



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ»
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Καταγραφή της ερπετοπανίδας του Νομού Αττικής



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Αννούσης Ιωάννης
Δασοπόνος

Αθήνα 2019



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ»
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Καταγραφή της ερπετοπανίδας του Νομού Αττικής

Τριμελής Επιτροπή

Επιβλέπων καθηγητής

Αναπληρωτής Καθηγητής Ζωικής Ποικιλότητας, Δρ. Παναγιώτης Παφίλης

Μέλη της Επιτροπής

Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοποικιλότητας Οικοσυστημάτων, Δρ. Κωνσταντίνος Τριάντης
Καθηγητής Συγκριτικής Φυσιολογίας Ζώων – Οικοφυσιολογίας, Δρ. Ευστράτιος Δ. Βαλάκος

Αννούσης Ιωάννης
Δασοπόνος

Αθήνα 2019

Περίληψη

Η παρούσα εργασία έχει ως κύριο ζήτημα την μελέτη της ερπετοπανίδας της Αττικής και πιο συγκεκριμένα την δημιουργία λίστας των ειδών από τα είδη που βρέθηκαν και καταγράφηκαν στην περιοχή αυτή. Αποτελεί μια εργασία οικολογικού ενδιαφέροντος καθώς εκτός από την λίστα των μελών της ερπετοπανίδας, γίνεται αναφορά και στα ενδιαίτηματα όπου βρέθηκαν αυτά καθώς και οι θερμοκρασίες όπου μετρήθηκαν στο πεδίο. Πρόκειται για μια έρευνα καθαρά πεδίου με πολλές ώρες και μέρες σε αυτό και αναζήτηση τόσο ερπετών, όσο και αμφιβίων. Ο νομός της Αττικής επιλέχθηκε λόγω της πλούσιας εναλλαγής οικοτόπων που παρουσιάζονται, καθώς παρατηρείται η ύπαρξη από εκτάσεις καλλιεργειών στα πεδινά, μέχρι και άγρια δάση κωνοφόρων στις κορυφές βουνών και της έλλειψης όποιας έρευνας του παρελθόντος. Ο νομός, φιλοξενεί επίσης αρκετές περιοχές προστασίας (Natura 2000, Εθνικούς Δρυμούς) και αρκετές σημαντικές για την βιοποικιλότητα περιοχές (Καταφύγιο Άγριας Ζωής, Υγροτόπους). Είναι σημαντική, με λίγα λόγια, η γνώση για αυτά τα είδη και πόσο μάλλον στον νομό της Αττικής με το έντονο οικολογικό αποτύπωμα που υπόκειται από τον άνθρωπο από τα αρχαία χρόνια με διάφορους τρόπους, όπως πυρκαγιές και αστικοποίηση φυσικών εκτάσεων.

Τα ερπετά, είναι από τα πιο παρεξηγημένα είδη καθώς τόσο η όψη τους, όσο και οι θρησκευτικές δεισιδαιμονίες δεν τα κάνουν αγαπητά στους ανθρώπους. Όμως, τόσο τα ερπετά όσο και τα αμφίβια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στα οικοσυστήματα, εξαιτίας του ρόλου τους ως θηρευτές και θηράματα, λόγω της συνεισφοράς τους στο χερσαίο αλλά και το υδάτινο περιβάλλον καθώς και της βιομάζας τους. Επίσης, τόσο τα ερπετά όσο και τα αμφίβια μπορούν να γίνουν δείκτες ως προς την επιρροή της ανόδου της θερμοκρασίας σε οργανισμούς ή την μόλυνση των υδάτων. Είναι σημαντική, με λίγα λόγια, η γνώση για αυτά τα είδη και πόσο μάλλον στον νομό της Αττικής με το έντονο οικολογικό αποτύπωμα που υπόκειται από τον άνθρωπο.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας αυτής χρειάστηκε η μεταφορά σε όλο τον νομό όπως επίσης και η διάνυση πολλών χιλιομέτρων και η ταυτόχρονη αναζήτηση των ειδών στο πεδίο. Χρειάστηκε επίσης η χρησιμοποίηση εφαρμογών από τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), όπου αποτελούν ένα εργαλείο για τη μελέτη ζητημάτων βιογεωγραφικού ενδιαφέροντος και όχι μόνο. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο αυτό για την δημιουργία ενός πλέγματος τετραγώνων που χώριζε τον νομό για την καλύτερη διεξαγωγή της έρευνας.

Επίσης, η χρησιμοποίηση GPS στάθηκε απαραίτητη καθώς είναι ο μόνος τρόπος ώστε να αποτυπωθούν στον χάρτη τα σημεία των καταγραφών στο πεδίο για την μετέπειτα ανάλυσή τους.

Στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται γενικές πληροφορίες για την ερπετοπανίδα, τα είδη της ερπετοπανίδας όπου υπάρχουν βιβλιογραφικά, η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε καθώς επίσης και μία μικρή ανάλυση του νομού της Αττικής ως προς τα χαρακτηριστικά του. Τέλος, αναφέρονται οι στόχοι της εργασίας. Στο δεύτερο μέρος, αναλύεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε και οι περιοχές μελέτης όπου και επισκέφτηκαν για την πραγματοποίηση της έρευνας. Στο τρίτο μέρος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, όπου αναλύονται με πίνακες και διαγράμματα όπως επίσης και μία μικρή ξεχωριστή αναφορά σε κάθε είδος που καταγράφηκε. Τέλος, στο τελευταίο μέρος, συζητούνται τα αποτελέσματα για τις καταγραφές του νομού Αττικής.

Summary

The presence research, is focused about the monitoring of Attica herpetofauna and the creation of a list with species found and recording in this area. This is a research of ecological interest as in addition to the above list, reference is made to the habitats where they were found and the temperatures where they were measured in the field as well. It is a pure field research with many hours and days on it and the search for both reptiles and amphibians. The prefecture of Attica was chosen because of the variety of habitats, as there are from crops to wild coniferous forests with the lack of any past research. At this prefecture there are also hosts several conservation areas (Natura 2000, National Parks) and several important biodiversity areas (Wildlife Refuge, Wetlands). It is important, in a few words, to know about these species and especially in the Attica prefecture with its intense human-made ecological footprint from ancient times in a variety of ways, such as wildfires and urbanization.

Reptiles are one of the most misunderstood species as their appearance as well as religious superstitions do not make them close to humans. However, both reptiles and amphibians play an important role in ecosystems due to their role as predators and game predators due to their contribution to terrestrial and aquatic environment as well as their biomass. Also, both reptiles and amphibians can become indicators of the influence of temperature rise on organisms or water pollution. It is important to know about these species and especially in the Attica prefecture with its intense human-made ecological footprint.

For this research, required a transport across the prefecture as well as many kilometers of travel and simultaneous species search in the field. It was important the use of Geographical Information Systems (GIS) applications, which is a very useful tool for studying biogeographical issues. Specifically, this tool was used to create a grid of squares that separated the prefecture for better research. Also, the use of GPS was necessary as it was the only way to map the log points in the field for later analysis.

In the first chapter of this study, there are information about the herpetofauna, the species are available in bibliography, the methodology which is used, some information about Attica and the goals of this research. In the second, analyzed the methodology used and the study areas where they were visited to conduct the research. In the third, the results are presented, which are analyzed with tables and diagrams as well as a small separate report on each species recorded and in the last, the results of the recordings of Attica are discussed.

Ευχαριστίες

Κατ' αρχάς, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου Δρ. Παναγιώτη Παφίλη, Αναπληρωτή Καθηγητή Ζωικής Ποικιλότητας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, που με την πίστη του σε εμένα με ενέπνευσε να βγάλω εις πέρας αυτή την έρευνα. Η καθοδήγησή του και οι συμβουλές που μου έδινε κατά την διάρκεια της εργασίας στάθηκε πυλώνας τόσο στην δομή, όσο και την διεκπεραίωση αυτού του έργου.

Η προετοιμασία αυτής της έρευνας δεν θα ήταν επιτυχημένη χωρίς την βοήθεια του Γρηγόρη Καψάλα, που με την καθοδήγησή του και τις γνώσεις του στο πρόγραμμα GIS με βοήθησε στο να πραγματοποιηθεί το πρώτο βήμα.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω και άτομα τα οποία ήρθαν μαζί μου στις έρευνες του πεδίου, δαπανώντας έτσι τον χρόνο τους μαζί μου ψάχνοντας και σηκώνοντας αρκετές πέτρες, με σκοπό την εύρεση ερπετών και αμφιβίων σε πολλά σημεία του νομού. Ο λόγος για τους Χαμζίν Ελπίδα (τελειόφοιτη Βιολογικού Αθήνας), Αντωνόπουλος Αντώνης (απόφοιτος Βιολογικού Αθήνας), Γεωργακόπουλος Θάνος (μεταπτυχιακός φοιτητής «Οικολογίας και Διαχείρισης της Βιοποικιλότητας») και Χριστόπουλος Απόστολος (διδασκτορικός φοιτητής). Ένα μεγάλο ευχαριστώ, καθώς πολλές καταγραφές είναι αποκλειστικά δικές τους.

Δεν ήταν μόνο όμως μόνο τα άτομα που ήρθαν μαζί μου βοήθεια. Πολλοί από το ίντερνετ και την σελίδα του facebook «Ερπετά και Αμφίβια Ελλάδας & Κύπρου» μου έδωσαν τα «φώτα» τους, καθοδηγώντας με έτσι σε μέρη της Αττικής όπου είχαν δει κάποιο ερπετό/αμφίβιο και μάλιστα κάποια από αυτά ήταν σε συστηματική βάση εκεί.

Τέλος, η οικογένειά μου δεν θα μπορούσε να λείπει από τις ευχαριστίες καθώς ήταν η πρώτη που με στήριξε σε όλο μου αυτό το εγχείρημα συνοδεύοντάς με πολλές φορές μάλιστα μέχρι και στα πιο έρημα σημεία, όταν η βενζίνη μου λιγόστευε. Ένα τεράστιο ευχαριστώ και σε αυτούς λοιπόν.

Χωρίς όλους τους παραπάνω μαζί και έναν έναν ξεχωριστά, θα ήταν πραγματικά πολύ δύσκολη η διεκπεραίωση αυτής της έρευνας.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	i
Summary.....	iii
Ευχαριστίες.....	iv
1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Γνωριμία με τα αμφίβια και τα ερπετά.....	1
1.2 Η ερπετοπανίδα της Αττικής σύμφωνα με την βιβλιογραφία.....	5
1.3 Γνωριμία με τον νομό Αττικής.....	7
1.4 Μεθοδολογία.....	11
1.5 Στόχοι διατριβής.....	13
2. Υλικά και Μέθοδοι.....	14
2.1 Η Μέθοδος «Οπτική Καταγραφή»	14
2.1.1 Υλοποίηση της μεθόδου.....	18
2.2 Στοχευμένες περιοχές μελέτης.....	23
2.2.1 Περιοχές Natura Αττικής.....	23
2.2.2 Εθνικοί Δρυμοί Αττικής.....	28
2.2.3 Υγρότοποι Αττικής.....	29
2.2.4 Ορεινοί Όγκοι Αττικής.....	34
2.2.5 Καλλιεργούμενες εκτάσεις Αττικής.....	36
3. Αποτελέσματα και Ανάλυση.....	37
3.1 Περιγραφή ειδών καταγραφής.....	37
3.2 Χάρτες ειδών καταγραφής.....	52
3.3 Σημαντικές καταγραφές	54
3.4 Ποσοστά ειδών	69
3.5 Καταγραφές ανά περιοχή μελέτης.....	71
3.5.1 Περιοχές Natura.....	71
3.5.2 Εθνικοί Δρυμοί.....	71
3.5.3 Υγρότοποι.....	72
3.5.4 Ορεινοί Όγκοι.....	73

3.5.5 Καλλιέργειες.....	74
3.5.6 Ενδαιτήματα, θερμοκρασία, υγρασία.....	75
4. Συζήτηση.....	79
Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία.....	84
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	88
Παράρτημα 1. Φωτογραφικό υλικό.....	94

1. Εισαγωγή

1.1 Γνωριμία με τα αμφίβια και τα ερπετά

Η εξελικτική μετάβαση από τα ψάρια στα αμφίβια προκύπτει από επαρκείς αποδείξεις σε απολιθώματα αρχαίων Σαρκοπτερύγιων Ιχθύων και πρώιμων Αμφιβίων (*Ichthyostega*) κατά την Δεβόνιο περίοδο. Από τα αρχαία αυτά τετράποδα προέκυψαν πολυάριθμες γενεαλογικές γραμμές μία εξ αυτών τα Λισσααμφίβια (σύγχρονα Αμφίβια) αν και οι σχέσεις μεταξύ των γραμμών αυτών παραμένουν αμφιλεγόμενες (Miller & Harley 2018, Hickman 2001). Τα ερπετά αντιπροσωπεύουν μία από τις πιο επιτυχημένες εξελικτικές γραμμές που και οι ζωντανοί εκπρόσωποί τους περιλαμβάνουν ένα ποικίλο και ξεχωριστό σύνολο υδάτινων, χερσαίων και δενδρόβιων τάξεων που απαντώνται σχεδόν παντού στον κόσμο. Περιλαμβάνουν όλα τα τετράποδα που έχουν διαθέτουν αμνιακό αυγό και στερούνται τρίχωμα, μαστικούς αδένες (θηλαστικά) και φτερά (πτηνά) (McDiarmid et al. 2012).

Τα αμφίβια, απαντώνται σε όλες τις ηπείρους πλην της Ανταρκτικής, ενώ παρουσιάζουν σχεδόν 6.000 αρτίγονα είδη. Στην Ελλάδα, βρίσκονται οι δύο από τις τρεις τάξεις (Ουρόδηλα και Άνoura) και στον νομό Αττικής μόνο η τάξη των Άνoura με βάση την βιβλιογραφία (Miller & Harley 2018).

Τα μέλη της τάξης των Ουρόδηλων είναι οι σαλαμάνδρες με ευδιάκριτη ουρά σε όλη την περίοδο της ζωής τους και δύο ζεύγη άκρων, τα οποία δεν εμφανίζουν κάποιας μορφής εξειδίκευση. Οι περισσότερες από αυτές ζουν στην υγρή στρωμή των δασών, ενώ έχουν υδρόβιες προνύμφες. Η οικογένεια *Salamandridae* περνάει το μεγαλύτερο μέρος της στην ξηρά και μορφολογικά διατηρεί ουραία πτερύγια (Miller & Harley 2018) και είναι αυτή που συναντάται στην χώρα μας (Valakos et al. 2008, Spreybroeck 2016).

Οι σαλαμάνδρες εμφανίζουν εσωτερική γονιμοποίηση με απουσία σύζευξης και τα αυγά εναποτίθενται είτε μεμονωμένα, είτε σε σωρούς, είτε σε κορδόνια. Οι προνύμφες μοιάζουν με τα ενήλικα άτομα σε μικρότερο όμως μέγεθος και συχνά φέρουν εξωτερικά βράγχια, ουραίο πτερύγιο, εμβρυική οδόντωση και στοιχειώδη γλώσσα. Μεταμορφώνονται σε χερσόβια ενήλικα άτομα αναπνέοντας με πνεύμονες αναζητώντας υδάτινο ενδιαίτημα απαραίτητο για την αναπαραγωγή τους (Miller & Harley 2018).

Τα μέλη των Άνoura ανέρχονται στα περίπου 4.000 είδη βατράχων και φρύνων. Ζουν στα πλέον υγρά περιβάλλοντα, αλλά κάποια παρουσιάζονται ακόμα και σε ξηρές ερήμους. Παρουσιάζουν εξωτερική γονιμοποίηση, ενώ τα αυγά και οι προνύμφες τους είναι υδρόβια.

Στο προνυμφικό στάδιο οι γυρίνοι παρουσιάζονται με ουρά και την στερούνται στο τέλος της προνυμφικής τους ζωής. Η διαδικασία αυτή λέγεται μεταμόρφωση και ο χρόνος που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί εξαρτάται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες, την πληθυσμιακή πυκνότητα και την τροφική διαθεσιμότητα. Επίσης, σε προνυμφικό στάδιο είναι φυτοφάγοι και υφίστανται ραγδαία μεταμόρφωση κατά την μετάβαση της προνυμφικής και ενήλικης μορφής όπου γίνονται εντομοφάγοι (Miller & Harley 2018).

Το δέρμα των αμφιβίων εκτελεί λειτουργίες άμυνας, ανταλλαγής αερίων, θερμορύθμισης καθώς και απορρόφησης και αποθήκευσης νερού και φέρει έναν μεγάλο αριθμό από αδένες υπεύθυνους εκκρίσεων που συμβάλλουν σημαντικά στην άμυνα του ζώου. Οι αδένες αυτοί είναι που διατηρούν το δέρμα υγρό, αποτρέποντας έτσι την αφυδάτωση. Επιπλέον, παράγουν κολλώδεις εκκρίσεις ως βοήθεια στην προσκόλληση των αρσενικών ή και τοξικές ενώσεις για την αποφυγή θηρευτών. Εκτός από τους αδένες, εξειδικευμένα κύτταρα της επιδερμίδας και της δερμίδας του δέρματος ευθύνονται για τις αλλαγές του χρώματος όταν πρόκειται για κρυπτικό χρωματισμό, αποσηματικό χρωματισμό ή και μιμιτισμό (Miller & Harley 2018).

Τα αμφίβια, είναι εξώθερμοι οργανισμοί επομένως η θερμοκρασία του σώματός τους εξαρτάται από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Η ρύθμιση αυτής είναι κατά κανόνα συμπεριφορική. Επειδή αρκετά αμφίβια είναι νυκτόβια, παραμένουν κάτω από την υγρή στρωμή κατά τις θερμότερες ώρες της ημέρας. Πιο συχνά τα αμφίβια εκτίθενται στον ήλιο μετά από κατανάλωση γεύματος καθώς τότε αυξάνεται ο μεταβολισμός και συνεπώς καταναλώνεται περισσότερη ενέργεια (Miller & Harley 2018).

Ανεξαρτήτως τάξης τα αμφίβια εξαρτώνται άμεσα από το νερό. Το δέρμα τους αποτελεί την σημαντικότερη δομή για την ενυδάτωσή τους. Όταν ένα αμφίβιο εφάπτεται με μια υγρή επιφάνεια, το δέρμα του έχει την ικανότητα απορρόφησης νερού. Για την διατήρηση αυτού στον οργανισμό ενός αμφιβίου, απαιτείται συγκεκριμένη συμπεριφορά (απόσυρση) γίνεται κατά την διάρκεια της ημέρας κι ενώ βρίσκονται κρυμμένα σε θέσεις με υψηλό επίπεδο υγρασίας (Miller & Harley 2018).

Η παραγωγή ήχων (κόασμα) είναι κάτι το οποίο είναι αρκετά σύνηθες όταν υπάρχει αναφορά σε αμφίβιο οργανισμό. Η ερμηνεία τους ποικίλει στην προσέλκυση των θηλυκών από τα αρσενικά και στην δήλωση των αρσενικών πως μια περιοχή είναι κατειλημμένη. Επίσης, οι κοασμοί μπορούν να δηλώσουν ψυχολογική ετοιμότητα για αναπαραγωγή, αλλά και διαφυγής (δυσφορίας), όταν πρόκειται για μη διαθέσιμο θηλυκό, ή ακόμα κατά την σύλληψη του ατόμου από κάποιον θηρευτή (Miller & Harley 2018).

Τα ερπετά, διαθέτουν ξηρό δέρμα με κερατοποιημένες επιδερμικές φολίδες παρουσίας της ανθεκτικής πρωτεΐνης, κερατίνης. Αυτή, προσφέρει αμυντική προστασία και περιορίζει τις απώλειες νερού από την επιφάνεια του δέρματος πράγμα που τα κάνει να ζουν σε όλες τις ηπείρους εξαιρουμένης της Ανταρκτικής, αλλά φαίνεται να κυριαρχούν μόνο στα τροπικά και υποτροπικά οικοσυστήματα. Στην χώρα μας απαντώνται δύο από τις τέσσερις τάξεις των ερπετών, τα Χελώνια και τα Φολιδωτά. Όπως και τα αμφίβια, έτσι και τα ερπετά χρησιμοποιούν εξωτερικές πηγές θερμότητας για την θερμоруθμιση κι έτσι κατατάσσονται κι αυτά στα εξώθερμα ζώα και το ζώο ψάχνει ένα θερμικό καταφύγιο όπου η θερμοκρασία του σώματος μπορεί να διατηρηθεί στο εύρος ύπαρξης ζωής. Οι περισσότερες θερμоруθμιστικές δραστηριότητες είναι συμπεριφορικές καθώς το ζώο επιλέγει θέσεις θερμоруθμισης κάθετες στις ακτίνες του ήλιου (Miller & Harley 2018).

Η πρώτη τάξη, τα Χελώνια, αριθμεί περίπου 350 είδη με την ύπαρξη του χαρακτηριστικού χελύου, άκρα που αρθρώνονται εσωτερικά στα πλευρά και ένα κερατινοποιημένο ράμφος αντί για δόντια. Το ραχιαίο τμήμα του χελύου ονομάζεται θυρεός ενώ το κοιλιακό πλάστρον. Οι οκτώ αυχενικοί σπόνδυλοι των χελωνιών μπορούν να σχηματίσουν μια διάταξη S ώστε να γίνει επιτρεπτή η εισχωρή του κεφαλιού μέσα στο χέλυο. Σε αντίθεση με αυτές του γλυκού νερού ή τις θαλάσσιες όπου διαθέτουν μεμβράνες ανάμεσα στα δάκτυλά τους, οι χελώνες της ξηράς είναι αποκλειστικά χερσόβιες, ενώ όλες είναι ωοτόκες με διάνοιξη φωλιών στο έδαφος και γέννηση από πέντε έως 100 αυγών (Miller & Harley 2018).

Η δεύτερη τάξη, τα Φολιδωτά, περιλαμβάνει δύο υποτάξεις. Η υποτάξη σαύρες που περιλαμβάνει με την σειρά της τις σαύρες και τα αμφισβαινία και η υποτάξη φίδια. Αυτή η τάξη έχει μέλη που διαθέτουν κινητά οστά όπου αρθρώνεται η γνάθος και αυξάνουν με αυτόν τον τρόπο την κινητικότητα του κρανίου. Στα φίδια για παράδειγμα τα οστά είναι τετραγωνισμένα και κινούνται με ευχέρεια με συνέπεια να γίνεται επιτρεπτή η κατάποση μεγάλου μεγέθους λεία (Miller & Harley 2018).

Οι σαύρες απαριθμούν περίπου 6.400 είδη και σε αντίθεση με τα φίδια έχουν δύο ζεύγη άκρων και άνω με κάτω γνάθο συνδέονται προσθίως. Το μήκος των σαυρών διαφέρει ανά είδος από μόλις λίγα εκατοστά έως και τρία μέτρα. Πολλές σαύρες δραστηριοποιούνται στην επιφάνεια του εδάφους και όταν είναι απαραίτητο κρύβονται κάτω από πέτρες ή ξύλα ή ζουν μέσα σε λαγούμια ή ακόμα και πάνω σε δέντρα. Οι περισσότερες από αυτές είναι ωοτόκες, αν και κάποιες είναι ωοζωοτόκες ή ζωοτόκες (Miller & Harley 2018).

Είναι εντυπωσιακό το γεγονός του πόσο έντονα διαφορετικά μορφολογικά χαρακτηριστικά και συνήθειες παρουσιάζουν τα μέλη της τάξης αυτής. Υπάρχουν μέλη τα οποία είναι

νυκτόβια, με κάθετη κόρη και προσκολλητικούς δίσκους στα δάκτυλά τους. Από την άλλη πλευρά, οι χαμαιλέοντες, διαθέτουν μια μακριά κολλώδη γλώσσα για την σύλληψη της λείας τους και είναι γνωστοί για την ικανότητά τους αυτή να αλλάζουν χρωματισμούς ανάλογα με την κατάστασή τους (Miller & Harley 2018).

Τα αμφισβείνια, αριθμούν 193 είδη και είναι γνωστά ως σκουληκόσαυρες. Ειδικευμένα να σκάβουν λαγούμια και να μπορούν να κινηθούν με την ίδια ευκολία είτε μπροστά, είτε πίσω. Ως μοναδικό γνώρισμα της ομάδας αυτής είναι το ιδιόμορφο μέσο δόντι στην άνω γνάθο όπου σε συνδυασμό με άλλα δύο μικρότερα, δημιουργεί έναν σχηματισμό σαν δαγκάνα (Miller & Harley 2018).

Στα φίδια, απαντώνται 3.670 είδη περίπου με μόνο τα 300 να είναι ιοβόλα. Τα μέλη αυτής της υποτάξης δεν διαθέτουν πόδια κι έχουν επίμηκες και αρκετά εύκαμπτο σώμα. Παρουσιάζουν προσαρμογές όπου τους επιτρέπουν στην κατάποση μεγάλου μεγέθους λείας, καθώς οι δύο γνάθοι είναι χαλαρά συνδεδεμένοι και το ήμισυ της κάθε γνάθου μπορεί να κινηθεί ανεξάρτητα. Διαφέρουν επίσης με τα μέλη των σαυρών και στην απώλεια των βλεφάρων, του αριστερού πνεύμονα και της απουσίας τυμπανικής μεμβράνης (Miller & Harley 2018).

Η δομή του αφτιού των ερπετών ποικίλλει. Τα αφτιά των φιδιών αντιλαμβάνονται δονήσεις στο έδαφος και δεν διαθέτουν κοιλότητα μέσου αφτιού, ακουστικό σωλήνα και τυμπανική μεμβράνη. Μπορούν επίσης να ανιχνεύουν δονήσεις στον αέρα. Η αίσθηση της όσφρησης είναι πιο ανεπτυγμένη στα ερπετά, από ότι στα αμφίβια. Επιπλέον πολλά ερπετά φέρουν τυφλούς θύλακες που εκβάλλουν στην στοματική κοιλότητα μέσω της υπερώας. Αυτοί οι θύλακες καλούνται όργανο του Jacobson, το οποίο είναι πιο καλά σχηματισμένο στα Φολιδωτά. Οι χελώνες ωστόσο δεν φέρουν οσφρητικά όργανα. Η εκτατή διχαλωτή γλώσσα φιδιών και σαυρών είναι ένα συμπληρωματικό οσφρητικό όργανο που είναι υπεύθυνο για την συλλογή χημικών μορίων από τον αέρα. Τα μόρια αυτά καταλήγουν στο όργανο του Jacobson καθώς η γλώσσα εισέρχεται στην στοματική κοιλότητα και προσκολλάται στους τυφλούς θύλακες (Miller & Harley 2018).

Τέλος, η αυτοτομία της ουράς είναι ίσως ο κύριος αντιθηρευτικός μηχανισμός των σαυρών. Πραγματοποιείται όταν το ζώο βρίσκεται υπό πίεση είτε έχει συλληφθεί από τον θηρευτή του για να πετύχει την απόσπαση της προσοχής του θηρευτή καθώς η ουρά αρχίζει να κινείται, αποκομμένη από το υπόλοιπο σώμα, με μεγάλη ένταση. Στις σαύρες ακολουθεί η αναγέννηση της ουράς μετά από κάθε αυτοτομία (Σίμου 2009).

1.2 Η ερπετοπανίδα της Αττικής σύμφωνα με την βιβλιογραφία

Η Ελλάδα, είναι μια χώρα όπου δεν της λείπει η παρουσία ερπετών κι αμφιβίων. Αντιθέτως, παρουσιάζεται έντονη και μάλιστα συγκριτικά με την έκτασή της ο αριθμός των ερπετών είναι ο μεγαλύτερος της Ευρώπης. Με έκταση 131,940 km² διαθέτει 69 είδη ερπετών, εκ των οποίων τα 10 είναι ενδημικά και 25 είδη αμφιβίων εκ των οποίων τα 3 παρουσιάζουν κι αυτά ενδημισμό (Λυμπεράκης et al. 2018).

Ο έντονος αυτός ενδημισμός οφείλεται στο έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο της Ελλάδας με την επιτομή αυτού να φαίνεται στην διαφορά των ερπετοπανίδων μεταξύ Δυτικής και Ανατολικής Ελλάδας λόγω της οροσειράς της Πίνδου. Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός πως τα νησιά παρουσιάζουν έντονο ενδημισμό (όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα), αλλά πιο φτωχές κοινότητες σε σύγκριση με εκείνες της ξηράς (Παφίλης 2015). Το έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο με την σειρά του παρουσιάζει έντονη ποικιλία οικοτόπων στην χώρα η οποία φιλοξενεί 85 από αυτούς, όπου σχεδόν το 1/3 ανήκουν στην κατηγορία των δασών (Ντάφης et al. 2001, <http://biodiversity-info.gr>, 2019).

Αν και για το σύνολο της χώρας υπάρχει κάποια έρευνα ως προς την ερπετοπανίδα της, δεν ισχύει το ίδιο και για τον Νομό της Αττικής. Κατά το παρελθόν έχουν αναφερθεί παρουσίες μελών της ερπετοπανίδας στην Αττική. Η ποικιλότητα των οικοτόπων δεν παρουσιάζεται μόνο σε επίπεδο χώρας, αλλά και σε επίπεδο νομού. Συγκεκριμένα, στην Αττική το έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο είναι η αιτία για την έντονη υψομετρική διαφορά, την παρουσία υγροτόπων και πεδιάδων με αποτέλεσμα την δημιουργία πολλών κατάλληλων σημείων για να φιλοξενηθούν μέλη της ερπετοπανίδας.

Βέβαια, καθώς η παρουσία του ανθρώπου είναι έντονη σε αυτόν τον νομό από τα αρχαία χρόνια, πέραν των ερπετών όπου θα περίμενε κανείς να συναντήσει στην Αττική έχουν γίνει καταγραφές και ξενικών ειδών. Ειδών όπου μετάφερε ο άνθρωπος από άλλες χώρες άθελά του, αλλά και εσωτερικών μεταναστών. Είδη που βρέθηκαν στον χώρο της Αττικής, ενώ η φυσική τους εξάπλωση είναι σε άλλο σημείο της χώρας. Πιο συγκεκριμένα τέσσερα είναι τα ξενικά είδη που βρίσκονται στην Αττική. Η *Podarcis siculus*, η *Podarcis vaucheri*, η *Trachemys scripta elegans* και η *Trachemys scripta scripta* (Ζανέτου et al. 2009, Καψάλας 2016, Σπιλάνη 2018). Επίσης τέσσερις παρουσιάζονται οι εσωτερικοί μετανάστες στον νομό. Η *Tarentola mauritanica*, ο *Chamaeleo chamaeleon*, η *Podarcis peloponnesiacus* και η *Algyroides moreoticus* (Δημάκη et al. 2015, Hedman et al. 2017, Στραχίνης και Παφίλης 2018).

Στους παρακάτω πίνακες φαίνεται η ερπετοπανίδα της Αττικής, τα ξενικά είδη του νομού και οι εσωτερικοί μετανάστες από τις μέχρι τώρα αναφορές που συλλέχθηκαν. Από τα ερπετά, πρόκειται για τις Τάξεις Φολιδωτών και Χελωνών με την πρώτη να εκπροσωπείται από τις Υποτάξεις σαύρες (*Scincidae*, *Anguidae*, *Lacertidae*, *Gekkonidae*, *Chamaeleonidae*) και φίδια (*Colubridae*, *Viperidae*, *Typhlopidae*, *Erycidae*, *Natricidae*), ενώ την δεύτερη από χελώνες ξηράς (*Testudinidae*), γλυκού νερού (*Emydidae*, *Geoemydidae*). Από την άλλη πλευρά, στα αμφίβια, απαντάται η τάξη των Άνιων (*Bufonidae*, *Hylidae*, *Ranidae*) (Χονδρόπουλος 1986, Χονδρόπουλος 1989, Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroek et al. 2016, The Reptile Database 2019, Herpetofauna 2019).

Ερπετά			Αμφίβια
Σαύρες	Φίδια	Χελώνες	Βατράχια
Scincidae	Colubridae	Emydidae	Bufonidae
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	<i>Emys orbicularis</i>	<i>Bufo bufo</i>
<i>Chalcides ocellatus</i>	<i>Hierophis gemonensis</i>	Geoemydidae	<i>Bufotes viridis</i>
<i>Ophiomorus punctatissimus</i> (?)	<i>Zamenis situla</i>	<i>Mauremys rivulata</i>	
Anguidae			Hylidae
<i>Pseudopus apodus</i>	<i>Dolichophis caspius</i>	Testudinidae	<i>Hyla arborea</i>
Lacertidae			
<i>Podarcis erhardii</i>	<i>Platycephalus najadum</i>	<i>Testudo graeca</i>	Ranidae
	<i>Telescopus fallax</i>		
	<i>Malpolon insignitus</i>		
<i>Podarcis muralis</i>	Viperidae	<i>Testudo marginata</i>	<i>Rana dalmatina</i>
<i>Lacerta trilineata</i>	<i>Vipera ammodytes</i>	<i>Testudo hermanni</i>	<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>
<i>Lacerta viridis</i>	Typhlopidae		
Gekkonidae	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>		
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Erycidae		
<i>Mediodactylus kotschy</i>	<i>Eryx jaculus</i>		
	Natricidae		
	<i>Natrix natrix</i>		
	<i>Natrix tessellata</i>		

Πίνακας 1. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Αττικής σύμφωνα με την βιβλιογραφία

Εσωτερικοί μετανάστες	
Σαύρες	
Gekkonidae	<i>Tarentola mauritanica</i>
Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>
Lacertidae	<i>Podarcis peloponnesiaca</i>
	<i>Algyroides moreoticus</i>

Πίνακας 2. Είδη που έχουν βρεθεί εκτός φυσικής εξάπλωσής τους στην Αττική

Ξενικά είδη	
Σαύρες	Χελώνες
Lacertidae	Emydidae
<i>Podarcis siculus</i>	<i>Trachemys scripta scripta</i>
<i>Podarcis vaucheri</i>	<i>Trachemys scripta elegans</i>

Πίνακας 3. Ξενικά είδη του νομού

1.3 Γνωριμία με τον Νομό Αττικής

Η Περιφέρεια Αττικής αποτελεί μία από τις 13 περιφέρειες στις οποίες διαιρείται το Ελληνικό Κράτος, περιλαμβάνοντας τον Νομό Αττικής με έδρα την Αθήνα (Π.Δ. 51/1987). Ως προς τα γεωγραφικά της χαρακτηριστικά η Αττική βρίσκεται στο ανατολικό άκρο της Στερεάς Ελλάδας καλύπτοντας έκταση 3.808 τ.χλμ. Εκτός της πρωτεύουσας της Αθήνας εντός της περιφέρειας περιλαμβάνονται οι πόλεις της Ελευσίνας, των Μεγάρων, του Λαυρίου και του Μαραθώνα. Επίσης περιλαμβάνεται ένα μικρό μέρος της Πελοποννήσου, και τα νησιά Σαλαμίνα, Αίγινα, Πόρος, Ύδρα, Σπέτσες, Κύθηρα, και Αντικύθηρα. Στην περιοχή ζουν περίπου 3.750.000 άτομα εκ των οποίων το 95% κατοικούν στην περιοχή της Αθήνας. Η Αττική είναι η πρώτη σε πληθυσμό και η πιο πυκνοκατοικημένη περιφέρεια του Ελληνικού Κράτους, μιας και σε αυτή εντάσσεται το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας, όπου και αποτελεί την πρωτεύουσα της χώρας.

Η Αττική διαχωρίζεται σε δύο μεγάλες γεωγραφικές ενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει την πρωτεύουσα και η δεύτερη το υπόλοιπο Αττικής. Η περιοχή της πρωτεύουσας περιλαμβάνει το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας, ενώ η οριοθέτηση της εκτείνεται από τον Σαρωνικό Κόλπο και τα βουνά της Πάρνηθας, του Υμηττού και της Πεντέλης, τα οποία και ορίζουν το λεκανοπέδιο Αττικής. Το υπόλοιπο Αττικής περιλαμβάνει το πιο μεγάλο μέρος της περιφέρειας, κυρίως το ανατολικό και το δυτικό τμήμα, τα νησιά του Σαρωνικού, καθώς και την επαρχία Τροιζηνίας, η οποία βρίσκεται γεωγραφικά στην Πελοπόννησο (Γιαλαμάς, 2012).

Το κλίμα της Αττικής είναι τυπικό μεσογειακό και χαρακτηρίζεται από ήπιους βροχερούς χειμώνες και θερμά ξηρά καλοκαίρια. Αν και η παραπάνω εικόνα στον μέσο Έλληνα φαίνεται φυσιολογική, ωστόσο αποτελεί εξαίρεση, παρά κανόνα κλιματικό. Η εξήγηση της παραπάνω κλιματικής κατάστασης εξηγείται από το γεγονός της θέσης που κατέχει γεωγραφικά η Ελλάδα, μιας και βρίσκεται μεταξύ της βροχερής ζώνης των δυτικών επικρατούντων ανέμων στα βόρεια (δυτική- κεντρική Ευρώπη) και της υποτροπική ξηρή ζώνη στα νότια (Σαχάρα).

Οι άνεμοι που επικρατούν είναι βόρειοι – βορειοανατολικοί και η μέση θερμοκρασία τον μήνα Ιούλιο σύμφωνα με τις μετρήσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου υπολογίζεται στους 28 °C, ενώ τον Ιανουάριο στους 9,3 °C. Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω του ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από σημαντικές υψομετρικές διαφορές, αυτές αποτυπώνονται και στις τιμές της μέσης θερμοκρασίας. Για παράδειγμα στο κεντροδυτικό τμήμα του Λεκανοπεδίου της Αττικής σε αρκετές περιπτώσεις καταγράφονται και θερμοκρασίες, οι οποίες μπορεί να ξεπεράσουν τους 40 °C.

Το κλίμα της Αττικής είναι ιδιαίτερα ξηρό σε σύγκριση με άλλες περιοχές του ελλαδικού χώρου. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία, ο μέσος ετήσιος υετός (βροχή, χιόνι, χαλάζι κτλ.) στο κέντρο της Αθήνας υπολογίζεται στα 401 mm, τιμή σημαντικά πιο χαμηλή σε σύγκριση για παράδειγμα με τον Πύργο Ηλείας, που φτάνει τα 921 mm. Η βασική αιτία για το ξηρό κλίμα είναι ότι οι υγρές αέριες μάζες του χειμώνα έρχονται από τα δυτικά μιας και ακολουθούν την πορεία των δυτικών ανέμων της εποχής. Ωστόσο τα βουνά της Πίνδου και της Πελοποννήσου λειτουργούν σαν εμπόδιο, φράζουν και συγκρατούν στην δυτική πλαγιά τους την βροχή που έρχεται με αυτές τις μάζες, επιτρέποντας μόνο λίγη βροχή για την ανατολική πλευρά όπου και βρίσκεται η περιοχή της Αττικής (Γιαλαμάς, 2012).

Από άποψη γεωλογικών χαρακτηριστικών το σύνολο της ελληνικής χερσονήσου εντάσσεται σε μία ενεργή γεωλογική περιοχή με συνέπεια την μεγάλη σεισμική δράση. Όσον αφορά τα πετρώματα που παρατηρούνται στην περιοχή της Αττικής, αυτά είναι οι μη μεταμορφωμένοι ασβεστόλιθοι που βρίσκονται στους δυτικούς ορεινούς όγκους (Αιγάλεω, Πάρνηθα, Ποικίλο Όρος) και σχηματίστηκαν πριν 200.000.000 χρόνια, λόγω των αποθέσεων του θαλασσίου περιβάλλοντος. Επίσης μεταμορφωμένα πετρώματα τα οποία βρίσκονται κυρίως στους ανατολικούς ορεινούς όγκους της Αττικής (Υμηττός, Πεντέλη). Αυτά τα πετρώματα μεταμορφώθηκαν λόγω των υψηλών πιέσεων της θερμοκρασίας και κυρίως πρόκειται για μάρμαρα, δηλαδή για μεταμορφωμένους ασβεστόλιθους (π.χ. πεντελικό μάρμαρο) ή και σχιστόλιθους. Οι «σχιστόλιθοι των Αθηνών», όπως ονομάζονται, είναι

σύνθετα συστήματα διαφορετικών πετρωμάτων (πηλίτες, αργιλικοί σχιστόλιθοι, ψαμμίτες), οι οποίοι σχηματίστηκαν στα βάθη της θάλασσας δημιουργίας των ορεινών όγκων. Πάνω σε αυτούς τους σχιστόλιθους επικάθησαν υπολείμματα από νέους ασβεστόλιθους, σχηματίζοντας κορυφές λόφων όπως είναι η Ακρόπολη, ο Λυκαβηττός, τα Τουρκοβούνια κτλ. .

Σημαντικά για την διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών στην περιοχή της Αττικής έχει συμβάλει και ο ανθρώπινος παράγοντας. Στην απογραφή του 2011, ο πληθυσμός ολόκληρης της χώρας ήταν 10.815.197 και της Αττικής 3.827.624, δηλαδή το 35,35% του συνόλου. Ένα εντυπωσιακά μεγάλο ποσοστό που για να τραφεί, πιέζει όλο και περισσότερο τα αποθέματα του νομού. Ειδικά την περίοδο 1991 με 2001 όπου σε εκείνες τις απογραφές βρέθηκε αύξηση του πληθυσμού της Αττικής κατά 6,8%, σχεδόν όσο ολόκληρης της χώρας (6,9%). Όμως δεν είναι μόνο τα αποθέματα, καθώς η ραγδαία αστικοποίηση της δεκαετίας του '90 οδήγησε στην ανεύρεση χώρου για τα σπίτια των νέων κατοίκων. Το Πεντελικό όρος είναι ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα για την πίεση που έχει ασκήσει στο περιβάλλον ο άνθρωπος του νομού Αττικής. Πλέον, το Πεντελικό όρος είναι μια μίξη, μεταξύ αστικού και φυσικού περιβάλλοντος που υποφέρει από δραματικές αλλαγές κατά τις τελευταίες δεκαετίες (Μιτσόπουλος *et al.* 2015) λόγω έντονης αστικοποίησης. Εκτός αυτού, το συγκεκριμένο όρος υποφέρει και από πολύ συχνές πυρκαγιές. Συγκεκριμένα την περίοδο 1983–1996, 113 έλαβαν χώρα σε αυτό καίγοντας 74.400 περίπου εκτάρια γης (Αριανούτσου 2001, Βάκαλης *et al.* 2004). Μετά το 2.000 σημειώθηκαν εξίσου, με την τελευταία να λαμβάνει χώρα στο Νταού Πεντέλης και τον Νέο Βουτζά το 2018 (Καλαντζής *et al.* N. 2019).

Η παρέμβαση λοιπόν του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον, μέσω της πυκνής δόμησης, η καταστροφές των δασών (μέσω κυρίων πυρκαγιών) που βρίσκονται εντός αλλά και γύρω από την Αττική, ευνοούν σημαντικά στην αύξηση της θερμοκρασίας. Εκτός της αύξησης της θερμοκρασίας η κλιματική αλλαγή έχει επηρεάσει και τις τιμές των βροχοπτώσεων κυρίως όσον αφορά την ραγδαιότητα. Ειδικότερα από το 1990 και έπειτα, τα ποσοστά των ημερών τα οποία ξεπερνούν τα 10, 20, 30, ή και 50 mm υετού έχουν αυξηθεί. Αυτή η αλλαγή του ημερήσιου υετού έχει συμβάλλει με τη σειρά της στην αύξηση των πλημμυρικών επεισοδίων (Γιαλαμάς, 2012). Ένα ακόμα ανθρωπογενές φαινόμενο που ευθύνεται για τις πλημμύρες είναι τα μπαζωμένα ρέματα της Αττικής από τον άνθρωπο λόγω της ανάγκης για πυκνή δόμηση μέσα στις πόλεις. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός πως για τα επίπεδα της αστικοποίησης του νομού, τα αντιπλημμυρικά έργα που έχουν γίνει δεν είναι αρκετά για να αποτρέψουν το φαινόμενο της πλημμύρας (Lasda 2010). Ακόμα λόγω του ίδιου φαινομένου, και είτε της έλλειψης χώρου, είτε της μη σωστής μελέτης υπήρξαν κινήσεις

αστικοποίησης ακόμα και μέσα σε κοίτες ρεμάτων όπως αυτών της Γλυφάδας και της Βούλας με τα αντίστοιχα αποτελέσματα πλημμύρων μετά από έντονη βροχόπτωση (Skilodimou 2003).

Η Αττική είναι γενικότερα μία περιοχή με χαμηλό μέσο υψόμετρο, η οποία ωστόσο είναι περιβαλλομένη από ορεινούς όγκους, το ύψος των οποίων φθάνει τα 1.423 μ. (Πάρνηθα). Η υψομετρική διαφορά που επικρατεί στην περιοχή, έχει σαν συνέπεια τα ποτάμια και τα ρέματα που υπάρχουν. Όσον αφορά το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής, αυτό είναι πιο αναπτυγμένο στην βόρεια πλευρά. Το μεγαλύτερο τμήμα ανήκει στην λεκάνη απορροής του Κηφισού, της οποίας τα όρια είναι οι κορυφογραμμές του Αιγάλεω, του Ποικίλου Όρους, της Πάρνηθας, της Πεντέλης, μερικώς του Υμηττού και στη βόρεια και δυτική πλευρά η Ακρόπολη και ο Λυκαβηττός στη νοτιοανατολική πλευρά. Αρκετά πιο μικρή είναι η λεκάνη απορροής του Ιλισού, ενώ πιο νότια έως και τη βουλιαγμένη το υδρογραφικό δίκτυο είναι ακόμη λιγότερο αναπτυγμένο.

Η Αττική χαρακτηρίζεται από πλούσια βιοποικιλότητα παρά το γεγονός ότι ο άνθρωπος έχει επέμβει έντονα στο περιβάλλον. Αν και η Αττική και ιδίως η Αθήνα μοιάζει αφιλόξενη για τα ζώα, πολλά από αυτά επιβιώνουν λόγω των υπολειμμάτων των παλαιότερων δασών, της απουσίας κυνηγών, των αρκετών πηγών τροφής αλλά και της αυξημένης θερμοκρασίας, η οποία μαγνητίζει πολλά είδη. Επίσης, περιλαμβάνει αρκετούς βιοτόπους όπως τους δύο Εθνικούς Δρυμούς της Πάρνηθας και του Σουνίου και πολλές περιοχές που εντάσσονται στο Δίκτυο Προστατευόμενων περιοχών Φύση 2000 (Natura 2000).

Η βλάστηση που κυριαρχεί στην περιοχή της Αττικής είναι πευκοδάση που αποτελούνται από χαλέπιο πεύκη, ελιές, χαρουπιές και κυπαρίσσια. Επίσης αναπτυγμένη είναι και η θαμνώδης βλάστηση, είτε η ψηλή (1-2 μμ.) τύπου μακίας, είτε η πιο χαμηλή, όπως είναι τα φρύγανα. Η ανάπτυξη της μακίας και τα φρύγανων οφείλεται στην υποβάθμιση και την διάβρωση του εδάφους λόγω της ανθρώπινης επέμβαση. Ωστόσο υπάρχουν και σημαντικές ελεύθερες επιφάνειες τις οποίες καλύπτουν αποκλειστικά ποώδη φυτά. Τέλος, οι εκτάσεις όπου έχουν καλυφθεί από καλλιέργειες δεν είναι λίγες στον νομό κι αυτές περιλαμβάνουν φιστικιές, αμπέλια, αλλά και ελιές.

Όσον αφορά την πανίδα της Αττικής πέρα των πολλών εντόμων και πτηνών, υπάρχουν ερπετά όπως χελώνες, σαύρες, φίδια καθώς και αμφίβια. Επίσης έχουν εντοπιστεί πέρα των νυχτερίδων, σκαντζόχοιροι, αλεπούδες και άλλα θηλαστικά (Καρακασίδης, 2016 & Η Άγρια ζωή στην Αθήνα, 2019).

1.4 Μεθοδολογία

Η άγνοια της βιοποικιλότητας των ερπετών είναι τεράστια και καθώς καθημερινά υποβαθμίζονται τα οικοσυστήματα, οι συγκεκριμένοι οργανισμοί βάλλονται ασταμάτητα. Έτσι, η επιλογή μεταξύ των προτεινόμενων τυποποιημένων τεχνικών απαιτεί προσεκτική αξιολόγηση των στόχων της μελέτης, του χρονοδιαγράμματος της έρευνας και των διαθέσιμων πόρων για να εξασφαλιστεί ότι οι παραδοχές που συνδέονται με μια μερική μέθοδο είναι κατάλληλες για την επίτευξη του γενικού στόχου. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ο σχεδιασμός μιας έρευνας καταγραφής ή παρακολούθησης να ικανοποιεί τις υποθέσεις της μεθόδου που θα χρησιμοποιηθεί. Οι υποθέσεις που σχετίζονται με μία έρευνα καταγραφής ή παρακολούθησης σχετίζονται με οκτώ βασικά χαρακτηριστικά (McDiarmid et al. 2012):

1. Την εστίαση σε ένα είδος, είτε σε ένα φύλο, είτε σε μία ηλικία, είτε σε όλα τα μέλη μιας ταξινομικής κατηγορίας.
2. Το γεωγραφικό πεδίο (είτε ως ενιαίο βιότοπο σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία έως όλους τους βιότοπους σε ολόκληρη τη γεωγραφική περιοχή, είτε ως ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα).
3. Τον αριθμό δειγμάτων και τον χρόνο που καταναλώθηκε γι' αυτά.
4. Το επίπεδο λεπτομέρειας στα απαιτούμενα δεδομένα για την επίτευξη του στόχου της μελέτης. Αυτό μπορεί να κυμαίνεται από έναν απλό κατάλογο της παρουσίας ή της απουσίας των ειδών, μέχρι και τον αριθμό των ατόμων κάθε είδους και τις διακυμάνσεις των εκτιμήσεων αυτών.
5. Το τρόπο με τον οποίο θα ανακαλυφθούν και θα καταγραφούν οι οργανισμοί και, ως εκ τούτου, το επίπεδο της διαταραχής του ενδιαιτήματος που θα προκύψει.
6. Την τεχνική όπου θα επιλεγθεί για την καταγραφή των ατόμων (χημική προσέλκυση, φωνητικές κλήσεις ζευγαρώματος, ανασήκωμα αντικειμένων στο πεδίο).
7. Το βαθμό στον οποίο το δείγμα μιας περιοχής μελέτης είναι γνωστό.
8. Το βαθμό στον οποίο η περιοχή από τα οποία λαμβάνονται δείγματα ατόμων ελέγχεται όσον αφορά τους πληθυσμούς.

Για την πραγματοποίηση μιας τέτοιας έρευνας χρειάζεται σωστή επιλογή ενδιαιτημάτων και ακόμα πιο σωστά μικροενδιαιτημάτων όπου βρίσκονται τα ερπετά (χαμηλή βλάστηση, κοιλότητες σε ξύλο, ξερολιθιές, κάτω από πέτρες, σωροί από σκουπίδια κ.α.). Τα ερπετά είναι είδη τα οποία μπορούν και κρύβονται αρκετά καλά μέσα στο πεδίο. Χρειάζεται λοιπόν σωστή μελέτη πριν ξεκινήσει η έρευνα, διαφορετικά είναι πολύ πιθανό αρκετά από τα είδη

τα οποία μπορεί να υπάρχουν σε μια περιοχή μελέτης να μην καταγραφούν (McDiarmid et al. 2012).

Η εποχικότητα αντιπροσωπεύει άλλη μια κρίσιμη πτυχή της έρευνας πεδίου για την συγκεκριμένη ομοταξία. Τα μέλη αυτής είναι εποχιακά ενεργά κι αυτό γιατί χαρακτηρίζονται ως εξώθερμοι οργανισμοί που εξαρτώνται αποκλειστικά από τον καιρό για να μπορέσουν να ρυθμίσουν την θερμοκρασία του σώματός τους. Έτσι, βρίσκονται ανενεργά και ακίνητα (σε κατάσταση χειμερίας νάρκης) όταν πρόκειται για την χειμερινή περίοδο. Επίσης έχει παρατηρηθεί πως κάθε είδος από αυτά μπορεί να έχει μεγαλύτερη κινητικότητα σε διαφορετική περίοδο μέσα στην ίδια εποχή ή τοποθεσία. Συνεπώς, θα πρέπει να οριστεί μια συγκεκριμένη εποχή, με αρχή και τέλος, και να γίνει η έρευνα σε αυτήν την καθορισμένη περίοδο (McDiarmid et al. 2012).

Σε αυτή την έρευνα επιλέχθηκε η περίοδο των ανοιξιότικων και καλοκαιρινών μηνών (από τον Μάρτιο έως και τον Αύγουστο) για να επικρατήσει όσο γίνεται καλύτερη ισορροπία και βαρύτητα στην εύρεση των ειδών στο πεδίο. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι η «Οπτική Καταγραφή» που αναλύεται σε επόμενο κεφάλαιο. Συνοπτικά, πρόκειται για μια καταγραφή ποιοτικού επιπέδου κι όχι ποσοτικού, καθώς η εκτέλεση αυτής γίνεται καταγράφοντας οπτικοακουστικά τα είδη της ερπετοπανίδας. Έτσι, ορίστηκε συγκεκριμένος χρόνος, σε συγκεκριμένες τοποθεσίες τις μέρες που ήταν εφικτό να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της έρευνας. Πρόκειται για μια διαδικασία αρκετά χρονοβόρα καθώς χρειάζεται η διάνυση αρκετής απόστασης σε όλα τα μήκη και πλάτη του νομού Αττικής και αφιέρωσης αρκετού χρόνου μέσα στα ενδιαίτηματα με σκοπό το βέλτιστο αποτέλεσμα. Στην συνέχεια, καταγραφή των στοιχείων (βιοτικών και αβιοτικών) και πέρασμα αυτών σε ηλεκτρονική μορφή, όπως επίσης και δημιουργία χάρτη με τα είδη-σημεία σε αυτών καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας. Οι φωτογραφίες όπου παρουσιάζονται σε αυτή την εργασία είναι του συγγραφέα, ενώ όσες δεν είναι έχουν αναφορά πηγής, καθώς επίσης και οι χάρτες είναι επεξεργασμένοι από τον συγγραφέα κι όσοι δεν είναι, παρουσιάζουν με την σειρά τους αναφορά πηγής.

1.5 Στόχοι διατριβής

Η παρούσα εργασία, έχει ως σκοπό της την πρώτη δημιουργία καταλόγου των μελών την ερπετοπανίδας της Αττικής, έστω και σε αυτή την αδρή μορφή της καθώς χρειάζεται σίγουρα επανεξέταση και πιο εντατική έρευνα μέσα στα επόμενα χρόνια καθώς τόσο η δυναμική των πληθυσμών των ερπετών αλλάζει, αλλά όσο και το οικολογικό αποτύπωμα του ανθρώπου στον νομό αυξάνεται. Έτσι, χρειάζεται να γίνει γνωστό εάν κι εφόσον υπάρξει κάποιο πρόβλημα με τους πληθυσμούς ή θεαθεί κάποιο άλλο είδος σε κάποιο ενδιαίτημα το οποίο δεν υπήρχε στο παρελθόν, με πιθανό αποτέλεσμα να διαταράξει τις ισορροπίες σε αυτό.

Επίσης, με αυτή την εργασία θα πραγματοποιηθεί σύγκριση στα μέχρι τώρα δεδομένα σε όποια σημεία έχει γίνει καταγραφή της ερπετοπανίδας στον νομό της Αττικής. Αυτό θα φανεί χρήσιμο καθώς θα αλλάξει ή θα επιβεβαιωθεί ο προηγούμενος κατάλογος με αυτόν που δημιουργήθηκε σε αυτό το έτος και θα μπορεί να γίνει πιο ορθή έρευνα για την κατάσταση των ειδών, αλλά και μετέπειτα των πληθυσμών στα σημεία καταγραφής.

Αναφέρθηκε παραπάνω πως θα είναι χρήσιμη η όποια καταγραφή εισβλητικού είδους με απώτερο σκοπό την αντιμετώπισή του. Ωστόσο, θα είναι το ίδιο χρήσιμο να φανεί καταγραφή γηγενούς είδους που δεν υπήρχε παρουσία στον νομό στο παρελθόν ή ακόμα και είδους που τελικά δεν είχε καταγραφεί σε άλλο σημείο του νομού. Η όποια μετακίνηση πληθυσμών ή η μεταφορά τους από τον άνθρωπο είναι εξίσου σημαντικές ως νέες καταγραφές.

Τέλος, η λίστα που τελικά θα δημιουργηθεί, θα δώσει μια πρώτη αδρή εικόνα στους μελλοντικούς επιστήμονες για την προτίμηση των ειδών της ερπετοπανίδας όσο αφορά τα ενδιαίτηματα. Με αυτόν τον τρόπο, και σίγουρα με πολύ περεταίρω μελέτη, θα γίνει γνωστό ποια ενδιαίτηματα φιλοξενούν ποια είδη στην Αττική με μελλοντικό στόχο την προστασία αυτών και μείωση της υποβάθμισής τους όπου αυτό καθίσταται αναγκαίο.

2. Υλικά και Μέθοδοι

2.1 Η Μέθοδος «Οπτική Καταγραφή»

Για την διεκπεραίωση της διπλωματικής έρευνας έγινε μελέτη για το ποια μέθοδο θα ακολουθηθεί στο πεδίο. Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι βιβλιογραφικά όπου μπορούν να εντοπίσουν την ερπετοπανίδα μιας περιοχής και μπορούν να φανούν χρήσιμες ανάλογα με το είδος έρευνας που χρειάζεται να γίνει (McDiarmid et al. 2012). Δόθηκε έμφαση τόσο στον στόχο της διπλωματικής (καταγραφή της ερπετοπανίδας της Αττικής), όσο και στον χρόνο όπου υπήρχε διαθέσιμος (6 μήνες) για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Συμπεριλήφθηκε επίσης ο καιρός, καθώς οι ανοιξιάτικοι μήνες παρουσιάζουν μεγαλύτερες πιθανότητες αστάθειας όσον αφορά τις καιρικές τους συνθήκες και ο ελεύθερος χρόνος έρευνας μέσα σε αυτούς τους μήνες στο πεδίο. Τέλος, επιλέχθηκαν συγκεκριμένο εύρος ωρών έρευνας στο πεδίο, ίδιων σε αριθμό σε όλους τους μήνες αλλά όχι στο ίδιο μέρος της ημέρας λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Πιο συνοπτικά, θα έπρεπε να οριστούν τα μέρη, οι ώρες και οι μέρες έρευνας. Τα δύο πρώτα θα αναλυθούν παρακάτω ενώ το τρίτο, οι μέρες, επιλέχθηκαν με βάση δύο κριτήρια. Πρώτον, οι καιρικές συνθήκες και δεύτερον ο διαθέσιμος χρόνος μέσα στον μήνα αυτόν.

Αναλυτικότερα, η μέθοδος που επιλέχθηκε ήταν η «Οπτική Καταγραφή» (Visual Encounter Surveys - VES) (Beauchamp et al. 1999, Seltenrich et al. 2002, Flint et al. 2005, Grover 2006, McDiarmid et al. 2012). Αυτού του τύπου η μέθοδος, χρησιμοποιείται κυρίως για την καταγραφή των ειδών σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Πραγματοποιείται από έναν ή περισσότερους ερευνητές, οι οποίοι γνωρίζουν την ταξινομική ομάδα όπου καταγράφουν, σημειώνοντας επίσης την ώρα και την περιγραφή της θέσης κάθε παρατήρησης. Λόγω του ότι ο χρόνος και η περιοχές καταγραφών δεν καθορίζονται με μεγάλη ακρίβεια, αλλά αντίθετα σε ένα πιο γενικό πλαίσιο με γνώμονα πάντα τα σημεία εκείνα όπου μπορούν να απαντηθούν με μεγάλες πιθανότητες ερπετά, τα δείγματα ουσιαστικά είναι αδιάστατα. Συνεπώς, τα δεδομένα όπου αντλούνται από μία τέτοια μέθοδο είναι λίστες ειδών μιας περιοχής, καθώς επίσης και η περιγραφή του ενδιαιτήματος της περιοχής αυτής (McDiarmid et al. 2012).

Η «Οπτική Καταγραφή», μπορεί να ενισχυθεί ως μέθοδος καταγράφοντας τον χρόνο που ξοδεύεται στο πεδίο (την αρχή και την λήξη της έρευνας κάθε ημέρας), όπως και την απόσταση όπου διανύθηκε. Επίσης, ο ερευνητής μπορεί να δημιουργήσει μελλοντικά μοντέλα που να εκτιμούν την πιθανότητα ένα συγκεκριμένο είδος να καταλαμβάνει μια

συγκεκριμένη περιοχή και στην συνέχεια να εκτιμήσει τον αριθμό των ειδών που υπάρχουν στο πεδίο έρευνας που δεν κατεγράφησαν (Tyre et al. 2003).

Ουσιαστικά, η συγκεκριμένη μέθοδος καταγραφών χρησιμοποιείται για να πραγματοποιηθεί μια πρώτη αδρή καταγραφή ειδών σε μία μη μελετημένη περιοχή κι ενώ ο χρόνος είναι περιορισμένος. Σε αυτή την περίπτωση η «Οπτική Καταγραφή» είναι η μόνη αξιόπιστη μέθοδος. Γενικότερα, χρησιμοποιείται σε προγράμματα «Ταχείας Αξιολόγησης» (Rapid Assessment Programs - RAPs) όπου οι έρευνες διεξάγονται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα συγκρίνοντας της βιοποικιλότητα σε αυτές τις περιοχές και στην συνέχεια καθορίζοντας προτεραιότητες διαχείρισης προστασίας μεταξύ των περιοχών αυτών (Abate 1992, Harden et al. 2009, Robinson 2015).

Η απόκτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής, χρησιμοποιείται συχνά ώστε να γίνει επιλογή περιοχών αναλυτικότερης έρευνας και επιπλέον δειγματοληψίας. Για την μεγαλύτερη βαρύτητα των αποτελεσμάτων είναι σημαντικό να ακολουθηθούν διαδικασίες όπου αυξάνουν τις πιθανότητες εύρεσης των ειδών μιας περιοχής. Έτσι, η έρευνα δεν θα πρέπει να περιορίζεται μόνο στα είδη τα οποία δραστηριοποιούνται έντονα, ή φαίνονται πιο εύκολα λόγω του ότι βρίσκονται μόνιμα στην επιφάνεια (πχ χελώνες), αλλά θα πρέπει να γίνει όσο είναι εφικτό εκτενή έρευνα στην περιοχή. Επιπλέον, δεν θα πρέπει να ορίζονται μόνο περιοχές όπου θα υπάρχει σίγουρη καταγραφή (πχ. κοντά σε νερό), αλλά όπως και πριν να υπάρχει ένα εύρος περιοχών όπου θα πραγματοποιηθεί επίσκεψη. Στις περιοχές αυτές που θα επιλεγθούν εάν δεν γίνει επιφανειακή έρευνα, αλλά περισσότερο ενδελεχής, τότε τα αποτελέσματα θα είναι πιο αξιόπιστα (McDiarmid et al. 2012).

Τα ερπετά, είναι είδη τα οποία συναντώνται σε κρυψώνες στο πεδίο σε ένα αρκετά μεγάλο εύρος φάσματος ενδιαιτημάτων. Η έρευνα κάτω από πέτρες, σε εγκαταλειμμένα κτίρια, σε χαμηλή βλάστηση, σε βραχώδεις εκτάσεις, σε πεσμένους κορμούς, σε σωρούς σκουπιδιών, αλλά φυσικά και κοντά σε νερό είναι περισσότερο από ικανοποιητική, ώστε να αυξήσει τις πιθανότητες εύρεσης αν όχι όλων των περισσότερων εξ αυτών ερπετών (Valakos et al. 2008, Vignoli et al. 2009, Stumpel et al. 2012, Vitt 2014, Jellinek 2014). Ωστόσο, δεν θα πρέπει να παραλείπεται το γεγονός πως αναστατώνοντας το έδαφος σηκώνοντας πέτρες υπάρχει μεγάλη πιθανότητα διαταραχής στα μικροενδιαιτήματα του πεδίου έρευνας (McDiarmid et al. 2012). Κάτω από τις πέτρες βρίσκουν καταφύγιο και φωλιές πολλά έντομα και άλλοι οργανισμοί εκτός από τα ερπετά. Έτσι, όταν κάποια πέτρα μετακινείται, θα πρέπει να ξαναμπάνει στην θέση της αμέσως ώστε να μην υπάρξει διαταραχή των μικροενδιαιτημάτων.

Συνήθως, στην μέθοδο αυτή χρησιμοποιούνται μονοπάτια τα οποία ήδη υπάρχουν. Ωστόσο, για την αύξηση πιθανότητας συνάντησης με τα ερπετά μιας περιοχής έρευνας επιλέγονται και «μονοπάτια» τα οποία δεν είναι χαραγμένα σε ώρες και θερμοκρασίες όπου τα ερπετά είναι δραστήρια (Lillywhite 1982). Επίσης, η επιλογή ποικιλίας των ενδιαιτημάτων μιας περιοχής είναι εξίσου σημαντική για τον ίδιο λόγο που αναφέρθηκε πρωτύτερα. Το GIS είναι ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να φανεί χρήσιμο για τα παραπάνω, τόσο στην επιλογή ενδιαιτήματος, όσο και στην επιλογή χαραγμένων ή μη μονοπατιών (McDiarmid et al. 2012).

Δύο είναι κυρίως οι χρήσεις της μεθόδου «Οπτικής Καταγραφής». Η πρώτη, έχει να κάνει με χρονικά περιορισμένες έρευνες (Campbell and Christman 1982, Corn and Bury 1990, McDiarmid et al. 2012) όπου ο χρόνος που δαπανάται, τόσο για την συνολική έρευνα, όσο και για την επί μέρους έρευνα ανά των οικοτόπων, είναι συγκεκριμένος. Η δεύτερη, έχει να κάνει με την απόσταση που ερευνάται σε κάθε οικοτόπο δημιουργώντας διατομές στο πεδίο και στις περιοχές έρευνας (Crump and Scott 1994, Thompson et al. 1998, Menegon 2007, Vonesh et al. 2010, McDiarmid et al. 2012). Στην συγκεκριμένη έρευνα, πραγματοποιήθηκε η πρώτη χρήση καλύπτοντας συγκεκριμένες ώρες στο πεδίο μέσα στην ημέρα.

Η βασική παραδοχή σε αυτή την μέθοδο είναι η γνώση και εν συνεχεία πραγματοποίηση της ταυτότητας των ειδών που καταγράφονται. Έτσι, θεμιτό είναι να είναι γνωστά τα είδη που πρόκειται να καταγραφούν σε μία περιοχή κι αν αυτό δεν είναι δυνατό, τότε πρέπει να πραγματοποιηθεί σύλληψη ενός είδους με στόχο την μετέπειτα αναγνώρισή του. Εάν δεν μπορεί να γίνει αυτό, χρειάζονται φωτογραφίες υψηλής ποιότητας για την παραπάνω ενέργεια (McDiarmid et al. 2012).

Η «Οπτική Καταγραφή» παρέχει ποιοτικά δεδομένα. Για τον λόγο αυτό, χρειάζεται η συμπλήρωση ενός πρωτοκόλλου προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η χρησιμότητα της έρευνας. Το πρωτόκολλο (Εικόνα 1) είναι ένας πίνακας που συμπληρώνεται μετά από κάθε καταγραφή. Ο πίνακας αυτός, περιλαμβάνει τόσο βιοτικούς, όσο και αβιοτικούς παράγοντες. Συμπληρώνεται η ώρα και ημερομηνία της καταγραφής, καθώς και το είδος όπου καταγράφηκε. Στην συνέχεια, οι συντεταγμένες και το υψόμετρο. Στους αβιοτικούς παράγοντες έχουμε απόδοση έντασης ανέμου, θερμοκρασίας εδάφους και αέρα, υγρασίας και παρουσίας νεφών. Στους βιοτικούς παράγοντες έχουμε το φύλο του είδους, την κατάστασή του, την συμπεριφορά του κατά την παρατήρηση, την περιγραφή του ενδιαιτήματος και τέλος τον αριθμό καταγραφών του συγκεκριμένου είδους.

Πρωτόκολλο Πεδίου			
Είδος καταγραφής:		Ημερομηνία:	Ωρα καταγραφής:
Ονοματεπώνυμο καταγράφωντα:			
Περιοχή καταγραφής:			
Γεωγραφικές συντεταγμένες:	N	E	Υψόμετρο:

ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
Ένταση ανέμου	
Θερμοκρασία	Θερμοκρασία αέρα: °C Θερμοκρασία εδάφους: °C
Υγρασία	%
Νέφωση	

ΒΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
Βιότοπος (περιγραφή):			
Είδος:		Οικογένεια:	
πλήθος ατόμων:		Φύλο ατόμου:	♂ ♀
Παρατήρηση	Κατάσταση ατόμου		

Εικόνα 1. Το Πρωτόκολλο πεδίου που χρησιμοποιήθηκε κατά την έρευνα

Μέσω της συσσώρευσης τέτοιων δεδομένων, μπορούν να αρχίσουν να δημιουργούνται περιγραφές της ιστορίας της ζωής του κάθε είδους (Vitt et al. 2002, McDiarmid et al. 2012). Επιπλέον, τέτοια δεδομένα είναι συνήθως η κύρια πηγή πληροφοριών που συνοψίζονται σε οδηγούς πεδίου (Guyer and Donnelly 2005) και η δημοσίευση τέτοιων οδηγιών είναι τις περισσότερες φορές ο κύριος στόχος σε περιοχές που ερευνώνται για πρώτη φορά (McDiarmid et al. 2012).

Τέλος, οι στατιστικές αναλύσεις από τα δεδομένα της «Οπτικής Καταγραφής» είναι περιορισμένες επειδή η μέθοδος αυτή είναι προσαρμοσμένη έτσι ώστε να παρέχει την παρουσία ή την απουσία ειδών σε μια περιοχή έρευνας κι όχι την αφθονία τους. Για τον λόγο αυτό, δεν χρησιμοποιείται κάποια στατιστική μέθοδος αλλά δημιουργείται ένας κατάλογος με τα είδη που έχουν καταγραφεί (McDiarmid et al. 2012). Εάν βέβαια υπάρχουν αρκετοί ερευνητές όπου ασχολούνται για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα με την συγκεκριμένη μέθοδο σε μία συγκεκριμένη τοποθεσία, τότε και μόνο μπορούν να δημιουργηθούν μοντέλα επιλογής ενδιαιτημάτων των καταγεγραμμένων ειδών (Tyre et al. 2003).

2.1.1 Υλοποίηση της μεθόδου

Για την υλοποίηση της μεθόδου χρειάστηκε να γίνει κάποια προετοιμασία προτού ξεκινήσει η έρευνα στο πεδίο. Αυτή η προετοιμασία έχει να κάνει με το χώρισμα της Αττικής σε δειγματοληπτικά τετράγωνα. Προτιμήθηκαν τετράγωνα έκτασης 10 χιλιομέτρων, καθώς η συνολική έκταση έρευνας είναι ολόκληρος ο νομός της Αττικής, εκτός του τμήματος της Πελοποννήσου και Αίγινας, Σαλαμίνας, Πόρου, Ύδρας, Σπετσών, Κυθήρων, Αντικυθήρων, και συνεπώς αρκετά μεγάλη. Για την δημιουργία των τετραγώνων αυτών, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ArcMap, το οποίο χώρισε την Αττική σε ένα πλέγμα 53 δειγματοληπτικών τετραγώνων. Λόγω του ότι η έρευνα λαμβάνει χώρα μόνο στο φυσικό περιβάλλον κι όχι σε αστικό, κάποια τετράγωνα απορροφήθηκαν και δεν πραγματοποιήθηκε έρευνα σε αυτά. Έτσι λοιπόν, από τα 53, ουσιαστικά, εξετάσθηκαν τα 47, με 2 να απορρίπτονται λόγω περσινής πυρκαγιάς και μεγάλου βαθμού δύσβατης περιοχής και 4 λόγω αστικού περιβάλλοντος (Εικόνα 2).



Εικόνα 2. Ο νομός Αττικής χωρισμένος σε 53 δειγματοληπτικά τετράγωνα. Με μαύρο χρώμα, είναι εκείνα όπου δεν ερευνήθηκαν λόγω πυρκαγιάς και απρόσιτου εδάφους. Με κίτρινο χρώμα, εκείνα που δεν ερευνήθηκαν λόγω παρουσίας αστικού περιβάλλοντος (Google earth)

Το πρόγραμμα των καταγραφών εκτελέσθηκε μέσα στην περίοδο του Μαρτίου έως του Αυγούστου, όταν οι καιρικές συνθήκες το επέτρεπαν. Πιο συγκεκριμένα, οι έρευνα στο πεδίο ξεκίνησε 09/03/2019 και τελείωσε στις 31/08/2019. Λόγω διαφοράς θερμοκρασίας κατά την διάρκεια των μηνών αυτών οι ώρες όπου πραγματοποιήθηκε η έρευνα διαφέρανε

ως προς την αρχή και το τέλος τους, ενώ η διάρκεια παραμονής στο πεδίο έμεινε σταθερά η ίδια (5 ώρες) όλους τους μήνες. Επίσης, λόγω της έντονης αστάθειας των καιρικών συνθηκών, οι ημέρες μέσα στους έξη αυτούς μήνες δεν ήταν οι ίδιες αριθμητικά. Συγκεκριμένα κατά τους μήνες Μάρτιο έως και Ιούνιο, όπου οι θερμοκρασίες ήταν σχετικά χαμηλές, η έρευνα ξεκινούσε στις 10.00 πμ και ολοκληρωνόταν στις 15.00 μμ ώστε όλα τα μέλη της ερπετοπανίδας να έχουν ξυπνήσει, θερμορυθμίσει κι αρχίσει τις δραστηριότητές τους. Ενώ τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, όπου οι θερμοκρασίες παρουσιάζονταν υψηλότερες, η έρευνα ξεκινούσε στις 08.00 πμ και ολοκληρωνόταν στη 13.00 μμ καθώς αργότερα τα μέλη της ερπετοπανίδας κρυβόντουσαν ώστε να αντιμετωπίσουν τις αυξημένες θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Ο συνολικός αριθμός ωρών που χρειάστηκε ώστε να ολοκληρωθεί η έρευνα ήταν 360, ενώ παρουσίαζε διακύμανση κατά την διάρκεια των μηνών, όπως και ο συνολικός αριθμός των ημερών που φαίνεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα. Ο στόχος της έρευνας αυτής ήταν να πραγματοποιηθούν τουλάχιστον δύο καταγραφές σε κάθε δειγματοληπτικό τετράγωνο ο οποίος, όπως θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο, θεωρείτε επιτυχημένος.

Μήνες	Μέρες	Ωράριο Καταγραφών	Ώρες (Συνολικά)
Μάρτιος	10	10.00-15.00	50
Απρίλιος	2	10.00-15.00	10
Μάιος	16	10.00-15.00	80
Ιούνιος	12	10.00-15.00	60
Ιούλιος	17	08.00-13.00	85
Αύγουστος	15	08.00-13.00	75
ΣΥΝΟΛΟ	72	-	360

Πίνακας 2. Αναλυτικά δεδομένα ωρών και ημερών που χρειάστηκαν για την διεκπεραίωση της έρευνας στο πεδίο

Στην συνέχεια, επιλέχθηκαν οι προορισμοί της έρευνας. Τα σημεία δηλαδή εκείνα όπου θα γινόντουσαν οι καταγραφές. Επιλέχθηκαν με γνώμονα την παραπάνω ανάλυση της μεθόδου και θα έπρεπε να πληρούν κάποια δεδομένα, όπως για παράδειγμα την ύπαρξη νερού, μακκίας βλάστησης και φρυγάνων, έντονης παρουσίας βραχώδους εκτάσεως (Valakos et al. 2008, Vignoli et al. 2009, Stumpel et al. 2012, Vitt 2014, Jellinek 2014) και όλα τα προαναφερθείσα σημεία που αυξάνουν την πιθανή παρουσία ερπετών. Ωστόσο δεν

ήταν μόνο αυτή η προσέγγιση. Η Αττική, όντας μία από τις γεωγραφικές εκτάσεις της Ελλάδας χωρίς έρευνα παρουσίας/απουσίας ερπετών και αμφιβίων έπρεπε να αξιολογηθεί όσο γίνεται καλύτερα. Έτσι λοιπόν, εξερευνήθηκαν και διάφορα τυχαία σημεία στα βουνά της Αττικής καθώς επίσης και στους χώρους καλλιέργειών αυτής. Πιο συγκεκριμένα, εξερευνήθηκαν οι περιοχές:

- Natura
- Εθνικοί Δρυμοί
- Αισθητικό Δάσος Καισαριανής
- Καταφύγιο Άγριας Ζωής Βούτημα
- Υγρότοποι
- Ορεινοί όγκοι
- Καλλιέργειες
- Τυχαία σημεία ώστε να κλείσουν τυχόν κενά στην έρευνα

Παρουσιάζονται λοιπόν, σε κάθε δειγματοληπτικό τετράγωνο τουλάχιστον δύο σημεία προσέγγισης. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την σχέση των σημείων έρευνας ως προς τις ημέρες στο σύνολό τους και τα δειγματοληπτικά τετράγωνα.

Σημεία (Σύνολο)	Ημέρες (Σύνολο)	Δειγματοληπτικά Τετράγωνα (Σύνολο)
158	72	47

Πίνακας 3. Σύγκριση δεδομένων μεταξύ σημείων, ωρών και δειγματοληπτικών τετραγώνων

Ωστόσο, υπήρξαν και κάποια σημεία, δέκα συνολικά, όπου δεν βρέθηκε παρουσία κανενός μέλους της ερπετοπανίδας. Πρόκειται για τέσσερα σημεία στο όρος Πατέρας, ένα σημείο στην βόρεια κι ένα στην νότια Πάρνηθα. Ένα ακόμα νότια του όρους Υμηττού κι άλλο ένα ανατολικά του οικισμού Θυμάρι στην περιοχή Natura Λεγραινών. Μία λίμνη νοτιοανατολικά του δάσους Μαυροσουβάλας κι άλλη μία λίμνη νοτιοδυτικά της λίμνης του Μαραθώνα. Οι δύο τελευταίες λίμνες πρόκειται για περιφραγμένες σε ιδιωτικό χώρο χωρίς να επιτρέπεται η πρόσβαση. Τα σημεία αυτά, παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 3. Τα σημεία επίσκεψης καταγραφών. Με μαύρο χρώμα, τα σημεία όπου υπήρξε καταγραφή ενώ με κόκκινο τα σημεία αυτά όπου δεν υπήρξε καταγραφή (Google earth)

Για την πραγματοποίηση της μελέτης της ερπετοπανίδας στο πεδίο, χρειάστηκε να χρησιμοποιηθεί ο εξής εξοπλισμός:

- Πρωτόκολλο καταγραφής των ειδών που αναλύθηκε παραπάνω.
- Οδηγός που αφορούσε τα είδη για σωστό έλεγχο της ταυτοποίησής τους (The Amphibians and Reptiles of Greece, Valakos et al. 2008).
- Χάρτης, απόχη, φιδοπιάστης και καλάμι σύλληψης σαυρών (όταν αυτό κριθεί απαραίτητο).
- Κιάλια και προστατευτικός ρουχισμός.
- GPS (Garmin Dakota 10) για τον προσδιορισμό των σημείων καθώς και των συντεταγμένων των ειδών στο πεδίο.
- Φωτογραφική μηχανή ώστε να αποτυπωθούν φωτογραφικά τα είδη που εντοπίστηκαν.
- Θερμόμετρα εδάφους και αέρος για την καταγραφή θερμοκρασιών.

Η διαδικασία εντοπισμού της ερπετοπανίδας ανά των περιοχών της Αττικής περιείχε μεγάλες αποστάσεις περπατήματος, έντονη διακύμανση υψομέτρου, καθώς και αρκετό σήκωμα πετρών ή απορριμμάτων όπου θα μπορούσε να αποτελέσει καταφύγιο για τα

ερπετά. Κάθε σήκωμα πέτρας προϋπάρχει επανατοποθέτησή της στο ίδιο σημείο για τους λόγους αποφυγής διαταραχής μικροενδιαιτήματος που αναφέρθηκαν παραπάνω. Σημεία όπως βραχώδεις εκτάσεις, υδατοσυλλογές, χαμηλή βλάστηση και σωροί σκουπιδιών αποτελούσαν κύριο πόλο έλξης για της συγκεκριμένη έρευνα. Επιλέχθηκε συνεπώς ένα εύρος ενδιαιτημάτων και υψομέτρου ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα.

Σε κάθε ζώο καταγράφηκε το σημείο εντοπισμού του όσον αφορά το γεωγραφικό μήκος και πλάτος, τα αβιοτικά και τα βιοτικά στοιχεία του σημείου την στιγμή εντοπισμού του ζώου, η κατάσταση του ζώου και τέλος η ώρα της καταγραφής αυτού. Αυτό, έγινε αφού πραγματοποιήθηκε η αναγνώριση του είδους. Σε αυτό βοήθησαν πολύ οι οδηγοί «The Amphibians and Reptiles of Greece» (Valakos et al. 2008) και «Amphibians and Reptiles of Britain and Europe» (Spreybroeck et al. 2016). Στο πεδίο υπήρξαν αρκετές στιγμές που χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί αναγνώριση είδους, κατά βάση φιδιού, μόνο από την απόδειξη την έκδυσης του δέρματος του ζώου. Έτσι, η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε ήταν το μέτρημα των εγκάρσιων φολίδων ως προς την αναγνώριση. Σε αυτό βοήθησαν τα ίδια παραπάνω βιβλία καθώς παρέχουν πληροφορίες και για την τεχνική και για την ταυτοποίηση των αποτελεσμάτων.

Εάν ήταν εφικτό, πιανόταν ώστε να προσδιοριστεί και το φύλο του ατόμου ή εάν ήταν είδος μη καταγεγραμμένο στην περιοχή, ώστε να προσδιοριστεί το είδος αυτό. Μετά τον προσδιορισμό του φύλου, αφηνόταν με προσοχή στο ίδιο σημείο όπου πιάστηκε. Η διάρκεια της σύλληψης κρατούσε λίγα λεπτά προκειμένου την λιγότερη ταραχή του ζώου.

Μόλις ολοκληρώθηκε η καταγραφή, τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από το πεδίο καταγράφηκαν συνολικά σε υπολογιστή. Σε πρώτη φάση έγινε αποθήκευση όλων των εντοπισμένων ειδών, όλων των σημείων στο πεδίο που πραγματοποιήθηκαν κατά την έρευνα μέσω του καθορισμένου πρωτόκολλου σε ένα αρχείο Microsoft Word, ώστε τα στοιχεία να ομαδοποιηθούν και να μπορούν να αξιοποιηθούν ευκολότερα. Αντιστοίχως τα δεδομένα από το GPS καταγράφηκαν σε ένα .kmz αρχείο και περάστηκαν με την σειρά τους στο Google earth ώστε να δημιουργηθεί ένας χάρτης με όλα τα εντοπισμένα είδη συνολικά.

2.2 Στοχευμένες Περιοχές Μελέτης

2.2.1 Περιοχές Natura Αττικής

Το δίκτυο Natura 2000, είναι ένα δίκτυο βασικών εκτάσεων αναπαραγωγής και ανάπαυσης για σπάνια και απειλούμενα είδη και ορισμένους σπάνιους φυσικούς τύπους οικοτόπων που προστατεύονται από μόνα τους. Επεκτείνεται σε όλες τις 28 χώρες της ΕΕ, τόσο στη ξηρά όσο και στη θάλασσα. Στόχος του δικτύου είναι να διασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη επιβίωση των πλέον πολύτιμων και απειλούμενων ειδών και οικοτόπων της Ευρώπης, τα οποία απαριθμούνται τόσο στην οδηγία για τα πτηνά όσο και στην οδηγία για τους οικοτόπους. Το Natura 2000, δεν είναι ένα σύστημα αυστηρών φυσικών αποθεμάτων από το οποίο θα αποκλείονται όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Αν και περιλαμβάνει αυστηρά προστατευόμενα φυσικά καταφύγια, το μεγαλύτερο μέρος της γης παραμένει ιδιόκτητο. Η προσέγγιση για τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση των περιοχών Natura 2000 είναι πολύ ευρύτερη, επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο στους ανθρώπους που εργάζονται με τη φύση και όχι εναντίον της. Ωστόσο, τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίσουν ότι η διαχείριση των τόπων γίνεται με βιώσιμο τρόπο, τόσο οικολογικά όσο και οικονομικά (<https://natura2000.eea.europa.eu/>). Η Αττική, παρουσιάζει εννέα Περιοχές Natura (στο τμήμα όπου εξετάσθηκε κατά την διεκπεραίωση της εργασίας).

Η πρώτη είναι το **όρος Υμηττός** (GR3000015) με έκταση 8.311,38 ha. Ο Υμηττός είναι ένα μακρύ αλλά στενό βουνό (συνολικό μήκος 20 χλμ.), Με την υψηλότερη κορυφή να φτάνει τα 1026 μ. Ένα έντονο αλλά μικρό φαράγγι χωρίζει το βόρειο τμήμα του βουνού από το νότο. Το πιο κοινό πέτρωμα του βόρειου Υμηττού είναι η σχιστόλιθος, ενώ οι ασβεστόλιθοι βρίσκονται επίσης στο νότιο και δυτικό τμήμα του βουνού. Αυτό εξηγεί την έλλειψη πηγών η οποία μπορεί να βρεθεί μόνο σε εκείνα τα μέρη του χώρου, όπου τα δύο είδη πετρώματος επικαλύπτονται. Περιστασιακά, υπάρχουν στρώματα μαρμάρου κάτω από τον σχιστόλιθο. Η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 400 έως 600mm. Τέλος, ο χώρος του Υμηττού περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μικρών και μεγάλων σπηλαίων. Η βλάστηση της μακκίας της περιοχής αποτελείται από χαμηλά άτομα του *Quercus coccifera*. Αυτός ο οικοτόπος είναι πολύ σημαντικός για την αναπαραγωγή και ιδιαίτερα για τον σπουργίτι της Ruppell (*Sylvia rueppelli*). Είναι επίσης πολύ σημαντικό για αρπακτικά πουλιά, όπως το *Buteo rufinus*, το *Falco peregrinus* και το *Circaetus gallicus*. Σε άλλα σημαντικά είδη περιλαμβάνονται το *Emberiza caesia*, το *Sylvia cantillans*, το *Sylvia crassirostris* και το *Oenanthe hispanica*, που όλα αναπαράγονται σε θάμνους και φρύγανα (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Επίσης ο Υμηττός περιλαμβάνεται ως προστατευόμενη περιοχή στη οδηγία 1992/43/ΕΟΚ η οποία αφορά την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και την άγρια πανίδα και χλωρίδα, ενώ χαρακτηρίζεται και ως «Ειδική Ζώνη Διατήρησης» (Natura 2000) (Προστασία Ορεινού Όγκου Υμηττού, ακυρωθέν Προεδρικό Διάταγμα, 2011).

Το μωσαϊκό της βλάστησης, φυσικής ή τεχνίτης προσδίδει στο **Αισθητικό Δάσος Καισαριανής**, που μαζί με την **λίμνη Βουλιαγμένης** (GR3000006) σε μία έκταση 8.819,69 ha είναι η δεύτερη περιοχή που εξερευνήθηκε, μία ιδιαίτερη φυσιογνωμική ποικιλία που με τη σειρά της συμβάλλει στην ύπαρξη ποικιλίας βιοτόπων, από πεύκα και χαρουπιές, μέχρι ελιές, φρύγανα και βραχώδεις εκτάσεις (Υμηττός- Αισθητικό Δάσος Καισαριανής, 2019). Το νερό της λίμνης έχει θερμοκρασία 22 με 29 βαθμούς και η τοποθεσία έχει χαρακτηριστεί ως τόπος ιδιαίτερου φυσικού κάλους από το Υπουργείο Πολιτισμού (Χυτήρογλου, 2002). Στις νότιες πλαγιές του βουνού είναι σίγουρο ότι υπάρχουν υπόγεια κανάλια που επιτρέπουν στη θάλασσα να επικοινωνεί με τη λίμνη, η οποία είναι αρκετά βαθιά και τελειώνει με ένα υποθαλάσσιο σπήλαιο. Στην περιοχή της λίμνης ένα νέο είδος *Trimium atticum*, βρέθηκε πρόσφατα, αποδεικνύοντας ότι η χλωρίδα και πανίδα του Υμηττού απέχει πολύ από το να είναι εντελώς γνωστή (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Όσον αφορά τα ερπετά και τα αμφίβια, στην περιοχή συναντούνται φίδια όπως είναι ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), το σπιτόφιδο (*Zamenis situla*), η οχιά (*Vipera ammodytes*) και χελώνες όπως η κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*) και μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*). Επίσης έχουν καταγραφεί και τα είδη: *Lacerta viridis*, *Chalcides ocellatus*, *Platycephalus najadum*, *Natrix natrix*, *Bufo viridis* (Σύνδεσμος Προστασίας και Ανάπτυξης Υμηττού 2018, Υμηττός - Αισθητικό Δάσος Καισαριανής 2019, <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η Τρίτη περιοχή Natura, είναι η περιοχή των **Λεγραινών-Νησίδα Πατρόκλου** (GR3000014) με έκταση 2.121,51 ha. Μια παράκτια περιοχή στο νοτιοδυτικό άκρο της Αττικής που κυριαρχείται από φρύγανα, μακκί και υπολείμματα του δάσους *Pinus*. Περιλαμβάνεται επίσης το νησάκι Πάτροκλος. Η τοποθεσία έχει ένα τυπικό μεσογειακό τοπίο και αποτελείται από τρία οικοσυστήματα, τα οποία αντιπροσωπεύουν και τα τρία είδη μεσογειακών οικοσυστημάτων της Ελλάδας: τα πευκοδάση, την μακκία βλάστηση και τα φρύγανα, σε διάφορα διαδοχικά στάδια. Η ηπειρωτική μακκία κυριαρχείται από το είδος *Quercus coccifera* ή μικρά δέντρα. Η περιοχή αυτή είναι σημαντική για τα αρπακτικά πτηνά, και για τα είδη που απαντώνται σε παράκτιους θάμνους. Σημαντικά είδη της περιοχής είναι τα: *Puffinus yelkouan* και *Emberiza caesia* ενώ δεν υπάρχει κάποια αναφορά σε μέλη της

ερπετοπανίδας. Το νησάκι του Πατρόκλου παρέχει καταφύγιο σε μεταναστευτικά πουλιά που περνούν πάνω από τη χερσόνησο του Σουνίου (Παράκτιος Υγρότοπος Λεγραινών 2019, <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η τέταρτη περιοχή Natura είναι αυτή του **Σουνίου-Νησίδα Πατρόκλου και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη** (GR3000005) με έκταση 5.386,53 ha. Όπως και στην προηγούμενη περιοχή δεν παρατηρείται κάποια διαφοροποίηση όσο αφορά τα οικοσυστήματα που παρουσιάζονται εδώ. Μόνο που στην συγκεκριμένη περιοχή του χώρου, υπάρχουν παλιά ορυχεία και τόποι αρχαιολογικού και παλαιοντολογικού ενδιαφέροντος. Το μεγαλύτερο μέρος της χλωρίδας της περιοχής το καλύπτουν πευκοδάση χαλεπιού πεύκης (*Pinus halepensis*), θαμώνες πουρναριών, σχίνων, αγριελιές, κοκορεβιθιές και φρύγανα. Σύμφωνα με τις δειγματοληπτικές μελέτες του 2003-2004 έχουν εντοπιστεί στην περιοχή 401 taxa είδη και υποείδη χλωρίδας (Σφακιανός & Φύτρος, 2014). Η θαλάσσια περιοχή που αναφέρθηκε παραπάνω φέρει το είδος *Posidonia oceanica* σε άριστη κατάσταση και είναι επείγον να προστατευθεί αυτός ο οικοτόπος από τη συνεχώς αυξανόμενη ρύπανση στον κόλπο του Σαρωνικού. Στα είδη της ερπετοπανίδας της περιοχής συναντάμε τα: *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Testudo graeca*, *Bufo viridis*, *Lacerta trilineata*, *Chalcides ocellatus* και *Vipera ammodytes* σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη, Καζάνης & Ανριόπουλος, 2004, <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η πέμπτη περιοχή είναι η **Βραυρώνα-Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη** (GR3000004) με έκταση 2.713,66 ha. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από αμπελουργικές καλλιέργειες, δάσος κωνοφόρων, μακκία και φρύγανα και περιορισμένους υγρότοπους με τα είδη *Phragmites australis*, *Juncus sp.* και *Arundo donax* να είναι σημαντικά για την δομή του. Υπάρχει ένας αρχαιολογικός χώρος μπροστά από τον υγρότοπο, ενώ στην θαλάσσια ζώνη του παρουσιάζονται τα σημαντικά είδη *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica*, *Zostera noltii*. Η περιοχή, επίσης, είναι ενταγμένη στο δίκτυο των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας σύμφωνα με την οδηγία 92/43 που αφορά την προστασία των οικοτόπων (Ο Υγρότοπος της Βραυρώνας, 2015) και παρατηρείται σημαντικότητα ως προς την ποικιλία των οικοτόπων σε μια μικρή περιοχή με δάση από πεύκα, φυλλοβόλα, αλλά και μεικτά δάση που έχουν εναλλακτική παρουσία, με μακκία βλάστηση, θαμνότοπους και λιβάδια (Βαλδεσέρα 2018). Είναι επίσης σημαντική για την φιλοξενία που παρέχει σε πολλά είδη πτηνών, ενώ από την ερπετοπανίδα παρατηρούνται τα: *Zamenis situla*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Ablepharus kitaibelii*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Pelophylax kurtmuelleri*, *Lacerta viridis*, *Lacerta trilineata*, *Pseudopus apodus*, *Podarcis*

erhardii, *Xerotyphlops vermicularis*, *Vipera ammodytes* και *Natrix natrix* (Βαλδεσέρα 2018, <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η έκτη περιοχή Natura είναι ο **Υγρότοπος Σχοινιά** (GR3000016) με έκταση 2.095,63 ha. Η περιοχή βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα της Αττικής, 40χλμ από την Αθήνα, στην πεδιάδα του Μαραθώνα και πλαισιώνεται από τα χαμηλά βουνά Καρούμπαλο, Πούντα και Δρακόνερα στα βορειοανατολικά (Παράκτιος Υγρότοπος Σχοινιά Μαραθώνα 2019). Ο υγροβιότοπος του Σχοινιά, είναι ο μεγαλύτερος παράκτιος υγρότοπος της Αττικής και ένας από τους μεγαλύτερους στην ανατολική Ελλάδα. Η περιοχή αποτελεί σημαντική στάση κατά τη μετανάστευση, όταν χιλιάδες πτηνά μετακινούνται και αναζητούν καταφύγιο στα έλη. Το 2004 κατασκευάστηκε το Ολυμπιακό Κωπηλατικό Κέντρο στην περιοχή που είχε προηγουμένως καταλάβει ο αερολιμένας. Διάφορες ανθρώπινες επεμβάσεις στην περιοχή και οι μεταβολές στη χρήση της γης, διαμορφώνουν την κατάσταση του υγροτόπου και επηρέασαν την αμμώδη παράκτια ζώνη. Με την κατασκευή του Κωπηλατικού Κέντρου το νερό που καταλήγει στον υγρότοπο από την Μακαρία Πηγή, περνάει πρώτα από τις εγκαταστάσεις και στην συνέχεια ελευθερώνεται στον Υγρότοπο. Στα μέλη της ερπετοπανίδας παρατηρούμε τα εξής: *Testudo marginata*, *Testudo hermanni*, *Mauremys rivulata*, *Emys orbicularis*, *Xerotyphlops vermicularis*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis situla*, *Malpolon insignitus*, *Vipera ammodytes*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix*, *Chalcides ocellatus*, *Lacerta trilineata*, *Mediodactylus kotschy*, *Anguis fragilis*, *Ablepharus kitaibelii*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Pelophylax kurtmuelleri* (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η έβδομη περιοχή είναι το **Εθνικό Πάρκο Σχοινιά-Μαραθώνα** (GR3000003) με έκταση 1.333,13 ha. Ο χώρος του Εθνικού Πάρκου Σχοινιά διατηρεί σημαντική οικολογική ποιότητα και η οικολογική αξία του οικοπέδου βασίζεται κυρίως στο γεγονός της ποικιλίας των οικοτόπων με κύριο χαρακτηριστικό το δάσος *Pinus pinea*. Η χλωρίδα είναι πλούσια σε κοινά είδη και περιλαμβάνει επίσης μερικά ενδημικά, σπάνια και προστατευόμενα φυτά, ενώ η παρουσία της πανίδας είναι πλούσια, παρά τη σοβαρή υποβάθμιση και τη συνεχή βαριά ανθρώπινη πίεση. Η περιοχή, έχει μεγάλες δυνατότητες να γίνει σημαντικός μεταναστευτικός σταθμός, καθώς περιλαμβάνει έναν από τους ελάχιστους σταθμούς γλυκών υδάτων στην περιοχή της Αττικής. Σημαντικά είδη πανίδας και χλωρίδας είναι τα: *Hipparchia aristaeus* και *Anax imperator*. Επίσης, τα: *Anacamptis pyramidalis*, *Cyclamen hederifolium*, *Orchis laxiflora*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora* (Προεδρικό Διάταγμα 67/1981). Από την ερπετοπανίδα συναντάει κανείς τα: *Zamenis situla*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Ablepharus kitaibelii*, *Chalcides*

ocellatus, *Mediodactylus kotschyi*, *Hierophis gemonensis*, *Lacerta trilineata*, *Pseudopus apodus*, *Platycephalus najadum* και *Vipera ammodytes* (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Η όγδοη περιοχή Natura είναι το **όρος Πάρνηθα** (GR3000001) με έκταση 14.933,37 ha, όπου σε αυτό Περιλαμβάνεται και το ΚΑΖ (**Καταφύγιο Άγριας Ζωής**) όπου εξερευνήθηκε κι αυτό. Ο ορεινός όγκος της Πάρνηθας αποτελείται κυρίως από μάρμαρα και σχιστόλιθους. Η περιοχή είναι καλά δασωμένη και χαρακτηρίζεται κυρίως από δάση της ενδημικής ελληνικής ελάτης (*Abies cephalonica*) σε αρκετά φτωχό και ξηρό έδαφος, *Pinus halepensis*, μακκία βλάστηση, ορεινούς βοσκότοπους, βραχώδεις εκτάσεις, πηγές και ρέματα. Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως εθνικό πάρκο από το 1961. Ο πυρήνας του Εθνικού Πάρκου βρίσκεται στο κέντρο του χώρου και περιλαμβάνει την κορυφή του βουνού. Από τα μέλη της ερπετοπανίδας φαίνεται να υπάρχουν τα: *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla*, *Testudo hermanni*, *Testudo marginata*, *Ablepharus kitaibelii*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hierophis gemonensis*, *Platycephalus najadum*, *Mediodactylus kotschyi*, *Eryx jaculus*, *Lacerta trilineata*, *Natrix natrix*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis* και *Vipera ammodytes* (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Τέλος, η ένατη περιοχή είναι μέρος από το **όρος Γεράνεια** (GR2530005) της μεριάς του Νομού Αττικής με έκταση 6.991,38 ha. Το ανατολικό τμήμα του βουνού ανήκει στον νομό Αττικής και το δυτικό προς το νομό Κορινθίας. Τα βράχια της οροσειράς του όρους αποτελούνται κυρίως από φλύσχη και ασβεστόλιθο. Στην περιοχή επικρατούν εύκρατα κωνοφόρα δάση *Pinus halepensis*, *Nerium oleander* και *Vitex agnus castus* και το άνω και το πιο κρύο τμήμα της περιοχής καλύπτεται από δάση της ενδημικής ελληνικής ελάτης (*Abies cephalonica*), ενώ υπάρχει και παρουσία φρυγανικής βλάστησης. Οι σχηματισμοί του *Abies cephalonica* βρίσκονται σε καλή κατάσταση διατήρησης και τα δάση *Pinus halepensis* δημιουργούν ένα φυσικό περιβάλλον εξαιρετικής αισθητικής αξίας και εξαιρετικής οικολογικής σημασίας λόγω της τοποθεσίας προς τη δυτική πλευρά της Αττικής, η οποία είναι μια περιοχή που επιδεινώνεται σε μεγάλο βαθμό από η υπάρχουσα βιομηχανική δραστηριότητα. Παρόλο που ο αριθμός των τύπων ενδιαιτημάτων που υπάρχουν στην περιοχή δεν είναι εντυπωσιακός, υπάρχει σημαντικός αριθμός ενδημικών φυτών στην περιοχή. Από την ερπετοπανίδα παρατηρείται η παρουσία: *Zamenis situla*, *Testudo graeca*, *Testudo marginata*, *Ablepharus kitaibelii*, *Bufo bufo*, *Chalcides ocellatus*, *Platycephalus najadum*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Pelophylax kurtmuelleri*, *Podarcis erhardii* και *Podarcis peloponnesiacus* (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

2.2.2 Εθνικοί Δρυμοί Αττικής

Ο **Εθνικός Δρυμός Σουνίου** είναι ο πρώτος που εξερευνήθηκε, ο οποίος ιδρύθηκε το 1974 και αποτελεί τον πιο μικρό δρυμό στην Ελλάδα. Αφορά την ενδοχώρα της Λαυρεωτικής, στη δυτική πλευρά του Λαυρίου και εκτείνεται από την Πλάκα έως το Σούνιο και τα Λεγραινά. Η συνολική έκταση του δρυμού είναι 3.500 ha εκ των οποίων τα 750 αποτελούν τον πυρήνα του και 2.550 την περιφερειακή ζώνη. Το πευκοδάσος (*Pinus halepensis*) είναι το πιο εκτεταμένο και καλά διατηρημένο πευκοδάσος στην περιοχή της ανατολικής Αττικής. Η σημασία αυτού του δάσους για το μικροκλίμα της υπερπληθυσμένης περιοχής της Αθήνας είναι προφανής. Η περιοχή περιλαμβάνει και τα τρία μεσογειακά οικοσυστήματα: *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera* και *Juniperus formations*. Λόγω αυτής της ποικιλίας οικοσυστημάτων, μπορεί να χρησιμεύσει ως ιδανικό μέρος για περιβαλλοντικούς εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στην περιοχή επίσης παρατηρούνται απομεινάρια της έντονης δραστηριότητας εξόρυξης ορυκτών. Η χλωρίδα της περιοχής, αν και δεν έχει μελετηθεί ακόμα, μπορεί να αποδειχθεί ενδιαφέρουσα. Όσο για την ερπετοπανίδα, αναλύθηκε παραπάνω στην περιοχή Natura **Σουνίου-Νησίδα Πατρόκλου και Παράκτια Θαλάσσια Ζωή** (Σφακιανός & Φύτρος 2014, <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

Ο **Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας** είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα περιοχή για τη βιοποικιλότητα, κατάλληλη για να λειτουργήσει ως καταφύγιο προστασίας και συντήρησης της χλωρίδας και πανίδας της νότιας Ελλάδας. Επιπλέον, έχει ήδη χαρακτηριστεί ως ζώνη ειδικής προστασίας (SPA) για τα πτηνά. Πρόκειται για μια σημαντική περιοχή για τα είδη που συνδέονται με τα είδη των κωνοφόρων και των ορεινών θάμνων. Η χλωρίδα και η πανίδα του όρους Πάρνηθα είναι ένα από τις πλουσιότερες στην Ελλάδα και στην Αττική (Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας 2019). Έχουν καταγραφεί εκατοντάδες είδη φυτών, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά ή απειλούνται από εξαφάνιση. Επίσης φιλοξενεί μια ποικιλία ζωικών ειδών, σπονδυλωτά και ασπόνδυλα, πολλά από τα οποία προστατεύονται νόμιμα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, είναι η μόνη περιοχή στη νότια Ελλάδα όπου επιβιώνει το κόκκινο ελάφι (*Cervus elaphus*). Η γειτνίαση του χώρου με την πόλη της Αθήνας σε συνδυασμό με τη μεγάλη οικολογική και αισθητική του αξία συμβάλλουν στη σημασία του ως περιοχή που πρέπει να μελετηθεί και να προστατευθεί. Όσο αφορά τα μέλη της ερπετοπανίδας, έχουν αναφερθεί παραπάνω στην περιοχή Natura του **όρους Πάρνηθας** (<https://natura2000.eea.europa.eu/>).

2.2.3 Υγρότοποι Αττικής

Στην Αττική υπάρχουν πολλοί υγρότοποι, αρκετοί εκ των οποίων βρίσκονται στο δίκτυο NATURA 2000. Ωστόσο σχεδόν στο σύνολο τους δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς για τα είδη φυτών και ζώων που φιλοξενούν. Την πιο συστηματική καταγραφή έχει πραγματοποιήσει η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία για τα πτηνά, ενώ οι πληροφορίες που υπάρχουν για την ερπετοπανίδα των περιοχών αυτών είναι ελάχιστες έως μηδαμινές. Σε αυτό το υποκεφάλαιο της μελέτης γίνεται μία προσπάθεια να καταγραφούν όσες περισσότερες πληροφορίες αφορούν την ερπετοπανίδα των περιοχών αυτών.

Ο πρώτος υγρότοπος είναι αυτός του έλους **Λουτρού Σπάτων** (GR300417000) όπου βρίσκεται πλησίον του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών ""Ελευθέριος Βενιζέλος"", του Δήμου Σπάτων-Αρτέμιδος και καταλαμβάνει έκταση 14,39 ha (Χαρτογράφηση ΕΚΒΥ, 2017). Είναι ένας εποχιακά κατακλυζόμενος υγροβιότοπος ο οποίος βρίσκεται εντός καλλιεργουμένων περιοχών και εκτός σχεδίου δόμησης. Κατά θέσεις παρατηρείται αναγέννηση *Tamarix* και υπάρχουν διάσπαρτοι καλαμώνες με *Phragmites australis*. Το Εσωτερικό Έλος Λουτρού Σπάτων βάσει του νέου ΡΣΑ (Φ.Ε.Κ. 156/Α/1-8-2014) εντάσσεται στο ειδικό πρόγραμμα, ως Α' Προτεραιότητας, για οριοθέτηση, εκπόνηση μελετών, χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισης με αναγκαία την μελέτη αποκατάστασής του πριν την οριοθέτηση (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>). Η συγκεκριμένη περιοχή έχει υποστεί έντονες ανθρώπινες επεμβάσεις ώστε να αποστραγγιστεί με συνέπεια να έχει μειωθεί σημαντικά η κατακλυζόμενη έκταση. Μέχρι στιγμής έχουν καταγραφεί 51 είδη πτηνών (νερόκοτες, καλαμοκάνες, νανοβουτηχτάρια κ.α.) (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 2011), ενώ για την ερπετοπανίδα αναφέρονται τα: *Testudo marginata*, *Emys orbicularis*, *Podarcis erhardii*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibelii*, *Eryx jaculus*, *Telescopus falax* και *Zamenis situla* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο δεύτερος υγρότοπος που εξετάστηκε είναι η **λίμνη Κουμουνδούρου** (GR300444000) με έκταση 18,76 ha. Η συγκεκριμένη λίμνη, βρίσκεται στη δυτική Αττική, στις νοτιοδυτικές απολήξεις του Ποικίλου όρους, στη βόρεια πλευρά του κόλπου της Ελευσίνας και ανήκει στον Δήμο Ασπρόπυργου. Πρόκειται για μία παράκτια και πολύ ρηχή λίμνη (περίπου δύο μέτρα μέγιστο βάθος) όπου η δυτική της ακτή ορίζεται από την εθνική οδό Αθηνών-Κορίνθου. Τα τελευταία έτη παρατηρείται μείωση της επίδρασης των θαλασσιών υδάτων και σταδιακή μετάβαση των γνωρισμάτων του συστήματος από αυτά του λιμνοθαλάσσιου σε αυτά του λιμναίου. Πυκνά μονοειδικά στρώματα από χαρόφυτα κυριαρχούν στη λίμνη,

με μία κάλυψη περίπου 70%. Στη δυτική όχθη της λίμνης το είδος *Stuckenia pectinate* καταλαμβάνει ένα αξιόλογο τμήμα της (10%) και σχεδόν σε όλο το μήκος της ανατολικής όχθης αναπτύσσονται πυκνές συστάδες με το κοινό καλάμι, *Phragmites australis*. Η λίμνη Κουμουνδούρου βάσει του νέου ΡΣΑ (Φ.Ε.Κ. 156/A/1-8-2014) εντάσσεται στο ειδικό πρόγραμμα, ως Α' Προτεραιότητας, για οριοθέτηση, εκπόνηση μελετών, χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισης (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>). Ως προς την πανίδα που φιλοξενεί η λίμνη έχουν καταγραφεί 38 είδη πουλιών, αλλά και υδρόβια και γλαρόμορφα (Γιακοπούλου 2010,). Από τα μέλη της ερπετοπανίδας, αναφέρονται τα: *Tastudo marginata*, *Chalcides ocellatus*, *Ablepharus kitaibelii*, *Zamenis situla* και *Mediodactylus kotschy* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο τρίτος υγρότοπος είναι η τεχνητή **λίμνη Μπελέτσι** (GR300449000) με έκταση 2,46 ha. Βρίσκεται στη βορειοανατολική Αττική (ανατολικές πλαγιές Πάρνηθας), σε υψόμετρο 600 στα νοτιοδυτικά της κορυφής "Μπελέτσι". Η Τεχνητή Λίμνη Μπελέτσι δημιουργήθηκε τη διετία 1973-75 από επιχωματώσεις κατά τη διάνοιξη του οδικού δικτύου. Τα ύδατα που καταλήγουν σε αυτήν προέρχονται από κατακρημνίσματα και από πηγές της περιοχής. Στις όχθες της λίμνης υπάρχει πευκοδάσος με *Pinus halepensis*, ενώ στον υπώροφό του και στα ανοιχτά τμήματα φύονται οι θάμνοι *Phillyrea latifolia*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Genista acanthoclada* και *Pyrus spinosa*. Στο νότιο τμήμα, κοντά στον ασφαλτόδρομο έχουν γίνει φυτεύσεις με είδη όπως *Platanus sp.*, *Agave Americana*, *Cupressus arizonica* κ.α. Από ερπετά απαντώνται τα: *Elaphe quatuorlineata*, *Telescopus falax* και *Zamenis situla* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο τέταρτος υγρότοπος που εξερευνήθηκε είναι το **έλος Βουρκάρι** (GR300443000) με έκταση 216,33 ha. Το Παράκτιο Έλος Βουρκαρίου Μεγάρων βρίσκεται μεταξύ Ν. Περάμου και Πάχης, στον Δήμο Μεγαρέων. Η πολύ μικρή υψομετρική διαφορά με τη θάλασσα δημιουργεί ιδανικές συνθήκες σχηματισμού του παράκτιου έλους που τροφοδοτείται από τις βροχοπτώσεις και λιγότερο από τον προσχωματικό υδροφόρο ορίζοντα. Σημαντική περιοχή για την βιοποικιλότητα και τον μετριασμό των πλημμύρων στην περιοχή, που όμως παρατηρείται έντονη υποβάθμιση, λόγω κατακερματισμού του υγροτοπικού οικοσυστήματος από οδικό δίκτυο και κατοικίες. Σήμερα, ο υγρότοπος Βουρκαρίου έχει περιοριστεί από την ακτή προς τη χέρσο, έως το ύψος της κεντρικής παράκτιας οδού, ενώ τα θαλάσσια ύδατα του όρμου δέχονται ρυπαντικές πιέσεις, παρουσιάζοντας μέτρια οικολογική κατάσταση. Από την ερπετοπανίδα αναφέρονται τα: *Bufo viridis*, *Testudo*

graeca, *Lacerta trilineata*, *Chalcides ocellatus*, *Ablepharus kitaibelii*, *Testudo marginata*, *Podarcis erhardii* και *Hemidactylus turcicus* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>, <http://www.naturagraeca.com>).

Ο πέμπτος υγρότοπος είναι αυτός του **Παράκτιου έλους Ψάθας-Βιλίων** (GR300418000) με έκταση 45,46 ha. Βρίσκεται στο δυτικότερο άκρο της Αττικής, στον Κορινθιακό κόλπο και ανήκει στον Δήμο Μάνδρας-Ειδυλλίας. Τροφοδοτείται από υπόγεια ύδατα και από εισροές από τη θάλασσα με μικρά ρέματα με εποχική ροή να εκβάλλουν στον υγρότοπο κατά τη διάρκεια ραγδαίων βροχοπτώσεων. Διατρέχεται από μία τάφρο γλυκού νερού και καλύπτεται στο μεγαλύτερο μέρος από καλαμώνες, ενώ μια ελώδης έκταση δημιουργείται στο βόρειο άκρο (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>). Η γεωγραφική θέση της Ψάθας αποτελεί βασική αιτία της σημαντικότητας της περιοχής, μιας και πρόκειται για σταθμό πολλών μεταναστευτικών πτηνών, αφού χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη περιοχή. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, έχει καταγραφεί η ύπαρξη 46 ειδών πτηνών (Καστανοκέφαλος γλάρος, Ασημόγλαρος, Αλκυόνη κ.α.) (Δημαράς & Μπότση, 2018). Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο συγκεκριμένος υγρότοπος είναι η άναρχη δόμηση η οποία έχει επεκταθεί τα τελευταία έτη. Επίσης δεν έχει γίνει καμία συστηματική έρευνα στη συγκεκριμένη περιοχή για τα ερπετά και τα αμφίβια που μπορεί να υπάρχουν.

Ο έκτος υγρότοπος είναι η **Λιμνοθάλασσα Ωρωπού** (GR300409120) με έκταση 77,50 ha. Πρόκειται για μια ρηχή λιμνοθάλασσα που χωρίζεται από τη θάλασσα με μία στενή λωρίδα γης η οποία είναι ανοιχτή και επιτρέπει την επικοινωνία. Στο ΝΑ τμήμα του υγροτόπου εκτείνονται εποχιακώς κατακλυζόμενα αλοέλη, ενώ στην περιοχή της λιμνοθάλασσας Ωρωπού αναπτύσσεται αλοφυτική βλάστηση, η οποία προς το εσωτερικό αναμιγνύεται με βλάστηση των μεσογειακών αλίπεδων που χαρακτηρίζεται από τα είδη *Elytrigia elongata* και *Juncus subulatus*. Η βλάστηση στην παραλιακή ζώνη ανατολικά είναι κατακερματισμένη από τις συχνές διαβάσεις οχημάτων. Στην περιοχή έχουν καταγραφεί περισσότερα από 180 είδη πτηνών, πολλά από τα οποία είναι μεταναστευτικά. Η λιμνοθάλασσα του Ωρωπού εμφανίζει αξιόλογη βιολογική ποικιλότητα και συμβάλλει στη συγκράτηση του εδάφους της ακτής, ώστε να εμποδίζεται η διαβρωτική δράση των κυμάτων και προστατεύει την οικιστική ζώνη κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων. Αν και υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για την ορνιθοπανίδα της περιοχής, τα ερπετά και τα αμφίβια δεν φαίνεται να έχουν καταγραφεί (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο έβδομος υγρότοπος είναι το **Παράκτιο έλος τέως Αλυκών Αναβύσσου** (GR30425000) με έκταση 58,63 ha. Το Παράκτιο Έλος Αλυκών Αναβύσσου βρίσκεται στη νοτιοανατολική Αττική, στον Δήμο Σαρωνικού και λειτουργεί ως φυσική λεκάνη υποδοχής όμβριων υδάτων και πλημμυρίζει εποχικά ή εφήμερα. Η βλάστηση είναι υποβαθμισμένη ή κατακερματισμένη και σε μεγάλο τμήμα του υγροτόπου υπάρχουν επιχωματώσεις με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλη κάλυψη από είδη ανθεκτικά στις διαταραχές. Προς τη χέρσο φύονται φρυγανικά (*Cistus monspeliensis*, *Thymbra capitata*, *Sarcopoterium spinosum*) και θαμνώδη είδη (*Pistacia lentiscus*, *Vitex agnus-castus* κ.ά.). Επίσης, εντάσσεται στην κατηγορία των υγροβιότοπων Α' Προτεραιότητας. Αυτό σημαίνει ότι δεν επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί καμία παρέμβαση, η οποία θα υποβάθμιζε την οικολογική κατάσταση της περιοχής (Δημαράς, 2015). Από τα ερπετά φαίνεται να υπάρχουν τα: *Testudo marginata*, *Zamenis situla* και *Lacerta trilineata* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο όγδοος υγρότοπος είναι το **Παράκτιο έλος Βραυρώνας** (GR300419000) με έκταση 54,06 ha. Ο συγκεκριμένος υγρότοπος, κατακλύζεται από την υπερχειλίση του ποταμού Ερασίνου, μετά από έντονες και μεγάλης διάρκειας βροχές και από τη θάλασσα. Συνιστά ένα μωσαϊκό από αλμυρά έλη, καλαμώνες, ταμαρικώνες και λασπώδεις εκτάσεις, ενώ γενικά η βλάστηση της περιοχής κυριαρχείται από εκτεταμένες πυκνές λόχμες με *Tamarix spp.* όπου προς την εκβολή αναπτύσσονται σε μίξη με καλαμώνες (*Phragmites australis*). Στις όχθες και στην κοίτη του Ερασίνου ποταμού αναπτύσσονται πολλά υδρόφιλα είδη όπως *Phragmites australis*, *Juncus spp.*, *Nasturtium officinale*, *Berula erecta* κ.α. Στην παράκτια ζώνη εντοπίζονται αλοφυτικά λιβάδια με *Juncus maritimus* σε μωσαϊκά με αλόφιλες λόχμες με *Sarcocornia perennis*. Το Παράκτιο Έλος Βραυρώνας βάσει του νέου ΡΣΑ (Φ.Ε.Κ. 156/Α/1-8-2014) εντάσσεται στο ειδικό πρόγραμμα, ως Α' Προτεραιότητας, για οριοθέτηση, εκπόνηση μελετών, χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισης. Όσο αφορά την ερπετοπανίδα, στην περιοχή απαντώνται τα: *Bufotes viridis*, *Testudo marginata*, *Pseudopus apodus*, *Chalcides ocellatus*, *Ablepharus kitaibelii*, *Eryx jaculus*, *Zamenis situla* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο ένατος υγρότοπος που εξερευνήθηκε είναι το **Παράκτιο έλος Λεγραινών** (GR300424000) με έκταση 13,20 ha. Στην παράκτια ζώνη του υγροτόπου αναπτύσσονται υποτυπώδεις θίνες με χαρακτηριστικό είδος το *Elytrigia juncea*. Πιο εσωτερικά, οι θίνες αντικαθίστανται από μία ζώνη με θάμνους *Pistacia lentiscus*, στα διάκενα της οποίας αναπτύσσονται πολυετή αλοφυτικά είδη όπως τα *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia perennis* και *Suaeda vera*. Κατά μήκος της λεωφόρου έχουν γίνει γραμμικές φυτεύσεις καλλωπιστικών ειδών,

ενώ η βλάστηση στο τμήμα του υγροτόπου πάνω από τον δρόμο έχει εκχερσωθεί αλλά η αποκατάσταση κρίνεται εφικτή. ο Παράκτιο Έλος Λεγραινών βάσει του νέου ΡΣΑ (Φ.Ε.Κ. 156/A/1-8-2014) εντάσσεται στο ειδικό πρόγραμμα, ως Α' Προτεραιότητας, για οριοθέτηση, εκπόνηση μελετών, χρηματοδότηση δράσεων και έργων προστασίας, αποκατάστασης, ανάδειξης και διαχείρισης. Από τα μέλη της ερπετοπανίδας φαίνεται πως υπάρχουν τα: *Testudo hermanni*, *Lacerta trilineata*, *Zamenis situla* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο δέκατος υγρότοπος που μελετήθηκε είναι η **Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα** (GR300411000) με έκταση 286,41 ha. Η τεχνητή λίμνη Μαραθώνα βρίσκεται στη ΒΑ Αττική (Δήμος Μαραθώνα και Ωρωπού) και δημιουργήθηκε το 1931 με την ανέγερση φράγματος στη συμβολή των χειμάρρων Χάραδρου (ή Οινόης) και Βαρνάβα με σκοπό την υδροδότηση της Αθήνας με μέγιστο βάθος τα 54 μέτρα και η μέγιστη χωρητικότητα τα 41 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Επιπλέον της αποθήκευσης νερού για ύδρευση, η τεχνητή λίμνη προσφέρει επίσης στον άνθρωπο υπηρεσίες αντιπλημμυρικής προστασίας, κυρίως στις κατάντη περιοχές και βελτιώνει το τοπικό μικροκλίμα. Ως προς την χλωρίδα. φύονται καλάμια *Phragmites australis*, ενώ στις όχθες της λίμνης εντοπίζεται πυκνή θαμνώδης βλάστηση από *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus* κ.α.. Στις όχθες υπάρχουν επίσης φυτεύσεις με πλατάνια και ευκάλυπτους. Πλησίον της τεχνητής λίμνης ασκούνται η γεωργία, η κτηνοτροφία, και δραστηριότητες αναψυχής. Η Τεχνητή λίμνη Μαραθώνα έχει χαρακτηριστεί ως υγρότοπος Α' Προτεραιότητας βάσει του νέου ΡΣΑ (Φ.Ε.Κ. 156/A/1-8-2014). Οι πληροφορίες της ερπετοπανίδας στην περιοχή δείχνουν πως υπάρχουν τα εξής είδη: *Pseudopus apodus*, *Chalcides ocellatus*, *Eryx jaculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Vipera ammodytes*, *Zamenis situla* και *Mauremys rivulata* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

Ο ενδέκατος, και τελευταίος, υγρότοπος που μελετήθηκε είναι ο **Παράκτιος υγρότοπος Σχινιά-Μαραθώνα** (GR300412000) και με έκταση 737,30 ha χαρακτηρίζεται ως ο μεγαλύτερος παράκτιος υγρότοπος του νομού. Συνιστά ένα σύνθετο υδρολογικό σύστημα με εισροές από τη Μακαρία πηγή, από κατακρημνίσματα και από τη θάλασσα. Συντίθεται από μωσαϊκό οικοτόπων περιλαμβάνοντας καλαμώνες, αλμυρά έλη, υγρά λιβάδια, και το παράκτιο δάσος με χαλέπιο πεύκη και κουκουναριά, ένα από τα ελάχιστα που έχουν απομείνει στην Ελλάδα και στη Μεσόγειο. Η ύπαρξη αξιόλογου αναπαραγόμενου και διαχειμάζοντος πληθυσμού της Βαλτόπαπιας (*Aythya nyroca*) και ο μεγάλος αριθμός μεταναστευτικών πτηνών καθιστούν την περιοχή διεθνούς σημασίας. Τα μέλη της ερπετοπανίδας που φαίνεται να υπάρχουν στην περιοχή είναι: *Hyla arborea*, *Testudo*

hermanni, *Emys orbicularis*, *Pseudopus apodus*, *Chalcides ocellatus*, *Eryx jaculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Vipera ammodytes*, *Mauremys rivulata* και *Zamenis situla* (<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>).

2.2.4 Ορεινοί Όγκοι Αττικής

Για την διεκπεραίωση της εργασίας μελετήθηκαν έντεκα βουνά στην Αττική. Από τα τέσσερα πιο γνωστά της (Υμηττός, Πεντέλη, Πάρνηθα, Αιγάλεω), που αγκαλιάζουν την Αθήνα, μέχρι κάποια όχι και τόσο γνωστά όπως είναι ο Αττικός Όλυμπος ή το όρος Μερέντα. Τόσο η Πάρνηθα, ο Υμηττός, αλλά και τα Γεράνεια όρη, αναλύθηκαν σε παραπάνω κεφάλαιο.

Το πρώτο βουνό είναι το **όρος Αιγάλεω** με μέγιστο υψόμετρο τα 468 μ. Η έκταση του καταλαμβάνει την περιοχή από το Πέραμα μέχρι τη δίοδο του Δαφνίου. Εξαιτίας της ξέφρενης οικιστικής ανάπτυξης ιδίως στις πλαγιές του, έχει τσιμεντοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό, ενώ έχει διαμελιστεί κυριολεκτικά από το οδικό δίκτυο που έχει κατασκευασθεί. Είναι ένα βουνό που αποτελείται από ασβεστολιθικά πετρώματα και χαρακτηρίζεται από χαμηλό υψόμετρο το οποίο κυρίως καλύπτεται από αυτοφυή δάση χαλεπίου πεύκης, αγριελιές, κυπαρίσσια, κέδρους, σχίνους κτλ. Έως σήμερα έχουν καταγραφεί 750 αυτοφυή είδη και υποείδη (Νέζης, 2002), ενώ όσον αφορά την πανίδα της περιοχής δεν έχει μέχρι στιγμής κάποια συστηματική μελέτη καταγραφής.

Το δεύτερο βουνό είναι το **Ποικίλο όρος** με ύψος μόλις 446 μ., ανάμεσα στο όρος Αιγάλεω και την Πάρνηθα, αποτελώντας ένα φυσικό όριο μεταξύ του Λεκανοπεδίου Αττικής και του Θριασίου Πεδίου. Παλαιότερα το συγκεκριμένο βουνό ήταν πλούσιο σε βλάστηση ιδίως αμπέλια και ελιές, τα οποία άρχισαν να περιορίζονται προοδευτικά από την δεκαετία του '20 έως ότου και εξαφανίστηκαν τελείως, εξαιτίας της οικιστικής γιγάντωσης της Αττικής. Ούτε γι' αυτό το βουνό υπάρχει κάποια συστηματική μελέτη όσον αφορά την χλωρίδα και την πανίδα (Νέζης, 2002).

Το τρίτο βουνό είναι το **Πεντελικό όρος** με μέγιστο υψόμετρο τα 1.109 μ. θέτοντας το όριο ανάμεσα στο λεκανοπέδιο της Αττικής και την πεδιάδα του Μαραθώνα. Μέχρι στιγμής έχουν καταγραφεί πάνω από 1100 είδη φυτών, ενώ παλαιότερα το βουνό ήταν γεμάτο από πυκνά δάση τα οποία πλέον έχουν σχεδόν ολοκληρωτικά καταστραφεί λόγω της ανθρώπινης παρέμβασης. Όσον αφορά την ορνιθοπανίδα της περιοχής αυτή θεωρείται γενικότερα περιορισμένη μιας και έχουν καταγραφεί έως στιγμής μόνο 80 είδη. Ο μικρός αριθμός σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στις πολλές πυρκαγιές που έχουν γίνει κατά καιρούς και έχουν διώξει τα πτηνά. Ως προς τα θηλαστικά ακόμη ζουν κάποιες αλεπούδες, λαγοί και νυφίτσες

(Νέζης, 2002). Για τα μέλη της ερπετοπανίδας δεν έχει γίνει κάποια μελέτη ως προς την καταγραφή τους.

Το τέταρτο βουνό είναι το **όρος Μερέντα**, με την υψηλότερη κορυφή του να φτάνει τα 613 μ. και βρίσκεται στη νότια πλευρά της Αττικής μεταξύ Μαρκόπουλου, Καλυβίων, Πόρτο Ράφτη και Κουβαρά. Από την δυτική πλευρά συνδέεται με το Πάνειο Όρος. Όσον αφορά τη χλωρίδα του βουνού αυτή καλύπτεται από χαμηλή βλάστηση (Νέζης, 2002). Ως προς την πανίδα και εδώ δεν υπάρχουν αναφορές από κάποια επιστημονική έρευνα.

Το πέμπτο βουνό, το **Πάνειο όρος**, ανήκει στα βουνά της Αττικής ευρισκόμενο νοτιονατολικά του Υμηττού ανάμεσα στην περιοχή της Κερατέας και των Καλυβίων Θορικού. Το μεγαλύτερο υψόμετρο του είναι 648 μ. και μετά τον Υμηττό θεωρείται το πιο υψηλό βουνό της Αττικής. Όσον αφορά την χλωρίδα της περιοχής χαρακτηρίζεται από χαμηλή βλάστηση (Νέζης, 2002). Ωστόσο το 2008 πραγματοποιήθηκε μία προσπάθεια αναδάσωσης. Για την πανίδα της περιοχής δεν υπάρχει γίνει κάποια επιστημονική μελέτη.

Το έκτο βουνό, ο **Κιθαιρώνας**, βρίσκεται ανάμεσα στο όρος Πατέρα, τα Γεράνεια Όρη και την Πάρνηθα. Βρίσκεται στα σύνορα της Αττικοβιωτίας και η πιο ψηλή κορυφή του φτάνει τα 1.409 μ. Όσον αφορά την χλωρίδα της περιοχής αυτή ομοιάζει σε μεγάλο βαθμό με αυτή της Πάρνηθας με τα πευκοδάση να κυριαρχούν όπως και τα δάση με έλατα. Η ορνιθοπανίδα αποτελείται από πολλά είδη που συναντιούνται σε δασικές εκτάσεις όπως και πολλά μεταναστευτικά είδη. Από τα μέλη της ερπετοπανίδας υπάρχουν τα: *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Pelophylax kurtmuelleri*, *Testudo marginata*, *Lacerta trilineata*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis*, *Xerotyphlops vermicularis*, *Mediodactylus kotschy*, *Ablepharus kitaibelii*, *Elaphe quatuorlineata*, *Malpolon insignitus*, *Natrix natrix*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis situla*, *Vipera ammodytes*, *Hierophis gemonensis*, *Coronella austriaca* και *Telescopus fallax* (Νέζης 2002, <http://www.naturagraeca.com>).

Το έβδομο βουνό είναι το **όρος Πατέρας** που βρίσκεται στην βορειοδυτική άκρη της Αττικής, με μήκος 31 χλμ. , πλάτος 14 χλμ. και υψόμετρο φθάνει έως τα 1.132 μ.. Αποτελείται από ιζηματογενή πετρώματα σκληρού ασβεστόλιθου και από σχιστόλιθο, ενώ η χλωρίδα του κυριαρχείται από δάση χαλέπιας πεύκης, μεσογειακή μακκία, αγριελιές, σχίνα κτλ. Μέχρι στιγμής έχουν εντοπιστεί 800 είδη εκ των οποίων τα 67 είναι ενδημικά. Ορνιθοπανιδικά, κυριαρχούν τα αρπακτικά, τα νυχτόβια αρπακτικά, ενώ από τα μέλη της ερπετοπανίδας

φαίνεται να υπάρχουν τα: *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Testudo marginata*, *Testudo hermanni*, *Podarcis erhardii*, *Chalcides ocellatus*, *Lacerta trilineata*, *Xerotyphlops vermicularis*, *Malpolon insignitus*, *Natrix natrix*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis situla*, *Vipera ammodytes*, *Hierophis gemonensis* και *Telescopus fallax* (Νέζης 2002, <http://www.naturagraeca.com>).

Το τελευταίο βουνό που μελετήθηκε είναι ο **Αττικός Όλυμπος** με μέγιστο υψόμετρο 487 μέτρα. Πρόκειται για ένα χαμηλό βουνό της νοτιοανατολικής Αττικής που βρίσκεται κοντά στις ακτές του Σαρωνικού κόλπου και είναι πάνω από την Ανάβυσσο και την Σαρωνίδα (Κωνσταντόπουλος 2015). Το βουνό έχει δύο κορυφές (Όλυμπος και Σκόρδι), που χωρίζονται από μια βαθιά χαράδρα. Ανάμεσα σε αυτές απλώνεται ένα καλλιεργήσιμο οροπέδιο. Παλιότερα το βουνό ήταν καλυμμένο με πεύκα, αλλά μετά από πολλές πυρκαγιές έχει μείνει μόνο χαμηλή βλάστηση, ενώ η νότια πλευρά του καταλαμβάνεται σχεδόν ολόκληρη από οικισμό (<http://www.topoguide.gr>). Δεν έχουν γίνει αναφορές για την ερπετοπανίδα του βουνού στο παρελθόν.

2.2.5 Καλλιεργούμενες εκτάσεις Αττικής

Εκτός από όλους τους παραπάνω βιότοπους/περιοχές, η Αττική παρουσιάζει και έντονη την ύπαρξη των καλλιεργειών. Κατά την περίοδο αυτών των μηνών έρευνας στον νομό, εντοπίστηκαν αρκετές εκτάσεις από ελαιώνες, αμπελώνες και φιστικιές με τις πρώτες δύο να απαντώνται κατά κανόνα περισσότερες φορές.

Ωστόσο, δεν ήταν μόνο αυτοί οι τρεις τύποι καλλιεργειών που βρέθηκαν. Χαρακτηριστικό γύρω από την τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα είναι η ύπαρξη μεγάλων εκτάσεων από καλλιέργειες. Σε αυτές υπάρχει έντονη παρουσία οπωροκηπευτικών ειδών κι όχι μόνο των προαναφερθέντων. Σε μια άλλη περιοχή, στα Σπάτα, παρουσιάζονται κι εκεί μεγάλες εκτάσεις καλλιεργήσιμης γης, όπως το ίδιο συμβαίνει και στα βόρεια του νομού, στην περιοχή των Ερυθρών. Όμως, σε αυτόν τον κάμπο τα περισσότερα χωράφια είναι εγκαταλειμμένα (από μαρτυρία ιδιώτη χωραφιών της περιοχής) και δεν γίνεται η έντονη χρήση του παρελθόντος. Μια άλλη περιοχή που φαίνεται να έχει έντονη παρουσία καλλιεργειών είναι αυτή κοντά στα Μέγαρα όπου εκεί κυριαρχούν οι ελαιώνες.

Στάθηκε λοιπόν σημαντική η έρευνα και σε αυτές τις εκτάσεις καθώς αποτελούν σημαντικό ποσοστό του νομού Αττικής.

3. Αποτελέσματα και Ανάλυση

3.1 Περιγραφή ειδών καταγραφής

Μετά το πέρας της έρευνας, σημαντικές καταγραφές βγήκαν στην επιφάνεια. Για πρώτη φορά η ερπετοπανίδα της Αττικής είχε αποτυπωθεί στον χάρτη έστω και με αυτή την πρώτη αδρή καταγραφή της συγκεκριμένης μεθόδου που αναλύθηκε. Φίδια, σαύρες, βατράχια και χελώνες κατεγράφησαν από το Σούνιο έως και τον κάμπο των Ερυθρών και από τα Γεράνεια όρη μέχρι και το δάσος της Ραπεντώζας στην Νέα Μάκρη. Κάθε περιοχή που κρίθηκε πως θα μπορούσε να φιλοξενήσει μέλη της ερπετοπανίδας, εύκολα αλλά και δύσκολα προσβάσιμη, από το μηδέν του υψομέτρου σε παράκτιους υγροτόπους έως και τα 1400 μέτρα υψόμετρο, στην κορυφή του όρους Κιθαιρώνα, εξερευνήθηκε.

Μετά την συγκέντρωση των καταγραφών, έγινε έρευνα για την βιολογία του κάθε είδους από αυτά. Είναι σημαντική η γνώση τόσο της βιολογίας των ειδών, όσο και του ενδιαιτημάτων τους καθώς και η σύγκρισης αυτού για περαιτέρω συμπεράσματα ως προς την διαβίωση των ειδών στο φυσικό περιβάλλον. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ως προς τα είδη ερπετών και αμφιβίων και την βιολογία τους, ενώ στην συνέχεια, οι χάρτες της ερπετοπανίδας ολόκληρου του νομού της Αττικής, οι οποίοι είναι χωρισμένοι ως προς τις τάξεις Σαύρια, Χελώνια, Φίδια και Άνoura προς την αποφυγή θορύβου λόγω των πολλών δεδομένων που υπάρχουν.



Εικόνα 4. *Lacerta trilineata* (Birgit & Peter Oefinger, eurolizards.com 2019)

Η **τρανόσαυρα** (*Lacerta trilineata*, Bedriaga 1886), παρουσιάζει την εξάπλωσή της στα νότια Βαλκάνια και στην ευρωπαϊκή Τουρκία. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Lacertidae*. Όσο αφορά την Ελλάδα, απαντάται τόσο στην ηπειρωτική χώρα, όσο και στα περισσότερα νησιά. Πρόκειται για ένα είδος όπου προτιμάει από πλούσια βλάστηση μέχρι και ανοικτές εκτάσεις που διαθέτουν συστάδες θάμνων. Απαντάται επίσης σε φυλλοβόλα μεικτά δάση, σε καλλιέργειες καθώς και στο εσωτερικό των δασών (πράγμα σπάνιο για σαύρα). Το υψόμετρο όπου μπορεί κανείς να συναντήσει αυτού του είδους την σαύρα ξεκινάει από το επίπεδο της θάλασσας και φτάνει έως και τα 2000 μέτρα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 5. *Podarcis erhardii* (Birgit & Peter Oefinger, eurolizards.com 2019)

Η **αιγαιόσαυρα** (*Podarcis erhardii*, Bedriaga 1882), εξαπλώνεται στα νοτιοδυτικά Βαλκάνια. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Lacertidae*. Στην Ελλάδα απαντάται στο μεγαλύτερο τμήμα της ηπειρωτικής χώρας με εξαίρεση την δυτική Πελοπόννησο και τα παράλια του Ιονίου. Στις Κυκλάδες και τις Σποράδες δίνει το παρόν με εξαίρεση το Αρχιπέλαγος της Μήλου, της Σκύρου, την Πάρο και το Πιπέρι. Τα 21 υποείδη (Reptile Database 2019), δείχνουν την έντονη διαφοροποίηση του είδους με τα περισσότερα από αυτά να βρίσκονται σε νησιά και νησίδες του Αιγαίου. Το είδος αυτό συναντάται σε φρυγανικά οικοσυστήματα, σε μακκία βλάστηση, αμμοθίνες και θαμνώδης εκτάσεις. Μπορεί επίσης να βρεθεί σε ξερολιθιές όπου καθώς και σε καλλιέργειες κοντά σε οικισμούς. Το υψόμετρο που την συναντάει κανείς, ξεκινάει από το επίπεδο της θάλασσας

και φτάνει έως και τα 1000 μέτρα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 6. *Chalcides ocellatus*

Η γεωγραφική εξάπλωση στο **λιακόνη** (*Chalcides ocellatus*, Forskal 1775) παρουσιάζεται ευρύτατη και περιλαμβάνει εκτός από την Ελλάδα, την Βόρεια Αφρική, την Μέση Ανατολή, την αραβική χερσόνησο, την νοτιοανατολική Τουρκία και το Πακιστάν. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Scincidae*. Στην χώρα μας, απαντάται στην Αττική, ανατολική Πελοπόννησο, ηπειρωτική χώρα και στα νησιά Εύβοια, Κρήτη, Κέα, Χίος, Κάρπαθος και Ρόδος. Τα ενδιαιτήματα που προτιμά το είδος αυτό περιλαμβάνουν θαμνώδεις εκτάσεις, καλλιέργειες, αμμώδες υπόστρωμα, καθώς και περιοχές με έντονη φυλλοστρωμνή όπου μπορεί και κρύβεται κάνοντας επίσης τρύπες στο έδαφος (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 7. *Ablepharus kitaibelii* (Daniel Jablonski, Balcanica.info 2006)

Ο **αβλέφαρος** (*Ablepharus kitaibelii*, Bibron και Bory 1833), εξαπλώνεται στην Σλοβακία, Ουγγαρία, κεντρική και δυτική Τουρκία και Βαλκάνια. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Scincidae*. Στην Ελλάδα απαντάται στην ηπειρωτική χώρα, στα νησιά Ιονίου, Αιγαίου, Αργοσαρωνικού, στα Κύθηρα και Αντικύθηρα, ενώ στην Κρήτη βρίσκεται μόνο στην νησίδα Μακρονήσι. Προτιμά περιοχές με μακκία βλάστηση, φρύγανα, καλλιέργειες, λιβάδια και ξέφωτα δασών. Δραστηριοποιείται μέσα στην φυλλοστρωμνή και κρύβεται κάτω από πέτρες (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 8. *Hemidactylus turcicus* (Απόστολος Χριστόπουλος 2019)

Η εξάπλωση του **σαμιαμιδιού** (*Hemidactylus turcicus*, Linnaeus 1758), καταλαμβάνει όλη την Μεσόγειο ενώ ανατολικά φτάνει μέχρι το Πακιστάν και νότια μέχρι την Σομαλία. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Gekkonidae*. Στην Ελλάδα βρίσκεται σε όλη την χώρα, ενώ χάρη στον άνθρωπο βρίσκονται συνεχώς νέοι πληθυσμοί εκτός φυσικής κατανομής της χώρας. Το ενδιαίτημά του περιλαμβάνει πετρώδεις βιότοπους, μακκία βλάστησης, φρύγανα, καλλιέργειες, μέσα σε αστικά χέρια και γενικά έως τα 300 μέτρα υψόμετρο. Βρίσκεται σε πληθώρα σε ξερολιθιές, σωρούς από πέτρες κάτω από κορμούς, σε ερείπια και σε τοίχους μέσα σε σπίτια (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 9. *Mediodactylus kotschy* (Alexandros Roniotis, cretanbeaches.com 2019)

Ο **κυρτοδάκτυλος** (*Mediodactylus kotschy*, Steindachner 1870), βρίσκεται στα Βαλκάνια καθώς και στην ανατολική Μεσόγειο έως και το Ισραήλ και φθάνει στην περιοχή του Καυκάσου. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Gekkonidae*. Στην Ελλάδα, απαντάται τόσο στα νησιά όσο και στην ηπειρωτική χώρα. Σε πολλές βραχονησίδες μάλιστα είναι και το μοναδικό ερπετό που μπορεί να επιβιώσει. Το ενδιαίτημα που προτιμά το είδος αυτό, είναι μακκία βλάστηση, φρύγανα, πετρώδεις περιοχές καθώς επίσης και σε περιοχές με έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα όπως καλλιέργειες και αναβαθμίδες και εγκαταλελειμμένα οικήματα. Κρύβεται κάτω από πέτρες ή σε σχισμές τοίχων και βράχων (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 10. *Pseudopus apodus* (Roberto Sindaco, iNaturalist.org 2019)

Ο **τυφλίτης** (*Pseudopus apodus*, Pallas 1775), βρίσκει την εξάπλωσή του σε όλη την Βαλκανική χερσόνησο, Μικρά Ασία και Μέση Ανατολή. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Σαύρια και Οικογένεια: *Anguidae*. Στην Ελλάδα, απαντάται σε όλο τον ηπειρωτικό κορμό και την Εύβοια, όπως επίσης και σε πολλά νησιά Ιονίου και Αιγαίου. Το συγκεκριμένο είδος προτιμά ενδιαιτήματα με πετρώδες ή βραχώδες έδαφος και μακκία βλάστηση ή φρύγανα. Επίσης, σε θαμνώδεις εκτάσεις, καλλιέργειες, λιβάδια και συχνά σε ανθρώπινους οικισμούς (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroek 2016).



Εικόνα 11. *Elaphe quatuorlineata* (Konstantinos Kalaentzis, flickr 2016)

Ο **λαφιιάτης** (*Elaphe quatuorlineata*, Bonnaterre 1790), παρουσιάζει γεωγραφική κατανομή στην Βουλγαρία, στην Βόρεια Μακεδονία, στις Ακτές της Αδριατικής, Ιταλία και Σικελία ενώ υπάρχει και στην ηπειρωτική Ελλάδα. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Η παρουσία του υφίσταται και στα νησιά του Ιονίου (Κέρκυρα, Κεφαλονιά, Ζάκυνθο), του Αιγαίου (Σκιάθο, Σκύρο), στην Εύβοια, στα νησιά του Αργοσαρωνικού και τις περισσότερες Κυκλάδες. Τα ενδιαιτήματα που προτιμά το είδος είναι κατά βάση μεσογειακά με πετρώδες υπόστρωμα. Μπορεί επίσης να βρεθεί σε καλλιέργειες, οικισμούς καθώς επίσης και σε παρυφές δασών. Το υψομετρικό εύρος που απαντάται το είδος είναι μέχρι τα 1.400 μέτρα υψόμετρο (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroek 2016).



Εικόνα 12. *Hierophis gemonensis* (Aleksandar Simović, flickr 2013)

Η **δεντρογαλιά** (*Hierophis gemonensis*, Laurenti 1768), απαντάται στα νησιά της Αδριατικής, από Αλβανία έως και Κροατία και βορειοανατολική Ιταλία. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Στην Ελλάδα η εξάπλωσή της είναι στην Πίνδο, στην ηπειρωτική χώρα και στην Πελοπόννησο. Επίσης, σε όλα τα νησιά του Ιονίου, τα Κύθηρα, την Κρήτη, τις Κυκλάδες, την Αίγινα και την Εύβοια. Απαντάται σε υψόμετρο έως και 1.400 μέτρων. Βρίσκεται σε πετρώδεις εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση όπως αυτή των φρυγάνων και μακκίων. Μπορεί να βρεθεί σε παρυφές δασών, σε καλλιέργειες αλλά και σε οικισμούς. Μπορεί επίσης να βρεθεί σε ερείπια κτηρίων και σε τοίχους. Τα νησιωτικά άτομα, είναι κοντά σε χειμάρρους και γενικότερα σε περιοχές με έντονη την παρουσία του υγρού στοιχείου (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016) .



Εικόνα 13. *Zamenis situla* (Aleksandar Simović, flickr 2010)

Το **σπιτόφιδο** (*Zamenis situla*, Linnaeus 1758), εκτός από την Ελλάδα βρίσκεται στην νότια Ιταλία, Σικελία, ακτές της Αδριατικής, την Ευρωπαϊκή Τουρκία και την Κριμαία. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Στην χώρα μας εξαπλώνεται σε ολόκληρη την ηπειρωτική χώρα, την Κρήτη, στα περισσότερα νησιά του Αιγίου και αυτά του Ιονίου. Το εύρος του υψομέτρου όπου μπορεί κανείς να συναντήσει αυτό το φίδι φτάνει μέχρι και τα 1.600 μέτρα. Απαντάται σε μακκί και φρυγανικά οικοσυστήματα, σε φυλλοβόλα δάση και υγρά λιβάδια. Είναι επίσης κοινό είδος καλλιέργειών όπως αμπέλια και ελαιώνες, ενώ βρίσκεται και μέσα σε οικισμούς με φωλιές ακόμα και μέσα σε σπίτια (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 14. *Dolichophis caspius* (Dan Koleska, flickr 2013)

Ο **έφιος** (*Dolichophis caspius*, Gmelin 1789), εξαπλώνεται στα νότια Βαλκάνια, στην Τουρκία, Νότια Ουκρανία, Ρωσία και παρακαυκάσιες χώρες. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Στην Ελλάδα βρίσκεται σε όλη την ηπειρωτική χώρα έως την Στερεά Ελλάδα και σε ένα μικρό μέρος της Πελοποννήσου καθώς και σε πολλά νησιά του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους. Προτιμά ξηρά μέρη με αραιή βλάστηση αλλά επίσης βρίσκεται και σε καλλιέργειες, σε ερείπια κτηρίων ενώ η υψομετρική του εξάπλωση φτάνει έως και τα 1.600 μέτρα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016, herpetofauna 2019).



Εικόνα 15. *Platycephalus najadum*

Η **σαΐτα** (*Platycephalus najadum*, Eichwald 1831), είναι ένα είδος όπου εξαπλώνεται στα νότια Βαλκάνια, την Τουρκία τις χώρες του Καυκάσου, το Λίβανο, την Συρία και το Ιράκ. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Στην Ελλάδα, υπάρχει σε όλη την ηπειρωτική χώρα και σε πολλά νησιά (Κέρκυρα, Σπέτσες, Πόρος κ.α.), καθώς επίσης και σε νησιά του ανατολικού Αιγαίου. Προτιμά φρυγανικά οικοσυστήματα και μακκία βλάστηση όπως επίσης βραχώδεις εκτάσεις. Μπορεί να βρεθεί, από το μηδέν της θάλασσας έως και τα 1.800 μέτρα υψόμετρο (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 16.. *Platyceps najadum* (Aviad Bar, flickr 2006)

Το **αγίοφιδο** (*Telescopus falax*, Fleischmann 1831), εξαπλώνεται στις ακτές της Αδριατικής, στα νότια Βαλκάνια, την Μάλτα, την Κύπρο, το βόρειο Ιράκ και Ιράν και σε περιοχές του Καυκάσου. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Colubridae*. Στην χώρα μας βρίσκεται σε όλη την ηπειρωτική χώρα, την Κεφαλονιά και Ζάκυνθο από τα νησιά του Ιονίου και σε πολλά του Αιγαίου και Κρήτη. Το είδος αυτό, προτιμά ενδιαιτήματα με βραχώδες υπόστρωμα και περιοχές με χαμηλή βλάστηση, όπως φρύγανα και μακκί. Ακόμα οι καλλιέργειες, οι οικισμοί αλλά και τα ερείπια κτιρίων είναι πιθανά ενδιαιτήματα του είδους. Συναντά κανείς αυτό το φίδι από το επίπεδο της θάλασσας έως και τα 1.300 μέτρα υψόμετρο (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 17. *Natrix natrix*

Το **νερόφιδο** (*Natrix natrix*, Linnaeus 1758), βρίσκεται στην Ευρώπη, την βόρεια Ασία, την Κίνα, την Μογγολία, την Τουρκία, το βόρειο Ιράν, τον Λίβανο, την Συρία και την Κύπρο. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Natricidae*. Στην Ελλάδα, απαντάται σε όλη την ηπειρωτική χώρα και τα νησιά εκτός της Κρήτης. Το ενδιαίτημα που προτιμά αυτό το είδος, είναι ποτάμια, λίμνες και βάλτοι. Γενικά περιοχές που γειτνιάζουν με νερό κι έχουν έντονο το υγρό στοιχείο. Στους ευρωπαϊκούς υγρότοπους είναι το ερπετό που συναντάει κανείς πιο συχνά (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 18. *Natrix tessellata* (Ηλίας Στραχίνης, *herpetofauna* 2019)

Το **λιμνόφιδο** (*Natrix tessellata*, Laurenti 1768), εξαπλώνεται στην Κεντρική Ευρώπη, στην νότια Γερμανία, την Κίνα, το Ισραήλ, την Ιορδανία και το Δέλτα του Νείλου. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Natricidae*. Στην Ελλάδα, συναντάται σε ολόκληρη την ηπειρωτική χώρα τα νησιά του Ιονίου, ενώ στο Αιγαίο βρίσκεται στην Εύβοια, τα Κύθηρα, την Σέριφο, την Λέσβο, την Σάμο, την Ρόδο και την Κρήτη. Τα ενδιαιτήματα που προτιμά είναι τα ίδια με αυτά του προηγούμενου είδους, με την διαφορά πως αυτό το είδος παρουσιάζει μια προτίμηση σε στάσιμα νερά όπως βάλτους και λίμνες (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroek 2016).



Εικόνα 19. *Vipera ammodytes* (Mircea Nita, flickr 2011)

Η **οχιά** (*Vipera ammodytes*, Linnaeus 1758), είναι ένα είδος που απαντάται στην βόρεια Ιταλία, νότια Αυστρία, στα Βαλκάνια, την Μικρά Ασία και τις παρακαυκάσιες χώρες. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Viperidae*. Είναι από τα πιο κοινά φίδια σε όλη την χώρα και τα νησιά του Ιονίου πελάγους εκτός της Ζακύνθου. Στο Αιγαίο, βρίσκεται στις κεντρικές Κυκλάδες, την Εύβοια, την Σκιάθο, την Θάσο και την Σαμοθράκη. Προτιμάει περιοχές με μακκία βλάστηση, φρύγανα, αμμοθίνες, παρυφές και ξέφωτα δασών, βραχώδεις εκτάσεις καθώς και σε οικισμούς, καλλιέργειες και χαλάσματα κτιρίων. Η εξάπλωσή του φτάνει μέχρι και τα 2.400 μέτρα υψόμετρο (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroek 2016).



Εικόνα 20. *Eryx jaculus* (IUCN 2019)

Ο **έρυξ** (*Eryx jaculus*, Linnaeus 1758), εξαπλώνεται στα νότια Βαλκάνια, την Ευρωπαϊκή Τουρκία, τις περιοχές γύρω από την Κασπία και την βόρεια Αφρική. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: *Erycidae*. Στην Ελλάδα, υπάρχει σε όλη την ηπειρωτική χώρα και σε πολλές νησιωτικές περιοχές. Πρόσφατα, έγινε η πρώτη επίσημη καταγραφή και στην Εύβοια (Christopoulos et al. 2019). Τα ενδιαίτηματα που προτιμά είναι χαμηλή βλάστηση, θαμνώνες, λιβάδια, καλλιέργειες και γενικά όπου υπάρχει αμμώδες υπόστρωμα ώστε να μπορεί να σκάβει και να χώνεται μέσα στην γη (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 21. *Xerotyphlops vermicularis* (Απόστολος Χριστόπουλος 2019)

Ο **τυφλίνος** (*Xerotyphlops vermicularis*, Merrem 1820), είναι ένα είδος το οποίο εξαπλώνεται στα νότια Βαλκάνια, την Τουρκία, την μέση Ανατολή, την Κεντρική Ασία και την Αίγυπτο. Ανήκει στην Τάξη: Λεπιδωτά, Υπόταξη: Φίδια και Οικογένεια: Typhlopidae. Στην Ελλάδα, συναντάται σε όλη την ηπειρωτική χώρα αλλά και σε νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου. Το ενδιαίτημα που προτιμά είναι θαμνώδεις περιοχές με έντονο το στοιχείο της πέτρας στο υπόστρωμά τους, σε ελαιώνες, σε καλλιέργειες και σε κήπους. Επειδή το είδος αυτό σκάβει ώστε να χωθεί στο έδαφος, το βασικό στοιχείο των περιοχών που κατοικεί είναι να υπάρχει μαλακό χώμα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 22. *Testudo marginata*

Η **κρασπεδοχελώνα** (*Testudo marginata*, Schoepff 1792), εξαπλώνεται μόνο στην Ελλάδα, την Σαρδηνία και την νότια Αλβανία. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Testudinidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται στα νότια, κεντρικά και σε κάποια σημεία στα βόρεια της χώρας χωρίς όμως να απαντάται στα βορειοανατολικά. Ακόμα, βρίσκεται στην Εύβοια, στα νησιά του Αργοσαρωνικού και υπάρχουν αναφορές και σε διάφορα νησιά (Πάρος, Μήλος) που φαίνεται πως μεταφέρθηκε εκεί από τον άνθρωπο. Το ενδιαίτημα που προτιμά αυτό το είδος είναι φρύγανα και μακκία βλάστηση, καλλιέργειες και ελαιώνες, δρυοδάση με υψομετρική κατανομή έως τα 1.400 μέτρα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 23. *Testudo hermanni*

Η **μεσογειακή χελώνα** (*Testudo hermanni*, Gmelin 1789), εξαπλώνεται στην Βαλκανική χερσόνησο, στην βορειοανατολική Ισπανία, την Ιταλία (Σαρδηνία, Κορσική, Σικελία και ηπειρωτική χώρα), στις Βαλεαρίδες, την νότια Γαλλία και την ευρωπαϊκή Τουρκία. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Testudinidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται σε όλη την ηπειρωτική χώρα, την Εύβοια, την Κέρκυρα, την Κεφαλονιά και την Ζάκυνθο. Προτιμά οικοσυστήματα με φρύγανα και μακκία βλάστηση, φυλλοβόλα δάση αλλά και κωνοφόρα, καλλιέργειες και παραποτάμιας εκτάσεις αλλά ακόμη και σε κήπους με υψομετρική εξάπλωση μέχρι τα 1.400 μέτρα υψόμετρο (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 24. *Testudo graeca*

Η **ελληνική χελώνα** (*Testudo graeca*, Linnaeus 1758), εξαπλώνεται σε μια ευρεία κατανομή στην νότια Ευρώπη που αρχίζει στην Ισπανία για να καταλήξει στην Μαύρη Θάλασσα περνώντας από την Ιταλία και τα Βαλκάνια. Απαντάται επίσης στις Βαlearίδες και την Σικελία καθώς και την Κορσική. Η βόρεια Αφρική, η Τουρκία και το Ιράν είναι τρεις ακόμα περιοχές εξάπλωσης του είδους. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Testudinidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται στα βόρεια της χώρας, στα ανατολικά νησιά του Αιγαίου και σε κάποια από αυτά του Ιονίου, ενώ υπάρχουν αναφορές για την Κρήτη και τη Πελοπόννησο όπου έχει εισαχθεί από τον άνθρωπο. Προτιμά ενδιαιτήματα με φυτική κάλυψη, ανοιχτά δάση, μακκία βλάστηση, παραθαλάσσιες περιοχές και αμμοθίνες, αλλά και καλλιέργειες και κήπους (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Βαλάκος et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 25. *Mauremys rivulata* (Απόστολος Χριστόπουλος 2019)

Η **ποταμοχελώνα** (*Mauremys rivulata*, Valenciennes 1833), εξαπλώνεται στα νότια Βαλκάνια και την Ευρωπαϊκή Τουρκία. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Geoemydidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται σε όλη την ηπειρωτική χώρα και στα νησιά του Ιονίου πελάγους και σε αυτά του Αιγαίου, όπως επίσης στην Κρήτη και την Γαύδο. Προτιμά υδάτινα οικοσυστήματα, όπως χείμαρρους, λίμνες, λιμνοθάλασσες, αλλά και λιμνάζοντα νερά ή νερά με χαμηλή ροή. Είναι μία ανθεκτική χελώνα που μπορεί να επιβιώσει και σε μολυσμένα νερά ή ακόμα και σε υφάλμυρα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 26. *Emys orbicularis* Matthieu Berroneau, flickr 2013)

Η **βαλτοχελώνα** (*Emys orbicularis*, Linnaeus 1758), εξαπλώνεται στην κεντρική και νότια Ευρώπη, σε πολλά μεσογειακά νησιά, στα Βαλκάνια και ανατολικά φτάνει μέχρι την Κασπία και τα Ουράλια όρη. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Emydidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται σε όλη την ηπειρωτική χώρα, στα νησιά του Ιονίου και στην Εύβοια, την Θάσο, την Σαμοθράκη, την Σάμο, την Λέσβο και την Κω. Προτιμάει νερά με χαμηλή ροή και πυκνή βλάστηση. Αποφεύγει τα ρυπασμένα νερά και συχνά βρίσκεται σε φράγματα και κανάλια που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 27. *Trachemys scripta*

Η **αμερικάνικη νεροχελώνα** (*Trachemys scripta*, Schoerff 1792), εξαπλώνεται φυσικά στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής από όπου πήρε και το όνομά της. Στην Ευρώπη πρόκειται για ξενικό είδος το οποίο εισήχθη από τον άνθρωπο για αρχή ως κατοικίδιο που απελευθερώθηκε μαζικά φτιάχνοντας έτσι πληθυσμούς σε ολόκληρη την ήπειρο. Οι πληθυσμοί αυτοί βρέθηκαν να αναπαράγονται στην νότια Ευρώπη. Ανήκει στην Τάξη: Χελώνια και Οικογένεια: Emydidae. Στην Ελλάδα, υπάρχουν δύο υποείδη (*Trachemys scripta scripta* και *Trachemys scripta elegans*) σε σημεία σε ολόκληρη την χώρα όπου μένει και αναπαράγεται χωρίς πρόβλημα (Ficetola et al. 2012, Spreybroeck 2016). Προτιμάει κι αυτό όπως και τα παραπάνω ενδιαιτήματα υγροτόπων με έντονη βλάστηση καθώς και λίμνες ή ακόμα και υδατοσυλλογές κοντά σε αμπελώνες. Βρίσκεται επίσης σε δεξαμενές και

ποτάμια με χαμηλή ροή. Πρόκειται για ένα ευπροσάρμοστο είδος με ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων (Ficetola et al. 2012, Speybroeck 2016).



Εικόνα 28. *Bufo bufo*

Ο **φρύνος** (*Bufo bufo*, Linnaeus 1758), εξαπλώνεται από την βορειοδυτική Αφρική μέχρι και την Ευρωπαϊκή Ρωσία. Ανήκει στην Τάξη: Άνουρα και Οικογένεια: Bufonidae. Στην Ελλάδα, απαντάται στην ηπειρωτική χώρα και σε ορισμένα νησιά (Θάσος, Λέσβος, Σάμος, Άνδρος). Τα ενδιαιτήματα που προτιμά αυτό το είδος είναι υγρότοποι με πλούσια βλάστηση, δάση καθώς και θαμνώδεις περιοχές με μακκία βλάστηση και λιβάδια. Μπορεί να βρεθεί όμως και σε καλλιέργειες, μέσα σε πόλεις και γενικά κοντά σε περιοχές με ανθρώπινη δραστηριότητα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroeck 2016).



Εικόνα 29. *Bufotes viridis*

Ο **πρασινόφρυκος** (*Bufotes viridis*, Laurenti 1768), εξαπλώνεται σε όλη την Μεσόγειο, Κεντρική και Νότια Ευρώπη και φτάνει μέχρι την Μογγολία. Ανήκει στην Τάξη: Άνουρα και Οικογένεια: Bufonidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται τόσο στην ηπειρωτική χώρα, όσο και στα περισσότερα νησιά αυτής. Προτιμά μία ποικιλία ενδιαιτημάτων που περιλαμβάνουν από βαλτώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις μέχρι ορεινά ξέφωτα και παρυφές δασών (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Speybroeck 2016).



Εικόνα 30. *Hyla arborea* (Michal Kukla, flickr 2015)

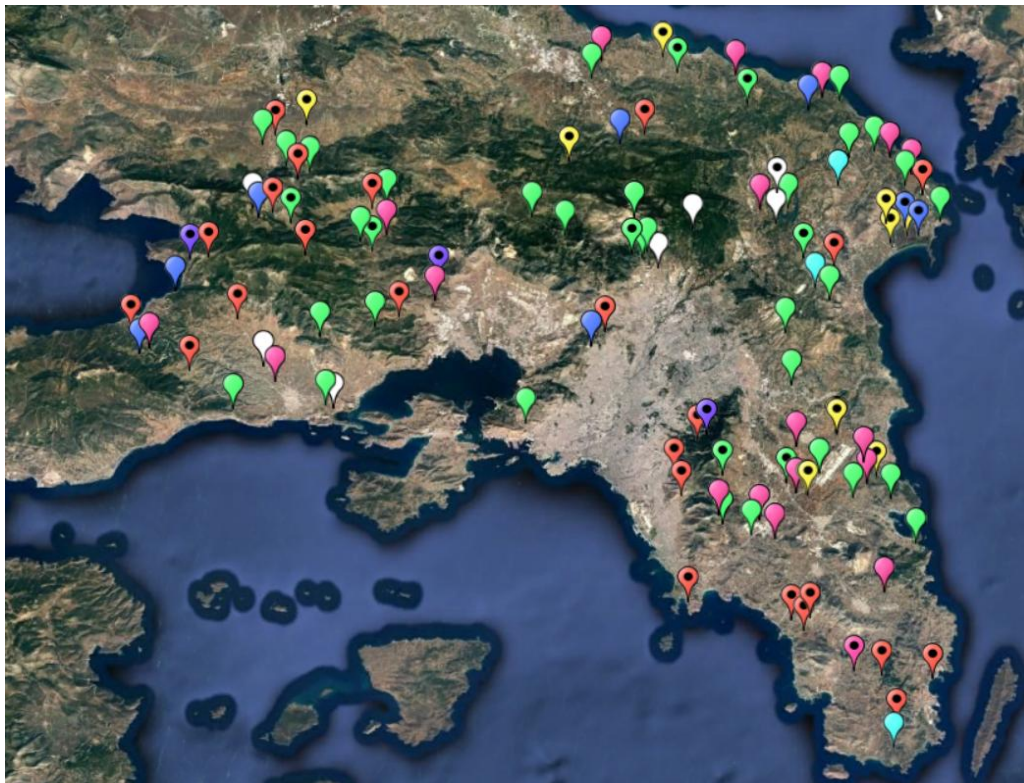
Ο **δεντροβάτραχος** (*Hyla arborea*, Linnaeus 1758), έχει εξάπλωση σε όλη την Ευρώπη εκτός από την νότια Γαλλία και την Ιβηρική χερσόνησο. Ανήκει στην Τάξη: Άνουρα και Οικογένεια: Hylidae. Στην Ελλάδα, βρίσκεται σε ολόκληρη την ηπειρωτική χώρα όπως και στα περισσότερα νησιά. Το είδος αυτό προτιμά φυλλοβόλα δάση, θαμνώδεις περιοχές και σχηματισμούς υδατοσυλλογών κάθε μορφής (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).



Εικόνα 31. *Pelophylax kurtmuelleri*

Ο **βαλκανοβάτραχος** (*Pelophylax kurtmuelleri*, Gayda 1940), εξαπλώνεται στα νότια των χωρών που συνορεύουν με την Ελλάδα και στο μεγαλύτερο μέρος της ηπειρωτικής χώρας, στα Ιόνια νησιά, σε αυτά του Αργοσαρωνικού, σε αρκετά των Κυκλάδων, την Θάσο και τα Κήθουρα. Ανήκει στην Τάξη: Άνουρα και Οικογένεια: Ranidae. Προτιμάει μεγάλη ποικιλία υδατοσυλλογών, από ποτάμια και λίμνες μέχρι λασπόλακους και απαντάται από το υψόμετρο της θάλασσας έως και τα 1.000 μέτρα, ενώ έχει παρατηρηθεί να καταλαμβάνει χώρους και σε νερά με αυξημένη αλατότητα (Παφίλης και Βαλάκος 2007, Valakos et al. 2008, Spreybroek 2016).

3.2 Χάρτες ειδών καταγραφής



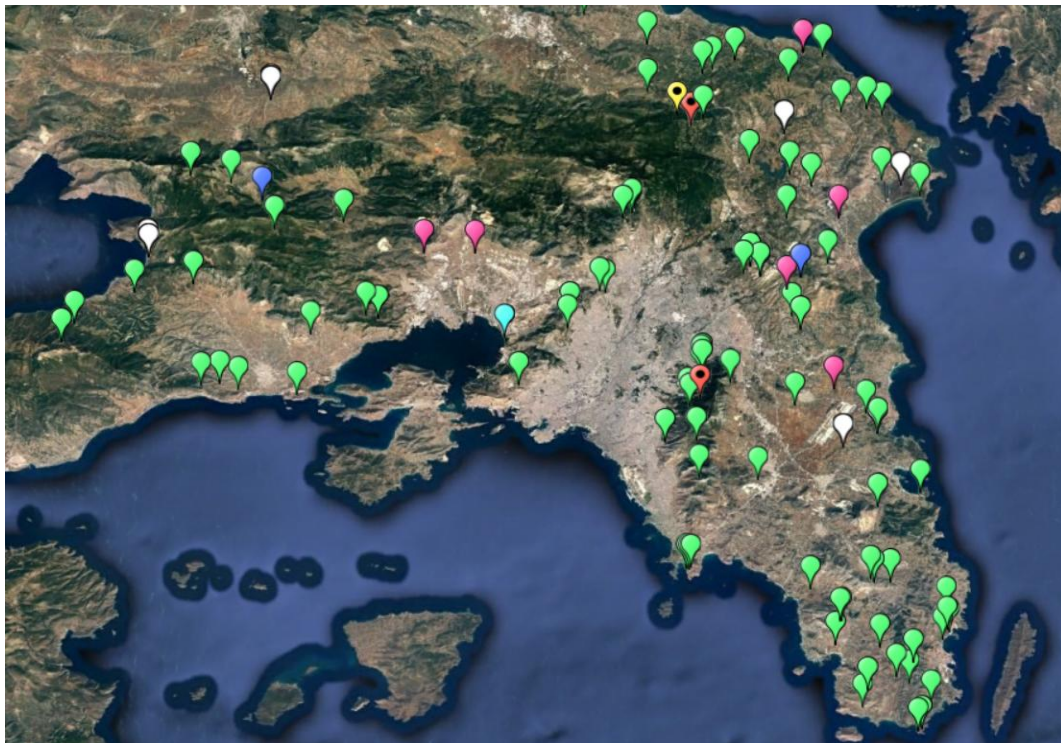
Χάρτης 1. Τα φίδια της Αττικής. *Malpolon insignitus* ● *Vipera ammodytes* ● *Xerotyphlops*
vermicularis ● *Elaphe quatuorlineata* ● *Zamenis situla* ● *Hierophis gemonensis* ●
Platycephalus najadum ● *Natrix natrix* ● *Natrix tessellata* ● *Dolichophis caspius* ●
Telescopus falax ● *Eryx jaculus* ●



Χάρτης 2. Τα αμφίβια της Αττικής. *Pelophylax kurtmuelleri* ● *Hyla arborea* ● *Bufo bufo* ●
Bufo viridis ●



Χάρτης 3. Οι σαύρες της Αττικής. *Lacerta trilineata* ● *Ablepharus kitaibelii* ● *Chalcides*
ocellatus ● *Pseudopus apodus* ● *Podarcis erhardii* ● *Hemidactylus turcicus* ●
Mediodactylus kotschy ●



Χάρτης 4. Οι χελώνες της Αττικής. *Testudo marginata* ● *Testudo graeca* ● *Testudo hermanni* ●
Mauremys rivulata ● *Emys orbicularis* ● *Trachemys scripta* ● *Testudo marginata* (με
 παραμορφωμένο χέλυο) ●

3.3 Σημαντικές Καταγραφές

Στην περιγραφή που έγινε παραπάνω, έγινε προσέγγιση μόνο από την πλευρά των ειδών. Στο πεδίο όμως, εκτός από τα είδη ως είδη, έλαβαν χώρα και κάποιες παρατηρήσεις, οι οποίες είναι άξιες να αναφερθούν είτε ως σπάνιες, είτε ως πρώτη φορά γενόμενες επισήμως.

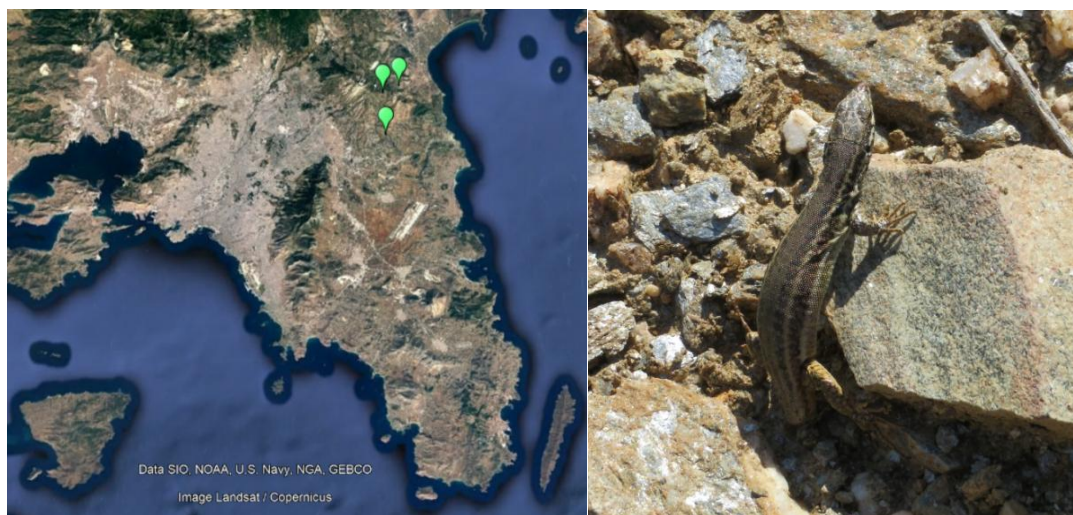
Ο νομός Αττικής περιλαμβάνει αρκετά βουνά (Πάρνηθα, Υμηττός, Πεντέλη, Γεράνεια, Πατέρας κ.α.), τα οποία όμως τα περισσότερα από αυτά είναι ανεξερεύνητα. Η επιστημονική κοινότητα έχει εστιάσει σε κάποια από αυτά (όπως είναι η Πάρνηθα ή η δυτική πλευρά του Υμηττού), αλλά η πλειονότητα αυτών δεν έχει εξετασθεί διεξοδικά. Αυτή η έρευνα, πραγματοποιήθηκε σε αυτή την εργασία σε όλους τους ορεινούς όγκους του νομού.

Η έρευνα της ερπετοπανίδας στο Πεντελικό όρος, ένα όρος αρκετά πιεσμένο από τον άνθρωπο όπως αναφέρεται και στο αντίστοιχο κεφάλαιο, απέδωσε δύο σημαντικές καταγραφές. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω Εικόνα, τρία άτομα *Podarcis erhardii* κατεγράφησαν στο συγκεκριμένο όρος, δηλώνοντας έτσι επίσημα την παρουσία τους εκεί για πρώτη φορά. Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο άτομο βρέθηκε στις 8/6/19 και ώρα 12.20 σε έκταση φρυγανικού οικοσυστήματος και μακκίας βλάστησης, ανάμεσα από τους οικισμούς Δασαμάρι και Ντράφι ενώ κυνηγούσε για την τροφή του, σε συντεταγμένες 38°1'41'' (N), 23°55'10'' (E). Το δεύτερο άτομο και το τρίτο άτομο βρέθηκαν στις 13/6/19 και ώρες 11.50 και 12.15 αντίστοιχα. Το δεύτερο βρισκόταν κι αυτό σε κατάσταση αναζήτησης τροφής σε έκταση φρυγανικού οικοσυστήματος και μακκίας βλάστησης στα βόρεια της μονής Καλυβιών, σε συντεταγμένες 38°4'16'' (N), 23°55'0'' (E). Το τρίτο άτομο θερμούθμιζε πάνω σε έναν μικρό βράχο σε έκταση φρυγανικού οικοσυστήματος και μακκίας βλάστησης κι αυτό, ενώ οι συντεταγμένες του είναι 38°4'41'' (N), 23°56'22'' (E).

Αν και στην βιβλιογραφία, φαίνεται πως το είδος καταλαμβάνει ολόκληρο τον νομό, πιο πολύ ως γενική εξάπλωση φαίνεται, καθώς η μοναδική επίσημη παρουσία της συγκεκριμένης σαύρας στην Αττική βρίσκεται στην Πάρνηθα (Παφίλης 2005, Brock et al. 2014, Γκουρτσούλη-Αντωνιάδου et al. 2017).

Από το ίδιο είδος, ωστόσο, βρέθηκαν άλλα δύο άτομα στον κάμπο των Ερυθρών όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Εικόνα, στις 6/8/19, κάνοντας έτσι το εύρος εξάπλωσης του είδους στην Αττική να μεταφέρεται και προς τα βορειοδυτικά του νομού. Το πρώτο από αυτά τα δύο είδη βρέθηκε στις 09.30 σε ένα εγκαταλελειμμένο χωράφι, δίπλα από ένα άλλο με αμπέλια, καθώς θερμούθμιζε. Οι συντεταγμένες του ατόμου είναι 38°15'7'' (N),

23°21'21" (E). Το δεύτερο βρέθηκε λίγα μέτρα πιο πέρα στις 10.00 να θερμορυθμίζει δίπλα από ένα εγκαταλελειμμένο χωράφι, να θερμορυθμίζει στο μονοπάτι, ενώ μόλις αντιλήφθηκε την παρουσία ανθρώπων, χώθηκε ταχύτατα μέσα στα ψηλά χόρτα του χωραφιού. Οι συντεταγμένες για αυτό το άτομο είναι 38°14'50" (N), 23°21'17" (E).



Εικόνα 32 . Στα αριστερά τα σημεία όπου βρέθηκαν οι τρεις *Podarcis erhardii*. Στα δεξιά το άτομο που βρέθηκε σε μονοπάτι αρκετά θόρεια της μονής Καλυβιών.

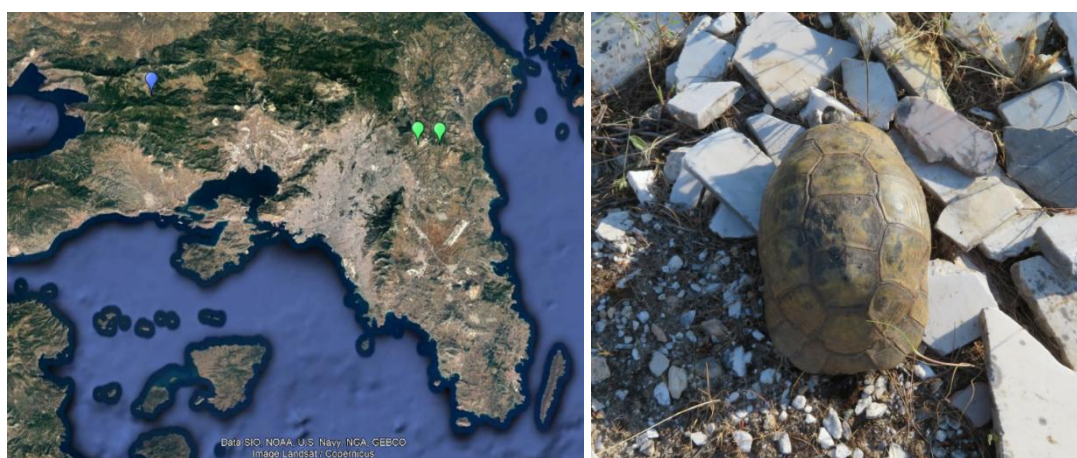


Εικόνα 33. Στα αριστερά τα σημεία όπου βρέθηκαν οι δύο *Podarcis erhardii*. Στα δεξιά το άτομο που βρέθηκε σε καλλιέργειες στον κάμπο των Ερυθρών.

Μία ακόμα σημαντική καταγραφή σε αυτή την εργασία έλαβε χώρα στο Πεντελικό όρος. Η χερσαία χελώνα *Testudo graeca* βρέθηκε εκεί αρκετά μακριά από την φυσική της εξάπλωση που στην χώρα μας περιορίζεται στην βόρεια Ελλάδα. Το είδος αυτό καταγράφηκε δύο φορές στο όρος Πεντέλη και για πρώτη φορά επίσημα στον νομό Αττικής. Η πρώτη καταγραφή έλαβε χώρα στις 13/6/19 στις 11.35. Το άτομο αυτό βρέθηκε κρυμμένο μέσα σε έναν θάμνο (38°4'15" N, 23°54'54" E), ενώ η γύρω βλάστηση περιοριζόταν σε φρύγανα και μακκί. Το δεύτερο άτομο βρέθηκε στις 15/6/19 και ώρα 11.00 να θερμορυθμίζει (38°4'22" N, 23°51'20" E) σε ένα μεικτό ενδιαιτήμα πευκοδάσους με μακκία βλάστηση.

Επιπλέον, εκτός από τα ανατολικά του νομού, το η Ελληνική χελώνα συναντήθηκε και στα δυτικά. Έτσι, εκτός από το Πεντελικό όρος και στην περιοχή των Βιλίων πραγματοποιήθηκε καταγραφή της *Testudo graeca*. Πιο συγκεκριμένα, τον Αύγουστο στις 1/8/19 και ώρα 08.55 μία θηλυκή Ελληνική χελώνα βρέθηκε να τρέφεται (38°9'19" N, 23°20'53" E) σε ένα φρυγανικό οικοσύστημα με μακκία βλάστηση νοτιοδυτικά από τον οικισμό Βίλια.

Το πιο πιθανό, φυσικά, είναι να έχει μεταφερθεί από τον άνθρωπο το είδος αυτό από τα βόρεια προς τα νότια, όμως είναι σημαντικό να γίνεται γνωστή η παρουσία κάθε είδους ως προς την ορθή κατανομή εξάπλωσής του. Τα σημεία αυτά, όπως και το άτομο που βρέθηκε στην Πεντέλη, φαίνονται στην Εικόνα παρακάτω.



Εικόνα 34. Στα αριστερά τα σημεία καταγραφής της *Testudo graeca*, τα πράσινα στο όρος Πεντέλη, το μπλε νοτιοδυτικά από τα Βίλια. Στα δεξιά το άτομο της Πεντέλης.

Στην τεχνητή λίμνη Μπελέτσι, κατά την διαδικασία της έρευνας, πραγματοποιήθηκε μία συνάντηση με είδος χελώνας όπου είχε αρκετά τροποποιημένο χέλυο. Το είδος αυτό φαίνεται παρακάτω στην Εικόνα και παρουσιάζει έντονη καμπυλότητα στις πλάκες του χέλυου, πράγμα που δεν συναντάται σε κάποιο από τα είδη της Ελλάδας. Ίσα-ίσα, θυμίζει πολύ αφρικάνικο είδος χελώνας, χωρίς αυτό να έχει ταυτοποιηθεί με κάποιον τρόπο για το συγκεκριμένο. Ωστόσο, αρκετά πιθανό είναι να πρόκειται για ασθένεια το είδους, είτε λόγω έλλειψης ηλιακής ακτινοβολίας και αδυναμίας σωστού μεταβολισμού της βιταμίνης D3, είτε λόγω έλλειψης σωστών τιμών υγρασίας και θερμοκρασίας. Αυτό το φαινόμενο είναι πολύ σύνηθες να παρουσιάζεται σε άτομα τα οποία βρίσκονται σε αιχμαλωσία και κατοχή ατόμου (<http://www.reptilesmagazine.com>). Η ίδια παραμόρφωση χέλυου παρατηρήθηκε και σε υδρόβια χελώνα (*Trachemys scripta*) στην ίδια περιοχή.



Εικόνα 35. Στα αριστερά η λίμνη Μπελέτσι. Στα δεξιά το άτομο όπου βρέθηκε εκεί.

Στα δυτικά του νομού υπάρχει ένα σημείο, γνωστό ως Βράχος της Ψάθας, όπου παρουσιάζει κατάλληλες συνθήκες για την φιλοξενία ερπετών. Μια ανοικτή βραχώδη έκταση με φρύγανα και πεύκα δίπλα ακριβώς στο πευκοδάσος της περιοχής με αρκετά έντομα για τροφή και αρκετές σχισμές για καταφύγιο στα βράχια.

Εκεί εκτός από τις καταγραφές όπου πραγματοποιήθηκαν και αναγνωρίστηκαν, υπήρξε και ένα σημαντικό εύρημα. Στις 26/7/19 και ώρα 12.30, σε μία εσοχή ενός βράχου βρέθηκε το παρακάτω μπουκάλι γεμάτο με νεκρά κολεόπτερα (38°5'40" N, 23°12'18" E). Καθώς έγινε η επεξεργασία του μπουκαλιού ως προς το εσωτερικό του, αποφασίστηκε να αδειάσει. Τρία κρανία από σαύρες ήταν αυτό που εκτός από τα νεκρά έντομα υπήρχε μέσα στο γυάλινο αυτό μπουκάλι (Εικόνα 36). Προφανώς τα ζώα αυτά πήγαν να τραφούν από τα έντομα, τα οποία με την σειρά τους είχαν μπει στο μπουκάλι να πιουν από το εσωτερικό του.

Δεν μπόρεσε να γίνει η αναγνώριση, καθώς δεν υπάρχει κάποια πληροφορία η οποία να διαχωρίζει τα είδη σε επίπεδο οστών. Η μόνη εικασία που πραγματοποιήθηκε είναι πως το ένα εξ αυτών ήταν λιακόνι (*Chalcides ocellatus*), είδος το οποίο βρέθηκε σε δεύτερο χρόνο ζωντανό στο σημείο αυτό (Αναγνώριση από Δρ. Παφίλη Παναγιώτη).



Εικόνα 36. Α. Τα κρανία των σαυρών που βρέθηκαν στο σημείο, Β. Ο Βράχος της Ψάδας (<http://www.naturagraeca.com> 2019), Γ. Το μπουκάλι που βρέθηκαν μέσα τα νεκρά κολεόπτερα και τα κρανία.

Εκτός από τα ζωντανά ευρήματα όμως, υπήρχαν και κάποια που είτε δεν ήταν ζωντανά είτε είχαν αφήσει κάποιο «στίγμα» τους στο σημείο από όπου και πέρασαν. Γενικά ο άνθρωπος όπως έχει ειπωθεί και πρωτύτερα, έχει συμβάλει τα μέγιστα ώστε να δηλώσει με κάθε τρόπο σχεδόν παντού, σε όλο τον νομό, την παρουσία του. Είτε με κατοικημένες περιοχές, είτε με καλλιέργειες, είτε ακόμα και με δρόμους που ενώνουν τα παραπάνω, ο νομός Αττικής έχει πιεστεί από τον άνθρωπο στο μεγαλύτερο μέρος του. Ειδικά στο τελευταίο, υπήρξε μία «συνέπεια» στις καταγραφές της ερπετοπανίδας. Από φίδια και σαύρες, έως και βατράχια βρέθηκαν νεκρά στους δρόμους της Αττικής (Εικόνα 37).

Συγκεκριμένα, 27 μέλη της ερπετοπανίδας κατεγράφησαν αυτές τις 72 ημέρες μέσα στους έξη αυτούς μήνες όπου πραγματοποιήθηκε η έρευνα. Τα είδη, καθώς επίσης και ο αριθμός των ατόμων σε κάθε ένα από αυτά, που βρέθηκαν νεκρά στον δρόμο ήταν εννέα και φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.



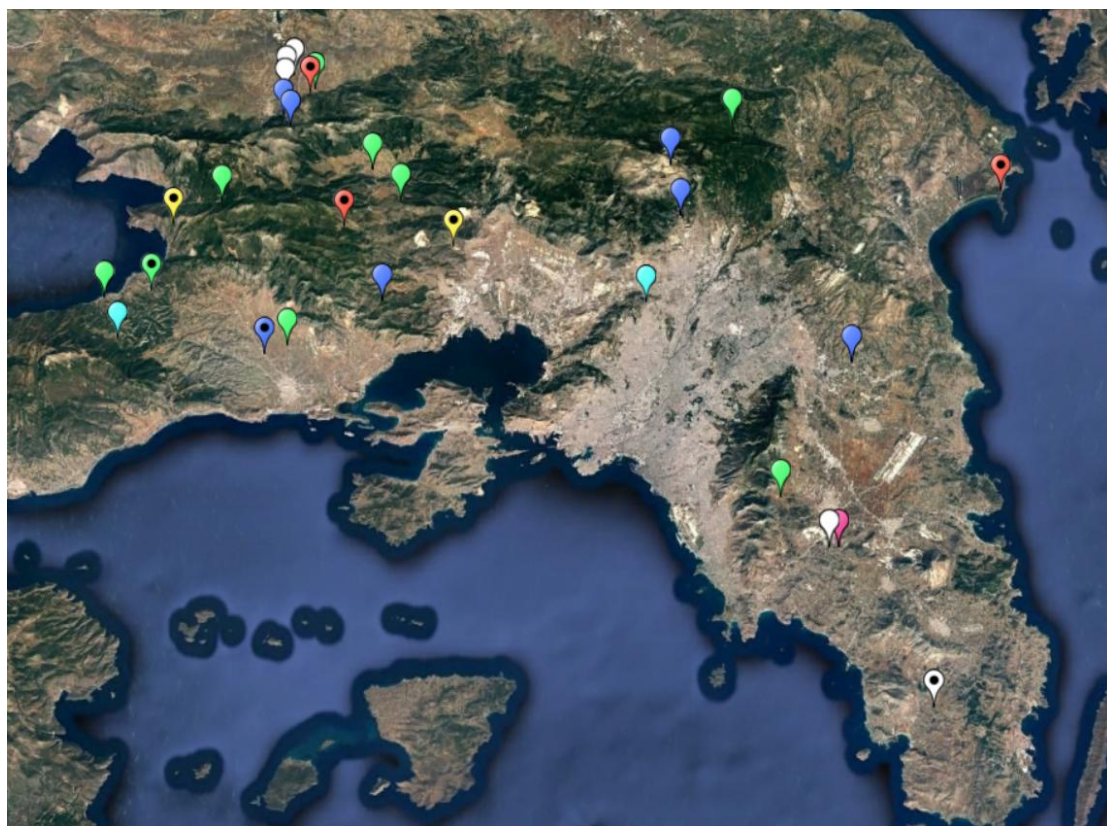
Εικόνα 37. Α. *Bufo bufo*, κοντά στο Αλεποχώρι (38° 4'15'' N, 23° 9'20 E), Β. *Malpolon insignitus*, κοντά στα Βίλια (38°12'3 N, 23°20'44 E), Γ. *Lacerta trilineata*, κοντά στο Μαρκόπουλο (37°52'9 N, 23°52'51 E), Δ. *Xerotyphlops vermicularis*, κοντά στο Μαρκόπουλο (37°52'7 N, 23°52'53 E).

Είδη ερπετοπανίδας	Αριθμός
<i>Pseudopus apodus</i>	3
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	1
<i>Malpolon insignitus</i>	6
<i>Lacerta trilineata</i>	5
<i>Bufo bufo</i>	7
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	1
<i>Hierophis gemonensis</i>	2
<i>Telescopus falax</i>	2
<i>Testudo marginata</i>	1
<i>Dolichophis caspius</i>	1

Πίνακας 3. Τα είδη της ερπετοπανίδας όπου βρέθηκαν νεκρά στον δρόμο κατά της διάρκεια της έρευνας.

Από τα είδη του Πίνακα 3, φαίνεται να υπάρχουν τρεις τάξεις. Στην τάξη των Άνιουρων παρουσιάζεται μία οικογένεια (*Bufo*), όπως και σε αυτήν των Χελωνιών (*Testudo*). Από την τάξη των Λεπιδωτών υπάρχει η παρουσία δύο υποτάξεων (Φίδια και Σαύρες). Στην πρώτη παρουσιάζονται τρεις οικογένειες (*Colubridae*, *Typhlopidae*, *Psammophiidae*) με τρεις και από έναν εκπροσώπους αντίστοιχα. Στην δεύτερη παρουσιάζονται δύο οικογένειες

(*Anguidae* και *Lacertidae*) με έναν εκπρόσωπο η κάθε οικογένεια. Ο χάρτης που ακολουθεί, δείχνει τα σημεία καταγραφής του συνόλου των παραπάνω ειδών.



Χάρτης 5. Απεικόνιση των σημείων των καταγεγραμμένων νεκρών ερπετών της Αττικής κατά την περίοδο της έρευνας. *Pseudopus apodus* ● *Elaphe quatuorlineata* ● *Malpolon insignitus* ● *Lacerta trilineata* ● *Bufo bufo* ● *Xerotyphlops vermicularis* ● *Hierophis gemonensis* ● *Telescopus falax* ● *Testudo marginata* ● *Dolichophis caspius* ●

Από την οικογένεια *Anguidae*, ο πρώτος εκπρόσωπος *Pseudopus apodus* (38°8'51" N, 23°2'21" E) βρέθηκε στις 16/6/19, δυτικά της λίμνης του Μαραθώνα στις 10.00, ο δεύτερος (38°8'51" N, 23°2'21" E), στις 9/6/19 στον υγρότοπο του Σχινιά κοντά σε πευκοδάσος στις 14.50 και ο τρίτος (38°10'7" N, 23°25'31" E) στις 31/7/19, σε καλλιέργειες στην Οινόη 12.40 αντίστοιχα.

Από την οικογένεια *Colubridae*, ο *Elaphe quatuorlineata* (38°1'27" N, 23°19'4" E), βρέθηκε στις 11/8/19, στα Μέγαρα κοντά σε ελαιώνα στις 12.00. Από το είδος *Hierophis gemonensis* βρέθηκαν δύο άτομα. Το πρώτο άτομο (38°3'39" N, 23°41'49" E) βρέθηκε στις 17/6/19 στο Ποικίλο όρος στις 14.20, ενώ το δεύτερο (38°2'17" N, 23°10'12" E) στις 7/8/19 κοντά στα Σπάτα στις 11.00 δίπλα από καλλιέργειες. Ο προ-τελευταίος εκπρόσωπος της οικογένειας αυτής είναι το *Telescopus falax* που το πρώτο άτομο (38°7'34" N, 23°13'40" E) βρέθηκε στις 26/7/19 στο όρος Πατέρας στις 11.00 και το δεύτερο (38°6'27" N, 23°30'21" E) στις 30/7/19

δυτικά του οικισμού Πλακωτού κοντά σε ελαιώνα στις 11.40, ενώ ο τελευταίος βορειοδυτικά του οικισμού Αγίασμα (37°44'43" N, 23°58'11" E) στις 29/5/19 και ώρα 13.00 στον δρόμο δίπλα σε αμπελώνες και ελαιώνα.

Η επόμενη οικογένεια, η οικογένεια *Psammophiidae* έχει έναν εκπρόσωπο (*Malpolon insignitus*) με έξι άτομα από αυτόν. Το πρώτο εξ αυτών (38°7'42" N, 23°43'57" E), βρέθηκε στις 2/6/19, στην Πάρνηθα στις 12.15, το δεύτερο (38°9'44" N, 23°43'19" E) στις 2/6/19 ξανά στην Πάρνηθα στις 14.40, το τρίτο (38°0'42" N, 23°53'57" E) στις 8/6/19 στο όρος Πεντέλη στις 14.55, το τέταρτο (38°3'32" N, 24°53'24" E) και το πέμπτο (38°5'24" N, 24°56'28" E) βρέθηκαν στις 13/6/19 εξίσου στο ίδιο όρος στις 10.15 και 10.20 αντίστοιχα, ενώ το τελευταίο άτομο (38°3'51" N, 23°26'9" E) στις 22/7/19 στο όρος Πατέρας στις 12.55.

Στην οικογένεια *Typhlopidae*, βρίσκεται ο *Xerotyphlops vermicularis* (37°52'7" N, 23°52'53" E) ο οποίος καταγράφηκε στις 11/5/19 νοτιοανατολικά του οικισμού Τζήμα στις 14.30 κοντά σε ελαιώνα.

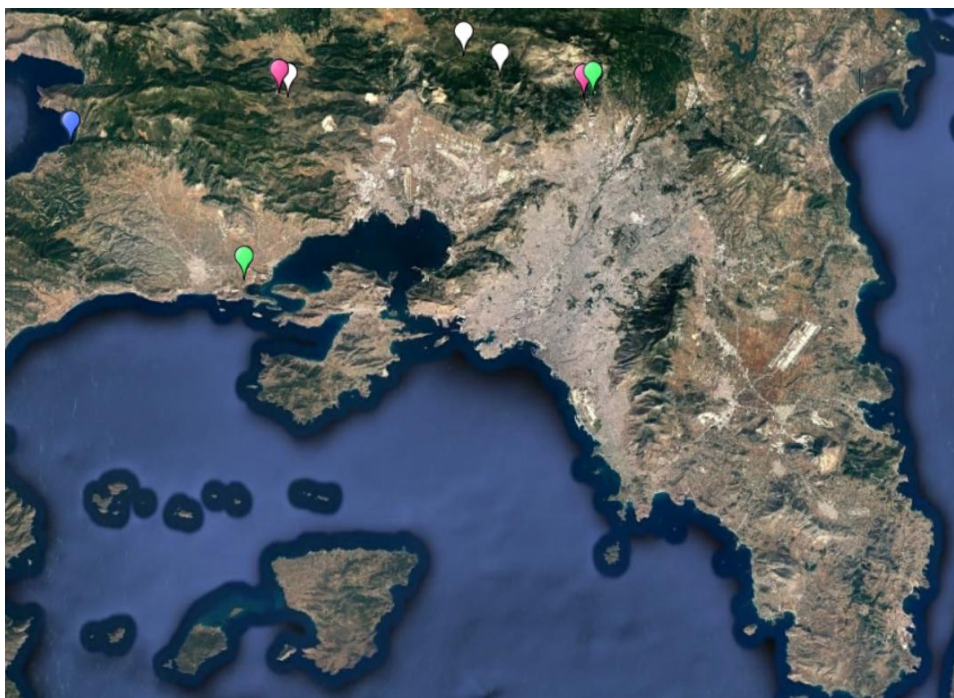
Από την οικογένεια *Bufo* βρέθηκε ένα μόλις είδος με επτά άτομα να το εκπροσωπούν. Το πρώτο (37°54'28" N, 23°49'32" E), καταγράφηκε μόλις στις 18/3/19, στους πρόποδες του Υμηττού στις 14.55. Το δεύτερο (38°4'45" N, 38°4'45" E), στις 15/6/19, στο Πεντελικό όρος στις 12.30. Το τρίτο (38°11'53" N, 23°47'6" E), στις 5/7/19, στο Δασόκτημα Τατοΐου στις 8.45. Το τέταρτο (38°15'58" N, 23°49'24" E), στις 5/7/19, κοντά στο Μουσείο Φαέθων στις 12.40. Το πέμπτο (38°8'34" N, 23°16'38" E), στις 29/7/19, στον οικισμό της Αγίας Παρασκευής κοντά στο Πόρτο Γερμενό στις 13.20. Το έκτο (38°8'37" N, 23°27'14" E), στις 31/7/19, στον οικισμό Πουρνάρι στις 10.20. Το έβδομο και τελευταίο άτομο (38°14'1" N, 23°22'3" E), βρέθηκε στις 6/8/19, στον κάμπο των Ερυθρών σε δρόμο ανάμεσα από καλλιέργειες.

Από την τελευταία οικογένεια, την οικογένεια *Lacertidae*, το μοναδικό είδος που βρέθηκε ήταν η *Lacerta trilineata*. Πέντε άτομα του είδους αυτού ολοκληρώνουν την λίστα από τα νεκρά είδη της έρευνας. Το πρώτο (38°13'47" N, 23°20'13" E) και δεύτερο (38°14'46" N, 23°20'45" E) εξ αυτών καταγράφηκαν στις 29/3/19 στον κάμπο των Ερυθρών. Το τρίτο (37°52'9" N, 23°52'51" E), στις 11/5/19 νοτιοανατολικά του οικισμού Τζήμα στις 14.00 κοντά σε ελαιώνα. Το τέταρτο (38°14'23" N, 23°20'17" E), καταγράφηκε στις 6/8/19 κι αυτό στον κάμπο των Ερυθρών στις 12.00, ενώ το τελευταίο (38°3'16" N, 23°16'4" E), στις 14/8/19, στον οικισμό Άνω Πευκενέας κοντά σε ελαιώνα στις 08.30.

Από τις παραπάνω καταγραφές φαίνεται πως μεγαλύτερο ποσοστό νεκρών ζώων στον δρόμο βρίσκεται στην περιοχή του κάμπου Ερυθρών.

Κάποια είδη, ωστόσο, κατεγράφησαν αφού βρέθηκαν στο πεδίο κάποιες «αποδείξεις» ότι πέρασαν από εκεί. Τα φίδια, κατά την διάρκεια της ζωής τους παρουσιάζουν το φαινόμενο της έκδυσης. Κατά το φαινόμενο αυτό, τα ερπετά, αποβάλλουν τα εξωτερικά, επιδερμικά στρώματα του δέρματός τους ξεκινώντας από το κεφάλι λόγω του ότι η τροφοδοσία του δέρματος δεν φτάνει μέχρι την επιδερμίδα, με συνέπεια τα επιδερμικά κύτταρα να μην αρματώνονται και τελικά να πεθαίνουν. Η αλήθεια είναι πως και η σαύρες παρουσιάζουν το ίδιο φαινόμενο, αλλά στα φίδια, το κεράτινο περίβλημα του δέρματος βγαίνει ολόκληρο, ενώ στις σαύρες κομματιασμένο με αποτέλεσμα να χάνεται και να μην γίνεται αντιληπτό από τον παρατηρητή (Miller & Harley 2018).

Κατά την διαδικασία αυτής της εργασίας, οχτώ, ήταν οι στιγμές όπου βρέθηκαν στο πεδίο ενιαία κομμάτια επιδερμίδας (φιδοπουκάμισα) από φίδια και τα τέσσερα από διαφορετικό είδος. Ο παρακάτω χάρτης, δείχνει τα σημεία καταγραφής των φιδοπουκάμισων στην Αττική.



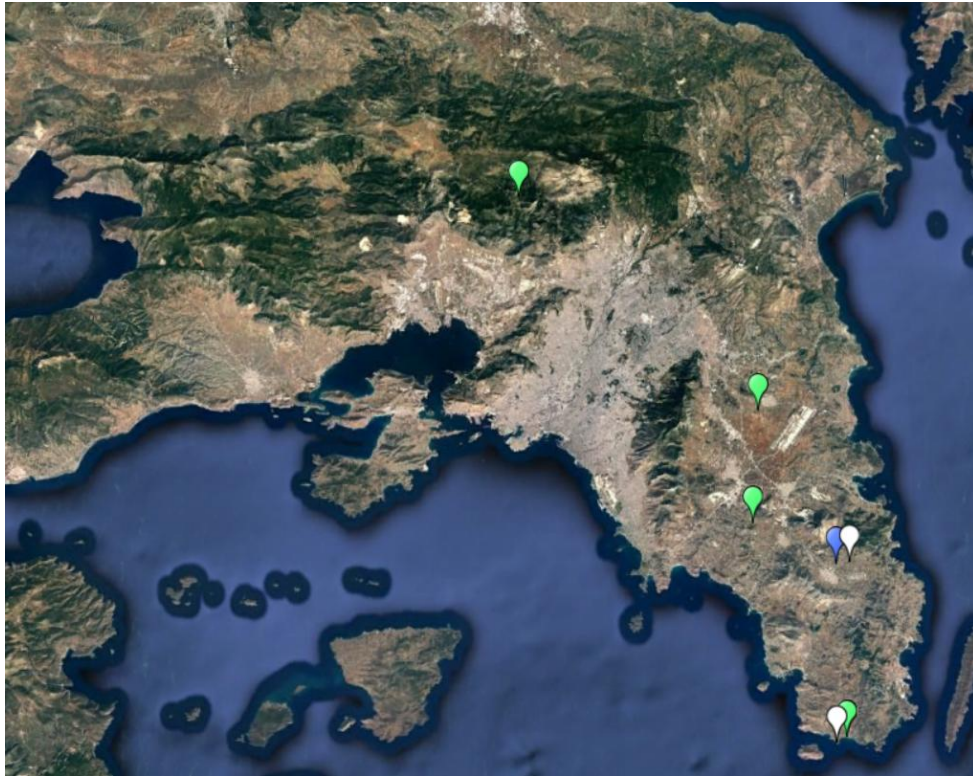
Χάρτης 6. Απεικόνιση των σημείων των καταγεγραμμένων φιδοπουκάμισων στην Αττική κατά την περίοδο της έρευνας. *Elaphe quatuorlineata* *Malpolon insignitus* *Platycephalus naja*

Hierophis gemonensis

Η πρώτης δύο, έγιναν στις 2/6/19 στους πρόποδες του όρους της Πάρνηθας στις 11.00 και 13.15. Άνηκαν στα είδη *Elaphe quatuorlineata* (38°8'3" N, 23°44'22" E) και *Platycephalus*

najadum (38°7'58'' N, 23°43'48'' E) αντίστοιχα. Η τρίτη, πραγματοποιήθηκε στις 2/7/19, στον υγρότοπο του Βουρκαρίου και άνηκε στο είδος *Elaphe quatuorlineata* (37°59'19'' N, 23°23'17'' E) στις 10.30. Η Πάρνηθα ήταν το επόμενο σημείο που βρέθηκε φιδοπουκάμισο. Η καταγραφή έγινε στις 19/7/19 και ώρα 9.20. Το εύρημα άνηκε στο είδος *Malpolon insignitus* (38°9'49'' N, 23°36'36'' E). Η Πέμπτη καταγραφή φιδοπουκάμισου έλαβε χώρα ξανά στο όρος Πάρνηθα, στην πηγή της Φυλής (38°8'49'' N, 23°38'47'' E) και το είδος ήταν ο *Malpolon insignitus* την ίδια ημερομηνία στις 10.45. Οι δύο επόμενες, έγιναν στις 31/7/19, νότια του οικισμού Πουρνάρι στις 8.15 και τα είδη ήταν *Malpolon insignitus* (38°8'1'' N, 23°25'59'' E) και *Platycephalus najadum* (38°8'2'' N, 23°25'55'' E) αντίστοιχα. Η τελευταία, πραγματοποιήθηκε στις 5/8/19, στον βράχο της Ψάθας στις 12.20 και άνηκε στο είδος *Hierophis gemonensis* (38°5'47'' N, 23°12'41'' E). Για όλες τις παραπάνω αναγνωρίσεις των ειδών χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος που περιγράφεται σε προηγούμενο Κεφάλαιο.

Επιπλέον, σημαντικές καταγραφές θεωρούνται και αυτές όπου βρέθηκαν γυρίνοι βατράχων. Αυτό δηλώνει πως στην συγκεκριμένη περιοχή, τα άνουρα της περιοχής αναπαράγονται επιτυχώς. Τα αμφίβια, ως οικολογική δείκτες μόλυνσης υδάτων, δεν παρουσιάζουν πληθυσμούς και αναπαραγωγή σε μολυσμένα νερά. Συνεπώς, το γεγονός πως βάλλονται πρώτα από την μόλυνση, συμπεραίνει πως εκείνα τα σημεία που πραγματοποιήθηκαν οι καταγραφές των γυρίνων είναι αρκετά κάτω από τα επίπεδα μόλυνσης, ικανά για να αποτρέψουν διαβίωση των άνουρων. Η αναγνώριση έγινε από τους οδηγούς αναγνώρισης *The Amphibians and Reptiles of Greece* (Valakos et al. 2008) και *Amphibians and Reptiles of Britain and Europe* (Speybroeck 2016). Όλα τα παραπάνω είδη, είναι αποτυπωμένα στον χάρτη που ακολουθεί.



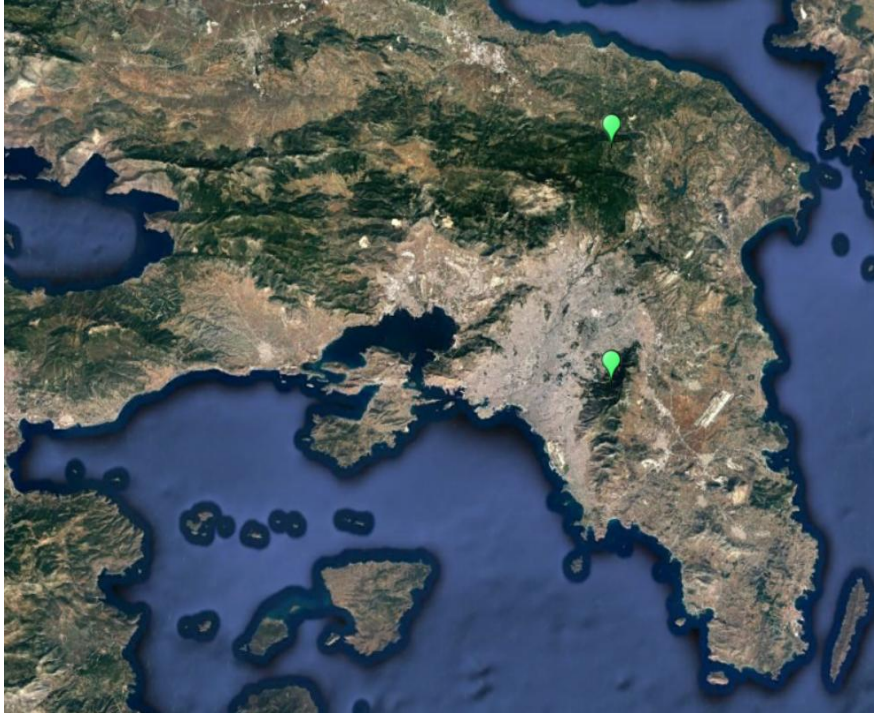
Χάρτης 7. Απεικόνιση των αναπαραγωγικών σημείων βατράχων στην Αττική. *Bufo viridis*

Pelophylax kurtmuelleri *Hyla arborea*

Η πρώτη καταγραφή έλαβε χώρα στις 24/3/19 και ώρα 13.45 με το είδος να είναι ο *Bufo viridis* (37°59'16" N, 23°55'21" E), νότια των Σπάτων σε ρέμα της περιοχής. Στην συνέχεια, πραγματοποιήθηκε και δεύτερη καταγραφή στις 27/4/19 και ώρα 12.10 με το είδος να είναι ο *Pelophylax kurtmuelleri* (37°58'1" N, 23°57'00" E), στον Υγρότοπο Λουτρός. Ξανά γυρίνοι του *Bufo viridis* (37°51'21" N, 23°53'42" E) βρέθηκαν στις 11/5/19 στις 12.40 στα Καλύβια Θορικού σε λιμνάζοντα νερά κοντά σε ελαιώνα από ένα μικρό ποτάμι. Γυρίνοι του είδους *Pelophylax kurtmuelleri*, αλλά και του *Hyla arborea* (37°49'6" N, 23°58'4" E), βρέθηκαν στο ρέμα Βιλάρα στις 18/5/19 και ώρα 11.40. Στον παραθαλάσσιο Υγρότοπο Λεγραινών καταγράφηκαν τα επόμενα δύο είδη. Τα είδη *Pelophylax kurtmuelleri* και *Bufo viridis* (37°39'47" N, 23°59'30" E) βρέθηκαν σε μορφή γυρίνων στις 28/5/19 και ώρα 10.00. Του δεύτερου είδους οι γυρίνοι (38°8'48" N, 23°38'47" E), βρέθηκαν και στην Πηγή Φυλής στην Πάρνηθα στις 19/7/19 και ώρα 11.00.

Εκτός από τις παραπάνω καταγραφές με είδη τα οποία βρίσκονται στην χώρα ως γηγενή, υπήρξαν και καταγραφές ενός είδους που είναι έχει εισαχθεί εδώ και χρόνια και αναπαράγεται στην χώρα μας. Ο λόγος για την Αμερικάνικη νεροχελώνα *Trachemys scripta*, που στην Αττική παρουσιάζονται τα υποείδη *Trachemys scripta elegans* και *Trachemys scripta scripta*. Στον χάρτη που ακολουθεί, φαίνονται τα σημεία όπου παρατηρήθηκε το

συγκεκριμένο είδος νεροχελώνας, ενώ στην εικόνα τα είδη αυτά φωτογραφημένα στο ενδιαίτημά τους.



Χάρτης 8. Απεικόνιση των σημείων των καταγεγραμμένων ξενικών νεροχελωνών (*Trachemys scripta*) στην Αττική. Ψηλά στον χάρτη, το σημείο της λίμνης Μπελέτσι χαμηλότερα αυτό της λίμνης στο Αισθητικό Δάσος Καισαριανής.



Εικόνα 38. *Trachemys scripta* στην λίμνη Μπελέτσι

Το είδος αυτό, όπως αναλύθηκε παραπάνω, απαντάται σε υγρότοπους και γενικά σε οποιαδήποτε υδατοσυλλογή καθώς πρόκειται για ένα άκρως ευπροσάρμοστο είδος (Ficetola et al. 2012, Spreybroeck 2016). Είναι αρκετά επικίνδυνο είδος, ειδικά όταν μοιράζεται το ίδιο ενδιαίτημα με αυτόχθονες νεροχελώνες. Φτάνει τα 33 εκατοστά και σε αντίθεση με τις πιο μικρόσωμες ελληνικές χελώνες (*Mauremys rivulata*, 24 εκατοστά και *Emys orbicularis* 20-25 εκατοστά) είναι μεγαλύτερη και πιο ανταγωνιστική ως προς τα καλύτερα σημεία θερμоруθμησης (A. Cadi and P. Joly 2003). Επίσης, προκαλεί προβλήματα στους πληθυσμούς της *Emys orbicularis*, νεροχελώνα που έχουμε στην Ελλάδα, λόγω της επιλογής ζευγαρώματος της ελληνικής αυτής νεροχελώνας. Επιλέγει μεγαλύτερα θηλυκά, αλλά δεν μπορεί να καταλάβει πως το είδος της Αμερικάνικης νεροχελώνας είναι διαφορετικό. Έτσι, και λόγω του μεγάλου μεγέθους της δεύτερης, οι αρσενικές *Emys orbicularis* προτιμούν να ζευγαρώνουν με διαφορετικό είδος με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνει το ζευγάρωμα και να μειώνεται έτσι ο πληθυσμός της αυτόχθονης νεροχελώνας. Κάτι που κάνει επιτακτική ανάγκη την απομάκρυνση του είδους αυτού από την ελληνική φύση (Jablonski et al. 2017).

Το ξενικό αυτό είδος βρέθηκε σε δύο σημεία στην Αττική. Σε τεχνητή λίμνη στο Αισθητικό Δάσος Καισαριανής παρατηρήθηκαν περίπου 20 άτομα (37°57'48 N, 23°48'15 E) και στην τεχνητή λίμνη Μπελέτσι περίπου 60 (38°12'46 N, 23°48'17 E).

Συνοπτικά, οι παρακάτω τρεις πίνακες δείχνουν τα είδη της ερπετοπανίδας του νομού Αττικής με στίγμα παρουσίας/απουσίας με τα σύμβολα + / - . Όπου + είναι δήλωση παρουσίας με βάση την συγκεκριμένη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε αυτή την μελέτη και - η δήλωση απουσίας του συγκεκριμένου είδους, ενώ το σύμβολο ? ερμηνεύεται ως αναφορά του είδους στην βιβλιογραφία στο παρελθόν χωρίς να υπάρχει αναφορά στο παρόν. Παρουσιάζονται ως προς τα Αυτόχθονα είδη, τους Εσωτερικούς μετανάστες και τα Ξενικά.

	Βιβλιογραφία	Έρευνα αυτής της μελέτης
Σαύρες		
<i>Scincidae</i>		
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	+
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+
<i>Ophiomorus punctatissimus</i>	?	-
<i>Anguidae</i>		
<i>Pseudopus apodus</i>	+	+
<i>Lacertidae</i>		
<i>Podarcis erhardii</i>	+	+
<i>Podarcis muralis</i>	+	-

<i>Lacerta trilineata</i>	+	+
<i>Lacerta viridis</i>	+	-
Gekkonidae		
<i>Hemidactylus turcicus</i>	+	+
<i>Mediodactylus kotschy</i>	+	+
Φίδια		
Colubridae		
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	+	+
<i>Hierophis gemonensis</i>	+	+
<i>Zamenis situla</i>	+	+
<i>Dolichophis caspius</i>	+	+
<i>Platycephalus najadum</i>	+	+
<i>Telescopus falax</i>	+	+
<i>Malpolon insignitus</i>	+	+
Viperidae		
<i>Vipera ammodytes</i>	+	+
Typhlopidae		
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	+	+
Erycidae		
<i>Eryx jaculus</i>	+	+
Natricidae		
<i>Natrix natrix</i>	+	+
<i>Natrix tessellata</i>	+	+
Χελώνες		
Emydidae		
<i>Emys orbicularis</i>	+	+
Geoemydidae		
<i>Mauremys rivulata</i>	+	+
Testudinidae		
<i>Testudo marginata</i>	+	+
<i>Testudo graeca</i>	+	+
<i>Testudo hermanni</i>	+	+
Βατράχια		
Bufonidae		
<i>Bufo bufo</i>	+	+
<i>Bufo viridis</i>	+	+
Hylidae		
<i>Hyla arborea</i>	+	+
Ranidae		
<i>Rana dalmatina</i>	+	-
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	+	+

Πίνακας 4. Συγκριτικός πίνακας Παρουσίας/Απουσίας ειδών της βιβλιογραφίας και της παρούσας μελέτης. Παρουσία (+), Απουσία (-), Εικασία ύπαρξης με τελευταία αναφορά στο μακρινό παρελθόν

(?)

	Βιβλιογραφία	Έρευνα αυτής της μελέτης
Σαύρες		
<i>Gekkonidae</i>		
<i>Tarentola mauritanica</i>	+	-
<i>Chamaeleonidae</i>		
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	+	-
<i>Lacertidae</i>		
<i>Podarcis peloponnesiacus</i>	+	-
<i>Algyroides moreoticus</i>	+	-

Πίνακας 5. Συγκριτικός πίνακας Παρουσίας/Απουσίας Εσωτερικών μεταναστών της Αττικής

	Βιβλιογραφία	Έρευνα αυτής της μελέτης
Σαύρες		
<i>Lacertidae</i>		
<i>Podarcis siculus</i>	+	-
<i>Podarcis vaucheri</i>	+	-
Χελώνες		
<i>Emydidae</i>		
<i>Trachemys scripta scripta</i>	+	+
<i>Trachemys scripta elegans</i>	+	+

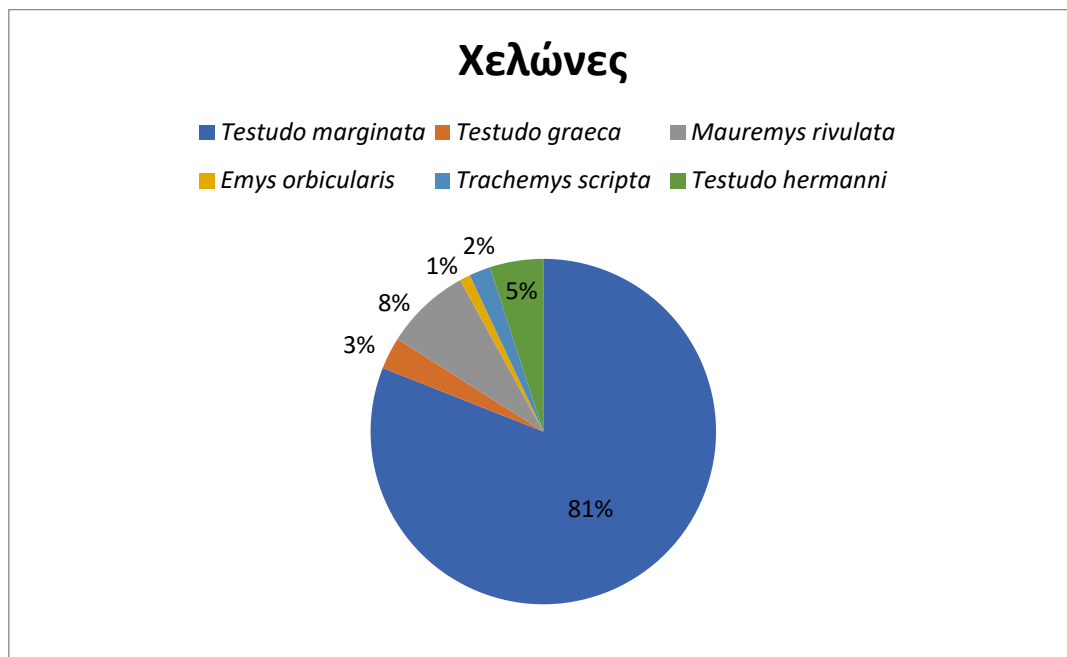
Πίνακας 6. Συγκριτικός πίνακας Παρουσίας/Απουσίας Ξενικών ειδών της Αττικής

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει πως τα περισσότερα αυτόχθονα είδη βρέθηκαν στον Νομό, όπως και στην βιβλιογραφία, με εξαίρεση τα είδη *Podarcis muralis*, *Lacerta viridis*, *Ophiomorus punctatissimus* και *Rana dalmatina* που δεν κατεγράφησαν σε κανένα ενδιαίτημα.

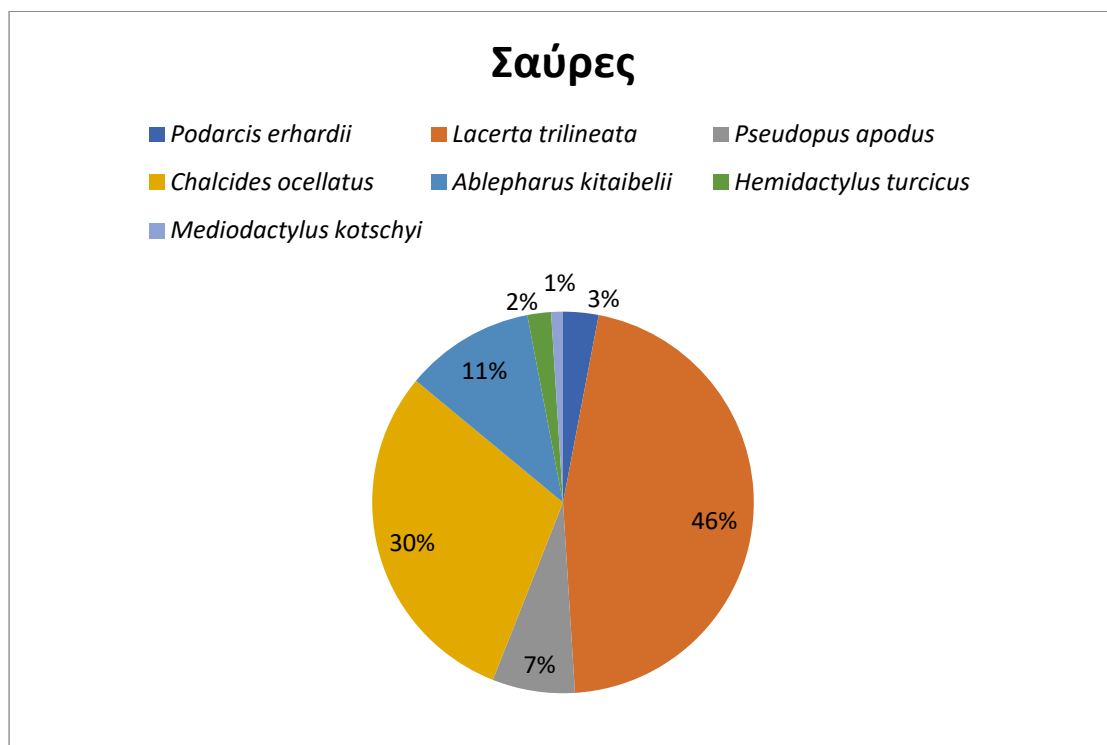
Από τους εσωτερικούς μετανάστες που αναφέρονται στην βιβλιογραφία, δεν βρέθηκε κανένας εκπρόσωπος, ενώ στα ξενικά είδη βρέθηκαν μόνο οι χελώνες του γλυκού νερού (*Trachemys scripta elegans* *Trachemys scripta scripta*) και όχι οι σαύρες.

Στην συνέχεια, παραθέτονται κάποιες πίτες με τα είδη σε ποσοστά όπου φαίνεται και το ποσοστό του είδους που βρέθηκε τις περισσότερες φορές στο πεδίο. Αυτό, γίνεται ώστε να υπάρχει μια γενική εικόνα για το τι είναι πιο πιθανό να συναντηθεί στην Αττική επιλέγοντας την συγκεκριμένη μέθοδο. Οι πίτες αυτές, έχουν χωριστεί ανά ομάδες ειδών (Φίδια, Χελώνες, Αμφίβια και Σαύρες). Επιπλέον, παραθέτονται συνολικοί πίνακες με όλα τα είδη που κατεγράφησαν στην κάθε μία από τις περιοχές μελέτης που αναφέρθηκαν παραπάνω.

3.4 Ποσοστά ειδών

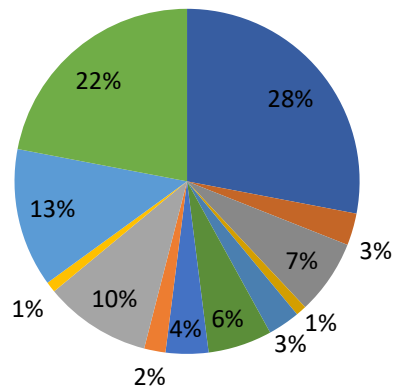
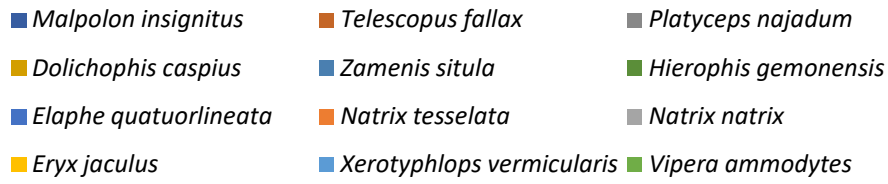


Διάγραμμα 1. Ποσοστά καταγραφών των Χελωνιών της Αττικής



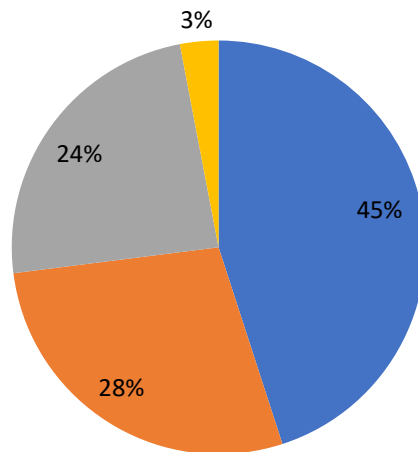
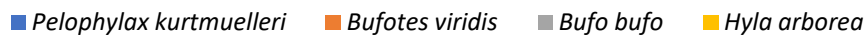
Διάγραμμα 2. Ποσοστά καταγραφών των Σαυρών της Αττικής

Φίδια



Διάγραμμα 3. Ποσοστά των Φιδιών της Αττικής

Αμφίβια



Διάγραμμα 4. Ποσοστά Αμφιβίων της Αττικής

3.5 Καταγραφές ανά περιοχή μελέτης

3.5.1 Περιοχές Natura

Οι περιοχές Natura στην Αττική που ερευνήθηκαν παρουσίασαν σημαντικές αναφορές ως προς τα μέλη της ερπετοπανίδας καθώς περιέλαβαν όλες τις τάξεις αυτών. Συγκεκριμένα, στον παρακάτω πίνακα εναποθέεται η ερπετοπανίδα των περιοχών Natura της Αττικής.

Περιοχές Natura / Είδη	Υμηττός	Λίμνη Βουλιαγμένης	Λεγερνά	Σούνιο	Βραυρώνα	Σχινιά-Μαραθώνα	Πάρνηθα (+ KAZ)	Γεράνεια
<i>Testudo marginata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Testudo hermanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Trachemys scripta</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	-	+	+	+	+	+	-
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>Mediodactylus kotschy</i>	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pseudopus apodus</i>	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Podarcis erhardii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Vipera ammodytes</i>	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Malpolon insignitus</i>	+	-	-	-	+	+	+	-
<i>Platycephalus najadum</i>	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Zamenis situla</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Telescopus falax</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Natrix tessellata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bufo bufo</i>	+	-	-	-	+	-	+	-
<i>Bufo viridis</i>	-	-	-	+	-	+	+	-
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	-	-	+	-	-

Πίνακας 7. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών σε όλες τις περιοχές Natura της Αττικής.

KAZ = Καταφύγιο Άγριας Ζωής (Με κόκκινο χρώμα τα είδη που βρίσκονται στο KAZ, με πράσινο είδος που βρίσκεται και στις δύο περιοχές)

3.5.2 Εθνικοί Δρυμοί

Οι Εθνικοί Δρυμοί της Αττικής (Σουνίου και Πάρνηθας), παρουσιάζονται να βρίσκονται μέσα στις περιοχές Natura που αναλύθηκαν παραπάνω ως προς τις καταγραφές τους στα ερπετά και τα αμφίβια. Δεν υπάρχει λοιπόν κάποια διαφορά στα αντιπροσωπευτικά μέλη της ερπετοπανίδας των δύο αυτών Εθνικών Δρυμών.

3.5.3 Υγρότοποι

Στους υγρότοπους του νομού που εξετάσθηκαν, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα η ερπετοπανίδα τους καθώς παρουσιάζει το ίδιο ενδιαφέρον με αυτή των περιοχών Natura.

Υγρότοποι / Είδη	Λουτρό Σπάτων	Βουρκάρι	Κουμουνδούρου	Μπελέτσι	Έλος Ψάθας	Ωροπός	Αλυκές Αναβύσσου	Βραυρώνα	Λεγρενά	Λίμνη Μαραθώνα	Σχινιά-Μαραθώνα
<i>Lacerta trilineata</i>	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Chalcides ocellatus</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+
<i>Pseudopus apodus</i>	-	-			+	-	-	+	-	+	+
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Natrix natrix</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Eryx jaculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Platycephalus najadum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Malpolon insignitus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Natrix tessellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Testudo hermanni</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Testudo marginata</i>	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-
<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Emys orbicularis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+
<i>Bufo viridis</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	-	-	+		+	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Πίνακας 8. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών σε όλους τους υγρότοπους Αττικής.

3.5.4 Ορεινοί Όγκοι

Οι ορεινοί όγκοι της Αττικής παρουσιάζουν ενδιαφέρον όσο αφορά τα είδη που υπάρχουν σε αυτούς. Πολλοί από αυτούς, όπως ειπώθηκε παραπάνω, ανήκουν είτε σε Δρυμούς είτε σε περιοχές Natura. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η σχέση των βουνών αυτών με την ερπετοπανίδα τους σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε.

Βουνά / είδη	Μερέντα	Αιγάλεω	Ποικίλο	Πεντέλη	Πάνειο	Κιθαιρώνας	Πατέρας	Όλυμπος	Πάρνηθα	Υμηττός
<i>Testudo marginata</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Testudo graeca</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Testudo hermanni</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lacerta trilineata</i>	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+
<i>Mediodactylus kotschy</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-
<i>Pseudopus apodus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Podarcis erhardii</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Platycephalus najadum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Malpolon insignitus</i>	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+
<i>Vipera ammodytes</i>	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+
<i>Telescopus fallax</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
<i>Zamenis situla</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Bufo viridis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-

Πίνακας 9. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών σε όλους τους ορεινούς όγκους της Αττικής.

3.5.5 Καλλιέργειες

Οι καλλιέργειες παρουσιάζονται ως σημαντικές εκτάσεις στον νομό, καθώς καταλαμβάνουν ένα σημαντικό ποσοστό αυτού και φιλοξενούν με την σειρά τους αρκετά από τα είδη της ερπετοπανίδας. Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται οι καταγραφές στο σύνολο των εκτάσεων αυτών σε όλο το μήκος και πλάτος της Αττικής.

Περιοχές / είδη	Θορικό	Τριανταφυλλιά	Δημολάκι	Φοίνικας	Αγίασμα	Διψέλιζα Ελαιοχώρι	Πρισιλίμες	Παράδεισος	Καλύβια	Αεροδρόμιο Σπάτων	Σέσι
<i>Testudo marginata</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+
<i>Pseudopus apodus</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Chalcides ocellatus</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Vipera ammodytes</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Dolichophis caspius</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Malpolon insignitus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Bufo viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-

Πίνακας 10. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών σε όλες τις περιοχές με καλλιέργειες της Αττικής.

Περιοχές / είδη	Άγιοι Απόστολοι	Ταξιάρχης	Κάλαμος	Ασπροχώρι	Ωροπός	Ν. Συκάμινο	Λάκα Κόρακα	Οινόη	Πάτημα	Ερυθρές Μέγαρο	Σπάτα (Γεράνεια)
<i>Testudo hermanni</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Testudo marginata</i>	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+
<i>Podarcis erhardii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Mediodactylus kotschy</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Chalcides ocellatus</i>	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Pseudopus apodus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Malpolon insignitus</i>	+	-	-	+	-	-	-	+	-	++	-
<i>Telescopus fallax</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Platycephalus najadum</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Vipera ammodytes</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	++	-
<i>Natrix natrix</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pelophylax kitaibelii</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bufo viridis</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+

Πίνακας 11. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών σε όλες τις περιοχές με καλλιέργειες της Αττικής.

3.5.6 Ενδιαιτήματα, θερμοκρασία, υγρασία

Στο πρωτόκολλο της έρευνας, εκτός από τις καταγραφές των ειδών παρουσιάζονται και πληροφορίες όσο αφορά τα ενδιαιτήματα που βρέθηκαν τα είδη αυτά αλλά και τις θερμοκρασίες και υγρασίες των σημείων καταγραφής. Δεν ανταποκρίνονται όλα τα είδη σε όλες τις θερμοκρασίες και δεν βρίσκονται σε όλες τις τιμές υγρασίας αντίστοιχα. Επίσης, κάποια είδη προτιμούν περισσότερο περιοχές με νερό (υγρότοπους), ενώ κάποια άλλα ξηρές περιοχές χωρίς έντονη παρουσία νερού (φρύγανα και μακκί). Οι παρακάτω πίνακες, αντιπροσωπεύουν την εικόνα των μελών της ερπετοπανίδας ως προς τα ενδιαιτήματα, τις θερμοκρασίες και την υγρασία.

Ενδιαιτήματα / Είδη	Πευκόδασος	Μπάζα Κτίρια	Υγρότοπος Λίμνη Ποτάμι	Φρύγανα και Μακκί	Καλλιέργειες	Βραχώδη έκταση	Ξερολιθιές	Ελατόδασος	Μεικτά δάση	Ποολίβαδο
<i>Trachemys scripta elegans</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachemys scripta scripta</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudopus apodus</i>	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+
<i>Podarcis erhardii</i>	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>Mediodactylus kotschy</i>	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Natrix tessellata</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Natrix natrix</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Vipera ammodytes</i>	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+
<i>Eryx jaculus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>Zamenis situla</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dolichophis caspius</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Platycephalus najadum</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Telescopus falax</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Malpolon insignitus</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
<i>Emys orbicularis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Testudo marginata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Testudo graeca</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Testudo hermanni</i>	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Bufo bufo</i>	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Bufo viridis</i>	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-

Πίνακας 12. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών στα ενδιαιτήματα της Αττικής.

Τιμές Θερμοκρασίας / Είδη	20-25	26-30	31-35	36-40	41-42	20-25	26-30	31-35	36-40	41-42
<i>Trachemys scripta elegans</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Trachemys scripta scripta</i>	+	-	-	-	-	-	+		-	-
<i>Pseudopus apodus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Podarcis erhardii</i>	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Mediodactylus kotschy</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Natrix tessellata</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Natrix natrix</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Vipera ammodytes</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Eryx jaculus</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
<i>Zamenis situla</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
<i>Dolichophis caspius</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Platycephalus najadum</i>	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Telescopus falax</i>	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-
<i>Malpolon insignitus</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Emys orbicularis</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Mauremys rivulata</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Testudo marginata</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
<i>Testudo graeca</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Testudo hermanni</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Bufo bufo</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
<i>Hyla arborea</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Bufo viridis</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Pelophylax kurtmulleri</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-

Πίνακας 13. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών στις καταγεγραμμένες τιμές θερμοκρασίας εδάφους (άσπρες τιμές) και αέρα (κόκκινες τιμές).

Τιμές υγρασίας / Είδη	10-19%	20-29%	30-39%	40-49%	50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%
<i>Trachemys scripta elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Trachemys scripta scripta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pseudopus apodus</i>	+	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ablepharus kitaibelii</i>	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<i>Podarcis erhardii</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mediodactylus kotschy</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemidactylus turcicus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lacerta trilineata</i>	+	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Natrix tessellata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Natrix natrix</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Vipera ammodytes</i>	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eryx jaculus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hierophis gemonensis</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zamenis situla</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dolichophis caspius</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platycephalus najadum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Telescopus falax</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malpolon insignitus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Mauremys rivulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Testudo marginata</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Testudo graeca</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudo hermanni</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Bufo bufo</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Bufo viridis</i>	+	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+

Πίνακας 14. Παρουσία (+) / Απουσία (-) ειδών στις καταγεγραμμένες τιμές υγρασίας.

4. Συζήτηση

Από τα αρχαία χρόνια ο άνθρωπος έχει διάφορες συνδέσεις με τα ερπετά και τα αμφίβια που αποτελούσαν σεβαστά μέλη του ζωικού βασιλείου. Χαρακτηριστικό είναι πως πάνω στο αρχαίο νόμισμα της Αίγινας απεικονιζόταν μια θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*), ενώ όταν ισχυροποιήθηκε η Αθήνα η απεικόνιση του νομίσματος άλλαξε και έγινε χερσαία χελώνα. Επίσης, τόσο ο Ασκληπιός, όσο και ο Ερμής, απεικονίζονται με φίδια στο πλάι τους. Στην σημερινή εποχή όμως, η ερπετοπανίδα έχει μειωθεί σημαντικά. Με την αστικοποίηση, την μόλυνση των υδάτων, αλλά και τον κατακερματισμό και υποβάθμιση άλλων οικοσυστημάτων, ο άνθρωπος έχει καταφέρει να επηρεάσει αρνητικά τους αριθμούς των ειδών ερπετών και αμφιβίων.

Η παρουσία των ερπετών στην Αττική είναι αδιαμφισβήτητη, είτε από λεκτικές ιστορίες, είτε από φωτογραφίες, είτε από τις γραπτές αναφορές σε αυτήν. Ωστόσο, λόγω του δύσκολου της συμπεριφοράς των (πολύ καλά κρυμμένα τις περισσότερες φορές) και λόγω του ότι ο άνθρωπος συνεχίζει να επεμβαίνει στα οικοσυστήματα του νομού, δεν είναι εύκολο να την διακρίνει κανείς. Με το πέρας αυτής της έρευνας όμως θα μπορεί να αποτυπωθεί ένα, αρχικό τουλάχιστον, σκαρίφημα για την κατάσταση του νομού όσον αφορά την ερπετοπανίδα του.

Πολλά ήταν τα είδη όπου κατεγράφησαν αυτούς τους έξη μήνες. Συγκεκριμένα υπήρξαν αντιπρόσωποι από όλες τις Τάξεις και μάλιστα περισσότεροι από ένας σε κάθε μία από αυτές. Στις σαύρες, παρουσιάστηκαν επτά είδη ενώ στα φίδια πέντε περισσότερα. Οι χελώνες είχαν την παρουσία και των τριών χερσαίων που αναφέρονται στην βιβλιογραφία, όπως και των δύο του γλυκού νερού. Σημαντικό να σημειωθεί είναι το γεγονός πως καταγράφηκε και το ξενικό είδος *Trachemys scripta elegans* και *Trachemys scripta scripta*. Τέλος, στα αμφίβια και την τάξη των Άνιων, κατεγράφησαν τέσσερα είδη.

Παρουσιάστηκε λοιπόν η νέα λίστα του νομού Αττικής μετά από τις καταγραφές των έξη αυτών μηνών. Η τελευταία τέτοια καταγραφή στον νομό Αττικής έγινε το 2018 από την φοιτήτρια Χριστίνα-Λυδία Βαλδεσέρα με καταγραφές για την συγκεκριμένη τοποθεσία. Συγκεκριμένα, στην λίστα αυτής της έρευνας προστέθηκαν δύο είδη (*X. vermicularis* και *M. insignitus*) και δεν βρέθηκαν άλλα δύο (*Bufo viridis* και *Lacerta viridis*). Από την άλλη πλευρά, υπήρξε και μέρος που δεν παρουσίασε καμία ταύτιση ειδών βιβλιογραφίας και συγκεκριμένης έρευνας. Ο λόγος για το έλος των Λεγραινών, όπου αντί για *T. hermanni*, *L. trilineata* και *Z. situla*, βρέθηκαν *C. ocellatus*, *P. kurtmuelleri* και *B. viridis*. Μπορεί να δοθεί

ένα σαφές συμπέρασμα, πως είναι αναγκαία η συνέχιση της έρευνας στον νομό, καθώς κάποιες περιοχές μπορεί να κρύβουν κι άλλα είδη που ακόμα δεν έχουν καταγραφεί.

Στην ανάλυση των καταγραφών, όσο αφορά την Τάξη των χελωνιών παρατηρείται πως το 81% ανήκει στο είδος της *Testudo marginata* που για τα δεδομένα της μεθόδου φαίνεται να είναι το πιο εύκολα συναντήσιμο είδος στον νομό σε μεγάλη απόσταση από το δεύτερο (*Mauremys rivulata*, 8%) και το τρίτο (*Testudo hermanni*, 5%). Επίσης, η εξάπλωση του είδους αυτού στην Αττική παρουσιάζει μια ευρεία κατανομή σε όλο τον νομό, ενώ το είδος *Testudo hermanni* βρέθηκε στα ανατολικά, βορειοανατολικά και κεντρικά του νομού. Από την άλλη πλευρά, στα αμφίβια, το είδος *Pelophylax kurtmuelleri* (45%) παρουσιάζεται πρώτο στις καταγραφές και καταγράφηκε στα ανατολικά, βόρεια, βορειοδυτικά και δυτικά του νομού. Το επόμενο είδος (*Bufo viridis*, 28%), πολύ κοντά με το τρίτο (*Bufo bufo*, 24%) καταλαμβάνουν αντίστοιχα τα ανατολικά, βόρεια, νοτιοδυτικά και βορειοδυτικά, ανατολικά. Στις σαύρες, παρατηρείται πως η παρουσία της *Lacerta trilineata* με 46% βρίσκεται σε όλο τον νομό όπως και με 30% η *Chalcides ocellatus* (πιο έντονη παρουσία ανατολικά και νοτιοανατολικά), ενώ η *Ablepharus kitaibelii* με 11% βρίσκεται εξίσου σε όλο τον νομό με μία πιο αραιή κατανομή. Τέλος, στην Τάξη των φιδιών, η πιο έντονη παρουσία είναι του *Malpolon insignitus* (28%) που αναφέρεται παντού εκτός από νότια, με δεύτερο σε κοντινή απόσταση το *Vipera ammodytes* (22%) στα δυτικά και νοτιοανατολικά με κάποια αραιή παρουσία στα βόρεια. Το τελευταίο είδος είναι το *Xerotyphlops vermicularis* που παρ' όλο το μικρό του μέγεθος καταλαμβάνει το 13% των καταγραφών στα ανατολικά, βόρεια και δυτικά του νομού. Πρόκειται λοιπόν, για κατανομές των ειδών κάποια σε ίδια, κάποια σε διαφορετικά σημεία του νομού. Κάποια πιο πυκνά και κάποια πιο αραιά, κάτι το οποίο χρήζει παραπάνω μελέτη για την πλήρη εικόνα.

Δεν έγινε όμως εστίαση μόνο στην παρουσία των ειδών στο μέγεθος του νομού, αλλά και ανά περιοχή μελέτης και όσο αφορά υγρασία, θερμοκρασία, ενδιαιτήματα. Στον παραπάνω πίνακα των περιοχών Natura, το μοναδικό είδος που βρέθηκε σε όλους ήταν η *Testudo marginata*. Ενώ, οι περιοχές με τα λιγότερα είδη ήταν η Λίμνη της Βουλιαγμένης και τα Λεγρενά (από δύο είδη το κάθε ένα). Τα περισσότερα είδη βρέθηκαν στην Πάρνηθα (14 είδη), στον Υμηττό (12 είδη), στην περιοχή Σχινιά-Μαραθώνα (11 είδη) και Βραυρώνα (10 είδη). Γενικά, στις περιοχές Natura βρέθηκαν από τα 29 συνολικά είδη, τα 23.

Στους υγροτόπους, η λίμνη Κουμουνδούρου, οι Αλυκές Αναβύσσου και η λίμνη Μπελέτσι παρουσιάζονται με την μικρότερη βιοποικιλότητα (από δύο και τρία είδη αντίστοιχα), ενώ η λίμνη Μαραθώνα και ο υγρότοπος Σχινιά-Μαραθώνα παρουσιάζουν εννέα είδη το καθένα.

Τέλος, ο υγρότοπος της Βραυρώνας παρουσιάζει 8 είδη. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως από τα 29 είδη της ερπετοπανίδας της Αττικής, τα 24 κατεγράφησαν στους υγρότοπους.

Στους ορεινούς όγκους του νομού, εντύπωση παρουσιάζει το γεγονός πως στο όρος Μερέντα βρέθηκε μόλις ένα είδος με έντονη απόκλιση από τα όρη Πάρνηθα και Πεντέλη που κατεγράφησαν 15 και 14 αντίστοιχα. Σημαντικό είναι το γεγονός πως η βλάστηση στο πρώτο βουνό σε σχέση με τα άλλα δύο δεν παρουσιάζει ουδεμία ταύτιση. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως από τα 29 είδη της ερπετοπανίδας της Αττικής, τα 22 κατεγράφησαν στα βουνά.

Τις καλλιέργειες του νομού, βρέθηκε να τις προτιμούν δύο είδη περισσότερο από τα υπόλοιπα. Η *Lacerta trilineata* και η *Chalcides ocellatus* κατεγράφησαν στις οκτώ από τις έντεκα περιοχές. Από την άλλη πλευρά, *Mauremys rivulata*, *Hemidactylus turcicus*, *Natrix natrix*, *Pelophylax kurtmuelleri* και *Hyla arborea* παρουσιάστηκαν σε μία περιοχή μόνο. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως από τα 29 είδη της ερπετοπανίδας της Αττικής, μόλις τα 20 κατεγράφησαν σε καλλιέργειες.

Με βάση όλα τα παραπάνω, μπορεί να γίνει ταύτιση και αναθεώρηση όπου και αν αυτό χρειάζεται για την προτίμηση των ενδιαιτημάτων των ειδών αυτών, καθώς επίσης μπορεί να γίνει καταγραφή προτίμησης ενδιαιτημάτων πιο εξειδικευμένα για τον νομό Αττικής.

Στον τομέα των ενδιαιτημάτων, σαφώς υπάρχει κι εκεί διαχωρισμός στις προτιμήσεις. Κάποια είδη παρουσιάζουν μια μεγαλύτερη ποικιλία στις προτιμήσεις τους, όπως για παράδειγμα η σαύρα *Chalcides ocellatus* που βρέθηκε σε όλα τα ενδιαιτήματα εκτός από ένα, η *Ablepharus kitaibelii* (παρουσία σε όλα, εκτός από δύο) και η *Lacerta trilineata* (παρουσία σε όλα εκτός από δύο). Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν είδη τα οποία είναι πιο περιορισμένα στις επιλογές όπως η *Trachemys scripta*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata*, *Natrix tessellata* και *Eryx jaculus* που βρέθηκαν μόνο σε έναν τύπο ενδιαιτήματος.

Στην θερμοκρασία εδάφους, η ανώτερη τιμή που καταγράφηκε ήταν 42 βαθμούς και η μικρότερη 20, όπως και η μικρότερη αυτής του εδάφους με την μεγαλύτερη αυτού να ανέρχεται στους 35 βαθμούς. Πιο συγκεκριμένα, όσο αφορά το έδαφος, οι *Pseudopus apodus*, *Chalcides ocellatus* και *Lacerta trilineata* βρέθηκαν στις υψηλότερες τιμές, ενώ όλα τα υπόλοιπα είδη ήταν στο μέσο εύρος τιμών. Από την θερμοκρασία του αέρα, φάνηκε να δραστηριοποιούνται κατά κανόνα στους 26-30 βαθμούς χωρίς να υπάρχουν όμως έντονες διαφορές με τις πιο μικρές ή μεγαλύτερες τιμές.

Στην υγρασία τα δεδομένα δείχνουν κάποιες διαφορές ως προς την προτίμησή της. Σαφώς τα είδη που χρειάζονται άμεση επαφή με το υγρό στοιχείο, κατατάσσονται στο 100% βαθμούς στην λίστα. Όμως στα υπόλοιπα, παρουσιάζεται μια έντονη δραστηριότητα μέχρι και στο 29% από τα περισσότερα τουλάχιστον είδη, όπου σιγά σιγά λιγοστεύει όσο ανεβαίνει η υγρασία φτάνοντας στο 79% με μόνη τις *Testudo marginata* και *Lacerta trilineata* να δραστηριοποιούνται.

Φυσικά, όλα τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν μία πρώτη απόπειρα καταγραφής του νομού σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα των έξι μηνών. Πρόκειται όμως για μια αρχική κίνηση που μπορεί να επεκταθεί σε διάφορα αντικείμενα μελέτης (καταγραφή ειδών με άλλη μέθοδο, μελέτη υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων, κ.α.).

Από την βιβλιογραφία υπήρχε η εικόνα πως στην Αττική βρίσκονται και κάποια εισβλητικά είδη. Από αυτά καταγράφηκε μόλις ένα (*Trachemys scripta*), σε δύο σημεία στον νομό. Στην λίμνη Μπελέτσι και στο Αισθητικό δάσος Καισαριανής. Βρέθηκε, επίσης, ένας εσωτερικός μετανάστης όπου από την βόρεια φυσική κατανομή του, βρίσκεται και στον νομό Αττικής. Ο λόγος για την *Testudo graeca* που βρέθηκε στο όρος Πεντέλη (δύο άτομα). Φαίνεται λοιπόν, πως εκτός από τους εσωτερικούς μετανάστες που μέχρι τώρα έχουν καταγραφεί, παρουσιάζεται ένας ακόμα (*Testudo graeca*).

Στο ίδιο όρος, το οποίο δεν είχε πραγματοποιηθεί καταγραφή στο παρελθόν, βρέθηκε και η σαύρα *Podarcis erhardii* (τρία άτομα). Η συγκεκριμένη σαύρα καταγράφηκε και στον κάμπο των Ερυθρών (δύο άτομα). Μέχρι στιγμής, ήταν γνωστή η παρουσία αυτού του είδους μόνο στο όρος της Πάρνηθας σε αυξημένο πληθυσμό. Ωστόσο, αυτές οι καταγραφές στα νέα αυτά σημεία παρουσιάζουν νέα άτομα του είδους που εκ πρώτης όψης φαίνεται να είναι πιο αραιά σε πληθυσμό.

Στην ανατολική Αττική, παρατηρήθηκε έντονα το φαινόμενο των σκοτωμένων ερπετών στον δρόμο από αμάξια. Συγκεκριμένα, δέκα είδη κατεγράφησαν αυτούς τους έξι μήνες νεκρά σε όλο τον νομό, με τα εννέα εξ αυτών να βρίσκονται στα ανατολικά του. Ακόμα πιο συγκεκριμένα, μεγαλύτερη συχνότητα συνάντησης νεκρού ερπετού έγινε στην διαδρομή από τα Βίλια έως τον κάμπο των Ερυθρών, πράγμα που πιθανώς να δείχνει έντονη παρουσία ερπετών σε συνδυασμό με την έντονη διέλευση των αυτοκινήτων.

Ειπώθηκε πρωτύτερα, πως στην λίμνη Μπελέτσι βρέθηκαν εισβλητικά είδη. Εκτός από αυτό όμως, παρουσιάστηκαν και δύο άτομα (*Testudo marginata*, *Trachemys scripta*) με παραμορφωμένο χέλυο. Φαινόμενο που προέρχεται από την μη αφομοίωση της D3 στον

οργανισμό. Αυτό παρατηρείται έντονα σε κατοικίδιες χελώνες, πράγμα που είναι αρκετά σύνηθες να συναντάται. Δεν είναι απίθανο λοιπόν, οι πληθυσμοί της λίμνης αυτής να αυξάνονται και με την επέμβαση του ανθρώπου αφήνοντας χελώνες τις οποίες δεν θέλει πια ως κατοικίδια.

Τέλος, το τελευταίο, αλλά σημαντικό εύρημα αυτής της έρευνας είναι η καταγραφή τριών κρανίων σαυρών στην περιοχή Βράχος Ψάθας κοντά στην Ψάθα. Δεν μπόρεσε να γίνει αναγνώριση καθώς το κεφάλαιο της αναγνώρισης μελών της ερπετοπανίδας από τα οστά τους είναι ανεξερεύνητο. Ωστόσο, εάν υπήρχε αυτή η γνώση θα μπορούσε να γίνει η συγκεκριμένη αναγνώριση καθώς η πιθανότητα του να μην έχει καταγραφεί κάποιο είδος ανάμεσα σε αυτά, είναι πολύ πιθανή.

Κλείνοντας, για όλους τους παραπάνω λόγους, θα πρέπει να γίνει ξανά έρευνα στον νομό. Να πραγματοποιηθούν διαφόρων τύπων έρευνες ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα και να ολοκληρωθεί το έργο που μόλις άρχισε. Με αυτό, θα μπορεί να υπάρχει άμεση εικόνα για τους πληθυσμούς των ερπετών και αμφιβίων στην Αττική και την επίδραση αυτών στην κλιματική αλλαγή ή την μόλυνση. Ιδιαίτερα για τα αμφίβια που θεωρούνται δείκτες, είναι αρκετά σημαντικό καθώς η Αττική παρουσίασε αναπαραγωγικά σημεία αυτών ιδιαίτερα στα νοτιοανατολικά του νομού. Θα μπορεί να γίνει έλεγχος των πληθυσμών εισβλητικών ειδών ή ακόμα και ανακάλυψη άλλων σημείων ύπαρξης αυτών. Η επανάληψη των μεθόδων καταγραφής είναι το κλειδί για την παραπάνω εικόνα. Επίσης, με τα δεδομένα των ενδιαιτημάτων προτίμησης, θα μπορεί στο μέλλον να δημιουργηθούν μοντέλα για τα ερπετά της Αττικής και τα ενδιαιτήματα αυτών.

Συμπερασματικά, μπορεί να αναφερθεί πως παρόλο το οικολογικό αποτύπωμα του ανθρώπου στον νομό και την επέμβασή του στα οικοσυστήματά του, η Αττική χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα ερπετοπανίδας (29 είδη, περίπου το 1/3 της ερπετοπανίδας της χώρας που φιλοξενεί 69 είδη) κάτι που θα πρέπει να διατηρηθεί στην πορεία του χρόνου και τις επόμενες γενιές.

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αθανασούλα Σ., *Ανάλυση της Έννοιας του Οικολογικού Αποτυπώματος- Προσπάθεια Διερεύνησης μέσω της Περίπτωσης Φράγματος Μεσοχώρας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας Περιφερειακής Ανάπτυξης, 2010.

Απλαδά Ε., *Ζώνες βλάστησης και οικολογική αξιολόγηση του πυρήνα του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2003.

Αριανούτσου – Φαραγγιτάκη Μ., Καζάνης Δ. & Ανδριόπουλος, Π. (2004). *Εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης της βιοποικιλότητας στον Εθνικό Δρυμό Σουνίου*. Αθήνα.

Βαλδεσέρα Χ., *Μελέτη της πανίδας των ερπετών και των αμφιβίων στην ευρύτερη περιοχή της Βραυρώνας και χαρτογράφηση των ειδών στους διάφορους τύπους βλάστησης με εφαρμογές Γεωπληροφορικής GIS*. Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 2018.

Βουκάρι Μεγάρων, 2019. Διαθέσιμο στο:

<http://www.naturagraeca.com/ws/129,191,69,1,1,%CE%92%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%BACE%AC%CF%81%CE%B9-%CE%9C%CE%B5%CE%B3%CE%AC%CF%81%CF%89%CE%BD>

[Ανακτήθηκε, 22 Μαρτίου 2019].

Γιαλαμάς Ι., *Το υετικό ιστορικό της πόλης των Αθηνών*, χ.χ., 2012.

Γιακοπούλου, Ρ., *Λίμνη Κουμουνδούρου*, Εφημερίδα Έθνος, 2010, Διαθέσιμο στο: <http://tiny.cc/xkp7fz> [Ανακτήθηκε, 19 Μαρτίου 2019].

Δημαράς, Γ., Ερώτηση και ΑΚΕ από βουλευτή του ΣΥΡΙΖΑ: *Καταγγελίες για περιβαλλοντική επιβάρυνση του Υγρότοπου Αλυκών Αναβύσσου*, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://tiny.cc/anp7fz> [Ανακτήθηκε, 29 Μαρτίου 2019].

Δημαράς Γ. & Μπότση, Ε., *Σε άμεσο κίνδυνο εξαφάνισης οι τελευταίοι υγροβιότοποι της Αττικής*, 2018, Διαθέσιμο στο: <http://tiny.cc/iop7fz> [Ανακτήθηκε, 29 Μαρτίου 2019].

Δικτυακός Τόπος για την Φύση και την Βιοποικιλότητα. 2019: *Ελληνική Φύση και Βιοποικιλότητα. Τύποι Οικοτόπων*, 2019, Διαθέσιμο στο: <http://biodiversity-info.gr/index.php/el/greek-nature-and-biodiversity/habitats> [Ανακτήθηκε, 12 Απριλίου 2019].

Εκβολή Ποταμού Ασωπού, 2017. Διαθέσιμο στο:

<http://atticawetlands.eu/?project=%CE%B5%CE%BA%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AE-%CF%80%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%BF%CF%8D-%CE%B1%CF%83%CF%89%CF%80%CE%BF%CF%8D>

[Ανακτήθηκε, 12 Μαρτίου 2019].

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, *Τα πουλιά των υγροτόπων της Αττικής*, Ελληνική Ορνιθολογική εταιρεία, Αθήνα, 2011

Ζόγκαρης Σ., Καραούζας, Ι., Καστρίτης, Θ., Κανιάστας Ε., Σταύρακας Λ., Τρίγκου, Ρ. & Βλάμη Β. , *Υγρότοπος Αρτέμιδας, Μελέτη Διατήρησης Βιοποικιλότητας*, Αθήνα : Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία & Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών . Ινστιτούτο Θαλασσίων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων, 2015, Διαθέσιμο στο: <http://tiny.cc/vsp7fz>
[Ανακτήθηκε, 5 Μαΐου 2019].

Η άγρια ζωή στην Αθήνα, 2019, Διαθέσιμο στο :

<http://www.naturagraeca.com/ws/84,130,22,1,1,%CE%97-%CE%AC%CE%B3%CF%81%CE%B9%CE%B1-%CE%B6%CF%89%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%91%CE%B8%CE%AE%CE%BD%CE%B1>

[Ανακτήθηκε, 22 Ιουνίου 2019].

Καρακασίδης, Σ. (2016). *Η άγρια ζωή επιβιώνει και στην Αθήνα*, 2016, Διαθέσιμο στο : <https://dasarxeio.com/2016/03/05/29135/> . [Ανακτήθηκε, 1 Ιουνίου 2019].

Λίμνη Κουμουνδούρου, 2019, Διαθέσιμο στο :

<http://www.naturagraeca.com/ws/218,282,126,1,1,%CE%9B%CE%AF%CE%BC%CE%BD%CE%B7-%CE%9A%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%BF%CF%85%CE%BD%CE%B4%CE%BF%CF%8D%CF%81%CE%BF%CF%85>

[Ανακτήθηκε, 23 Ιουλίου, 2019].

Λιμνοθάλασσα Ωρωπού, 2019, Διαθέσιμο στο :

<http://www.naturagraeca.com/ws/218,282,10,1,1,%CE%9B%CE%B9%CE%BC%CE%BD%CE%BF%CE%B8%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%83%CE%B1-%CE%A9%CF%81%CF%89%CF%80%CE%BF%CF%8D>

[Ανακτήθηκε 15 Ιουλίου 2019].

Naturagraeca, Ένας Οδηγός για την Άγρια Φύση της Ελλάδας. Βιότοποι, 2019, *Βράχος Ψάθας*. Διαθέσιμο στο:

<http://www.naturagraeca.com> [Ανακτήθηκε, 22 Ιουνίου 2019].

Νέζης Ν., *Τα βουνά της Αττικής, Ανάβαση*, Αθήνα, 2002.

Ντάφης Σ., Παπαστεργιάδου Ε., Λαζαρίδου Ε., Τσιαφούλη, Μ., *Τεχνικός οδηγός αναγνώρισης, περιγραφής και χαρτογράφησης τύπων οικοτόπων της Ελλάδας*, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). 18-304, 2001.

Ο Υγρότοπος της Βραυρώνας, 2015, Διαθέσιμο στο:

<https://www.lifehub.gr/%CF%85%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CF%83-%CE%B2%CF%81%CE%B1%CF%85%CF%81%CF%89%CE%BD%CE%B1%CF%83/>

[Ανακτήθηκε, 22 Ιουνίου 2019].

ΒΔ Φ 644/1961 (Φ.Ε.Κ. 155^Α/13-09-1961) «Περί ιδρύσεως του Εθνικού Δρυμού της Παρνηθός».

Παράκτιος Υγρότοπος Λεγραινών, 2019, Διαθέσιμο στο: <http://legraina.com/wetland.html> [Ανακτήθηκε, 22 Ιουνίου 2019].

Παράκτιος Υγρότοπος Σχινιά Μαραθώνα, χ.χ., Διαθέσιμο στο:

<http://atticawetlands.eu/?project=ethniko-parko-sxinia>

[Ανακτήθηκε, 12 Μαΐου 2019].

Παναγιώτης Παφίλης, Επίκουρος Καθηγητής, «Ζωική Ποικιλότητα. Ενότητα 9. *Ερπετά και Αμφίβια της Ελλάδας*». Έκδοση: 1.0, 2015, Διαθέσιμο στο:

<http://opencourses.uoa.gr/courses/BIOL100/>

[Ανακτήθηκε, 12 Μαΐου 2019].

Παφίλης Π., Βαλάκος Ε., *Αμφίβια και Ερπετά της Ελλάδας. Οδηγός Αναγνώρισης*. Εκδόσεις Πατάκη, Θετικές Επιστήμες, Βιολογία, 2001.

Προστασία Ορεινού Όγκου Υμηττού, ακυρωθέν Προεδρικό Διάταγμα, (ΦΕΚ 187 Δ/16.7.2011), ΟΡΣΑ, 2011

Χρυσή Σίμου Χ., *Η αυτοτομία της ουράς σε σαύρες (Reptilia-Sauria): Μηχανισμοί-προσαρμογές*, Διδακτορική Διατριβή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας. Τομέας Φυσιολογίας Ζώων και Ανθρώπου, 2009.

Σύνδεσμος Προστασίας και Ανάπτυξης Υμηττού, 2018, Διαθέσιμο στο:

<http://www.spay.gr/>

[Ανακτήθηκε, 12 Μαΐου 2019].

Στραχίνης, Η. 2019, *Ερπετά και Αμφίβια της Ελλάδας*. Διαθέσιμο στο:

<http://www.herpetofauna.gr>

[Ανακτήθηκε, 12 Μαΐου 2019].

Σφακιανός Α. & Φίτρος Μ., *Εθνικός Δρυμός του Σουνίου, Από το Χθες στο Σήμερα*, 2014, Διαθέσιμο στο : http://oryktos.blogspot.com/2014/09/blog-post_19.html [Ανακτήθηκε, 27 Μαΐου 2019].

Υμηττός - Αισθητικό Δάσος Καισαριανής, 2019, Διαθέσιμο στο:

<http://votaniki.gr/prostasia/diktio-natura-2000/ymittos-aisthitiko-dasos-kaisarianis-limni-voyliagmenis-gr3000006/> [Ανακτήθηκε, 12 Μαΐου 2019].

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνιθας, Πανίδα, 2019, Διαθέσιμο στο : <http://www.parnitha.net/content.asp?id=14> [Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Σχινιά-Μαραθώνα, 2019, Διαθέσιμο στο: <https://www.npschiniasmarathon.gr/index.php/gr/ethniko-parko/ekosystima/panida>, [Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Χυτήρογλου Χ. *Λίμνη Βουλιαγμένης, Το Βήμα*, 2002.

Διαδικτυακός τόπος για τους Υγρότοπους της Ελλάδας, Αττική, Διαθέσιμο στο: <http://greekwetlands.biodiversity-info.gr>.

Αλκιβιάδης Κωνσταντόπουλος. *Η Ελλάδα που με ταξιδεύει. Όλυμπος Αττικής*. 2014-2015. Διαθέσιμο στο: <https://pinakas.ppspa.gr>

Πεζοπορία στον Όλυμπο Αττικής. 2019. Διαθέσιμο στο: <http://www.topoguide.gr>

WWF, *Βαρύ το ανθρώπινο αποτύπωμα για τη φύση*, 2006, Διαθέσιμο:

<https://www.wwf.gr/news/191-191> [Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Abate T., *Environmental Rapid-Assessment Programs have appeal and critics*, BioScience, University of California Press. Vol. 42, Issue 7, 1992.

Adea C. and M. Arianoutsou, *Environmental responses of soil arthropod communities along an altitudinal-climatic gradient of Western Crete, Greece*. *Journal of Mediterranean Ecology*, 3, 37-45, 2002.

Arianoutsou M., *Landscape changes in Mediterranean ecosystems of Greece: implications for fire and biodiversity issues*, *Journal of Mediterranean Ecology* 2: 165-178, 2002.

Arianoutsou M., *Landscape changes in Mediterranean Ecosystems of Greece: implications for Fire and Biodiversity issues*, *Journal of Mediterranean Ecology*, 2, 165-178, 2001.

Beauchamp, D., Baldwin C., Vogel J., & Chad P. & Gubala C., *Estimating diel, depth-specific foraging opportunities with a visual encounter rate model for pelagic piscivores*, *NRC Research Press*, 128-129, 1999.

Balej P. & Jablonski, D. *Balkanica.info - Amphibians and Reptiles of the Balkans*, 2019.

Brock K., Bednekoff P. & Pafilis, P. & Foufopoulos, J., *Evolution of antipredator behavior in an island lizard species, Podarcis erhardii (Reptilia: Lacertidae): The sum of all fears? The Society for the Study of Evolution*, *Evolution* 69-1: 216–231, 2014.

Cadi A. & Joly P., *Competition for basking places between the endangered European pond turtle (Emys orbicularis galloitalica) and the introduced redeared slider (Trachemys scripta elegans)*, *Can. J. Zool.*, 81: 1392–1398, 2003.

Cadi A. & Joly P., *Impact of the introduction of the red-eared slider (Trachemys scripta elegans) on survival rates of the European pond turtle (Emys orbicularis)*, *Biodiversity and Conservation* 13: 2511–2518, 2004.

Campbell, H. W., & S. P. Christman, S.P. , *Field techniques for herpetofauna community analysis*. In N. J. Scott, Jr., *Herpetological Communities*, U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, *Wildlife Research Report*, 13, 193-200, 1982.

Chambers N., Simmons C. & Wackernagel M., *Sharing nature's interest: ecological footprint as an indicator of sustainability*, Earthscan Publications Ltd., London and Sterling, VA, 2000.

Corn, P. S., & Bury R.B. *Sampling Methods for Terrestrial Amphibians and Reptiles*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW- GTR- 256, 1990.

Craig P. S. & Pool, A., *A Standardized Approach for Habitat Assessments and Visual Encounter Surveys for the Foothill Yellow – Legged Frog (Rana boylei)*. Technical and Ecological Services. 1-10, 2002.

Christopoulos A., Verikokakis A- G., Detsis V., Nikolaides I., Tsiokos L. Pafilis, P. & Kapsalas G., *First records of Eryx jaculus (Linnaeus, 1758) from Euboea Island, Greece (Squamata: Boidae)*, *Herpetology Notes*, 12, 663-666, 2019.

Crump M. L., & Scott N.J. Visual encounter surveys. In Heyer W.R., Donnelly M., McDiarmid R.W., Hayek, L.C. & Foster, M.S. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*, Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 84– 92, 1994.

Dimaki M., Chndropoulos B., Ligakis A., Valakos E., Vergetopoulos M. *New data on the distribution and population density of the African Chameleon, Chamaeleo africanus and the Common Chameleon, Chamaeleo chamaeleon in Greece*, *Hyla*, 1, 36- 43, 2015.

Ficetola G.F., Rodder D. & Emilio Padoa-Schioppa, E., *A Handbook of Global Freshwater Invasive Species*. Robert A. Francis. *Trachemys scripta*. History of Introduction, Distribution and Impact on Native Species. 331-336, 2012.

Flint, W. & Harris, R., *The Efficacy of Visual Encounter Surveys for Population Monitoring of Plethodon punctatus (Caudata: Plethodontidae)*, *Journal of Herpetology*, 578-584, 2005.

Jablonski D., Mrocek J., Gruľa D. & Christophoryová, J., *Attempting courtship between Emys orbicularis and Trachemys scripta (Testudines: Emydidae)*, *Herpetology Notes*, 10: 123-126, 2017.

Jellinek S., Parris K. M., McCarthy M. A., Wintle B. A., and Driscoll, D. A. *Reptiles in restored agricultural landscapes: the value of linear strips, patches and habitat condition*, *Animal Conservation*, 1-11, 2014.

Kapsalas G., Gavriilidi I., Adamopoulou C., Foufopoulos J., & Pafilis, P., *Effective thermoregulation in a newly established population of Podarcis siculus in Greece: a possible advantage for a successful invader*, *Acta Herpetologica* 11(2), 111-118, 2016.

Harden L.A., Pittman S., Whitfield Gibbons J. & Dorcas M., *Development of a rapid-assessment technique for diamondback terrapin (Malaclemys terrapin) populations using head-count surveys*, *Applied Herpetology*, 6. 237–245., 2009.

Lillywhite H. B., *Tracking as an aid in ecological studies of snakes*. In Scott, N.J. Herpetological Communities. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, *Wildlife Research Report*, 13. 181–191, 1982.

Miller Stephen & Harley John. *Zoology*. McGraw-Hill Education. Broken Hill Publishers LTD. 546-547, 2018.

Hedman HD., Kapsalas G., Karameta, E. & Psonis, N., *First record of Podarcis peloponnesiacus (Bibron & Bory, 1833) from outside the Peloponnese*. EV BURGRING 7, PO BOX 417, 2017.

Hickman, C. P., Roberts, L. S., Larson, A., Ober, W. C., & Garrison, C., *Integrated principles of zoology*, McGraw-Hill, New York, 2001.

IUCN, *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2019-2. Διαθέσιμο :

www.iucnredlist.org

[Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Gkourtsouli-Antoniadou I., Deimezis-Tsikoutas A., Vassaki, Vezyrakis, A. & Pafilis, P., *A tail where it shouldn't be: a morphological anomaly in Podarcis erhardii*. *Herpetology Notes*, 10, 233-234, 2017.

Brock K., Bednekoff P. & Pafilis, P. & Foufopoulos, J., *Evolution of antipredator behavior in an island lizard species, Podarcis erhardii (Reptilia: Lacertidae): The sum of all fears?* The Society for the Study of Evolution, *Evolution* 69-1: 216–231, 2014.

Grover M., *Comparative Effectiveness of Nighttime Visual Encounter Surveys and Cover Object Searches in Detecting Salamanders*, *Herpetological Conservation and Biology*, 93-99, 2006.

Guyer C. & M. A. Donnelly, M.A. *Amphibians and Reptiles of La Selva, Costa Rica, and the Caribbean Slope: A Comprehensive Guide*. University of California Press, Berkeley, California, 2005.

McDiarmid R.W., Foster M.S., Guyer C., Gibbons J.W. & Chernoff N., *Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring*, University of California Press, 412, 2012.

Kalatzis N., Routis G., Marinellis Y., Avgeris M., Roussaki I., Papavassiliou S., Anagnostou M., *Semantic Interoperability for IoT Platforms in Support of Decision Making: An Experiment on Early Wildfire Detection*, *Sensors*, 19(3), 528, 2019.

Menegon, M. *Methods for Surveying and Processing Reptiles and Amhíbians of Alpine Springs*, *Vertebrate Zoology Section*, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina, 275-285, 2007.

Mitsopoulos I., Eftychidis G., Papathanasiou C., Makropoulos C., Mimikou M., *Assessing post fire flood risk potential in a typical Mediterranean Wildland-Urban Interface of Greece*. 2nd International Conference on Changing Cities At: Porto Heli, Greece, *Research Gate*, 2015.

Niclos, V. *Testudo graeca LINNAEUS, 1758*. 01.03 - Resumen de la Distribución y Habitat. TESTUDINES.ORG Turtles & tortoises Catalog project, 2019.

Birgit and Peter Oefinger. 2019, Διαθέσιμο :

<https://www.eurolizards.com/>

[Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Robinson L.M., Gledhill D.C., Moltschaniwskyj N.A., Hobday A.J., Frusher S., Barrett, N. Stuart-Smith, Pecl, J.G.T., *Rapid assessment of an ocean warming hotspot reveals “high” confidence in potential species’ range extensions*, *Global Environmental Change*, 28-37, 2015.

McDiarmid, R. Foster, M. Craig Guyer, J. Whitfield Gibbons and Neil Chernoff, *Reptile Biodiversity, Standar Methods for Inventory and Monitoring*, University of California Press. 78-220, 2012.

Pafilis P. & Valakos, E., *Loss of caudal autotomy during ontogeny of Balkan Green Lizard, Lacerta trilineata*. *Journal of Natural History*. 409–419, 2008.

Pafilis, P., Geographic Distribution, *Herpetological Review* 37(3), 2006.

Poulakakis V., Pakaki M., Mylonas P., *Molecular phylogeny of the Greek legless skink Ophiomorus punctatissimus (Squamata: Scincidae): The impact of the Mid-Aegean trench in its phylogeography*, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 47, 396–402, 2008.

Scalera R., *Trachemys scripta. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*, British Wildlife Field Guides, 2006.

Speybroeck J., *Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe*, 2016

Sfenthourakis S., Pafilis P., Parmakelis A., Poulakakis N., Triantis A. K., *Biogeography and Biodiversity of the Aegean. The Amphibians and Reptiles of the Aegean Sea*, Broken Hill Publishers Ltd, Nicosia, Cyprus. 169–189, 2018.

Spilani L., Strachinis I., Lampropoulos A. Tsigas, P. Poulakakis, N. & Pafilis, P., *Podarcis vaucheri (Sauria: Lacertidae) far away from home: a new invasive species in Greece, Amphibia-Reptilia*, 2-6, 2018.

Strachinis Ilias. & Pafilis Panayiotis, *First record of Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) from Athens, Greece*. Exploring Greek herpetofauna, Balkan Herps, *Herpetozoa* 31(1/2):98-99, 2018.

Stumpel Anton H.P., (Bert) van der Werf D.C., *Reptile habitat preference in heathland: implications for heathland management*, *The Herpetological Journal*, 22, 3. 179-182, 2012.

Thompson W. L., White G. C. & Gowan, C., *Monitoring Vertebrate Populations*, Academic Press, San Diego, California, 1998.

Tyre A., Tenhumberg B., Field, Niejalke, S.D. Parris K. & Possingham, H., *Improving precision and reducing bias in biological surveys: estimating false-negative error rates*, *Ecological Applications*, 1790–1801, 2003.

Tyre A. J., Tenhumberg B., Field, S.A., Niejalke D., K. Parris K. & Possingham, H.P. , *Improving precision and reducing bias in biological surveys: Estimating false-negative error rates*, *Ecological Applications*, 1790– 1801, 2003.

Uetz, P. Freed, P. and Hosek J., *The Reptile Database*, 2019, Διαθέσιμο:

<http://www.reptile-database.org/>

[Ανακτήθηκε, 18 Απριλίου 2019].

Vakalis D., Sarimveis H., Kiranoudis C.T., Alexandridis A., Bafas B., *A GIS based operational system for wildland fire crisis management II. Applied Mathematical Modelling*, 28, 4, 411-425, 2004.

Valakos E., Pafilis P., Sotiropoulos K., Lymberakis P., Maragou P., Foufopoulos J. 2008: *The Amphibians and Reptiles of Greece. Serpent's Tale*. Natural History Book Distributors. 20-44, 2008.

Valakos E., Pafilis P., Sotiropoulos K., Lymberakis P., Maragou P., Foufopoulos J. (2) *The Amphibians and Reptiles of Greece. Serpent's Tale, Natural History Book Distributors*, 53-63, 2008.

Vonesh J., Mitchell J., Howell K., & Crawford, A., *Amphibian Ecology and Conservation, A Handbook of Techniques. Rapid assessments of amphibian diversity*, Oxford Biology, 264-280, 2010.

Vignoli L., Mocaer I., Luiselli L. & Bologna, M.A., *Can a large metropolis sustain complex herpetofauna communities? An analysis of the suitability of green space fragments in Rome*, *Animal Conservation*, 456-466, 2009.

Vitt L., Janalee P., Caldwell P., Herpetology. *An introduction Biology of Amphibians and Reptiles*. Vitt, L. J., T. C. S. Avila-Peres, P. A. Zani, and M. C. Espósito. 2002: Life in shade: The ecology of *Anolis trachyderma* (Squamata: Polychrotidae) in Amazonian Ecuador and Brazil, with comparisons to ecologically similar anoles. 275– 286.es. Academic Press. 374-379, 2014.

Vitt L. & Caldwell, J. (2), Herpetology. *An introduction Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press. 206-217, 2014.

Zanetos A., Pancucci-Papadopoulou M.A., Zogaris S., Papastergiadou E., Vardakas L., Iligizaki K. & Economou A. *Aquatic alien species in Greece (2009): tracking sources, patterns and effects on the ecosystem*, *Journal of Biological Research-Thessaloniki* 12, 135 – 172., 2009.

Natura 2000 Network Viewer, *European Environmental Agency*, Διαθέσιμο:

<https://natura2000.eea.europa.eu/>.

KENNETH A. HARKEWICZ, VMD, *Three Common Ailments Of Tortoises In Captivity*, *Reptiles*, 2019. Διαθέσιμο στο:

<http://www.reptilesmagazine.com>

Παράρτημα 1: Φωτογραφικό Υλικό



Αριστερά. *Mediodactylus kotschy* στο όρος Πατέρας, μέσα σε εγκαταλελειμμένο κτήριο.

Δεξιά. *Hemidactylus turcicus* στην περιοχή Ραμνούντα σε καλλιέργειες.
(αριστερά) και τον Απόστολο Χριστόπουλο (δεξιά)



Αριστερά. *Bufo viridis* στην περιοχή Λούτσα του όρους Πατέρας σε λίμνη.

Δεξιά. *Pelophylax kurtmuelleri* στον κάμπο ερυθρών σε λίμνη.



Αριστερά. *Podarcis erhardii* σε χωράφι στον κάμπο Ερυθρών.

Δεξιά. *Lacerta trilineata* στον δρόμο στο Πεντελικό όρος.



Αριστερά. Ουρά από *Chalcides ocellatus* μετά από αυτοτομία κατά την προσπάθεια σύλληψης στο Πάνειο όρος, κάτω από πέτρα.

Δεξιά. Αυγό πιθανώς είδους *Lacertidae* σε λίμνη σε πευκοδάσος κοντά στο μουσείο ΦΑΕΘΩΝ.



Αριστερά. *Vipera ammodytes* κάτω από αυγοθήκη κοντά στην περιοχή Καλύβια Θορικού.

Δεξιά. *Vipera ammodytes* να σκαρφαλώνει σε θάμνο στην ίδια περιοχή.



Αριστερά. *Testudo marginata* στο όρος Μερέντα.

Δεξιά. Γυρίνοι *Bufo viridis* στην περιοχή Κουβαράς σε νερόλακκο.

«Δηλώνω ρητά ότι, το κείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας δεν αποτελεί προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον».