



LIFE-IP 4 NATURA (LIFE16 IPE/GR/000002)
Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των
περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και
των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για το είδος λεπιδόπτερου
Parnassius apollo
Παραδοτέο Δράσης Α.1



Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
Φεβρουάριος 2021





Με τη συγχρηματοδότηση του Προγράμματος LIFE
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Με τη συγχρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου

Προτεινόμενη βιβλιογραφική αναφορά:

Τζωρτζακάκη Ο. 2021. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για το είδος λεπιδόπτερου *Parnassius apollo*. Έργο LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων, και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα (LIFE16 IPE/GR/000002). Παραδοτέο Δράσης Α.1. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 53 σελ. & IV Παραρτήματα. Τελική έκδοση.

Suggested citation:

Tzortzakaki O. 2021. National Action Plan for the butterfly species *Parnassius apollo*. LIFE-IP 4 NATURA Project: Integrated actions for the conservation and management of Natura 2000 sites, species, habitats and ecosystems in Greece (LIFE16 IPE/GR/000002). Deliverable Action A.1. Ministry of Environment and Energy. Athens, 53 pp. & IV Annexes. Final version.





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|------|
| Περίληψη | vii |
| Summary | viii |
| 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ | 2 |
| 3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ | 3 |
| 3.1 Βιολογικές, οικολογικές και πληθυσμιακές παράμετροι | 3 |
| 3.1.1 Αναλυτική περιγραφή του είδους και των χαρακτηριστικών του | 3 |
| 3.1.2 Βιολογικές παράμετροι του είδους | 4 |
| 3.1.3 Οικολογικές παράμετροι που σχετίζονται με το είδος | 6 |
| 3.1.4 Χάρτες εξάπλωσης και εύρους | 9 |
| 3.1.5 Κατάσταση Διατήρησης στην Ελλάδα | 10 |
| 3.1.6 Εξάπλωση | 12 |
| 3.2 Πιέσεις – Απειλές | 15 |
| 3.2.1 Πιέσεις – απειλές στα ενδιαφέροντα του είδους | 16 |
| 3.2.2 Πιέσεις – απειλές στους πληθυσμούς | 21 |
| 3.3 Εμπλεκόμενοι Φορείς | 23 |
| 4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ | 25 |
| 4.1 Συνοπτική παρουσίαση προηγούμενων ΣΔ, Στρατηγικών κειμένων και μεμονωμένων δράσεων | 25 |
| 4.2 Κατάλογος και χάρτης των Προστατευόμενων Περιοχών στη ζώνη εξάπλωσης του είδους | 25 |
| 4.3 Εθνική, διεθνής και ευρωπαϊκή νομοθεσία και συμβάσεις που αφορούν το είδος | 28 |
| 4.4 Αξιολόγηση του είδους βάσει των παραπάνω | 29 |
| 5 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΔ | 31 |
| 6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ | 33 |
| 6.1 Μέτρα – δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαφετημάτων του είδους | 33 |
| 6.1.1 Διασφάλιση, διατήρηση και προστασία των ενδιαφετημάτων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες (CC03, CE01, CF03) | 33 |
| 6.1.2 Αποκατάσταση υποβαθμισμένων ενδιαφετημάτων (CC07) | 34 |
| 6.1.3 Εφαρμογή παραδοσιακών πρακτικών βόσκησης (CA04, CA05) | 34 |
| 6.1.4 Διατήρηση διάκενων σε δασικά οικοσυστήματα (CB01) | 35 |
| 6.1.5 Δημιουργία μικροαποθέματος των φυτών-ξενιστών <i>Sedum</i> | 35 |
| 6.2 Μέτρα – δράσεις για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής (CG04) | 35 |
| 6.3 Μέτρα – δράσεις για την εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης, και την απόκτηση και εμπλουτισμό γνώσης για την οικολογία, τις πιέσεις και τις απειλές στο είδος | 36 |





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

| | | |
|--|--|----|
| 6.3.1 | Βιοπαρακολούθηση (monitoring)..... | 36 |
| 6.3.2 | Δράσεις για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (CN02)..... | 37 |
| 6.3.3 | Δράσεις έρευνας για τους πληθυσμούς και τις μελλοντικές προοπτικές τους .. | 37 |
| 6.4 | Μέτρα – δράσεις για ενημέρωση..... | 38 |
| <p>Τα μέτρα που προτείνονται στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018) για το μετριασμό των επιπτώσεων των πιέσεων-απειλών που αναλύθηκαν στην Ενότητα 3.2, δίνονται στον Πίνακα Ι-3 με την αντίστοιχη κωδικοποίηση (ΕΕΑ 2018). Error! Bookmark not defined.</p> | | |
| 7 | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ | 39 |
| 7.1 | Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους | 39 |
| 7.2 | Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής | 42 |
| 7.3 | Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για την εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης του είδους | 44 |
| 7.4 | Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για ενημέρωση | 45 |
| 8 | ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔ | 46 |
| 9 | ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 47 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ | | 53 |
| I. | Πίνακες | 53 |
| II. | Χάρτες | 67 |
| III. | Έκθεση διαβούλευσης | 71 |
| IV. | Παροχή στοιχείων & Συμβολή στο ΣΔ | 89 |



ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3-1 Τύποι οικοτόπων (Τ.Ο.), της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και μη, στους οποίους έχουν καταγραφεί πληθυσμοί του *Parnassius apollo*. Ο κατάλογος δεν είναι εξαντλητικός, καθώς η χαρτογράφηση των οικοτόπων (Ε.Κ.Χ.Α. 2015) καλύπτει εν μέρει την περιοχή εξάπλωσης του είδους (μόνο εντός των ΕΖΔ). Οι Τ.Ο. με αστερίσκο είναι οικότοποι προτεραιότητας. 7

Πίνακας 3-2 Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης του *Parnassius apollo* και των επιμέρους παραμέτρων της με βάση την 4^η Εθνική Έκθεση για το Άρθρο 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2019a)..... 10

Πίνακας 3-3 Βαθμός Διατήρησης των κύριων τύπων οικοτόπων στους οποίους έχει καταγραφεί το *Parnassius apollo* ανά περιοχή Natura με βάση την εθνική Περιγραφική Βάση Δεδομένων του Natura 2000 (N2000_descr_2019_12_15.mdb). 11

Πίνακας 3-4 Ορεινές περιοχές της Ελλάδας, στις οποίες έχει καταγραφεί παρουσία του *Parnassius apollo*. Για κάθε περιοχή δίνεται αν το είδος έχει καταγραφεί εντός ή εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000 (βλ. συμπληρωματικά τον Πίν. Πίνακας 4-1). 14

Πίνακας 3-5 Κατάλογος των εμπλεκόμενων φορέων και ομάδων και των αρμοδιοτήτων και δραστηριοτήτων τους που σχετίζονται με τη διαχείριση των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων του *Parnassius apollo*..... 23

Πίνακας 4-1 Περιοχές του δικτύου Natura 2000 στις οποίες έχει καταγραφεί το *Parnassius apollo*. Το είδος περιλαμβάνεται στην επικαιροποιημένη έκδοση των SDF των περιοχών αυτών στην εθνική Περιγραφική Βάση Δεδομένων του Natura 2000 (N2000_descr_2019_12_15.mdb). 26

Πίνακας 4-2 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στα οποία έχει καταγραφεί το *Parnassius apollo*. Τα ΚΑΖ που επισημαίνονται με αστερίσκο (*) δεν παρουσιάζουν επικάλυψη με τις περιοχές Natura 2000. 27

Πίνακας 4-3 Εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνής νομοθεσία, η οποία θεσμοθετεί την προστασία του *Parnassius apollo* και των ενδιαιτημάτων του. 29

Πίνακας 4-4 Κατηγορία απειλής του *Parnassius apollo* με βάση τους Κόκκινους Καταλόγους της IUCN. 29

Πίνακας I-1 Κύριες πιέσεις και απειλές που δέχονται οι πληθυσμοί του *Parnassius apollo* στην Ελλάδα και ιεράρχησή τους με βάση την έντασή τους. Η κωδικοποίηση ακολουθεί το Έντυπο Αναφοράς με βάση την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018). 53

Πίνακας I-2 Πίνακας μέτρων και δράσεων διαχείρισης και διατήρησης των πληθυσμών και ενδιαιτημάτων του *Parnassius apollo*. Η επεξήγηση των στόχων δίνεται στο Κεφάλαιο 5.55

Πίνακας I-3 Προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση των πιέσεων-απειλών που δέχεται το *Parnassius apollo* στην Ελλάδα, με βάση την αντιστοίχιση πιέσεων-απειλών και μέτρων που προκύπτει από την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018). 66

Πίνακας IV-1 Μέλη της ομάδας έργου και της επιστημονικής επιτροπής του LIFE-IP 4 Natura που συνέβαλαν στο ΣΔ για το *Parnassius apollo*. 89

Πίνακας IV-2 Επιστήμονες, ερευνητές, φορείς και πολίτες που παρείχαν στοιχεία και σχόλια για το ΣΔ για το *Parnassius apollo*. 89



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|---|----|
| Εικόνα 3-1 Η προνύμφη του <i>Parnassius apollo</i> σε φυτά Sedum. | 3 |
| Εικόνα 3-2 Ορεινά λιβάδια πλούσια σε πορφυρά άνθη, τα οποία είναι βασική πηγή νέκταρ για τα ενήλικα. | 5 |
| Εικόνα 3-3 Ενδιαίτημα του <i>Parnassius apollo</i> | 6 |
| Εικόνα 3-4 Χάρτης κατανομής του είδους <i>Parnassius apollo</i> στην Παλαιαρκτική. Οι σκιασμένες περιοχές υποδεικνύουν το εύρος εξάπλωσης του είδους, ενώ τα χρώματα στις πίτες συμβολίζουν διαφορετικές απλοομάδες (Todisco et al. 2010). Οι εξελικτικές σχέσεις των απλοομάδων δίνονται από τους Todisco et al. (2010)..... | 13 |
| Εικόνα 3-5 Παράδειγμα τροποποίησης του ενδιαιτήματος του <i>Parnassius apollo</i> λόγω εγκατάστασης Α/Γ σε ορεινά λιβάδια (Τ.Ο. 4090)..... | 16 |
| Εικόνα 3-6 Δρόμοι και πίστες σκι στο χιονοδρομικό κέντρο Παρνασσού εντός του οικοτόπου 4090 (γκρι σκιασμένη περιοχή). | 18 |
| Εικόνα 3-7 Εργασίες συντήρησης και διαμόρφωσης πιστών σκι σε λιβάδια στον Παρνασσό. | 18 |
| Εικόνα 3-8 Υποβάθμιση ενδιαιτήματος από εξορυκτική δραστηριότητα στη Γκιώνα. | 19 |
| Εικόνα II-1 Χάρτης εξάπλωσης και εύρους του <i>Parnassius apollo</i> , για την παραγωγή του οποίου χρησιμοποιήθηκε το ευρωπαϊκό πλέγμα αναφοράς 10x10km στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Επίγειας Αναφοράς (ETRS89/LAEA)..... | 67 |
| Εικόνα II-2 Χάρτης περιοχών (κελιά του ευρωπαϊκού πλέγματος αναφοράς 10x10km) με αιολικούς σταθμούς (ανοιχτό γκρι) σε λειτουργία, υπό αδειοδότηση και απορριφθέντες εντός της περιοχής εξάπλωσης του <i>Parnassius apollo</i> (σκούρο γκρι). | 68 |
| Εικόνα II-3 Χάρτης με τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 (ΕΖΔ και ΖΕΠ) στις οποίες έχει καταγραφεί το <i>Parnassius apollo</i> . Οι περιοχές και οι κωδικοί τους δίνονται αναλυτικά στον Πίν. 4-1..... | 69 |
| Εικόνα II-4 Χάρτης με τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), Εθνικούς Δρυμούς και Εθνικά Πάρκα, στα οποία έχει καταγραφεί το <i>Parnassius apollo</i> . Εθνικοί Δρυμοί: ΕΔ1: Ολύμπου, ΕΔ2: Πρεσπών, ΕΔ3: Πίνδου, ΕΔ4: Οίτης, ΕΔ5: Παρνασσού. Εθνικά Πάρκα: ΕΠ1: Οροσειράς Ροδόπης, ΕΠ2: Πρεσπών, ΕΠ3: Τζουμέρκων-Περιστερίου-χαράδρας Αράχθου, ΕΠ4: Πίνδου. ΚΑΖ: η αντιστοιχία των κωδικών με τα ονόματα των Καταφυγίων δίνεται στον Πίν. 4-2..... | 70 |





ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΣΔ) στοχεύει στο σχεδιασμό και εφαρμογή μέτρων και δράσεων διαχείρισης και διατήρησης των πληθυσμών και ενδιαιτημάτων του είδους *Parnassius apollo*, ενός είδους ημερόβιου λεπιδοπτερού, του οποίου οι πληθυσμοί παρουσιάζουν έντονα πτωτική τάση τις τελευταίες δεκαετίες. Πρόκειται για ένα είδος με εξειδικευμένες οικολογικές απαιτήσεις (ολιγοφάγο και μονοκυκλικό), διακεκομμένη κατανομή ως αποτέλεσμα των κλιματικών γεγονότων του Πλειστοκαίνου και απομονωμένο σε μεγάλα υψόμετρα ορεινών όγκων της ηπειρωτικής Ελλάδας. Τα χαρακτηριστικά αυτά το καθιστούν ευάλωτο στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Οι κυριότερες πιέσεις και απειλές που αντιμετωπίζει σχετίζονται με την υποβάθμιση και καταστροφή των ενδιαιτημάτων του λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, τη συλλογή ατόμων λόγω της σπανιότητας και ιδιαίτερης ομορφιάς του, τις αλλαγές στις παραδοσιακές αγροτικές πρακτικές και την κλιματική αλλαγή.

Λόγω της πτωτικής τάσης των πληθυσμών του περιλαμβάνεται στην παγκόσμια και ευρωπαϊκή Κόκκινη Λίστα των απειλούμενων ειδών της IUCN στην κατηγορία Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened - NT), στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, το Παράρτημα II της Σύμβασης CITES και στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, ενώ η IUCN επισημαίνει την ανάγκη εκπόνησης εθνικών ΣΔ για το είδος. Η Κατάσταση Διατήρησης του είδους στην Ελλάδα αξιολογείται ως Μη Ικανοποιητική – Ανεπαρκής με μειούμενη τάση (U1 –).

Σκοπός του παρόντος ΣΔ είναι (α) η αναστροφή της πτωτικής τάσης των πληθυσμών και η βελτίωση της Κατάστασης Διατήρησης του είδους, και (β) η διασφάλιση της καταλληλότητας και επαρκούς έκτασης των ενδιαιτημάτων του σε μακροχρόνια κλίμακα (ει δυνατόν και μετά το πέρας του παρόντος ΣΔ). Ειδικότερα το ΣΔ στοχεύει: α) στην αύξηση του πληθυσμιακού μεγέθους του είδους, β) την επίτευξη καλού βαθμού διατήρησης των ενδιαιτημάτων των τοπικών πληθυσμών, γ) την επίτευξη ικανής έκτασης και καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων στο σύνολο της περιοχής εξάπλωσής του, δ) τη διασφάλιση της συνδεσιμότητας μεταξύ των επιμέρους περιοχών εξάπλωσής του (εντός και εκτός δικτύου Natura 2000) και ε) τη διατήρηση του εύρους εξάπλωσής.

Τα μέτρα διατήρησης διακρίνονται σε αυτά που θα διασφαλίσουν (α) τη βελτίωση και διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους και την υποβοήθηση της προσαρμογής του στην κλιματική αλλαγή (οριοθέτηση και προστασία των κρίσιμων ενδιαιτημάτων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, διαχείριση βόσκησης και διαχείριση δασών), (β) την αντιμετώπιση των παράνομων δραστηριοτήτων συλλογής, εξαγωγής και εμπορίας ατόμων του είδους (ενίσχυση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου και εντατικοποίηση των ελέγχων για την πάταξη των παράνομων δραστηριοτήτων), και (γ) την παρακολούθηση του μεγέθους και των τάσεων των πληθυσμών του, η οποία θα οδηγήσει επίσης σε αύξηση της γνώσης για το είδος. Η εφαρμογή του ΣΔ αναμένεται να συμβάλει στην αναστροφή της πτωτικής τάσης των πληθυσμών του είδους, τη βελτίωση της Κατάστασης Διατήρησης και τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του.





SUMMARY

The current Action Plan (AP) aims to develop and implement management and conservation actions for the populations and habitats of the declining Apollo butterfly (*Parnassius apollo*) in Greece. *P. apollo* is a specialist (oligophagous and univoltine species) with fragmented distribution and isolated at high altitudes of certain mountains of the Greek mainland, as a result of the Pleistocene climatic events. These features render the species vulnerable to environmental changes. Habitat degradation and loss, illegal collection on account of its beauty and rarity, abandonment and alteration of traditional agricultural practices and climate change constitute the main pressures and threats to the species.

Due to the declining trend of its populations over the last decades it is listed in the global and European IUCN Red List of threatened species as Near Threatened (NT), in Annex IV of the Habitats Directive (92/43/EE), in Annex II of CITES and in Annex II of the Bern Convention. IUCN has also emphasised the need to develop national action plans for the species. In Greece the Conservation Status of the species has been assessed as Unfavourable - Inadequate with Deteriorating trend (U1 -).

The goal of this AP is (a) to reverse the declining population trend and improve the Conservation Status of the species, and (b) to secure the long-term suitability and sufficiency of its habitats (ideally also after the implementation period of the AP). Specifically, the AP sets the following objectives: a) to increase the size of the local populations, b) to secure the good conservation status of the habitats of the local populations, c) to maintain sufficient and suitable habitats within the species' distribution, d) to secure connectivity among the habitat patches within its distribution, and e) to maintain the species' range.

Conservation measures and actions are distinguished in three main categories: (a) actions that will improve and maintain the species habitats and will contribute to the species' adaptation to climate change (mapping, demarcation and protection of the critical habitats, management of grazing and forest management); (b) measures that will halt illegal collection, killing, export and trade of the species (reinforcement of the legal framework and intensification of patrolling to control illegal activities); and (c) monitoring of the local populations, which will also contribute to the acquisition of new knowledge for the species. The implementation of the AP is expected to contribute to reversing the decreasing population trend of the species, improving its Conservation Status and maintaining and protecting its habitats.





1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα Σχέδιο Δράσης (ΣΔ) αποτελεί ένα τεχνικό οδηγό που παρέχει τις βασικές πληροφορίες για τη βιολογία και τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, την εξάπλωση και την κατάσταση των πληθυσμών, καθώς και τις υφιστάμενες πιέσεις και μελλοντικές απειλές που αντιμετωπίζουν οι πληθυσμοί και τα ενδιαιτήματά τους. Σκοπός ενός ΣΔ είναι ο σχεδιασμός και πρόταση μέτρων και δράσεων που θα συμβάλουν στη διατήρηση των ειδών και των ενδιαιτημάτων τους, και στη βελτίωση της κατάστασης των πληθυσμών τους.

Το παρόν ΣΔ στοχεύει στην πρόταση μέτρων διαχείρισης και διατήρησης των πληθυσμών και ενδιαιτημάτων του είδους *Parnassius apollo*, ενός είδους ημερόβιου λεπιδοπτέρου ιδιαίτερης ομορφιάς και ευάλωτου στις περιβαλλοντικές αλλαγές, του οποίου οι πληθυσμοί παρουσιάζουν έντονα πτωτική τάση τις τελευταίες δεκαετίες. Περιλαμβάνεται στον παγκόσμιο και ευρωπαϊκό Κόκκινο Κατάλογο των απειλούμενων ειδών στην κατηγορία κινδύνου Σχεδόν Απειλούμενο (NT), στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, το Παράρτημα II της Σύμβασης CITES και το Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης, ενώ η IUCN επισημαίνει την ανάγκη εκπόνησης εθνικών ΣΔ για το είδος (van Swaay *et al.* 2010).

Στη διαχείριση των ενδιαιτημάτων και των πληθυσμών του είδους, καθώς και στη μελέτη αυτών, εμπλέκεται άμεσα ή έμμεσα μία πληθώρα φορέων με κυριότερους το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, τους Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΦΔΠΠ) και οι διάδοχες Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών του ΟΦΥΠΕΚΑ, τις Διευθύνσεις Δασών και τα Δασαρχεία, τις υπηρεσίες περιβάλλοντος της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και των Περιφερειών, τα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, πολίτες και μέλη συλλόγων και περιβαλλοντικών Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων. Επίσης, στα ενδιαιτήματα του είδους ασκούνται δραστηριότητες του Πρωτογενούς Τομέα όπως κτηνοτροφία και υλοτομία, δραστηριοποιούνται τουριστικές επιχειρήσεις (π.χ. χιονοδρομικά κέντρα) και τα τελευταία χρόνια εγκαθίστανται μονάδες παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).

Η εφαρμογή του ΣΔ αναμένεται να βελτιώσει τη γνώση μας για το είδος στη χώρα, την κατάσταση των πληθυσμών του, να συμβάλει στην αναστροφή της πτωτικής τους τάσης και στη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του. Λόγω των εξειδικευμένων οικολογικών του απαιτήσεων και της ευαισθησίας του στις περιβαλλοντικές αλλαγές θεωρείται καλός δείκτης των αλλαγών ιδιαίτερα σε ξηροθερμικές περιοχές, αλλά και της συνολικής κατάστασης των ενδιαιτημάτων και λειτουργεί ως είδος – «ομπρέλα» για την προστασία άλλων συμπατρικών απειλούμενων ειδών ασπονδύλων (Nakopieczny *et al.* 2007), όπως πολλών ενδημικών ειδών της πανίδας και χλωρίδας της Ελλάδας, ειδών του Κόκκινου Βιβλίου (Λεγάκης & Μαραγκού 2009) και ειδών που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η εφαρμογή μέτρων και δράσεων διατήρησης μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση και διατήρηση των φυσικών ημιορεινών και ορεινών οικοσυστημάτων της χώρας προς όφελος τόσο των πολιτών (μέσω των οικοσυστημικών υπηρεσιών που προσφέρουν) όσο και της υπόλοιπης άγριας ζωής, δεδομένου ότι τα οικοσυστήματα αυτά φιλοξενούν υψηλή βιοποικιλότητα και εμφανίζουν υψηλό ενδημισμό. Επίσης, πρόκειται για ένα εμβληματικό είδος λόγω της ιδιαίτερης ομορφιάς του και του σχετικά μεγάλου μεγέθους του, εύκολα αναγνωρίσιμο και σύμβολο των ορεινών περιοχών (Nakopieczny *et al.* 2007), ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί σε προγράμματα επιστήμης των πολιτών και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.





2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ

Η σύνταξη του παρόντος ΣΔ βασίστηκε στη μελέτη και σύνθεση των δεδομένων που προήλθαν από τις εξής πηγές:

- δημοσιευμένα για το είδος ξενόγλωσσα (από άλλες ευρωπαϊκές χώρες) και ελληνική βιβλιογραφία,
- δεδομένα πεδίου (καταγραφές του είδους) που παραχώρησαν ιδιώτες, τα οποία προηγουμένως ελέγχθηκαν ως προς την ποιότητα και αξιοπιστία τους, καθώς και του συντάκτη,
- τα αποτελέσματα του προγράμματος της «Εποπτείας και αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΝ κατά την περίοδο 2014-2015 (ΥΠΕΝ 2015),
- εθνικές αναφορές στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2019),
- εθνικές και τεχνικές αναφορές για το είδος που παραχωρήθηκαν από ειδικούς επιστήμονες άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Από την επεξεργασία και σύνθεση των στοιχείων προέκυψε το προσχέδιο του ΣΔ, το οποίο αξιολογήθηκε από μέλη της επιστημονικής ομάδας του προγράμματος LIFE-IP 4 Natura. Έπειτα παρουσιάστηκε και τέθηκε σε συζήτηση σε ανοιχτή συνάντηση εργασίας - τοπική διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και άλλους ενδιαφερόμενους. Μετά την αναπροσαρμογή του προσχεδίου με βάση τα σχόλια προέκυψε η παρούσα εκδοχή του ΣΔ.



3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

3.1 Βιολογικές, οικολογικές και πληθυσμιακές παράμετροι

3.1.1 Αναλυτική περιγραφή του είδους και των χαρακτηριστικών του

Το είδος *Parnassius apollo* Linnaeus 1758 ανήκει στην οικογένεια Papilionidae της ομάδας των ημερόβιων Λεπιδοπτέρων (Rhopalocera). Πρόκειται για μία πεταλούδα σχετικά μεγάλου μεγέθους, καθώς το άνοιγμα φτερών της φτάνει τα 70-80mm (Παμπέρης 2009). Το χρώμα των φτερών είναι ημιδιαφανές λευκό. Στην άνω επιφάνεια, το εμπρόσθιο φτερό έχει μαύρα σημάδια, ενώ το οπίσθιο έχει δύο (ή περισσότερα) κόκκινα (ή σπανιότερα πορτοκαλί) σημάδια, τα οποία περιβάλλονται από ένα μαύρο δακτύλιο και περιέχουν μία λευκή κηλίδα στο κέντρο τους. Στην κάτω επιφάνεια, το εμπρόσθιο φτερό παρουσιάζει το ίδιο πρότυπο με την άνω επιφάνεια, ενώ το οπίσθιο φέρει περισσότερα κόκκινα σημάδια απ' ότι στην άνω επιφάνειά του. Στα θηλυκά άτομα τα φτερά είναι περισσότερο σκιασμένα (Παμπέρης 2009, Tolman & Lewington 2008).

Οι προνύμφες αναπτύσσονται σε διαδοχικά στάδια (instars). Στα πρώτα στάδια έχουν ενιαίο μαύρο χρώμα πιθανώς για αυξημένη απορρόφηση θερμότητας κατά την έκθεσή τους στον ήλιο, ενώ σταδιακά εμφανίζουν πλευρικώς έντονα κίτρινα έως κόκκινα (αποσηματικά) χρώματα πιθανώς για προειδοποίηση των θηρευτών (Εικ. 3-1).



Εικόνα 3-1 Η προνύμφη του *Parnassius apollo* σε φυτά *Sedum*.

Οι διαφορετικοί πληθυσμοί του είδους εμφανίζουν συχνά έντονες παραλλαγές στα σημάδια των φτερών τους και για το λόγο αυτό, έχουν περιγραφεί πάνω από 200 διαφορετικά υποείδη και μορφές (Eisner 1976). Στην Ελλάδα έχουν περιγραφεί από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα



διαφορετικές μορφές και αρκετά υποείδη βάσει μορφολογικών γνωρισμάτων, με κυριότερα τα *P. a. rhodopensis* Markovic 1909 και *P. a. graecus* Ziegler 1901 στην Ηπειρωτική Ελλάδα και το *P. a. atrides* van der Roorten & Dils 1986 στην Πελοπόννησο (Gozmany αδημ. δεδ.). Μία σχετικά πρόσφατη φυλογεωγραφική μελέτη, όμως, κατατάσσει τους ελληνικούς πληθυσμούς σε δύο διαφορετικές απλοομάδες, αυτή της Ηπειρωτικής Ελλάδας και την γενετικά διαφοροποιημένη και απομονωμένη απλοομάδα της ΒΔ Πελοποννήσου, υποδεικνύοντας ότι οι μορφολογικές διαφορές δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα και γενετικές διαφορές (Todisco *et al.* 2010).

3.1.2 Βιολογικές παράμετροι του είδους

Ο κύκλος ζωής των πεταλούδων διακρίνεται σε τέσσερα στάδια: το αυγό, την προνύμφη (κάμπια), τη νύμφη (χρυσασπίδα) και το ενήλικο (τέλειο) άτομο. Το είδος *P. apollo* είναι μονοκυκλικό (univoltine), δηλαδή ο κύκλος ζωής του ολοκληρώνεται μία φορά ανά έτος. Ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος, πετάει ως τέλειο άτομο την περίοδο από Ιούνιο έως Αύγουστο ή Σεπτέμβριο (Παμπέρης 2009), κατά την οποία λαμβάνει χώρα και η αναπαραγωγή. Κατά το ζευγάρωμα τα δύο άτομα παραμένουν συνήθως ακίνητα στο έδαφος, λόγω του μεγάλου μεγέθους τους. Το αρσενικό κατασκευάζει στο τελευταίο τμήμα της κοιλιάς του θηλυκού μία μαύρη προεξοχή (“σφραγίς”), η οποία θεωρείται ότι παρεμποδίζει την προσέγγιση των γεννητικών οργάνων του θηλυκού και συνεπώς, και τη γονιμοποίηση από άλλο αρσενικό (Παμπέρης 2009), αν και πρόσφατα αποδείχθηκε ότι δεν είναι πάντα αποτελεσματική (Mira 2017).

Τα θηλυκά αποθέτουν είτε μονήρη αυγά είτε ομάδες λίγων αυγών σε φυτά κυρίως του γένους *Sedum* (Lafranchis 2004) ή στο έδαφος κοντά σε αυτά, ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να τα αποθέτουν έως και εκατοντάδες μέτρα μακριά (σε περιοχές με μεγάλη αφθονία ανθέων) (Fred & Brommer 2003). Το είδος διαχειμάζει με τη μορφή μικρής προνύμφης (στάδιο ανάπτυξης L1) συνήθως μέσα στο κέλυφος του αυγού ή ως νεοεκκολαφθείσα προνύμφη (Descimon *et al.* 2005, van Swaay *et al.* 2010a). Όταν ευδοκιμήσουν οι συνθήκες στις αρχές της άνοιξης, η μικρή προνύμφη κάνει την εμφάνισή της και αρχίζει να τρέφεται με τους οφθαλμούς (buds) των φυτών-ξενιστών *Sedum* (Εικ. 3-1) που βρίσκονται κοντά της (Geyer 2019), ενώ στα επόμενα στάδια ανάπτυξης της τρέφεται και με τα φύλλα τους (van Swaay *et al.* 2010a). Το είδος θεωρείται ολιγοφάγο λόγω των εξειδικευμένων προτιμήσεων της προνύμφης σε συγκεκριμένα είδη του γένους *Sedum* ή σπανιότερα άλλων ειδών της οικογένειας Crassulaceae, τα οποία μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή (Nakonieczny *et al.* 2007). Στην Ελλάδα δεν έχει μελετηθεί με ποιο είδος φυτού τρέφεται, εκτός από λίγες μεμονωμένες παρατηρήσεις για το είδος *Sedum album* (Fuchs 1988). Έπειτα από 3 – 4 εβδομάδες (Asthon *et al.* 2007), οι προνύμφες κρύβονται σε ασφαλή σημεία ανάμεσα σε πέτρες στη φυλλοστρωμή, «υφαίνουν» ένα χαλαρό κουκούλι και παραμένουν ως νύμφες, ώστε να ολοκληρώσουν τον κύκλο τους με τη μεταμόρφωσή τους σε τέλεια άτομα (Lafranchis 2004, van Swaay *et al.* 2010a).

Τα τέλεια άτομα ζουν λίγες εβδομάδες - μέγιστο μέχρι πέντε περίπου (Fred & Brommer 2003) - και παρατηρούνται να πετούν αργά ή να κάθονται με ανοιχτά φτερά σε άνθη και ανοιχτόχρωμες πέτρες (basking), προκειμένου να συγκεντρώσουν την απαραίτητη ενέργεια από τον ήλιο και να κάνουν θερμορύθμιση (Παμπέρης 2009, Gozmany αδημ. δεδ., Tolman & Lewington, 2008). Τρέφονται με το νέκταρ πορφυρών ανθέων, κυρίως των γαϊδουράγκαθων (*Carduus* sp., *Cirsium* sp. – Εικ. 3-2), αλλά και άλλων φυτών (Nakonieczny *et al.* 2007).





Εικόνα 3-2 Ορεινά λιβάδια πλούσια σε πορφυρά άνθη, τα οποία είναι βασική πηγή νέκταρ για τα ενήλικα.

Η συμπεριφορά μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των δύο φύλων και να επηρεάζεται από διαφορετικές παραμέτρους (Mira 2017). Κατά την αναζήτηση τροφής ή συντρόφου, τα ενήλικα διανύουν αποστάσεις λίγων εκατοντάδων μέτρων έως λίγων χιλιομέτρων (συνήθως 300 - 500m και σπανιότερα έως 2km) (Brommer & Fred 1999, Descimon 1995, Fred & Brommer 2009). Τα αρσενικά μπορεί να κινούνται σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις προς αναζήτηση θηλυκών (patrolling), ενώ τα θηλυκά περνούν περισσότερες ώρες κοντά στο έδαφος κυρίως για την ωοσπόθεση (Konvička & Kuras 1999). Επιπλέον, η συμπεριφορά των αρσενικών κατά την αναζήτηση θηλυκών επηρεάζεται από το μέγεθος του πληθυσμού. Σε πληθυσμούς με υψηλή αφθονία τα αρσενικά παρατηρήθηκαν να κάνουν τυχαίες πτήσεις (random-flight pattern), ενώ σε αραιούς πληθυσμούς σάρωναν την περιοχή (scanning-flight pattern) (Adamski 1999).

Τα χαρακτηριστικά της μετακίνησής τους, όπως η απόσταση, η ταχύτητα, η τροχιά της πτήσης και ο χρόνος και η συχνότητα παραμονής ανά ψηφίδα ενδιαιτήματος (habitat patch), επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα των χαρακτηριστικών της ψηφίδας και τη χωρική κατανομή των πηγών νέκταρ (Brommer & Fred 1999, Fred & Brommer 2009). Όταν οι πεταλούδες εισέλθουν σε μία ψηφίδα κατάλληλου ενδιαιτήματος συχνά κάνουν ελικοειδή πτήση προκειμένου να εντοπίσουν τις απαραίτητες πληροφορίες, προτού επιλέξουν ένα άνθος με νέκταρ, ένα φυτό-ξενοστή για την ωοσπόθεση ή ταίρι για ζευγάρισμα (Fernández *et al.* 2016). Σε ψηφίδες χαμηλής ποιότητας οι πεταλούδες συνήθως πετούν ταχύτερα και σε ευθύγραμμες τροχιές, ενώ σε ψηφίδες υψηλής ποιότητας ακολουθούν πιο τυχαίες διαδρομές περνώντας περισσότερο χρόνο μέσα σε αυτές (Fernández *et al.* 2016).

Επιπλέον, φαίνεται ότι τα δύο φύλα παρουσιάζουν και διαφορές στην επιλογή των πηγών νέκταρ. Επειδή τα αρσενικά είναι πιο κινητικά, θεωρείται ότι επισκέπτονται τα άνθη φυτών μεγαλύτερου ύψους. Αντιθέτως, τα θηλυκά παραμένουν πιο κοντά στο έδαφος και γι' αυτό

επιλέγουν φυτά χαμηλότερου ύψους (Baz 2002). Ακόμα, στα θηλυκά έχει καταγραφεί μεγαλύτερο εύρος φυτικών ειδών ως πηγή νέκταρ σε σχέση με τα αρσενικά (Baz 2002, Mira 2017).

3.1.3 Οικολογικές παράμετροι που σχετίζονται με το είδος

3.1.3.1 Ενδιαίτημα και οικολογικές απαιτήσεις

Το είδος *Parnassius apollo* απαντάται κυρίως σε απόκρημνες βραχώδεις πλαγιές με έκθεση στον ήλιο και χαμηλή και αραιή βλάστηση (Εικ. 3-3), σε αλπικά και υποαλπικά πετρώδη (κυρίως ασβεστολιθικά) λιβάδια πλούσια σε άνθη, σε περιοχές με πλευρικά κορήματα (σάρες), σε ξέφωτα και όρια δασών και σπανιότερα σε σκιερές και υγρές περιοχές (Παμπέρης 2009, Lafranchis 2004, Settele *et al.* 2008). Στην Ελλάδα συναντάται κυρίως σε μεσαία και μεγάλα υψόμετρα μεταξύ 650 και 2400 m (Παμπέρης 2009).



Εικόνα 3-3 Ενδιαίτημα του *Parnassius apollo*.

Από την ανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων παρουσίας του είδους και την αντιστοίχσή τους με τους τύπους οικοτόπων, βάσει της πιο πρόσφατης χαρτογράφησης των χερσαίων τύπων οικοτόπων (Ε.Κ.Χ.Α. 2015), προκύπτει παρουσία του είδους σε ποικίλους τύπους οικοτόπων (Πίν. 3-1) με κυριότερους τους 4090, 95A0 και 6230*. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι η αντιστοίχιση των καταγραφών του είδους με τους τύπους οικοτόπων πιθανώς να έχει αποκλίσεις από τους πραγματικούς, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις οι συντεταγμένες των θέσεων καταγραφής του είδους που προέρχονται από τη βιβλιογραφία εκτιμήθηκαν κατά προσέγγιση. Επίσης, μικρό ποσοστό της επικράτειας έχει χαρτογραφηθεί ως προς τους τύπους οικοτόπων, και συγκεκριμένα μόνο οι ΕΖΔ πριν την επέκταση των ορίων τους το 2018 (Ε.Κ.Χ.Α. 2015), με αποτέλεσμα για πολλές περιοχές



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

με παρουσία του είδους να μην είναι γνωστός ο τύπος οικοτόπου. Δεδομένου ότι το είδος σχετίζεται κυρίως με ανοιχτά αλπικά και υποαλπικά ενδιαιτήματα, η καταγραφή του σε δασικούς τύπους οικοτόπων (π.χ. 95A0 και 951B) μπορεί να ερμηνευτεί ως παρουσία του εντός περιοχών με χαμηλή ή μέτρια φυτοκάλυψη και εντός διακένων.

*Πίνακας 3-1 Τύποι οικοτόπων (Τ.Ο.), της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και μη, στους οποίους έχουν καταγραφεί πληθυσμοί του *Parnassius apollo*. Ο κατάλογος δεν είναι εξαντλητικός, καθώς η χαρτογράφηση των οικοτόπων (Ε.Κ.Χ.Α. 2015) καλύπτει εν μέρει την περιοχή εξάπλωσης του είδους (μόνο εντός των ΕΖΔ). Οι Τ.Ο. με αστερίσκο είναι οικοτόποι προτεραιότητας.*

| Τύπος Οικοτόπου | Περιγραφή | Οδηγία 92/43/ΕΟΚ |
|-----------------|---|--------------------|
| 4060 | Αλπικά και βόρεια χέρσα εδάφη | Παράρτημα Ι |
| 4090 | Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους | Παράρτημα Ι |
| 5210 | Δενδρώδη matorrals με <i>Juniperus</i> spp. | Παράρτημα Ι |
| 6170 | Ασβεστούχοι αλπικοί και υποαλπικοί λειμώνες | Παράρτημα Ι |
| 6230* | Χλωώδεις διαπλάσεις με <i>Nardus</i> , ποικίλων ειδών, σε πυριτικά υποστρώματα των ορεινών ζωνών (και των ημιορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης) | Παράρτημα Ι |
| 62A0 | Ανατολικές υπο-Μεσογειακές ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις (<i>Scorzonetalia villosae</i>) | Παράρτημα Ι |
| 8210 | Ασβεστολιθικά βραχώδη πρηνή με χασμοφυτική βλάστηση | Παράρτημα Ι |
| 9130 | Δάση οξυάς της <i>Asperulo-Fagetum</i> | Παράρτημα Ι |
| 95A0 | Ορο-Μεσογειακά δάση πεύκης μεγάλων υψομέτρων (<i>Pinus heldreichii</i> ή <i>Pinus peuce</i>) | Παράρτημα Ι |
| 9530* | (Υπο-)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα | Παράρτημα Ι |
| 8140 | Λιθώνες της ανατολικής Μεσογείου | Παράρτημα Ι |
| 9410 | Οξινοφιλά δάση με <i>Picea</i> σε επίπεδα ορεινά έως αλπικά (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) | Παράρτημα Ι |
| 9270 | Ελληνικά δάση οξιάς με <i>Abies borisii-regis</i> | Παράρτημα Ι |
| 91CA | Πευκοδάση (<i>Pinus sylvestris</i>) Ροδόπης και Οροσειράς του Αίμου | Παράρτημα Ι |
| 9110 | Δάση οξιάς από <i>Luzulo-Fagetum</i> | Παράρτημα Ι |
| 951B | Δάση ελληνικής ελάτης (<i>Abies cephalonica</i>) | Δεν περιλαμβάνεται |

Η ποιότητα του ενδιαιτήματος αποτελεί την πιο κρίσιμη παράμετρο για την επιβίωση του είδους. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επάρκεια πόρων τόσο για τις προνύμφες (υψηλή κάλυψη από *Sedum*) όσο και για τα τέλεια άτομα (άνθη των φυτών *Carduus* sp. κ.ά.) κυρίως σε ανοιχτές, ηλιόλουστες πλαγιές ή λιβάδια (Nakonieczny *et al.* 2007). Στις ψηφίδες ενδιαιτήματος, στις οποίες τα θηλυκά πραγματοποιούν την ωοαπόθεση, απαιτείται η υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα των φυτών-ξενιστών, με τα οποία θα μπορούν στη συνέχεια να τραφούν οι προνύμφες (Fred & Brommer 2003). Διαφορετικά, η θνησιμότητά τους την ερχόμενη άνοιξη μπορεί να είναι υψηλή είτε λόγω μη επάρκειας της διαθέσιμης τροφής είτε λόγω αδυναμίας πρόσβασης στα πιο απομακρυσμένα φυτά (Fred & Brommer 2003). Επιπλέον, είναι κρίσιμο να υπάρχει επαρκής διαθεσιμότητα νέκταρ, γιατί η έλλειψή του (π.χ. λόγω αυξημένης ξηρασίας ή μικρού αριθμού ανθέων) μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία (fecundity) και διάρκεια του κύκλου ζωής (Geyer 2019, Nakonieczny *et al.* 2007). Η επάρκεια νέκταρ καθορίζει τον αριθμό των αυγών που θα ωριμάσουν





(Geyer 2019), τα οποία κυμαίνονται από 35 ανά θηλυκό σε φτωχά ενδιαιτήματα έως και 150 σε βέλτιστες συνθήκες (Weidemann 1995).

Δεύτερον, ιδιαίτερα σημαντική για τους πληθυσμούς των πεταλούδων είναι η επίδραση των χαρακτηριστικών και της δομής του τοπίου. Επειδή οι μετακινήσεις τους πραγματοποιούνται σε σχετικά περιορισμένες αποστάσεις (Brommer & Fred 1999, Fred & Brommer 2009) και οι πληθυσμοί τους είναι συχνά γεωγραφικά περιορισμένοι σε μικρές ψηφίδες ενδιαιτήματος, η διατήρηση ενός δικτύου γειτονικών ψηφίδων ενδιαιτημάτων υψηλής ποιότητας μέσα στο τοπίο είναι πολύ κρίσιμη για τη διατήρηση των πληθυσμών (landscape-scale approach), καθώς διασφαλίζει τη συνδεσιμότητα (connectivity) των ενδιαιτημάτων και των πληθυσμών. Ο κατακερματισμός του τοπίου καθιστά τους πληθυσμούς των πεταλούδων ευάλωτους στην εξαφάνιση (Ellis *et al.* 2012).

Η έκταση, η δομή, η διάταξη, η ποιότητα και η απομόνωση των ψηφίδων επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ενηλίκων και ιδιαίτερα τις μετακινήσεις τους για την εξεύρεση πόρων τροφοληψίας και συντρόφου, αλλά και τη διασπορά τους (Brommer & Fred 1999, Brommer & Fred 2007, Fred & Brommer 2003, Fred & Brommer 2006). Ειδικότερα η παρουσία και αφθονία των θηλυκών ευνοούνται από την έκταση της ψηφίδας με παρουσία φυτών-ξενιστών, την αφθονία πηγών νέκταρ εντός ή πλησίον αυτής, την υψηλή φυτική ποικιλότητα, την υψηλή αφθονία αρσενικών, την απόσταση από δρόμους και την επικοινωνία (συνδεσιμότητα) με άλλες ψηφίδες (Fred & Brommer 2003, Fred & Brommer 2006, Mira 2017). Επίσης, επιλέγουν ψηφίδες ενδιαιτήματος μεγαλύτερης έκτασης για την ωοαπόθεση (Fred & Brommer 2003). Η διατήρηση της ετερογένειας των ψηφίδων με χαμηλή κάλυψη από θάμνους και υψηλή κάλυψη από γυμνό έδαφος ευνοεί την αφθονία των αρσενικών (Mira 2017) και επηρεάζει την επιβίωση των προνυμφών (Ashton *et al.* 2009).

Τρίτον, η θερμοκρασία και η υγρασία επηρεάζουν τόσο τον κύκλο ζωής όσο και τη δραστηριότητα του είδους. Για τις προνύμφες είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός θερμού και ξηρού μικροκλίματος, καθώς με τη θερμότητα που απορροφούν από τους βράχους εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ενέργεια για την τροφοληψία και άρα και την ανάπτυξή τους, ιδιαίτερα κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης (Geyer 2019). Σε αυτό συμβάλλει σημαντικά το σκούρο χρώμα τους, το οποίο τους επιτρέπει να απορροφούν γρήγορα την ηλιακή ακτινοβολία, ακόμα και όταν η θερμοκρασία πέσει πολύ χαμηλά. Σε περιοχές της κεντρικής Ισπανίας έχει βρεθεί ότι το βέλτιστο εύρος θερμοκρασίας σε μικροενδιαιτήματα των προνυμφών είναι 20 – 28°C. Όταν η θερμοκρασία στο έδαφος είναι <27°C οι προνύμφες επιλέγουν θερμότερα μικροενδιαιτήματα, ενώ όταν είναι >27°C καταφεύγουν σε πιο σκιαρά μικροενδιαιτήματα (Ashton *et al.* 2009).

Οι προνύμφες είναι πολύ ευάλωτες στην υψηλή υγρασία. Παρατεταμένης διάρκειας βροχοπτώσεις την άνοιξη, και κυρίως σε συνδυασμό με χαμηλές θερμοκρασίες, μειώνουν την κινητικότητα των προνυμφών και αναστέλλουν την τροφοληψία τους, με αποτέλεσμα αυτές να οδηγηθούν ακόμα και στο θάνατο (Nakopieczny *et al.* 2007). Αντίστοιχα για τα ενήλικα, ακόμα και περιορισμένη νεφοκάλυψη μπορεί να αναστείλει τη δραστηριότητά τους (Nakopieczny *et al.* 2007). Οι χαμηλές θερμοκρασίες και οι βροχοπτώσεις κατά τον Ιούνιο - Ιούλιο μειώνουν την τροφοληψία και τη δραστηριότητά τους, επηρεάζοντας την αναπαραγωγική συμπεριφορά τους και την παραγωγή των αυγών (Descimon 1995).

Από την άλλη, πολύ υψηλές θερμοκρασίες και έντονη ξηρασία μπορούν επίσης να επηρεάσουν αρνητικά τον κύκλο ζωής τους. Οι προνύμφες ιδιαίτερα στο τελευταίο στάδιο ανάπτυξης μπορεί να





εμφανίσουν ασθένειες που οδηγούν σε θάνατο (Descimon *et al.* 2005). Υψηλή θερμοκρασία ιδιαίτερα τον Ιούνιο μπορεί επίσης να οδηγήσει σε μειωμένα επίπεδα επιβίωσης των ενηλίκων, πιθανώς λόγω κάποιας ανωμαλίας που προκαλείται κατά την ανάπτυξη της προνύμφης (Mira 2017). Επίσης, σε περιπτώσεις ξηρασίας μειώνονται σημαντικά τα άνθη, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται να βρουν πηγές για την πρόσληψη νέκταρ (Descimon 1995).

3.1.3.2 Χαρακτηριστικά πληθυσμών

Λόγω της βιογεωγραφικής ιστορίας του είδους, οι πληθυσμοί του παρουσιάζουν διακεκομμένη κατανομή και βρίσκονται απομονωμένοι κυρίως σε μεσαία ή μεγάλα υψόμετρα (Ενότητα 3.1.6). Με βάση αυτά τα στοιχεία, συνάγεται η ύπαρξη μεταπληθυσμών, θεωρώντας ότι οι πιο εύρωστοι πληθυσμοί προέλευσης (source populations) τροφοδοτούν μέσω της εποίκισης γειτονικούς μικρότερους ετεροδιατηρούμενους πληθυσμούς (sink populations) (Mira *et al.* 2017). Η διατήρηση της επικοινωνίας (γονιδιακή ροή) μεταξύ των πληθυσμών προέλευσης και των ετεροδιατηρούμενων πληθυσμών είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας και τη μακροχρόνια επιβίωση των πληθυσμών του είδους.

Επίσης, οι πληθυσμοί του είδους μπορεί να παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις από έτος σε έτος, γεγονός που τους καθιστά ευάλωτους στις περιβαλλοντικές αλλαγές (Asthon *et al.* 2009, Fred & Brommer 2003). Επιπλέον, διακυμάνσεις μπορεί να παρουσιάζει και η αναλογία μεταξύ των δύο φύλων (Mira 2017). Συχνά οι πληθυσμοί του είδους αποτελούνται κυρίως από αρσενικά και η αναλογία αρσενικών - θηλυκών μπορεί να φτάνει τα 5:1. Ακόμα και αν ένας πληθυσμός μιας ευρύτερης περιοχής περιλαμβάνει μέχρι και κάποιες δεκάδες άτομα, μπορεί αυτά να είναι στην πλειονότητά τους αρσενικά. Κατά συνέπεια, το δραστικό μέγεθος πληθυσμού (effective population size) περιορίζεται από τον αριθμό των θηλυκών, ο οποίος είναι πολύ μικρότερος και μπορεί να ανέρχεται σε μόλις λίγες δεκάδες άτομα (Mira 2017). Επιπλέον, σε μία περιοχή με φτωχό ενδιαίτημα μπορεί πολλά από τα θηλυκά να μην γονιμοποιηθούν. Σε έναν ανέπαφο πληθυσμό και σε υψηλής ποιότητας ενδιαίτημα τα γονιμοποιημένα θηλυκά θα πρέπει να αγγίζουν το 100% των θηλυκών (Geyer 2019), ώστε να εξασφαλίζεται η μακροχρόνια βιωσιμότητα του πληθυσμού. Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η αφθονία των θηλυκών συσχετίζεται θετικά με την αφθονία των αρσενικών (Mira 2017) και η αφθονία των προνυμφών την άνοιξη με την αφθονία των θηλυκών κατά το προηγούμενο καλοκαίρι (Fred & Brommer 2006). Οι πληθυσμιακές διακυμάνσεις είναι σημαντικές και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στις εκτιμήσεις των πληθυσμών και στα προγράμματα παρακολούθησης (Fred & Brommer 2003).

3.1.4 Χάρτες εξάπλωσης και εύρους

Για τη δημιουργία των χαρτών εξάπλωσης (distribution) και εύρους εξάπλωσης (range) χρησιμοποιήθηκε το ευρωπαϊκό πλέγμα αναφοράς 10x10km στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Επίγειας Αναφοράς ETRS89/LAEA (EEA 2013). Τα δεδομένα κατανομής του είδους που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την 4^η Εθνική Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/EOK (EEA 2019a) και επικαιροποιήθηκαν με νεότερα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν για τη σύνταξη του παρόντος ΣΔ. Με βάση τα στοιχεία αυτά, η εξάπλωση του είδους εκτιμάται ότι αντιστοιχεί σε 86 κελιά 10x10km, ενώ το εύρος εξάπλωσης σε 175 κελιά 10x10km. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη ότι το είδος εξαπλώνεται σε μεσαία και μεγάλα υψόμετρα, η εξάπλωση και το εύρος εκτιμώνται ότι είναι μικρότερα από 8.600 και 17.500 km² αντίστοιχα (αποκλείοντας δηλαδή περιοχές των κελιών με υψόμετρο <650m). Σημειώνεται ότι η διαφορά που παρατηρείται στο εύρος σε σχέση με την 4^η



Εθνική Έκθεση (172 κελιά) (EEA 2019a) οφείλεται σε επικαιροποίηση των διαθέσιμων δεδομένων και όχι σε μεταβολή του εύρους.

Οι χάρτες δίνονται στο Παράρτημα II (Εικ. Εικόνα II-1) και συνοδεύουν το παρόν ΣΔ και ως γεωχωρικά αρχεία (shapefiles).

3.1.5 Κατάσταση Διατήρησης στην Ελλάδα

Με βάση την 4^η Εθνική Έκθεση στο πλαίσιο του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για την περίοδο 2013-2018 (Πίνακας 3-2), η Κατάσταση Διατήρησης του *P. apollo* (Κωδικός είδους: 1057) αξιολογήθηκε ως Μη Ικανοποιητική - Ανεπαρκής (Unfavourable – Inadequate, U1) και η συνολική τάση της Κατάστασης Διατήρησης ως «μειούμενη» (Deteriorating, -) (EEA 2019a). Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού σε εθνικό επίπεδο εκτιμήθηκε κατά προσέγγιση στα 1000 – 5000 άτομα, με μειούμενη τάση. Η αξιολόγηση του μεγέθους του πληθυσμού θεωρείται αδρή, καθώς βασίστηκε στη γνώμη των ειδικών λόγω έλλειψης δεδομένων από πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης (monitoring) και χρονοσειρών πληθυσμιακών δεδομένων (EEA 2019a). Για τον ίδιο λόγο δεν είναι γνωστές και οι τάσεις των επιμέρους τοπικών πληθυσμών.

Πίνακας 3-2 Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης του *Parnassius apollo* και των επιμέρους παραμέτρων της με βάση την 4^η Εθνική Έκθεση για το Άρθρο 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (EEA 2019a).

| Παράμετρος | Αξιολόγηση |
|----------------------------|------------|
| Εύρος εξάπλωσης | FV |
| Πληθυσμός | U1 |
| Ενδιαίτημα του είδους | XX |
| Μελλοντικές προοπτικές | U1 |
| Κατάσταση Διατήρησης | U1 |
| Τάση Κατάστασης Διατήρησης | D (-) |

Η κατάσταση (ποιότητα και επάρκεια) του ενδιαιτήματος σε εθνικό επίπεδο είναι άγνωστη (Πίνακας 3-2). Ο βαθμός διατήρησης των ενδιαιτημάτων του είδους στην πλειονότητα των περιοχών Natura 2000 παραμένει άγνωστος. Εστιάζοντας, ωστόσο, σε ορισμένες θέσεις παρουσίας του είδους, όπου έχει γίνει και αξιολόγηση της μελλοντικής τάσης του αντίστοιχου τύπου οικοτόπου (Βάση Δεδομένων Αποτελεσμάτων Εποπτείας Results_v7_All.mdb, ΥΠΕΝ 2015), προκύπτει ότι η μελλοντική τάση των ενδιαιτημάτων του είδους σε ορισμένες περιοχές του Τυμφρηστού (GR2430001) έχει αξιολογηθεί ως Μη Ικανοποιητική – Ανεπαρκής (U1), ενώ σε κάποιες περιοχές των Βαρδουσίων (GR2450001) και της Γκιώνας (GR2450002) ως Μη Ικανοποιητική – Κακή (U2). Αντιθέτως, η μελλοντική τάση ενδιαιτημάτων του είδους στα Άγραφα (GR1410002), τον Ερύμανθο (GR2320008) και τον Όρβηλο (GR1260005) έχει αξιολογηθεί ως Ικανοποιητική (FV).

Για τις υπόλοιπες περιοχές Natura 2000 δίνεται, εναλλακτικά, ο βαθμός διατήρησης για τους κύριους τύπους οικοτόπου (4090, 95A0, 6230*), στους οποίους απαντάται το είδος (βλ. Ενότητα 3.1.3) (Πίνακας 3-3). Σημειώνεται ότι η Κατάσταση Διατήρησης του οικοτόπου 95A0 είναι Μη Ικανοποιητική – Κακή (U2+), ενώ των 4090 και 6230* είναι Ικανοποιητική (FV=) (EEA 2019a).



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

Πίνακας 3-3 Βαθμός Διατήρησης των κύριων τύπων οικοτόπων στους οποίους έχει καταγραφεί το *Parnassius apollo* ανά περιοχή Natura με βάση την εθνική Περιγραφική Βάση Δεδομένων του Natura 2000 (N2000_descr_2019_12_15.mdb).

| Τύπος Οικοτόπου | Κωδικός περιοχής | Όνομα περιοχής | Βαθμός διατήρησης |
|-----------------|------------------|--|-------------------|
| 4090 | GR1250001 | Όρος Όλυμπος | A |
| 4090 | GR1310001 | Βασιλίτσα | B |
| 4090 | GR1310003 | Εθνικός Δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα) - Ευρύτερη περιοχή | A |
| 4090 | GR1320002 | Κορυφές Όρους Γράμμος | B |
| 4090 | GR1330001 | Όρος Βούρινος (Κορυφή Ασπροβούνι) | A |
| 4090 | GR1340001 | Εθνικός Δρυμός Πρεσπών | A |
| 4090 | GR1340009 | Όρη Βαρνούντα – Ευρύτερη Περιοχή | A |
| 4090 | GR1410002 | Άγραφα | A |
| 4090 | GR2110002 | Όρη Αθαμανών (Νεράιδα) | B |
| 4090 | GR2130002 | Κορυφές Όρους Σμόλικας | B |
| 4090 | GR2130004 | Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου | B |
| 4090 | GR2130006 | Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα) | B |
| 4090 | GR2130007 | Όρος Λάκμος (Περιστερί) | B |
| 4090 | GR2310004 | Όρος Παναιτωλικό | A |
| 4090 | GR2320007 | Όρος Παναχαϊκό – Σύραγγες Παναγοπούλας | A |
| 4090 | GR2320008 | Όρος Ερύμανθος | A |
| 4090 | GR2430001 | Όρος Τυμφρηστός (Βελούχι) | A |
| 4090 | GR2440004 | Εθνικός Δρυμός Οίτης | A |
| 4090 | GR2450001 | Όρη Βαρδούσια | B |
| 4090 | GR2450002 | Όρος Γκιώνα | A |
| 4090 | GR2450005 | Νοτιοανατολικός Παρνασσός – Εθνικός Δρυμός Παρνασσού – Δάσος Τιθορέας, Σπηλαιοβάραθρο Πολύδροσου | A |
| 95A0 | GR1240001 | Κορυφές Όρους Βόρα | C |
| 95A0 | GR1250001 | Όρος Όλυμπος | A |
| 95A0 | GR1260005 | Κορυφές Όρους Όρβηλος | A |
| 95A0 | GR1310003 | Εθνικός Δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα) - Ευρύτερη περιοχή | B |
| 95A0 | GR2130002 | Κορυφές Όρους Σμόλικας | A |
| 95A0 | GR2130004 | Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου | B |
| 95A0 | GR2130006 | Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα) | B |
| 6230* | GR1120003 | Όρος Χαϊντού – Κούλα και γύρω κορυφές | B |
| 6230* | GR1140003 | Περιοχή Ελατιά, Πυραμίδς Κούτρα | B |
| 6230* | GR1240001 | Κορυφές Όρους Βόρα | A |
| 6230* | GR1240002 | Όρη Τζένα | B |
| 6230* | GR1250001 | Όρος Όλυμπος | A |
| 6230* | GR1320002 | Κορυφές Όρους Γράμμος | A |



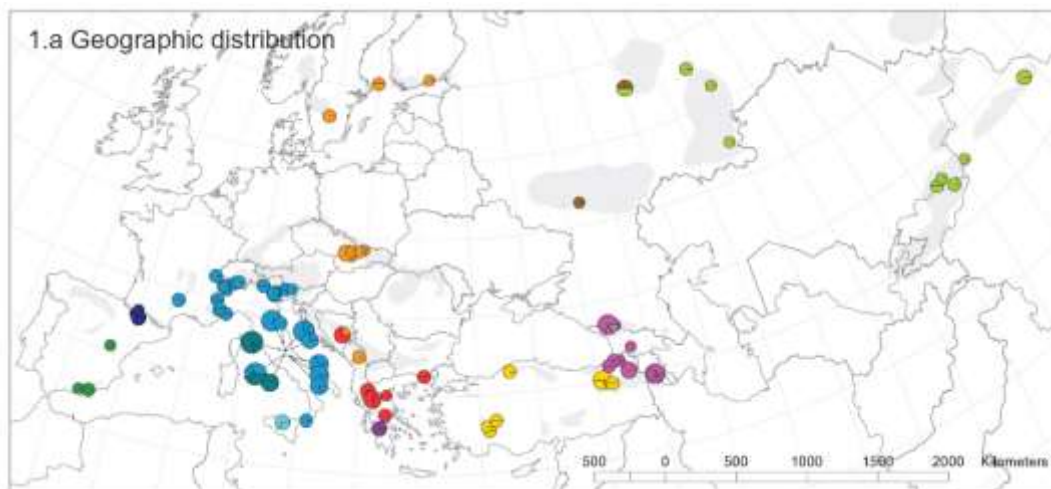


| Τύπος Οικοτόπου | Κωδικός περιοχής | Όνομα περιοχής | Βαθμός διατήρησης |
|-----------------|------------------|--|-------------------|
| 6230* | GR1340001 | Εθνικός Δρυμός Πρεσπών | B |
| 6230* | GR1340003 | Όρη Βαρνούντα | B |
| 6230* | GR1340009 | Όρη Βαρνούντα – Ευρύτερη Περιοχή | B |
| 6230* | GR2110002 | Όρη Αθαμανών (Νεράιδα) | B |
| 6230* | GR2130007 | Όρος Λάκμος (Περιστέρι) | B |
| 6230* | GR2310004 | Όρος Παναιτωλικό | B |
| 6230* | GR2320007 | Όρος Παναχαϊκό – Σύραγγες Παναγοπούλας | A |
| 6230* | GR2320008 | Όρος Ερύμανθος | A |
| 6230* | GR2430001 | Όρος Τυμφρηστός (Βελούχι) | B |
| 6230* | GR2440004 | Εθνικός Δρυμός Οίτης | A |
| 6230* | GR2450001 | Όρη Βαρδούσια | A |
| 6230* | GR2450002 | Όρος Γκιώνα | A |
| 6230* | GR2450005 | Νοτιοανατολικός Παρνασσός – Εθνικός Δρυμός Παρνασσού – Δάσος Τιθορέας, Σπηλαιοβάραθρο Πολύδροσου | B |

3.1.6 Εξάπλωση

Η περιοχή εξάπλωσης του είδους περιλαμβάνει τη Σκανδιναβία και ένα μέρος της Κεντρικής Ευρώπης, ενώ στο νότο εκτείνεται από την Ισπανία έως την Κεντρική Ασία. Θεωρείται ότι έχει εξαφανισθεί από τη Δανία, τη Λετονία και την Τσεχία (Settele *et al.* 2008, Tolman & Lewington 2008), αλλά και από κάποιες περιοχές της Γερμανίας (Hasselbach 1987), της Αυστρίας, της Πολωνίας και της Βουλγαρίας (Hristova & Beshkon 2017). Η κατανομή του είναι διακεκομμένη, καθώς εμφανίζεται τοπικά σε ορεινές κυρίως περιοχές και σπανιότερα σε χαμηλότερα υψόμετρα εντός του εύρους εξάπλωσής του (Εικόνα 3-4). Λόγω του προτύπου κατανομής του κατατάσσεται στα υπολειμματικά είδη της εποχής των παγετώνων του Πλειστοκαίνου (Mira *et al.* 2017). Αρχικά, οι ψυχρές κλιματικές συνθήκες κατά το Πλειστόκαινο «ώθησαν» το είδος σε νοτιότερα καταφύγια της Ευρώπης. Οι επακόλουθες, αλληπάλληλες εναλλαγές μεταξύ παγετωδών και μεσοπαγετωδών περιόδων οδηγούσαν σε συρρίκνωση και επέκταση της εξάπλωσής του αντίστοιχα (Todisco *et al.* 2010). Οι θερμότερες συνθήκες που επικρατούν κατά την τελευταία μεσοπαγετώδη περίοδο έχουν οδηγήσει τους πληθυσμούς προς τις ορεινές περιοχές και κυρίως τις Άλπεις, τα Πυρηναία, τα Απέννινα και τη Βαλκανική Χερσόνησο.





Εικόνα 3-4 Χάρτης κατανομής του είδους *Parnassius apollo* στην Παλαιαρκτική. Οι σκιασμένες περιοχές υποδεικνύουν το εύρος εξάπλωσης του είδους, ενώ τα χρώματα στις πίτες συμβολίζουν διαφορετικές απλοομάδες (Todisco *et al.* 2010). Οι εξελικτικές σχέσεις των απλοομάδων δίνονται από τους Todisco *et al.* (2010).

Στην Ελλάδα οι πληθυσμοί του είδους περιορίζονται στους ορεινούς όγκους κατά μήκος της Οροσειράς της Πίνδου (από το Γράμμο έως τον Παρνασσό), τα βουνά της Δ. Μακεδονίας, τον Όλυμπο, τη Ροδόπη και τη ΒΔ. Πελοπόννησο (Πίνακας 3-4). Η απλοομάδα της Ηπειρωτικής Ελλάδας εμφανίζει μεγάλη συγγένεια με τους υπόλοιπους πληθυσμούς της Βαλκανικής και της Τουρκίας. Αντιθέτως, η απλοομάδα της ΒΔ Πελοποννήσου συγγενεύει περισσότερο με τους ιταλικούς πληθυσμούς και διαφέρει σημαντικά από αυτή της Ηπειρωτικής Ελλάδας (Εικόνα 3-4). Η εποίκιση της Πελοποννήσου φαίνεται να σχετίζεται με κλιματικά γεγονότα του Πλειστοκαίνου που οδήγησαν τους ιταλικούς πληθυσμούς σε επέκταση προς τα ανατολικά (Todisco *et al.* 2010).

Ωστόσο, επειδή τα διαθέσιμα δεδομένα για την Ελλάδα προέρχονται από τη βιβλιογραφία (χαμηλής ή μέτριας γεωγραφικής ακρίβειας) και προσωπικές παρατηρήσεις ερευνητών και εθελοντών (μέτριας ή υψηλής γεωγραφικής ακρίβειας), ενώ για ορισμένες περιοχές δεν υπάρχουν πρόσφατα δεδομένα (>20 έτη), τα μεγέθη και η πυκνότητα των επιμέρους πληθυσμών είναι άγνωστα. Για την εκτίμησή τους απαιτείται συστηματική, μακροχρόνια παρακολούθηση με τη μέθοδο των διατομών (van Swaay *et al.* 2008) ή/και αυτή της σύλληψης-σήμανσης-επανασύλληψης ατόμων (Mira 2017, Romo *et al.* 2012). Με βάση τις διαθέσιμες καταγραφές που συγκεντρώθηκαν για την εκπόνηση του παρόντος ΣΔ εκτιμάται αδρώς ότι οι περιοχές του Μετσόβου, του Ολύμπου, του Σμόλικα και του Γράμμου διατηρούν αριθμητικά σημαντικούς πληθυσμούς. Αντιθέτως, οι πληθυσμοί της Ροδόπης, του Βιτσιού, του Βαρνούντα και του Βόρα (Καΐμακτσαλάν) έχουν παρατηρηθεί να αποτελούνται από μικρό αριθμό ατόμων. Ιδιαίτερης προσοχής χρήζει ο πληθυσμός της ΒΔ Πελοποννήσου λόγω γεωγραφικής και γενετικής απομόνωσης (Todisco *et al.* 2010). Για τον πληθυσμό του Ερυμάνθου μάλιστα είχε αναφερθεί μειούμενη πληθυσμιακή τάση (van der Roorten & Dils 1986), αλλά η αναφορά αυτή δεν έχει επιβεβαιωθεί μέχρι τώρα λόγω έλλειψης πρόσφατων πληθυσμιακών δεδομένων.

Από τις περιοχές εξάπλωσης του είδους στην Ελλάδα, η Βόρεια Πίνδος, τα Τζουμέρκα, ο Βαρνούντας, η Ροδόπη και ο Ερύμανθος έχουν χαρακτηριστεί ως Κύριες Περιοχές για τις Πεταλούδες (Prime Butterfly Areas - PBA) σε ευρωπαϊκό επίπεδο, δηλαδή περιοχές στις οποίες θα



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

πρέπει να εφαρμοστούν δράσεις διατήρησης κατά προτεραιότητα (van Swaay & Warren 2006). Η αξιολόγηση των περιοχών και ο χαρακτηρισμός των ΡΒΑ βασίστηκε σε μία σειρά κριτηρίων που προβλέπουν την ύπαρξη α) ειδών με γεωγραφική εξάπλωση αποκλειστικά εντός ευρωπαϊκής επικράτειας, β) ειδών που βρίσκονται σε κάποια κατηγορία απειλής της IUCN, και γ) ειδών που προστατεύονται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ένα από τα είδη που περιλαμβάνονταν στα κριτήρια β και γ ήταν το *P. apollo* (van Swaay & Warren 2006).

Πίνακας 3-4 Ορεινές περιοχές της Ελλάδας, στις οποίες έχει καταγραφεί παρουσία του Parnassius apollo. Για κάθε περιοχή δίνεται αν το είδος έχει καταγραφεί εντός ή εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000 (βλ. συμπληρωματικά τον Πίν. Πίνακας 4-1).

| Νομός | Περιοχή | Κωδικός Natura | Κατηγορία |
|---------------------|---|----------------------------|-------------------|
| Δράμας | Δάσος Φρακτού | GR1140001 | ΕΖΔ |
| | Ροδόπη (Σημύδα) | GR1140002 | ΕΖΔ |
| | Φαλακρό | GR1140004 | ΕΖΔ |
| | Κεντρική Ροδόπη | GR1140008 | ΖΕΠ |
| Σερρών | Όρβηλος | GR1260005 | ΕΖΔ |
| | Όρη Βροντούς | | |
| Πέλλας | Βόρας | GR1240001 | ΕΖΔ |
| | Τζένα & Πίνοβο | GR1240002 | ΕΖΔ |
| Φλώρινας | Βαρνούντας | GR1340003, GR1340009 | ΕΖΔ - ΖΕΠ, ΕΖΔ |
| | Τρικλάριο Όρος (Βάρμπα) | | |
| Πιερίας | Όλυμπος | GR1250001 | ΕΖΔ - ΖΕΠ |
| Κοζάνης | Βούρινος | GR1330001 | ΕΖΔ |
| Καστοριάς - Κοζάνης | Βόιον | | |
| Καστοριάς | Τρικλάριο Όρος (Μάλι Μάδι) | | |
| | Ορεινές περιοχές Β της Καστοριάς | | |
| | Βέρνον - Βίτσι | | |
| | Γράμμος | Εντός & εκτός GR1320002 | ΕΖΔ - ΖΕΠ |
| Γρεβενών | Βασιλίτσα | GR1310001 | ΕΖΔ |
| | Βάλια Κάλντα | GR1310002 | ΖΕΠ |
| | Εθνικός Δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα) & Αυγό | GR1310003 | ΕΖΔ |
| | Όρη Λύγκου | | |
| Ιωαννίνων | Γράμμος | | |
| | Σμόλικας | GR2130002 | ΕΖΔ - ΖΕΠ |
| | Γύφτισσα (Σμόλικας) | | |
| | Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου | GR2130004 | ΕΖΔ |
| | Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα) | GR2130006 | ΕΖΔ |
| | Λάκμος (Περιστερί) | GR2130007 | ΕΖΔ - ΖΕΠ |
| | Τύμφη (Γκαμήλα) | GR2130009 | ΖΕΠ |





| Νομός | Περιοχή | Κωδικός Natura | Κατηγορία |
|------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------|
| | Αθαμανικά Όρη | GR2130013 | ΖΕΠ |
| Άρτας | Όρη Αθαμανών | GR2110002 | ΕΖΔ |
| | Φρούσια Όρη | GR2110006 | ΖΕΠ |
| Τρικάλων | Ασπροπόταμος | GR1440001 | ΕΖΔ |
| | Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας) | GR1440002 | ΕΖΔ |
| Καρδίτσας - Ευρυτανίας | Άγραφα | Εντός & εκτός GR1410002 | ΕΖΔ |
| | | GR2430002 | ΖΕΠ |
| Ευρυτανίας | Τυμφρηστός (Βελούχι) | GR2430001 | ΕΖΔ |
| | Καλιακούδα | | |
| | Οξιά | | |
| Αιτωλοακαρνανίας | Παναϊτωλικό | GR2310004 | ΕΖΔ |
| Φθιώτιδας - Φωκίδας | Οίτη | Εντός & εκτός GR2440004 | ΕΖΔ |
| Φωκίδας | Βαρδούσια | GR2450001 | ΕΖΔ |
| | Γκιώνα | GR2450002 | ΕΖΔ |
| | Παρνασσός | GR2450005 | ΕΖΔ |
| Αχαΐας | Παναχαϊκό | GR2320007 | ΕΖΔ |
| | Ερύμανθος | GR2320008, GR2320012 | ΕΖΔ, ΖΕΠ |

3.2 Πιέσεις – Απειλές

Το γεγονός ότι το είδος είναι κατάλοιπο παγετωδών περιόδων με διακεκομμένη εξάπλωση και απομονωμένο σε μεγάλα υψόμετρα, το καθιστά ευάλωτο στις περιβαλλοντικές αλλαγές (Mira 2017). Μία από τις κυριότερες αιτίες της μεγάλης μείωσης των πληθυσμών του *P. apollo* στην Ευρώπη κατά τις τελευταίες δεκαετίες είναι η απώλεια των ενδιαιτημάτων του λόγω αλλαγών στις χρήσεις γης και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, ακόμα και εντός προστατευόμενων περιοχών (Munguira 1995, Nakonieczny *et al.* 2007). Η μετατροπή τους σε εντατικές καλλιέργειες, τεχνητές επιφάνειες, καθώς και θαμνώδεις και δασωμένες περιοχές λόγω εγκατάλειψης της παραδοσιακής κτηνοτροφίας και αλλαγών στη διαχείριση των δασικών περιοχών αποτελούν τις κύριες αιτίες απώλειας των ενδιαιτημάτων του είδους (Fred & Brommer 2015, Geyer 2019, Nakonieczny *et al.* 2007, van Swaay *et al.* 2010a). Σε αυτές προστίθενται και η άνοδος της θερμοκρασίας και ακραία φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής (Asthon *et al.* 2007, Descimon *et al.* 2005) και τα ορεινά σπορ (Romo *et al.* 2012).

Οι κυριότερες πιέσεις και απειλές που αντιμετωπίζει το είδος στην Ελλάδα ασκούνται τόσο στο ενδιαίτημα όσο και στους πληθυσμούς του και προέρχονται από ανθρωπογενή ή/και φυσικά αίτια. Οι πιέσεις-απειλές αναλύονται παρακάτω και παρατίθενται συνοπτικά στον Πίνακα I-1, όπου δίνεται και η ιεράρχηση της κρισιμότητάς τους. Ο προσδιορισμός των πιέσεων-απειλών για το



είδος βασίστηκε στην 4^η Εθνική Έκθεση για την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2019a) και εμπλουτίστηκε από τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν για τη σύνταξη του παρόντος ΣΔ. Κάθε πίεση-απειλή συνοδεύεται από τον αντίστοιχο κωδικό όπως ορίζεται από την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018).

3.2.1 Πιέσεις – απειλές στα ενδιαιτήματα του είδους

3.2.1.1 Κατακερματισμός και απώλεια ενδιαιτημάτων

Μία βασική κατηγορία πιέσεων-απειλών είναι ο κατακερματισμός και η απώλεια των ενδιαιτημάτων του είδους ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, όπως αναλύεται παρακάτω.

- Κατασκευή και εγκατάσταση μονάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (D01)

Η εγκατάσταση μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και τα συνοδά τους έργα σε ενδιαιτήματα του είδους συντελούν στην υποβάθμιση και μετατροπή τους σε τεχνητές επιφάνειες. Υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων παρατηρείται σήμερα κυρίως από την εγκατάσταση αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) και συγκεκριμένα από τις εκσκαφές και τους εκβραχισμούς, που πραγματοποιούνται για τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών (Α/Γ) και των καναλιών καλωδίωσης, τη διαμόρφωση του χώρου γύρω από τις Α/Γ, τη διαπλάτυνση υφιστάμενων δρόμων ή διάνοιξη νέων, καθώς και τη δημιουργία υποδομών για τη σύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Τα έργα αυτά προκαλούν αλλοίωση στο εδαφικό και ενίοτε στο γεωλογικό υπόστρωμα και καταστροφή στη βλάστηση (Εικόνα 3-5). Κατά συνέπεια, οδηγούν στην αλλοίωση και υποβάθμιση του ενδιαιτήματος του *P. apollo* και καταστροφή των φυτών-ξενιστών *Sedum*. Χαμηλή πυκνότητα των φυτών-ξενιστών έχει ως αποτέλεσμα αυξημένη πιθανότητα τοπικής εξαφάνισης σε απομονωμένους πληθυσμούς (Fred & Brommer 2003).



Εικόνα 3-5 Παράδειγμα τροποποίησης του ενδιαιτήματος του *Parnassius apollo* λόγω εγκατάστασης Α/Γ σε ορεινά λιβάδια (Τ.Ο. 4090).

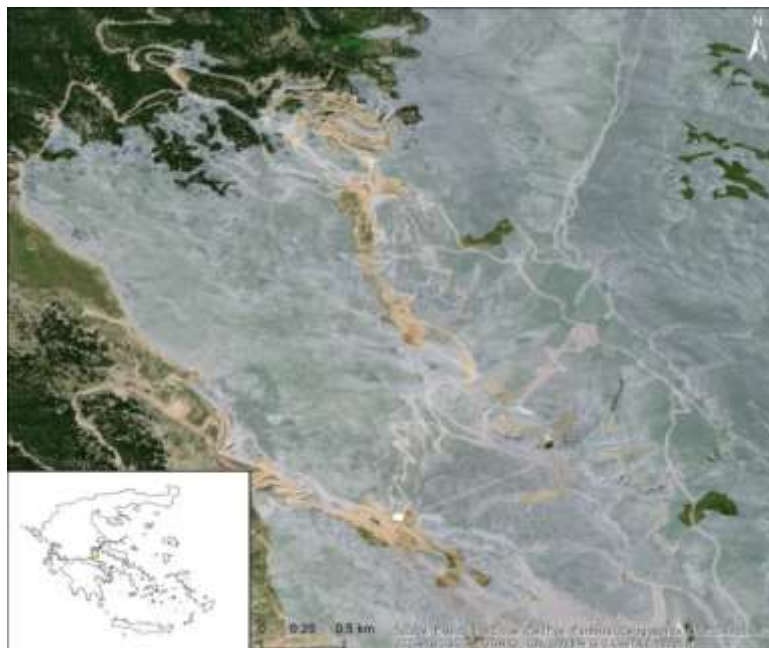
Αυτή η πίεση-απειλή θεωρείται υψηλής έντασης δεδομένης της ταχέως επεκτεινόμενης εγκατάστασης μονάδων ΑΠΕ και κυρίως ΑΣΠΗΕ στα μεγάλα υψόμετρα των περισσότερων ορεινών όγκων της Ελλάδας, στους οποίους εντοπίζονται και τα ενδιαιτήματα του είδους (ΡΑΕ 2019). Η περιοχή εξάπλωσης του είδους εμπίπτει σε 86 κελιά του ευρωπαϊκού πλέγματος αναφοράς 10x10km (Ενότητα 3.1.6), στα 42 εκ των οποίων υπάρχουν αιολικοί σταθμοί σε λειτουργία, υπό κατασκευή ή υπό αξιολόγηση, ενώ σε 7 ακόμα αντιστοιχούν απορριπτικές αποφάσεις ή ανακλήσεις αδειών για νέους αιολικούς σταθμούς (Εικόνα II-2). Από την επεξεργασία των στοιχείων της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ 2019) κρίνεται ότι η πίεση-απειλή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους τοπικούς πληθυσμούς του Μετσόβου (GR2130006) και των Αγράφων (GR1410002, GR2430002, βόρεια της GR2430002), ενώ θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και στους υπό αξιολόγηση αιολικούς σταθμούς στο Φαλακρό (GR1140004), τον Κόζιακα (GR1440002), τον Ασπροπόταμο (GR1440001), το Παναιτωλικό (GR2310004) και τα Φρούσια Όρη (GR2110006). Ειδικότερα για την περιοχή του Μετσόβου έχει ήδη εγκριθεί έργο κατηγορίας Β για την τοποθέτηση Α/Γ εντός του ενδιαιτήματος ενός από τους σημαντικότερους ελληνικούς πληθυσμούς (ΡΑΕ 2019).

- Τουριστικές δραστηριότητες και ορεινά σπορ (F07)

Τα ορεινά αθλήματα, που λαμβάνουν χώρα κυρίως σε αλπικά και υπο-αλπικά λιβάδια, κρίνονται ως σημαντική πίεση-απειλή για αρκετούς πληθυσμούς του *P. apollo* (Romo *et al.* 2012, Tinaut *et al.* 2019). Για τους ελληνικούς έχει αξιολογηθεί ως μέτριας έντασης και είναι πιο έντονη σε δημοφιλή χιονοδρομικά κέντρα όπως αυτό του Παρνασσού (GR2450005) και της Βασιλίτσας (GR1310001), αλλά και του Τυμφρηστού (GR2430001) (Βάση Δεδομένων Αποτελεσμάτων Εποπτείας Results_v7_All.mdb, ΥΠΕΝ 2015). Η κατασκευή εγκαταστάσεων αναψυχής και δρόμων που διευκολύνουν την πρόσβαση προς χιονοδρομικά κέντρα και ορεινούς τουριστικούς προορισμούς οδηγούν σε καταστροφή και απώλεια ενδιαιτήματος (van Swaay *et al.* 2010c) (Εικόνα 3-6). Ομοίως, οι εργασίες για τη συντήρηση των υφιστάμενων πιστών σκι και τη διάνοιξη νέων από βαρέα οχήματα (Εικόνα 3-7) μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφή των φυτών *Sedum* και υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων του είδους.



Εδώ Ζούμε
Natura 2000



Εικόνα 3-6 Δρόμοι και πίστες σκι στο χιονοδρομικό κέντρο Παρνασσού εντός του οικοτόπου 4090 (γκρισιασμένη περιοχή).



Εικόνα 3-7 Εργασίες συντήρησης και διαμόρφωσης πιστών σκι σε λιβάδια στον Παρνασσό.



- Διάνοιξη δρόμων (E01)

Οι πιέσεις και απειλές που ασκούνται στο ενδιαίτημα του είδους είναι άμεσα συνυφασμένες και με το πρόβλημα της διάνοιξης δρόμων σε ορεινές και ημιορεινές φυσικές περιοχές, το οποίο εκτιμάται ως πίεση-απειλή υψηλής έντασης για τους ελληνικούς πληθυσμούς λόγω του υψηλού ποσοστού κατακερματισμού των φυσικών περιοχών από δρόμους που καταγράφεται στη χώρα (Κατή κ.ά. 2018, ΕΕΑ 2019b). Η εγκατάσταση και συντήρηση των αιολικών πάρκων, η λειτουργία των ορεινών αθλητικών κέντρων, η άσκηση κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων όπως προβλέπεται από τη σημερινή νομοθεσία περί βόσκησης (Ν. 4351/2015 και ΚΥΑ 1058/71977/03.07.17), περιλαμβάνουν τη διάνοιξη δρόμων σε ορεινές περιοχές, οι οποίοι προκαλούν κατακερματισμό και υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων (Τίναυτ *et al.* 2019), επιτείνοντας τη γενετική απομόνωση των πληθυσμών και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η εγγύτητα των δρόμων στα ενδιαιτήματα με παρουσία του είδους συσχετίζεται με χαμηλή αφθονία θηλυκών (Mira 2017). Επιπλέον, αυξάνει την επισκεψιμότητα άλλοτε δυσπρόσιτων ή απρόσιτων περιοχών ευνοώντας τις παράνομες δραστηριότητες, όπως την παράνομη συλλογή.

- Λατομεία, εξορύξεις (C01) και απόρριψη υλικών εξόρυξης (C06)

Δεδομένης της σχέσης του είδους με τα ασβεστολιθικά πρηνή, εκτιμάται ότι η εξόρυξη αδρανών υλικών και απόρριψη στείρων και άχρηστων υλικών εξόρυξης από ενδιαιτήματα του είδους (Εικόνα 3-8) θα μπορούσε δυνητικά να αποτελεί μία μορφή πίεση-απειλής για το είδος. Αξιολογείται ως χαμηλής έντασης, καθώς απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για την εκτίμηση πιθανής επίδρασης σε ορισμένους πληθυσμούς του είδους (π.χ. Μέτσοβο, Γκιώνα).



Εικόνα 3-8 Υποβάθμιση ενδιαιτήματος από εξορυκτική δραστηριότητα στη Γκιώνα.

3.2.1.2 Αλλαγές στις παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές

- Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών πρακτικών και κτηνοτροφίας σε ορεινά λιβάδια (A06)

Η εγκατάλειψη της παραδοσιακής εκτατικής κτηνοτροφίας θεωρείται μία από τις κυριότερες αιτίες μείωσης των πληθυσμών του είδους στην Ευρώπη (Nakonieczny *et al.* 2007, van Swaay *et al.* 2010a), αλλά μέτριας έντασης για την Ελλάδα (ΕΕΑ 2019a). Η απουσία βόσκησης οδηγεί τα λιβάδια σε επόμενα στάδια διαδοχής, καθώς οι θάμνοι αυξάνονται και επεκτείνονται σε βάρος των ποωδών φυτών. Λόγω ανταγωνισμού από άλλα είδη φυτών τα *Sedum* σταδιακά εκτοπίζονται ή λόγω του μεγαλύτερου ύψους των άλλων φυτών αυτά δεν είναι πια προσβάσιμα στις θηλυκές πεταλούδες για την ωοαπόθεση (Παμπέρης 2009, Geyer 2019, Nakonieczny *et al.* 2007). Επίσης, η κάλυψη του γυμνού έδαφους και των νεκρών φύλλων από θάμνους παρεμποδίζει τη θερμορύθμιση και επιβίωση των προνυμφών (Asthon *et al.* 2009).

Μετά την ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπήρξε μία σημαντική αλλαγή στην κτηνοτροφία. Η παραδοσιακή μετακινούμενη κτηνοτροφία, που περιλαμβάνει εποχική μετακίνηση των κοπαδιών των αιγοπροβάτων κυρίως προς ορεινές και ημιορεινές περιοχές κατά τη θερινή περίοδο, σταδιακά μειώθηκε, ενώ παράλληλα αυξήθηκε σημαντικά η κτηνοτροφία στις αγροτικές περιοχές με υψηλή παραγωγή ζωοτροφών (Hadjigeorgiou 2011). Έτσι, ενώ καταγράφεται αύξηση του αριθμού των αιγοπροβάτων, ο αριθμός των κοπαδιών μειώθηκε σημαντικά, οδηγώντας σε ένα ανομοιογενές πρότυπο κατανομής της βόσκησης (Hadjigeorgiou 2011). Η εγκατάλειψη της ορεινής εκτατικής κτηνοτροφίας ενισχύεται επιπροσθέτως και από το γεγονός ότι η ισχύουσα νομοθεσία προβλέπει την εγκατάσταση των ζώων σε μόνιμους στάβλους πληρώντας συγκεκριμένες προδιαγραφές υγιεινής (Hadjigeorgiou 2011).

Η διατήρηση της παραδοσιακής εκτατικής κτηνοτροφίας, με μετακινούμενες φυλές αιγοπροβάτων προσαρμοσμένες στα ελληνικά οικοσυστήματα είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους (Βραχνάκης 2015, Ράγκος & Λάγκα 2014, Geyer 2019, van Swaay *et al.* 2010a). Αυτή η πίεση-απειλή θα πρέπει να ληφθεί υπόψη σε περιοχές με υψηλή δασοκάλυψη όπως στη Ροδόπη, τις δασικές περιοχές στα ΒΔ του Πινόβου (GR1240001), τον Α. Γράμμο (GR1320002), την περιοχή του Πισοδερίου Φλώρινας (GR1340009) και το Βόιο, αλλά και σε περιοχές με υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης της υπαίθρου όπως στη Β. Πίνδο (Dover *et al.* 2011) και ενδιαιτήματα τους είδους στην Γκιώνα (Βάση Δεδομένων Αποτελεσμάτων Εποπτείας Results_v7_All.mdb, ΥΠΕΝ 2015). Ιδιαίτερη βαρύτητα φαίνεται να έχει η περιοχή της Ροδόπης, όπου εκτεταμένα λιβάδια (όπως προκύπτουν από αεροφωτογραφίες του 1945) έχουν δασωθεί λόγω εγκατάλειψης και απουσίας βόσκησης, με αποτέλεσμα οι εναπομείναντες πληθυσμοί να είναι πολύ μικροί και να περιορίζονται σε μικρά ανοίγματα του δάσους.

- Εντατική βόσκηση και υπερβόσκηση (A09)

Οι προαναφερθείσες αλλαγές που συντελέστηκαν στην άσκηση της κτηνοτροφίας κατά τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα είχαν ως αποτέλεσμα την ανισοβαρή άσκηση της κτηνοτροφίας μεταξύ διαφορετικών περιοχών (Hadjigeorgiou 2011), οδηγώντας ταυτοχρόνως σε εγκατάλειψη γης σε ορισμένες περιοχές της χώρας και υπερβόσκηση σε άλλες (Zervas 1998). Η υπερβόσκηση έχει αρνητικές συνέπειες στους πληθυσμούς του *P. apollo* (Nakonieczny *et al.* 2007), καθώς προκαλεί αλλαγές στη σύνθεση των ποωδών φυτών, μείωση στη διαθεσιμότητα των ανθέων για τα



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ενήλικα, ποδοπάτημα των προνυμφών και των φυτών *Sedum* ιδιαίτερα από μεγαλόσωμα ζώα (Geyer & Dolek 1995). Για τους ελληνικούς πληθυσμούς κρίνεται ότι αυτή η πίεση-απειλή είναι μέτριας έντασης και καταγράφεται σε ορισμένες περιοχές των Τζουμέρκων (GR2130007), του Βαρνούντα (GR1340003, GR1340009), του Βόρα (GR1240001), της Ροδόπης, της Τύμφης (GR2130001 και GR2130009) και της Τζένας (GR1240002).

Μία επιπλέον παράμετρος που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η επίδραση που έχουν τα διαφορετικά είδη θηλαστικών και οι διαφορετικές φυλές στα ενδιαιτήματα του είδους. Η εκτατική κτηνοτροφία αιγοπροβάτων που ασκούνταν παραδοσιακά στην Ελλάδα από τους αρχαίους χρόνους (Hadjigeorgiou 2011) τείνει να αντικατασταθεί σε πολλές περιοχές από την εκτροφή μεγαλόσωμων φυλών βοοειδών και άλλων μεγαλόσωμων φυλών αιγών και προβάτων, που έχουν εισαχθεί τα τελευταία χρόνια στη χώρα ως αποτέλεσμα της εφαρμογής της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, με σκοπό την αύξηση της παραγωγής κρέατος. Η βόσκηση από βοοειδή έχει διαφορετική επίδραση στη φυτοκοινωνία σε σχέση με τα αιγοπρόβατα, ιδιαίτερα αν λάβουμε υπόψη τις ξερικές συνθήκες που επικρατούν στα μεσογειακά ορεινά λιβάδια σε σχέση με αυτά π.χ. των Άλπεων, όπου παραδοσιακά βόσκουν μεγαλόσωμες φυλές βοοειδών. Επιπλέον, προκαλεί αλλαγή στο εδαφικό υπόστρωμα λόγω του μεγάλου όγκου των ζώων. Στην Ελλάδα δεν έχει μελετηθεί ιδιαίτερα ο βαθμός επίδρασης των ζώων αυτών στα ενδιαιτήματα του *P. apollo* λόγω της σχετικά πρόσφατης εισαγωγής τους στην ελληνική ύπαιθρο. Ωστόσο, σε ορισμένες περιοχές της Ροδόπης, στο Βαρνούντα και το Βόρα, όπου ο αριθμός των βοοειδών είναι πολύ μεγάλος και έχει αντικαταστήσει σχεδόν ολοκληρωτικά την παραδοσιακή κτηνοτροφία αιγοπροβάτων, έχει παρατηρηθεί ότι οι πληθυσμοί του *P. apollo* είναι ολιγάριθμοι και μικρής πυκνότητας. Για παράδειγμα, στη Ροδόπη σε συγκεκριμένες ψηφίδες κατάλληλου ενδιαιτήματος το είδος απουσιάζει, παρά την παρουσία του σε γειτονικές ψηφίδες, πιθανώς λόγω της έντονης βόσκησης από βοοειδή. Ομοίως, η έντονη βόσκηση που υφίστανται τα ορεινά λιβάδια του Παναχαϊκού ενδέχεται να έχει επηρεάσει τον τοπικό πληθυσμό του είδους, για τον οποίο δεν υπάρχουν πρόσφατες καταγραφές.

- Τεχνητή αναδάσωση (B01)

Τέλος, άγνωστη παραμένει η επίδραση των τεχνητών αναδασώσεων σε ενδιαιτήματα του είδους. Ενδεχομένως αποτελεί μία ακόμα πίεση χαμηλής έντασης, με βάση ενδείξεις από ορισμένες περιοχές εξάπλωσης του είδους (π.χ. Βίτσι), όπου το είδος δεν έχει καταγραφεί ποτέ εντός της αναδασωτέας περιοχής παρά τις έρευνες πεδίου και την παρουσία του σε γειτονικές ψηφίδες ενδιαιτήματος.

3.2.2 Πιέσεις – απειλές στους πληθυσμούς

- Συλλογή ατόμων (G11)

Η συλλογή ατόμων (σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής) και αφαίρεσή τους από τον πληθυσμό μπορεί να προκαλέσει μείωση στους τοπικούς πληθυσμούς του είδους. Λόγω των μορφολογικών παραλλαγών των τοπικών πληθυσμών (διαφορές στα σημάδια των φτερών και το μέγεθος) οι τοπικοί πληθυσμοί θεωρούνταν ότι ανήκαν σε διαφορετικά υποείδη προσελκύνοντας το ενδιαφέρον συλλεκτών και εμπόρων (Nakopieczny *et al.* 2007). Η συγκεκριμένη πίεση-απειλή κρίνεται υψηλής έντασης στην Ελλάδα λόγω απουσίας αυστηρού μηχανισμού ελέγχου της παράνομης συλλογής ειδών, η οποία καταδεικνύεται τόσο από τις δημοσιεύσεις σε διεθνή





περιοδικά, στις οποίες αναφέρεται η συλλογή δειγμάτων από την Ελλάδα χωρίς να υπάρχει χορήγηση σχετικής άδειας από τις ελληνικές Αρχές, όσο και από την εμπορία δειγμάτων σε διεθνή ηλεκτρονικά καταστήματα. Η συγκεκριμένη πίεση-απειλή κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική για τον πληθυσμό του Ερυμάνθου, ο οποίος παρουσιάζει γενετικές και μορφολογικές διαφορές από αυτούς της υπόλοιπης Ελλάδας (van der Roorten & Dils 1986). Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερα υπόψη σε περιοχές με μεγάλη επισκεψιμότητα, όπως ο Όλυμπος (GR1250001) και η Ροδόπη (Φρακτό και άλλες περιοχές), και καλής πρόσβασης, όπως ο Εθνικός Δρυμός Οίτης και το Μέτσοβο (GR2130006).

- Κλιματική αλλαγή (N01, N02, N03)

Η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας που καταγράφεται κατά τις τελευταίες δεκαετίες οδηγεί το είδος τόσο προς βορειότερες περιοχές όσο και προς μεγαλύτερα υψόμετρα. Σε ορεινές περιοχές της Ν. Ισπανίας έχει διαπιστωθεί καθ' ύψος μετατόπιση του είδους κατά περίπου 200μ. λόγω αύξησης της μέσης θερμοκρασίας (Asthon *et al.* 2009, Wilson *et al.* 2007). Η μετατόπιση προς μεγαλύτερα υψόμετρα συνεπάγεται τη συρρίκνωση των ενδιαιτημάτων τους, μεγαλύτερη απομόνωση και τελικά μεγαλύτερη πιθανότητα εξαφάνισης (Asthon *et al.* 2009, Mira 2017). Ακόμα, έχουν καταγραφεί μειώσεις πληθυσμών του είδους σε χαμηλότερα υψόμετρα σε περιοχές της Ν. Γαλλίας και της Ισπανίας και μετατόπιση της φαινολογίας έως και ένα μήνα νωρίτερα ακόμα και στη Γερμανία (Asthon *et al.* 2009, Descimon *et al.* 2005, Geyer 2019).

Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή επιφέρει ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως βροχές και ψύχος το καλοκαίρι, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν τις προνύμφες σε θάνατο (Schmeller *et al.* 2011). Από την άλλη, παρατεταμένη ξηρασία μπορεί σε σπανιότερες περιπτώσεις να οδηγήσει σε πυρκαγιές, οι οποίες προκαλούν θάνατο σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής (Nakonieczny *et al.* 2007). Σε ορισμένες περιπτώσεις, μία πυρκαγιά μπορεί να έχει και ευεργετική επίδραση για το είδος, γιατί αναστέλλει τη διαδοχή της βλάστησης και μπορεί έτσι να συμβάλει στη διατήρηση ανοιχτών ενδιαιτημάτων κατάλληλων για το είδος (Munguira 1995).

Σύμφωνα με τον Άτλαντα Κλιματικού Κινδύνου για τις πεταλούδες της Ευρώπης (Settele *et al.* 2008) το είδος κατατάσσεται στην κατηγορία Υψηλού Κινδύνου λόγω κλιματικής αλλαγής (high climate change risk). Τα μοντέλα πρόβλεψης της εξάπλωσης του είδους στο μέλλον εκτιμούν απώλεια του εύρους εξάπλωσης έως και 65% - 75% (σενάριο μέγιστης και μέτριας αλλαγής αντίστοιχα) στην Ευρώπη μέχρι το 2080. Επιπλέον, προκύπτει ότι η σημερινή εξάπλωση του είδους ερμηνεύεται από τις κλιματικές συνθήκες σε μέτριο βαθμό. Τα παραπάνω φανερώνουν ότι το είδος εξαρτάται σε σχετικά μεγάλο βαθμό από τις κλιματικές συνθήκες (Settele *et al.* 2008) και εκτιμάται ότι οι πληθυσμοί του ιδίως στις νότιες περιοχές και τα χαμηλότερα υψόμετρα θα περιοριστούν σε περιοχές μικρότερης έκτασης και μεγαλύτερου υψομέτρου (Mira 2017, Tinaut *et al.* 2019). Στην Ισπανία θεωρείται μία από τις κυριότερες πιέσεις-απειλές για το είδος (Tinaut *et al.* 2019).

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν διαθέσιμα σχετικά στοιχεία, ωστόσο λόγω γεωγραφικής θέσης η κλιματική αλλαγή ενδέχεται να επηρεάζει και τους ελληνικούς πληθυσμούς κατ' ανάλογο τρόπο με αυτούς της Ν. Γαλλίας και της Ισπανίας. Η απειλή αυτή αξιολογείται ως υψηλή και ιδιαίτερα κρίσιμη για τους πληθυσμούς της Ν. Ελλάδας, όπως του Ερυμάνθου και της Στερεάς Ελλάδας.



- Γενετική απομόνωση (L05)

Λόγω της διακεκομμένης κατανομής των πληθυσμών του είδους σε μεγάλα υψόμετρα των ορεινών όγκων, σε συνδυασμό με την περιορισμένη ικανότητα διασποράς των πεταλούδων (Fred & Brommer 2009), μικροί και απομονωμένοι πληθυσμοί μπορεί να αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της περιορισμένης (ή ακόμα και πλήρους απουσίας) γονιδιακής ροής και κατά συνέπεια, να απειλούνται από μειωμένη γενετική ποικιλότητα (Mira 2017). Η απειλή αυτή κρίνεται ως μέτριας έντασης και εκτιμάται ότι θα ενταθεί λόγω απώλειας και κατακερματισμού των ενδιαιτημάτων του είδους που συντελείται λόγω της μετατροπής τους σε τεχνητές επιφάνειες και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για τον πληθυσμό του Ερυμάνθου, ο οποίος είναι γεωγραφικά και γενετικά απομονωμένος (Todisco *et al.* 2010), αλλά και για τους πληθυσμούς του Ολύμπου και της Βόρειας και Βορειοανατολικής Ελλάδας (Βαρνούντας, Τρικλάρι, Πίνοβο, Όρβηλος, Φαλακρό) που δεν επικοινωνούν με τους πληθυσμούς της οροσειράς της Πίνδου. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη και σε περιοχές με πληθυσμούς του είδους, όπου πραγματοποιούνται ή σχεδιάζονται μεγάλα έργα υποδομών, καθώς ενδέχεται σταδιακά να οδηγήσουν σε κατακερματισμό ενδιαιτημάτων και συνεπώς, σε γενετική απομόνωση.

Από τις πιέσεις-απειλές που περιγράφηκαν, η τροποποίηση των ενδιαιτημάτων λόγω εγκατάστασης σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και διάνοιξης δρόμων, η παράνομη συλλογή και η κλιματική αλλαγή εκτιμάται ότι αφορούν την πλειονότητα των ελληνικών πληθυσμών και ως εκ τούτου θεωρούνται ως υψηλής έντασης (EEA 2019a). Η επίδραση των αλλαγών που έχουν συντελεστεί στις γεωργικές πρακτικές (κτηνοτροφία, υλοτομία) και της λειτουργίας των χιονοδρομικών εκτιμάται ότι αφορούν μικρότερο αριθμό πληθυσμών και γι' αυτό χαρακτηρίζονται ως μέτριας έντασης. Τέλος, η επίδραση της γενετικής απομόνωσης δεν μπορεί να αξιολογηθεί με ακρίβεια, καθώς η γενετική σύσταση των περισσότερων ελληνικών πληθυσμών παραμένει άγνωστη.

Σημειώνεται ότι η εκτίμηση των πιέσεων και της επίδρασής τους στους τοπικούς πληθυσμούς αφορά κυρίως το πρόσφατο παρελθόν και το παρόν. Δεν γνωρίζουμε πώς και σε ποιο βαθμό παράγοντες που έχουν ήδη μακροχρόνια επίδραση στους πληθυσμούς και τα ενδιαιτήματά τους, όπως η βόσκηση (πλην λίγων εξαιρέσεων) και η κλιματική αλλαγή, έχουν επηρεάσει και διαμορφώσει τη σημερινή κατανομή και κατάσταση των ελληνικών πληθυσμών.

3.3 Εμπλεκόμενοι Φορείς

Η διαχείριση και προστασία των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων του *P. apollo* σχετίζεται με μία πληθώρα φορέων, υπηρεσιών και ομάδων, οι οποίοι παρουσιάζονται στον Πίνακα 3-5.

Πίνακας 3-5 Κατάλογος των εμπλεκόμενων φορέων και ομάδων και των αρμοδιοτήτων και δραστηριοτήτων τους που σχετίζονται με τη διαχείριση των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων του *Parnassius apollo*.

| Κατηγορίες Φορέων | Εμπλεκόμενοι Φορείς | Αρμοδιότητες – Δράσεις |
|-------------------|--|--|
| Υπουργεία | Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας – Γενική Δ/νση | Διαχείριση προστατευόμενων περιοχών (Π.Π.) και βιοποικιλότητας, περιβαλλοντική |





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

| Κατηγορίες Φορέων | Εμπλεκόμενοι Φορείς | Αρμοδιότητες – Δράσεις |
|---------------------------------------|---|--|
| | Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Γενική Δ/νση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος | αδειοδότηση (έργων κατηγορίας Α), χορήγηση αδειών έρευνας πεδίου, εφαρμογή CITES |
| | Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων | Διαχείριση βόσκησης |
| Υπηρεσίες υπό την επίβλεψη του ΥΠΕΝ | Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΦΔΠΠ) και οι διάδοχοι Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (ΜΔΠΠ) του ΟΦΥΠΕΚΑ | Παρακολούθηση πληθυσμών (monitoring), διαχείριση ενδιαιτημάτων, φύλαξη Π.Π., γνωμοδοτήσεις προς Υπηρεσίες για περιβαλλοντική αδειοδότηση εντός Π.Π. |
| Άλλες υπηρεσίες | Ελληνική Αστυνομία, Τελωνειακές Αρχές αρμόδιες για τη CITES | Έλεγχος παράνομων δραστηριοτήτων συλλογής, εμπορίας και εξαγωγής από τη χώρα δειγμάτων |
| Αποκεντρωμένη Διοίκηση | Γενικές Δ/νσεις Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων - Δ/νσεις Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών, Διευθύνσεις Δασών, Δασαρχεία | Διαχείριση ενδιαιτημάτων (διαχείριση δασών και λιβαδικών εκτάσεων), φύλαξη περιοχών και έλεγχος παράνομων δραστηριοτήτων |
| | Γενικές Δ/νσεις Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων - Δ/νσεις Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών, Γραφεία Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακές Διαχειριστικές Αρχές CITES | Εφαρμογή CITES και πάταξη παράνομου εμπορίου |
| | Δ/νσεις Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού | Περιβαλλοντική αδειοδότηση (έργων κατηγορίας Α2) |
| Περιφέρειες | Γενικές Δ/νσεις Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών, Γενικές Δ/νσεις Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος | Περιβαλλοντική αδειοδότηση (έργων κατηγορίας Β), διαχείριση βόσκησης |
| Ερευνητικοί φορείς | Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Ινστιτούτα | Εκπόνηση μελετών για τη βιολογία, την οικολογία και την αποτύπωση των πληθυσμών του είδους, προτάσεις μέτρων διαχείρισης των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων |
| Παραγωγικές ομάδες Πρωτογενούς τομέα | Κτηνοτρόφοι Υλοτόμοι | Βόσκηση και εφαρμογή εκτατικής κτηνοτροφίας Χρήση ενδιαιτήματος για υλοτομία |
| Επιχειρηματίες Δευτερογενούς τομέα | Εταιρείες κατασκευής και λειτουργίας μονάδων ΑΠΕ Επιχειρηματίες τουρισμού | Χρήση ενδιαιτήματος για εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ Χρήση ενδιαιτήματος για τουριστικές δραστηριότητες (χιονοδρομικά κέντρα, καταλύματα, εστίαση) |
| Οργανώσεις, Σύλλογοι, Διάφορες ομάδες | Σύλλογοι ορειβατών, αθλητές, πΜΚΟ, Προγράμματα Επιστήμης των Πολιτών | Χρήση ενδιαιτήματος για ορεινές αθλητικές δραστηριότητες, Καταγραφές του είδους και συλλογή δεδομένων |





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

4.1 Συνοπτική παρουσίαση προηγούμενων ΣΔ, Στρατηγικών κειμένων και μεμονωμένων δράσεων

Η IUCN έχει τονίσει τη σημασία της εκπόνησης και υλοποίησης Σχεδίων Δράσης για το είδος (van Swaay *et al.* 2010). Δεν είναι γνωστά εθνικά ΣΔ από άλλες ευρωπαϊκές χώρες, παρά μόνο σε τοπικό επίπεδο (Geyer 2019, Hasselbach 1987) ή ΣΔ που στοχεύουν σε πολλά είδη συνδυαστικά (Houard & Jaulin 2018). Επιπλέον, έχουν πραγματοποιηθεί δράσεις διατήρησης (π.χ. αποκατάσταση ενδιαιτήματος στη Γερμανία, επανεισαγωγή σε τοποθεσίες με εξαφανισμένους πληθυσμούς όπως στη Βουλγαρία (Hristova & Beshkov 2017) και την Πολωνία (Adamski & Witkowski 2007) ή εκπονούνται προγράμματα βιοπαρακολούθησης (Ισπανία (Romo *et al.* 2012), Γαλλία (Houard & Jaulin 2018), Σλοβενία (Veronik 2014) κ.ά.) και χαρτογράφησης της εξάπλωσής τους (Ελβετία) (CSCF 2019).

Στην Ελλάδα εκπονείται για πρώτη φορά Σχέδιο Δράσης για το είδος, ενώ άλλες δράσεις διαχείρισης και διατήρησης είναι εξαιρετικά περιορισμένες. Η πιο σημαντική δράση που έχει λάβει χώρα μέχρι σήμερα προκύπτει από την εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Πρόκειται για το πρόγραμμα της «Εποπτείας και αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης ειδών και οικοτόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος» (ΥΠΕΝ 2015) που πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 2013 – 2015 από το ΥΠΕΝ και τους ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ(η ημερομηνία έναρξης ποικίλλει μεταξύ των διαφορετικών φορέων). Ωστόσο, το περιορισμένο χρονικό διάστημα υλοποίησης του προγράμματος, η έλλειψη προηγούμενων δεδομένων αναφοράς για την παρουσία και την πληθυσμιακή πυκνότητα του είδους εντός των περιοχών εξάπλωσης, καθώς και η ανισοβαρής ένταση δειγματοληψίας μεταξύ διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών και ιδιαίτερα σε περιοχές μεγάλης σημασίας για το είδος (π.χ. Εθνικά Πάρκα) οδήγησαν στη συλλογή εξαιρετικά περιορισμένου όγκου δεδομένων για το είδος και συνεπώς, στην αδυναμία αξιόπιστων εκτιμήσεων για την κατάσταση των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων του είδους (Λεγάκις κ.ά. 2015). Έτσι, η εθνική αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης του είδους βασίστηκε στη γνώμη των ειδικών (expert opinion) με βάση την πολυετή εμπειρία τους (EEA 2019a), αναδεικνύοντας την ανάγκη για περαιτέρω συλλογή πληθυσμιακών δεδομένων σε σταθερή και μακροχρόνια βάση.

4.2 Κατάλογος και χάρτης των Προστατευόμενων Περιοχών στη ζώνη εξάπλωσης του είδους

Παρακάτω παρουσιάζονται οι περιοχές του δικτύου Natura 2000, στις οποίες έχει καταγραφεί το *P. apollo* (Πίνακας 4-1, Εικόνα II-3), καθώς και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (Πίνακας 4-2, Εικόνα II-3). Επίσης, το είδος έχει παρουσία στους Εθνικούς Δρυμούς Ολύμπου, Πρεσπών, Πίνδου, Οίτης και





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

Παρνασσού (Εικόνα II-3) και στα Εθνικά Πάρκα Οροσειράς Ροδόπης, Πρέσπας, Τζουμέρκων-Περιστερίου-χαράδρας Αράχθου και Πίνδου (Εικόνα II-3).

Πίνακας 4-1 Περιοχές του δικτύου Natura 2000 στις οποίες έχει καταγραφεί το Parnassius apollo. Το είδος περιλαμβάνεται στην επικαιροποιημένη έκδοση των SDF των περιοχών αυτών στην εθνική Περιγραφική Βάση Δεδομένων του Natura 2000 (N2000_descr_2019_12_15.mdb).

| A/A | Κωδικός Περιοχής | Κατηγορία | Ονομασία Περιοχής | Νομός |
|-----|------------------|-----------|---|------------------|
| 1 | GR1120003 | ΕΖΔ | Όρος Χαϊντού – Κούλα και γύρω κορυφές | Ξάνθης |
| 2 | GR1140001 | ΕΖΔ | Δάσος Φρακτού | Δράμας |
| 3 | GR1140002 | ΕΖΔ | Ροδόπη (Σημύδα) | Δράμας |
| 4 | GR1140003 | ΕΖΔ | Περιοχή Ελατιά, Πυραμίσ Κούτρα | Δράμας |
| 5 | GR1140004 | ΕΖΔ | Κορυφές Όρους Φαλακρό | Δράμας |
| 6 | GR1240001 | ΕΖΔ | Κορυφές Όρους Βόρα | Πέλλας |
| 7 | GR1240002 | ΕΖΔ | Όρη Τζένα | Πέλλας |
| 8 | GR1250001 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Όρος Όλυμπος | Πιερίας |
| 9 | GR1260005 | ΕΖΔ | Κορυφές Όρους Όρβηλος | Σερρών |
| 10 | GR1310001 | ΕΖΔ | Βασιλίτσα | Γρεβενών |
| 11 | GR1310003 | ΕΖΔ | Εθνικός Δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα) - Ευρύτερη περιοχή | Γρεβενών |
| 12 | GR1320002 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Κορυφές Όρους Γράμμου | Καστοριάς |
| 13 | GR1330001 | ΕΖΔ | Όρος Βούρινος (Κορυφή Ασπροβούνι) | Κοζάνης |
| 14 | GR1340001 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Εθνικός Δρυμός Πρεσπών | Φλώρινας |
| 15 | GR1340003 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Όρη Βαρνούντα | Φλώρινας |
| 16 | GR1340009 | ΕΖΔ | Όρη Βαρνούντα – Ευρύτερη Περιοχή | Φλώρινας |
| 17 | GR1410002 | ΕΖΔ | Άγραφα | Καρδίτσας |
| 18 | GR1440001 | ΕΖΔ | Ασπροτόταμος | Τρικάλων |
| 19 | GR1440002 | ΕΖΔ | Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας) | Τρικάλων |
| 20 | GR2110002 | ΕΖΔ | Όρη Αθαμανών (Νεράιδα) | Άρτας |
| 21 | GR2130002 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Κορυφές Όρους Σμόλικας | Ιωαννίνων |
| 22 | GR2130004 | ΕΖΔ | Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου | Ιωαννίνων |
| 23 | GR2130006 | ΕΖΔ | Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρτα) | Ιωαννίνων |
| 24 | GR2130007 | ΕΖΔ - ΖΕΠ | Όρος Λάκμος (Περιστερί) | Ιωαννίνων |
| 25 | GR2310004 | ΕΖΔ | Όρος Πανατωλικό | Αιτωλοακαρνανίας |
| 26 | GR2320007 | ΕΖΔ | Όρος Παναχαϊκό – Σύραγγες Παναγοπούλας | Αχαΐας |
| 27 | GR2320008 | ΕΖΔ | Όρος Ερύμανθος | Αχαΐας |
| 28 | GR2430001 | ΕΖΔ | Όρος Τυμφρηστός (Βελούχι) | Ευρυτανίας |
| 29 | GR2440004 | ΕΖΔ | Εθνικός Δρυμός Οίτης | Φθιώτιδας |
| 30 | GR2450001 | ΕΖΔ | Όρη Βαρδούσια | Φωκίδας |





| A/A | Κωδικός Περιοχής | Κατηγορία | Ονομασία Περιοχής | Νομός |
|-----|------------------|-----------|--|------------|
| 31 | GR2450002 | ΕΖΔ | Όρος Γκιώνα | Φωκίδας |
| 32 | GR2450005 | ΕΖΔ | Νοτιοανατολικός Παρνασσός – Εθνικός Δρυμός Παρνασσού – Δάσος Τιθορέας, Σπηλαιοβάραθρο Πολύδροσου | Φωκίδας |
| 33 | GR1140008 | ΖΕΠ | Κεντρική Ροδόπη και Κοιλιάδα Νέστου | Δράμας |
| 34 | GR1310002 | ΖΕΠ | Βάλια Κάλντα και Τεχνητή Λίμνη Αώου | Γρεβενών |
| 35 | GR2110006 | ΖΕΠ | Κοιλιάδα Αχελώου και Όρη Βάλτου | Άρτας |
| 36 | GR2130009 | ΖΕΠ | Όρος Τύμφη (Γκαμήλα) | Ιωαννίνων |
| 37 | GR2130013 | ΖΕΠ | Ευρύτερη Περιοχή Αθαμανικών Ορέων | Ιωαννίνων |
| 38 | GR2430002 | ΖΕΠ | Όρη Άγραφα | Ευρυτανίας |
| | GR2320012 | ΖΕΠ | Όρος Ερύμανθος | Αχαΐας |

Πίνακας 4-2 Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στα οποία έχει καταγραφεί το *Parnassius apollo*. Τα ΚΑΖ που επισημαίνονται με αστερίσκο (*) δεν παρουσιάζουν επικάλυψη με τις περιοχές Natura 2000.

| A/A | ΚΑΖ | Απ/νη Διοίκηση | Εποπτεύουσα Αρχή | ΦΕΚ |
|-----|--------------------------------------|-------------------------|--|--|
| 1 | Δρυμού Δήμου Σταυρούπολης | Αν. Μακεδονίας - Θράκης | Δασαρχείο Ξάνθης | 909/Β/16-07-01 Τροποποίηση. 1011/Β/02-08-01 Τροποποίηση |
| 2 | Παρθένο Δάσος Σίλλης (Παρανεστίου) | Αν. Μακεδονίας - Θράκης | Δασαρχείο Δράμας | 234/Β/87 |
| 3 | Αετοράχη Παρανεστίου | Αν. Μακεδονίας - Θράκης | Δασαρχείο Δράμας | 639/Β/28-05-01 Τροποποίηση. 1213/Β/31-08-05 Τροποποίηση |
| 4 | Τζένα - Πίνοβο Δήμου Εξαπλατάνου | Αν. Μακεδονίας - Θράκης | Δασαρχείο Αριδαίας | 592/Β/21-05-01 Τροποποίηση |
| 5 | Τσερβένα - Μπούρινος Δήμου Σιάτιστας | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νση Δασών Κοζάνης | 622/Β/25/05/01 Τροποποίηση |
| 6 | Λίμνη-Βουνό Καστοριάς | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νση Δασών Καστοριάς | 717/Β/97 |
| 7 | Καταφίκη-Μεγάλη Πέτρα-Σκάλα Γράμμου | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νση Δασών Καστοριάς | 522/Β/86 |
| 8 | Αρρένων Γράμμου | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νση Δασών Καστοριάς | 527/Β/86 |
| 9 | Αετομηλίτσα | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νση Δασών Ιωαννίνων – Δασαρχείο Κόνιτσας | 516/14-6-95 |





| A/A | ΚΑΖ | Απ/νη Διοίκηση | Εποπτεύουσα Αρχή | ΦΕΚ |
|-----|--|--|---|------------------------|
| 10 | Βουρκοπόταμος-Γαναδιό-Πύργος-Πυρσογιάννης* | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νη Δασών Ιωαννίνων – Δασαρχείο Κόνιτσας | 378/Β/81 |
| 11 | Βάλια Κύρνα (Σαμαρίνας) | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νη Δασών Ιωαννίνων – Δασαρχείο Κόνιτσας | 522/Β/86 |
| 12 | Μέτσοβο-Χρυσοβίτσα-Γρεβενίτιο | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νη Δασών Ιωαννίνων – Δασαρχείο Μετσόβου | 643/Β/94 |
| 13 | Ανατολικά Τζουμέρκα Κοινότητας Θεοδωριάνων Δήμου Αθαμανίας | Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας | Δ/νη Δασών Άρτας | 1110/Β/22-07-04 Ίδρυση |
| 14 | Έλατος-Σεκάρες (Στεφανίου) | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δασαρχείο Καλαμπάκας | 698/25-5-76 |
| 15 | Κούτσουρο (Τζακούτα-Μνήματα-Κατάφυτου-Ανθούσας) | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δασαρχείο Καλαμπάκας | 522/21-7-86 |
| 16 | Τσούκα Σάκκα - Ασπρόρεμα | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Ευρυτανίας – Δασαρχείο Καρπενησίου | 405/Β/96 |
| 17 | Δημ. Δάσος Αγράφων-Καμάρια | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Ευρυτανίας – Δασαρχείο Καρπενησίου | 698/21-9-82 |
| 18 | Ρόβια-Καραβάκι-Ροβόλακκα (Καρπενησίου) | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Ευρυτανίας – Δασαρχείο Καρπενησίου | 39/Β/76 |
| 19 | Προυσός | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Ευρυτανίας – Δασαρχείο Καρπενησίου | 707/Β/86 |
| 20 | Ρικάς-Γουρλομούτα-Γκιώνα (Προσηλίου) | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Φωκίδος – Δασαρχείο Άμφισσας | 528/Β/88 |
| 21 | Ασπρόχωμα-Ψιλό-Προντόλη-Κελάρι (Αράχωβας) | Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας | Δ/νη Δασών Βοιωτίας – Δασαρχείο Λειβαδιάς | 1043/Β/76 |
| 22 | Δοξάρας-Κορίζα (Καρλεντζίου-Δροσιάς-Σπαρτιάς) | Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου | Δ/νη Δασών Αχαΐας – Δασαρχείο Πατρών | 757/Β/76 |

4.3 Εθνική, διεθνής και ευρωπαϊκή νομοθεσία και συμβάσεις που αφορούν το είδος

Το είδος προστατεύεται από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, καθώς και ορισμένες διεθνείς συμβάσεις, όπως φαίνεται στον Πίνακα 4-3.





Πίνακας 4-3 Εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνής νομοθεσία, η οποία θεσμοθετεί την προστασία του *Parnassius apollo* και των ενδιαιτημάτων του.

| Νομοθεσία | Παράρτημα |
|--|-----------|
| Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις (Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011) | - |
| Οδηγία για τους Οικοτόπους 92/43/ΕΕ | IV |
| Σύμβαση Βέρνης για την διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης | II |
| Έλεγχος του εμπορίου με σκοπό την προστασία ειδών της άγριας χλωρίδας και πανίδας - Κανονισμός (ΕΚ) 338/97 | A |
| Σύμβαση CITES για το Διεθνές Εμπόριο των Απειλούμενων με Εξαφάνιση ειδών της άγριας πανίδας και χλωρίδας | II |

Περιλαμβάνεται επίσης στον παγκόσμιο (Gimenez 1996) και ευρωπαϊκό (van Swaay *et al.* 2010b, van Swaay *et al.* 2010c) Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (Πίνακας 4-4), ενώ στον Κατάλογο των ειδών της Μεσογειακής περιοχής έχει χαρακτηριστεί ως Σχεδόν Απειλούμενο (van Swaay *et al.* 2014). Το είδος δεν περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις & Μαραγκού 2009), αλλά σε μία πρόσφατη συνθετική ανάλυση των εθνικών κόκκινων καταλόγων των πεταλούδων των ευρωπαϊκών χωρών αξιολογήθηκε ως Σχεδόν Απειλούμενο (NT) για την Ελλάδα (Παμπέρης 2009, Maes *et al.* 2019). Συνολικά, περιλαμβάνεται στους εθνικούς Κόκκινους Καταλόγους 23 από τις 26 ευρωπαϊκές χώρες, στις οποίες απαντάται, λόγω της σημαντικής μείωσης των πληθυσμών του (Maes *et al.* 2019).

Πίνακας 4-4 Κατηγορία απειλής του *Parnassius apollo* με βάση τους Κόκκινους Καταλόγους της IUCN.

| Κόκκινος Κατάλογος | Παγκόσμιος | Ευρωπαϊκός | Μεσογειακός |
|--------------------|------------|------------|-------------|
| Κατηγορία | • VU | • NT | • LC |

4.4 Αξιολόγηση του είδους βάσει των παραπάνω

Οι πληθυσμοί του είδους παρουσιάζουν σημαντική μείωση τις τελευταίες δεκαετίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο (Σχεδόν Απειλούμενο), η οποία σε κάποιες περιπτώσεις αγγίζει έως και το 30%, ενώ κατά τόπους γενετικά απομονωμένοι πληθυσμοί έχουν υποστεί πολύ μεγαλύτερη μείωση (van Swaay *et al.* 2010b). Σε αρκετές περιοχές και χώρες της Ευρώπης έχει καταγραφεί ακόμα και εξαφάνιση πληθυσμών (van Swaay *et al.* 2010b), όπως για παράδειγμα στη Βουλγαρία (Hristova & Beshkov 2017), τη Γαλλία (Descimon *et al.* 2005) και τη Νότια Ισπανία (Barea Azcón *et al.* 2008) κυρίως λόγω υποβάθμισης και καταστροφής των ενδιαιτημάτων του. Η λήψη μέτρων διατήρησης και προστασίας κρίνεται απαραίτητη, ώστε να ανασταλεί η φθίνουσα τάση των πληθυσμών του (van Swaay *et al.* 2010c).





Στην Ελλάδα το είδος παρουσιάζει μειούμενη πληθυσμιακή τάση (EEA 2019a, Maes *et al.* 2019), αλλά δεν είναι γνωστό το μέγεθος των περισσότερων τοπικών πληθυσμών. Υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω συλλογή πληθυσμιακών δεδομένων, ιδιαίτερα για πληθυσμούς για τους οποίους δεν υπάρχουν πρόσφατες καταγραφές (>15-20 χρόνια), αλλά και στοιχείων για την οικολογία του είδους. Λόγω της γεωλογικής ιστορίας και ιδιαίτερης τοπογραφίας της η Ελλάδα φιλοξενεί πληθυσμούς σε αρκετούς ορεινούς όγκους της (Ενότητα 3.1.6), τόσο εντός όσο και εκτός Προστατευόμενων Περιοχών, και συνεπώς, μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση του είδους σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η προστασία του είδους από την εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνή νομοθεσία παρέχει τα μέσα και τα εργαλεία για την εφαρμογή μέτρων και δράσεων για τη διαχείριση και διατήρηση των πληθυσμών και των ενδιατημάτων τους.



5 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΔ

Σκοπός του ΣΔ είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή κατάλληλων μέτρων και δράσεων διαχείρισης για το *P. apollo* στην Ελλάδα, που θα διασφαλίσουν:

(α) την αναστροφή της πτωτικής τάσης των πληθυσμών και τη βελτίωση της Κατάστασης Διατήρησης του είδους (από U1- σε U1+), και

(β) την καταλληλότητα και επαρκή έκταση των ενδιαιτημάτων του σε μακροχρόνια κλίμακα.

Οι κύριοι στόχοι του ΣΔ είναι:

1. Η βελτίωση της πληθυσμιακής κατάστασης του είδους σε εθνικό επίπεδο και η επίτευξη ανοδικής πληθυσμιακής τάσης

Η διαχείριση των υπάρχοντων πληθυσμών και η θωράκισή τους έναντι των πιέσεων και απειλών που δέχονται αναμένεται να συμβάλει στη μακροχρόνια διατήρησή τους και να οδηγήσει στην αναστροφή της πτωτικής τάσης που εκτιμάται κατά τις τελευταίες δεκαετίες.

2. Η επίτευξη καλού βαθμού διατήρησης των ενδιαιτημάτων των τοπικών πληθυσμών εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000

Η ορθή διαχείριση των ενδιαιτημάτων στις επιμέρους περιοχές του δικτύου Natura 2000, που δέχονται πιέσεις και απειλές από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, αναμένεται να αναστρέψει τις αρνητικές επιπτώσεις από αυτές και να συμβάλει στην επίτευξη καλού βαθμού διατήρησης.

3. Η επίτευξη ικανής έκτασης και καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων στο σύνολο της περιοχής εξάπλωσής του

Η συντονισμένη εφαρμογή μέτρων διαχείρισης και διατήρησης των ενδιαιτημάτων του είδους σε εθνικό επίπεδο αναμένεται να συμβάλει στη διασφάλιση της ικανής έκτασης και καταλληλότητάς τους.

4. Η διασφάλιση συνδεσιμότητας μεταξύ των επιμέρους περιοχών εξάπλωσης του είδους

Η διασφάλιση των ενδιαιτημάτων του είδους σε περιοχές που βρίσκονται εκτός δικτύου Natura 2000 αναμένεται να συμβάλει στη συνδεσιμότητα των τοπικών πληθυσμών και τη διατήρηση των μεταπληθυσμών του είδους στο σύνολο της περιοχής εξάπλωσης του.

5. Η διατήρηση του εύρους εξάπλωσης ώστε να διασφαλίζεται η μακροχρόνια επιβίωση του είδους

Η εφαρμογή των μέτρων και δράσεων διαχείρισης και διατήρησης των πληθυσμών και των ενδιαιτημάτων τους έναντι των πιέσεων και απειλών που δέχονται θα συμβάλει στη διατήρηση του εύρους εξάπλωσης του είδους.

Οι κύριες στρατηγικές που θα συμβάλουν προς την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι οι εξής:

- Παρακολούθηση των πληθυσμών και δράσεις για την απόκτηση γνώσης
- Δράσεις διαχείρισης και διατήρησης των ενδιαιτημάτων και των πληθυσμών
- Βελτίωση, ενίσχυση και θέσπιση θεσμικού πλαισίου προστασίας και βελτίωση βαθμού συμμόρφωσης σε αυτό
- Δράσεις εκπαίδευσης, ενημέρωσης



Μετά το πέρας της εφαρμογής του ΣΔ αναμένεται η μέχρι τώρα καταγεγραμμένη πτωτική τάση του πληθυσμού να μετατραπεί σε ανοδική, θέτοντας έτσι και τις βάσεις για την επίτευξη της Ικανοποιητικής Κατάστασης διατήρησης (FV) στο μέλλον.



6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Τα μέτρα και οι δράσεις θα πρέπει κατ' αρχάς να στοχεύουν στη διατήρηση ή/και αύξηση της έκτασης, ποιότητας και καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων του είδους. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη διαφύλαξη των ψηφίδων ενδιαιτήματος υψηλής ποιότητας και την αύξηση της γνώσης μας για το είδος. Στις ψηφίδες κατάλληλου ενδιαιτήματος με μικρότερους (και ενδεχομένως ετεροδιατηρούμενους) πληθυσμούς, και ιδιαίτερα με μειωμένη αφθονία θηλυκών, θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα και δράσεις που θα συμβάλουν στη βελτίωση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, ενώ απαραίτητο είναι να υπάρχει συνδεσιμότητα μεταξύ των ψηφίδων, ώστε να εξασφαλίζεται επικοινωνία μεταξύ των πληθυσμών. Η διατήρηση των υπάρχοντων πληθυσμών του είδους είναι κρίσιμη δεδομένης της πτωτικής τάσης που παρουσιάζουν τις τελευταίες δεκαετίες (van Swaay *et al.* 2010b) και θα πρέπει να αποτελεί άμεση προτεραιότητα, καθώς προγράμματα και δράσεις επανεισαγωγής απαιτούν υψηλούς πόρους και ενέχουν πολλούς κινδύνους και υψηλά ποσοστά αποτυχίας (Adamski & Witkowski 2007, Fred & Brommer 2015, Hristova & Beshov 2017).

Τα μέτρα και οι δράσεις του παρόντος ΣΔ, που αναμένεται να συμβάλουν στην επίτευξη των Στόχων του παρόντος ΣΔ (Κεφάλαιο 5), παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα Ι-2 και εντάσσονται σε τέσσερις Δέσμες Μέτρων, όπως περιγράφονται παρακάτω. Για κάθε ομάδα μέτρων-δράσεων δίνεται επιπλέον και ο αντίστοιχος κωδικός προτεινόμενων μέτρων (Πίνακας Ι-3), όπως προκύπτουν από την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018).

6.1 Μέτρα – δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

6.1.1 Διασφάλιση, διατήρηση και προστασία των ενδιαιτημάτων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες (CC03, CE01, CF03)

Το πιο κρίσιμο μέτρο για τη διατήρηση του είδους είναι η διατήρηση των ενδιαιτημάτων του, τόσο ως προς την επάρκεια των πόρων για τις προνύμφες και τα ενήλικα όσο και ως προς την έκταση και τη δομή τους (Fred & Brommer 2003, Fred & Brommer 2006). Η επάρκεια ανθέων ως πηγή νέκταρ για τα θηλυκά είναι απαραίτητη, για να εξασφαλιστεί η ωοαπόθεση και η ωρίμανση και εκκόλαψη των αυγών, ενώ η επάρκεια φυτών-ξενιστών στις ψηφίδες ωοαπόθεσης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωση της νεοεκκολαφθείσας προνύμφης την ερχόμενη άνοιξη (Fred & Brommer 2003). Επιπλέον, είναι σημαντικό να υπάρχει ετερογένεια στο τοπίο με κάλυψη από γυμνό έδαφος, χαμηλή πυκνότητα θάμνων και υψηλή φυτική ποικιλότητα, μακριά από δρόμους και οικισμούς, καθώς αυτοί οι παράγοντες ευνοούν την αφθονία των ενήλικων ατόμων (Fred & Brommer 2006, Mira 2017).

Ο προσδιορισμός των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος και των φυτών-ξενιστών *Sedum* σε επιλεγμένες περιοχές με παρουσία του είδους, η χαρτογράφηση της καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων (habitat suitability map) και η οριοθέτηση των Κρίσιμων Περιοχών για το είδος σε εθνική κλίμακα (Πίνακας Ι-2 – Μέτρο 1) θεωρείται το σημαντικότερο μέτρο για την προστασία των ενδιαιτημάτων, κυρίως από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που προκαλούν τροποποίηση και αλλοίωσή τους. Ο χωροταξικός σχεδιασμός των ζωνών άσκησης των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, όπως η διάνοιξη δρόμων, η εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ και



μονάδων αναψυχής, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και να αποκλείει τα κρίσιμα ενδιαίτηματα του είδους. Το μέτρο αυτό μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω από την αναθεώρηση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου για τη λειτουργία των κτηνοτροφικών μονάδων (Τροποποίηση της παραγράφου 14 του Άρθρου 7 της ΚΥΑ 1658/113118/26.10.2017 – ΦΕΚ Β΄3893) στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές (Πίνακας Ι-2 – Μέτρο 2).

6.1.2 Αποκατάσταση υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων (CC07)

Η υλοποίηση του Μέτρου 1 θα θέσει το υπόβαθρο για τον προσδιορισμό τυχόν υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων του είδους και ενδιαιτημάτων που ενδέχεται να χρήζουν αποκατάστασης. Στην τελευταία περίπτωση προτείνεται η εφαρμογή αποκατάστασης σε μία πιλοτική περιοχή που θα προσδιοριστεί κατόπιν ειδικής μελέτης (Πίνακας Ι-2 – Μέτρο 3), καθώς η αποκατάσταση των ενδιαιτημάτων θεωρείται κρίσιμη για τη διατήρηση των ειδών εντόμων που παρουσιάζουν μεγάλη πληθυσμιακή μείωση (Saunders 2009). Υποβαθμισμένα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες ενδιαίτηματα (π.χ. λατομεία, εξορύξεις, διάνοιξη δρόμων) δύναται να αποκατασταθούν με τη χρήση κατάλληλων αδρανών υλικών (ασβεστόλιθοι) και κατάλληλου, φτωχού σε θρεπτικά υλικά εδαφικού υποστρώματος, τα οποία θα ευνοήσουν την ανάπτυξη και παρουσία των αυτοφυών ποωδών φυτικών ειδών και των *Sedum*, για τη φυσική αναγέννηση των οποίων απαιτούνται περίπου 6-8 χρόνια (Geyer 2019). Η αποκατάσταση του ενδιαιτηματος και φυσική αναγέννηση της βλάστησης είναι μία διαδικασία που απαιτεί μακροχρόνια παρακολούθηση.

6.1.3 Εφαρμογή παραδοσιακών πρακτικών βόσκησης (CA04, CA05)

Η εφαρμογή της εκτατικής κτηνοτροφίας στις περιοχές με παρουσία του είδους είναι καθοριστικής σημασίας για τη διατήρηση της καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων του *P. apollo*, και ιδιαίτερα η επιλογή ειδών και φυλών βοσκότων ζώων που ευνοούν την ποιοτική και ποσοτική διατήρηση των χαρακτηριστικών του ενδιαιτηματος, καθώς και η κατάλληλη βοσκοφόρτωση και η εφαρμογή της βόσκησης την κατάλληλη για τις προνύμφες και τα ενήλικα περίοδο (Geyer 2019, Tinaut *et al.* 2019). Η παρουσία των αιγοπροβάτων συμβάλλει στη διατήρηση των ανοιχτών λιβαδικών εκτάσεων, παρεμποδίζοντας τη μετάβαση σε άλλα στάδια διαδοχής της βλάστησης, κυρίως μέσω της βόσκησης και δευτερευόντως μέσω του ποδοπατήματος (trampling) που προκαλούν τα ζώα. Η παραδοσιακή μετακινούμενη κτηνοτροφία θεωρείται ο βέλτιστος τύπος βόσκησης, καθώς εκμεταλλεύεται κάθε διαθέσιμη έκταση διαμορφώνοντας και διατηρώντας το τυπικό ορεινό λιβαδικό τοπίο (Βραχνάκης 2015). Επιπλέον, η παρουσία αιγών είναι σημαντική, καθώς τρέφονται με θάμνους και ξυλώδη φυτά και συνεπώς, ελέγχουν τους πληθυσμούς και το ύψος τους. Έτσι, οι βράχοι παραμένουν εκτεθειμένοι στον ήλιο, διατηρώντας το ξηρό και θερμό μικροκλίμα που απαιτείται για την ανάπτυξη των προνυμφών (Geyer 2019). Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η παροχή οδηγιών προς τα Διαχειριστικά Σχέδια Βόσκησης που αναμένεται να εκπονηθούν, ώστε να ληφθούν υπόψη οι οικολογικές απαιτήσεις του είδους για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων και των φυτών-ξενιστών *Sedum* (Πίνακας Ι-2 – Μέτρο 4).

Η ορθή διαχείριση της βόσκησης (ρύθμιση βοσκοφόρτωσης, επιλογή ειδών και φυλών ζώων) είναι απαραίτητη για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων και των φυτών-ξενιστών *Sedum*, αλλά θα πρέπει να προσδιορίζεται έπειτα από μελέτη των τοπικών πληθυσμών του *P. apollo* και να αναθεωρείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (Fred & Brommer 2015). Προτείνεται η εκτίμηση της βοσκοϊκανότητας εντός ενδιαιτημάτων του είδους, ο προσδιορισμός της επιθυμητής έντασης



βόσκησης και των βέλτιστων ειδών και φυλών θηλαστικών για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους, καθώς και της επίδρασης της βόσκησης από μεγάλωσμες αγελάδες, σε μία πιλοτική περιοχή (Όρος Λάκμος - GR2130007), από διεπιστημονική ομάδα απαρτιζόμενη από εντομολόγους, φυτοκοινωνιολόγους, δασολόγους – λιβαδοπόνους. Εφόσον κριθεί απαραίτητο από την εκπόνηση της παραπάνω ειδικής μελέτης, θα εφαρμοστούν κατάλληλα αγρο-περιβαλλοντικά μέτρα (π.χ. ενίσχυση της παραδοσιακής εκτατικής κτηνοτροφίας, ρύθμιση βοσκοφόρτωσης στο χώρο και το χρόνο, εποχικός αποκλεισμός ψηφίδων ενδιαιτηματος), που θα διασφαλίσουν την επάρκεια πόρων και επιβίωση του είδους. Τέλος, προτείνεται η παραγωγή Οδηγού ορθών πρακτικών για τη διατήρηση της καταλληλότητας και ποιότητας των ενδιαιτημάτων του είδους (λιβαδικές εκτάσεις) μέσω της βόσκησης (Πίνακας I-2 – Μέτρο 5).

6.1.4 Διατήρηση διάκενων σε δασικά οικοσυστήματα (CB01)

Για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους σε περιοχές με υψηλή δασοκάλυψη όπως στα δασικά οικοσυστήματα της Ροδόπης προτείνεται η εφαρμογή μέτρων για τη διατήρηση ή και επέκταση των διάκενων (Πίνακας I-2 – Μέτρο 6), καθώς πιθανή μείωση της έκτασής τους μπορεί να οδηγήσει σε απώλειες τοπικών πληθυσμών.

6.1.5 Δημιουργία μικροαποθέματος των φυτών-ξενιστών *Sedum*

Επιπλέον, προτείνεται η δημιουργία ενός μικροαποθέματος (microreserve) των φυτών-ξενιστών *Sedum* στην περιοχή της Κατάρας στο Μέτσοβο, ώστε να ενισχυθεί ο τοπικός πληθυσμός (Πίνακας I-2 – Μέτρο 7). Από την επεξεργασία των δεδομένων του είδους για το παρόν ΣΔ εκτιμήθηκε ότι είναι ένας από τους σημαντικότερους πληθυσμούς της χώρας και ενδεχομένως να λειτουργεί ή να λειτουργήσει στο μέλλον ως πληθυσμός προέλευσης για γειτονικούς πληθυσμούς. Συνεπώς, η ενίσχυση του τοπικού πληθυσμού θα συμβάλει στη βιωσιμότητα του είδους και θα λειτουργήσει πιλοτικά για αντίστοιχες δράσεις στο μέλλον. Η δράση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και οριοθέτηση μιας περιοχής ορισμένης έκτασης (έως λίγα εκτάρια) βάσει των χαρακτηριστικών του μικροενδιαιτηματος και τοποθέτηση περίφραξης, σήμανσης και πινακίδων ενημέρωσης και ερμηνείας.

6.2 Μέτρα – δράσεις για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής (CG04)

Η δημιουργία ενός συντονισμένου μηχανισμού ελέγχου, που θα προβλέπει τη σύμπραξη των αρμόδιων υπηρεσιών (ΥΠΕΝ – Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής και Γενική Διεύθυνση Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος, ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ, Διευθύνσεις Δασών - Δασαρχεία, Ελληνική Αστυνομία, τελωνεία) και την ενίσχυση και βελτίωση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου, θα συμβάλει στον περιορισμό και την πάταξη της παράνομης συλλογής, εξαγωγής και εμπορίας ατόμων του είδους. Το σύστημα ελέγχου θα διέπεται από (α) την εφαρμογή της σύμβασης CITES (Πίνακας I-2 – Μέτρα 8 – 9), (β) τη θεσμοθέτηση επιβολής κυρώσεων για τα περιστατικά έρευνας και συλλογής άνευ χορηγηθείσας άδειας από το ΥΠΕΝ και τους ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ και την κατάσχεση δειγμάτων (Πίνακας I-2 – Μέτρο 10), (γ) τη θέσπιση περιοχών απαγόρευσης χρήσης απόχης (Πίνακας I-2 – Μέτρο 11), (δ) την εντατικοποίηση των περιπολιών και την αυστηροποίηση των ελέγχων από



τους αρμόδιους φορείς για την παράνομη έρευνα, συλλογή, εξαγωγή και εμπορία εντός των περιοχών εξάπλωσης του είδους (Πίνακας I-2 – Μέτρα 12 & 13), και (ε) την ανάπτυξη συστήματος άμεσης αντίδρασης σε περιστατικά παράνομης έρευνας και συλλογής (Πίνακας I-2 – Μέτρο 14).

Οι δράσεις αυτές θα μπορούσαν συμπληρωματικά να ενισχυθούν από τη σύμπραξη με άλλα ΣΔ συμπατρικών ειδών (Αγριόγιδιο, Γύπες) και τη θηροφυλακή, και είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπάρχει πρόβλεψη για τη φύλαξη των περιοχών και τα Σαββατοκύριακα.

Επιπλέον, μπορεί να πραγματοποιηθεί ενημέρωση των συντακτών και διαχειριστών των επιστημονικών περιοδικών, στα οποία δημοσιεύονται σχετικές εργασίες, ζητώντας αποδεικτικά για τη συμμόρφωση προς τους ισχύοντες κανονισμούς για έρευνα και συλλογή δειγμάτων από την Ελλάδα, προκειμένου αυτές να γίνουν δεκτές για δημοσίευση. Το σύστημα αυτό ελέγχου εφαρμόζεται ήδη από ορισμένα επιστημονικά περιοδικά (ethics statement).

6.3 Μέτρα – δράσεις για την εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης, και την απόκτηση και εμπλουτισμό γνώσης για την οικολογία, τις πιέσεις και τις απειλές στο είδος

6.3.1 Βιοπαρακολούθηση (monitoring)

Η συστηματική παρακολούθηση των πληθυσμών (προנוμφών και ενηλίκων) με καθορισμένη μεθοδολογία (CEH 2019) και σε συγκεκριμένες περιοχές είναι πολύ σημαντική, γιατί παρέχει τα απαραίτητα στοιχεία για (α) το μέγεθος και την κατάσταση των πληθυσμών, (β) την έκταση και ποιότητα του ενδιαιτήματος που καταλαμβάνουν, (γ) τη μακροχρόνια τάση τους, (δ) τις πιέσεις και απειλές που δέχονται, και (ε) την επιτυχία των μέτρων διατήρησης (Geyer 2019, Tinaut *et al.* 2019). Είναι απαραίτητη δράση για την εφαρμογή οποιουδήποτε σχεδίου διαχείρισης και προστασίας ειδών πεταλούδων (Ellis *et al.* 2012, Romo *et al.* 2012, Tinaut *et al.* 2019, van Swaay *et al.* 2010a, Veronik 2014).

Η εφαρμογή του προγράμματος βιοπαρακολούθησης (παρακολούθηση πληθυσμών πεταλούδων και φυτών-ξενιστών *Sedum*) στις περιοχές Natura 2000 προτείνεται να πραγματοποιηθεί από το προσωπικό των ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με ειδικούς επιστήμονες κατόπιν εκπαίδευσης των πρώτων (Πίνακας I-2 – Μέτρα 15 - 16), καθώς το *P. apollo* είναι ένα εμβληματικό είδος και εύκολο στην αναγνώριση, ακολουθώντας τη διεθνώς παγιωμένη και απλή στην εφαρμογή μέθοδο των γραμμικών διαδρομών (Pollard walks) (van Swaay *et al.* 2008). Επιπλέον, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή του και στους πληθυσμούς που βρίσκονται εκτός των ΕΖΔ (Ν. κορυφές Οίτης, Όρος Καλιακούδα, Όρος Οξυά, GR2430002 (Άγραφα), Όρη Βάλτου (GR2110006), Αθαμανικά Όρη (GR2130013), Τύμφη (GR2130009), Νότιος Γράμμος, Όρη Λύγκου, Όρος Βόιο, Τρικλάριο Όρος, Κεντρική Ροδόπη (GR1140008)) για τη διασφάλιση της συνδεσιμότητας των πληθυσμών και τη διατήρηση της γενετικής τους ποικιλότητας (Πίνακας I-2 – Μέτρο 17). Οι δράσεις αυτές κρίνονται πολύ υψηλής σημαντικότητας, γιατί θα αυξήσουν σημαντικά τη γνώση για το είδος και τις πιέσεις-απειλές, θα ενισχύσουν τα μέτρα και τις δράσεις διατήρησης και θα συμβάλουν στη θέσπιση μιας τιμής βάσης για τη χώρα, επιτρέποντας την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Ειδικότερα θα παρέχουν σημαντικά στοιχεία για το μέγεθος και τις τάσεις των





πληθυσμών, ιδιαίτερα σε περιοχές απ' όπου απουσιάζουν πρόσφατες καταγραφές (>15-20 έτη), τυχόν εξαφανισμένους πληθυσμούς, τη φαινολογία, την αναλογία φύλων, τα φυτά-ξενιστές κ.ά.

6.3.2 Δράσεις για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (CN02)

Ο βέλτιστος τρόπος θωράκισης των πληθυσμών έναντι των ακραίων καιρικών φαινομένων ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής (βροχές, χαμηλές ή υψηλές για την εποχή θερμοκρασίες) είναι η ύπαρξη υγιών και εύρωστων πληθυσμών υψηλής πυκνότητας και η διασφάλιση ικανής έκτασης ενδιαιτημάτων, ώστε οι πληθυσμοί να μπορέσουν να επιβιώσουν των δυσμενών συνθηκών (Geyer 2019, Settele *et al.* 2008). Η διασφάλιση της συνδεσιμότητας μεταξύ των ενδιαιτημάτων θα διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των τοπικών πληθυσμών και συνεπώς τη σταθερότητά τους (Ashton *et al.* 2009, Mira 2017, Settele *et al.* 2008). Επιπλέον, η εκπόνηση πληθυσμιακών και δημογραφικών μελετών θεωρείται σημαντική για την εκτίμηση της κατάστασης των τοπικών πληθυσμών και της απόκρισής τους στην κλιματική αλλαγή ιδιαίτερα στις νότιες περιοχές (π.χ. Στερεά Ελλάδα, Ερύμανθος) (Settele *et al.* 2008, Tinaut *et al.* 2019). Κατά συνέπεια, η εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων του παρόντος ΣΔ εκτιμάται ότι θα ενισχύσει τους πληθυσμούς του είδους έναντι της κλιματικής αλλαγής.

Επιπροσθέτως, αναμένεται να ενισχυθεί από την απόκτηση νέας γνώσης για τις οικολογικές απαιτήσεις του είδους στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τον προσδιορισμό του μικροκλίματος στις θέσεις παρουσίας του είδους (ενηλικών και προνυμφών). Για το λόγο αυτό, η καταγραφή περιβαλλοντικών δεδομένων (θερμοκρασία, υγρασία κ.ά.) με τη χρήση ειδικών καταγραφικών και συσχέτιση των χαρακτηριστικών των πληθυσμών του είδους (π.χ. φαινολογία, αναλογία φύλων), των περιβαλλοντικών δεδομένων και του υδρολογικού καθεστώτος για τη χαρτογράφηση των θερμών/άνυδρων περιοχών (Πίνακας I-2 – Μέτρο 1818). Το μέτρο αυτό θα δράσει υποστηρικτικά στο Μέτρο 1.

Επιπλέον, μετά τη συλλογή επαρκών πληθυσμιακών δεδομένων (Πίνακας I-2 – Μέτρα 16 - 17) μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτίμηση τρωτότητας του είδους στην κλιματική αλλαγή (climate change vulnerability assessment), η οποία θα παρέχει περαιτέρω πληροφορίες για την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στο είδος καθώς και καθοδήγηση στο σχεδιασμό μέτρων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Foden & Young 2016, Foden *et al.* 2018).

6.3.3 Δράσεις έρευνας για τους πληθυσμούς και τις μελλοντικές προοπτικές τους

Η πιλοτική εφαρμογή προγραμμάτων σύλληψης-σήμανσης-επανασύλληψης των ενηλικών σε επιλεγμένες περιοχές εξάπλωσης του είδους μπορεί να δώσει μία εκτίμηση του μεγέθους των πληθυσμών, του προτύπου των μετακινήσεων, της ικανότητας και απόστασης διασποράς τους και των παραμέτρων που την επηρεάζουν (Brommer & Fred 1999, Mira 2017).

Στη διατήρηση του είδους μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά η μελέτη της γενετικής σύστασης και δομής των τοπικών πληθυσμών, η οποία αποκαλύπτει τις γενετικές σχέσεις ή την απομόνωση ορισμένων εξ' αυτών και άρα, παρέχει πληροφορίες για τις μελλοντικές προοπτικές τους. Μικροί ή/και απομονωμένοι πληθυσμοί αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης τόσο λόγω δημογραφικών διακυμάνσεων όσο και λόγω γενετικών παραγόντων. Η εκτίμηση του δραστικού μεγέθους πληθυσμού (effective population size) αποτελεί σημαντικό εργαλείο της Βιολογίας





Διατήρησης, γιατί αυτό καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το ρυθμό υποβάθμισης της γενετικής ποικιλότητας και την αύξηση της ενδογαμίας σε ένα πληθυσμό (Martínez *et al.* 2018).

Η απόκτηση νέας γνώσης μπορεί να κατευθύνει τις διαχειριστικές δράσεις σε απομονωμένους ή απειλούμενους τοπικούς πληθυσμούς και να συνδράμει στη διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας.

6.4 Μέτρα – δράσεις για ενημέρωση

Τέλος, μπορούν να εφαρμοστούν δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, καθώς το *P. apollo* είναι ένα χαρισματικό είδος, δηλαδή ιδιαίτερης ομορφιάς, αρεστό στο ευρύ κοινό και εύκολο στην αναγνώρισή του. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσέλκυση εθελοντών σε προγράμματα Επιστήμης των Πολιτών (citizen science), για προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης από τους ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ και τα γειτνιάζοντα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και για προγράμματα ευαισθητοποίησης για την αξία της προστασίας της βιοποικιλότητας των ορεινών όγκων και την παράνομη συλλογή δειγμάτων της ελληνικής άγριας ζωής.

Η εκπόνηση ενός προγράμματος Επιστήμης των Πολιτών (Πίνακας I-2 – Μέτρο 1919), όπως αυτά που εφαρμόζονται εδώ και αρκετά χρόνια σε πολλές χώρες της Ευρώπης (CEH 2019), αναμένεται ότι θα δράσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά στο πρόγραμμα βιοπαρακολούθησης καλύπτοντας μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή και εξοικονομώντας πόρους λόγω του υψηλού κόστους εκπόνησής του (Λεγάκης κ.ά. 2015).

Τέλος, η ενημέρωση των ορεινών κοινωνιών (μέσω τοποθέτησης ενημερωτικών πινακίδων, σεμιναρίων κ.ά.), και ιδιαίτερα των χρηστών γης (κτηνοτρόφοι, τουριστικές επιχειρήσεις, ορειβάτες, κυνηγοί), και η συμμετοχή τους σε ένα πρόγραμμα επιστήμης των πολιτών θα αύξανε σημαντικά τη γνώση μας για την κατανομή και τους πληθυσμούς του είδους. Επιπλέον, η ενημέρωση των μετακινούμενων κτηνοτρόφων μπορεί να συμβάλει τόσο στη διατήρηση των ενδιατημάτων μέσω ορθών πρακτικών βόσκησης όσο και στον έλεγχο της παράνομης συλλογής δειγμάτων μέσω της επικοινωνίας και της αναφοράς περιστατικών στις αρμόδιες αρχές ελέγχου.

Τονίζεται ότι είναι σημαντικό τα προτεινόμενα μέτρα να εφαρμόζονται (κατά περίπτωση) και σε περιοχές με παρουσία του είδους που βρίσκονται εκτός του δικτύου των προστατευόμενων περιοχών. Η διασφάλιση της συνδεσιμότητας των τοπικών πληθυσμών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διατήρηση του είδους και μπορεί μόνο να εξασφαλιστεί από την παρουσία γειτονικών τοπικών πληθυσμών κατά μήκος της οροσειράς της Πίνδου και τους ορεινούς όγκους της Στερεάς Ελλάδας (από το Γράμμο έως τον Τυμφρηστό και από τον Τυμφρηστό έως τον Παρνασσό). Η ύπαρξη ενός δικτύου ψηφίδων κατάλληλου ενδιατηματος αυξάνει τη φέρουσα ικανότητα των ήδη κατειλημμένων ψηφίδων, αυξάνει τις πιθανότητες εποίκισμού των μη κατειλημμένων (Ellis *et al.* 2012) και θωρακίζει τους πληθυσμούς του είδους έναντι ποικίλων απειλών (Asthon *et al.* 2009, Mira 2017, Settele *et al.* 2008).

Τα μέτρα που προτείνονται στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018) για το μετριασμό των επιπτώσεων των πιέσεων-απειλών που αναλύθηκαν στην Ενότητα 3.2, δίνονται στον Πίνακα I-3 με την αντίστοιχη κωδικοποίηση (ΕΕΑ 2018).



7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Για την αξιολόγηση της πορείας υλοποίησης καθώς και της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων μέτρων, παρατίθεται παρακάτω σχέδιο παρακολούθησης.

7.1 Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

1. α. Προσδιορισμός και εκτίμηση της επαρκούς έκτασης (habitat sufficiency) και της καταλληλότητας του ενδιαιτήματος (ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά) του ενδιαιτήματος (habitat quality) σε επιλεγμένες περιοχές με τη συλλογή πληθυσμιακών και περιβαλλοντικών δεδομένων πεδίου και χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) και στατιστικών μοντέλων.
 - β. Παραγωγή χάρτη καταλληλότητας ενδιαιτημάτων σε εθνική κλίμακα με μοντελοποίηση οικολογικών παραμέτρων για την καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων.
 - γ. Οριοθέτηση των Κρίσιμων Περιοχών του είδους για τη διασφάλιση των ενδιαιτημάτων του από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.
 - Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η συλλογή δεδομένων και αξιολόγηση των κρίσιμων χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος, (β) η παραγωγή του χάρτη καταλληλότητας ενδιαιτημάτων, (γ) η παραγωγή του χάρτη Κρίσιμων Περιοχών του είδους, και (δ) η σύνταξη αναφοράς για την ορθή χωροθέτηση έργων και δραστηριοτήτων για τη μη υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων του.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη (α) τον αριθμό και (β) την έκταση των Κρίσιμων Περιοχών που χαρτογραφήθηκαν και οριοθετήθηκαν για προστασία σε σχέση με τις περιοχές εξάπλωσης του είδους.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.
2. Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου του Άρθρου 7 (Παράγραφος 14) της ΚΥΑ 1658/113118/26.10.2017 (Β'3893) «Καθορισμός των Προδιαγραφών και του Περιεχομένου των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης, στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του ν. 4351/2015 (ΦΕΚ 164 Α')» για τη μη διάνοιξη νέων δρόμων στις περιοχές άνευ δρόμων και μη διαπλάτυση των υφιστάμενων δρόμων στα ενδιαιτήματα του είδους.
 - Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης η αναθεώρηση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί ως η αναθεώρηση του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου ως προς τη διάνοιξη δρόμων στις βοσκήσιμες γαίες.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.
3. Προσδιορισμός των υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων του είδους και μελέτη και αποκατάσταση ενδιαιτήματος σε μία πιλοτική περιοχή εντός του εύρους εξάπλωσης.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η έκταση του προς αποκατάσταση ενδιαιτήματος, (β) η ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των κρίσιμων για το είδος χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος (φυτών-ξενιστών, ανθέων, πλούτος φυτικών ειδών) στο μέσον και το πέρας της αποκατάστασης.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) τον αριθμό των φυτών-ξενιστών που θα επιβιώσουν, (β) τον πλούτο φυτικών ειδών, (γ) τον αριθμό ατόμων του είδους που θα επανεποικίσουν το αποκατεστημένο ενδιαιτήμα κατά τη λήξη της περιόδου εφαρμογής του ΣΔ.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Στο τέλος των εργασιών της δράσης και κάθε χρόνο μετά το πέρας τους.
4. Σύνταξη οδηγιών προς τους αναδόχους των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης (ΚΥΑ 1058/71977/03.07.17) για την ενσωμάτωση των οικολογικών απαιτήσεων του είδους στα ΔΣΒ.
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η σύνταξη αναφοράς με οδηγίες προς τους αρμόδιους φορείς και τους αναδόχους που θα εκπονήσουν τα ΔΣΒ, και (β) ο έλεγχος από τους αρμόδιους φορείς για την ενσωμάτωση των οικολογικών απαιτήσεων του είδους στα ΔΣΒ.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί ως το ποσοστό των ΔΣΒ που έχουν λάβει υπόψη τις οικολογικές απαιτήσεις του είδους προς το σύνολο των ΔΣΒ ανά Περιφέρεια που παρουσιάζει γεωγραφική επικάλυψη με το εύρος εξάπλωσης του είδους.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.
5. α. Προσδιορισμός της βοσκοϊκανότητας σε λιβαδικά οικοσυστήματα με σημαντικούς πληθυσμούς του είδους σε μία πιλοτική περιοχή από διεπιστημονική ομάδα (απαρτιζόμενη από εντομολόγους, φυτοκοινωνιολόγους, δασολόγους - λιβαδοπόνους), της επιθυμητής έντασης βόσκησης και των βέλτιστων ειδών και φυλών θηλαστικών για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους.
- β. Εφαρμογή βοσκοφόρτωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του είδους στις ψηφίδες ενδιαιτήματος που θα κριθεί απαραίτητη η αναπροσαρμογή της υπάρχουσας βοσκοφόρτωσης. - Εφαρμογή κατάλληλων αγρο-περιβαλλοντικών μέτρων στις ψηφίδες ενδιαιτήματος όπου θα κριθεί απαραίτητο. - Πιλοτική εφαρμογή εποχικού αποκλεισμού λιβαδικών εκτάσεων από βόσκοντα ζώα σε υποβαθμισμένες λόγω βόσκησης ψηφίδες ενδιαιτήματος (μειωμένη παρουσία φυτών-ξενιστών και ανθέων), που θα προσδιοριστούν από την παραπάνω μελέτη βοσκοϊκανότητας και επιθυμητής έντασης βόσκησης (α).
- γ. Παραγωγή Οδηγού ορθών πρακτικών για τη διατήρηση της καταλληλότητας και ποιότητας των ενδιαιτημάτων του είδους (λιβαδικές εκτάσεις) μέσω της βόσκησης.
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η αναφορά - οδηγός για τις προδιαγραφές και τη βέλτιστη ένταση βόσκησης στις περιοχές μελέτης, (β) το μέγεθος των τοπικών πληθυσμών του είδους και των διαθέσιμων σε αυτούς τροφικών πόρων (φυτά-ξενιστές, άνθη-πηγές νέκταρ) στις περιοχές υλοποίησης της δράσης στο μέσον και το πέρας της.



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) την εκτίμηση του μεγέθους των πληθυσμών του είδους πριν και μετά την εφαρμογή της δράσης, και (β) την αξιολόγηση της κατάστασης των ενδιαιτημάτων (ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά) και της έκτασης των κατάλληλων ενδιαιτημάτων πριν και μετά την εφαρμογή της δράσης.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος των δράσεων. Ειδικά για τη δράση 5β επιπλέον πριν την έναρξη των εργασιών καθεμιάς απ' τις επιμέρους δράσεις.
6. α. Προσδιορισμός των κατάλληλων χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος και εκπόνηση δασοπονικής μελέτης για τη διατήρηση ή διεύρυνση των διάκενων σε περιοχές παρουσίας του είδους με υψηλή δασοκάλυψη, λαμβάνοντας υπόψη και την επίδραση τυχόν βόσκησης.
- β. Πιλοτική εφαρμογή στοχευμένης υλοτομίας για τη διατήρηση ή και επέκταση των διάκενων του δάσους στις θέσεις και με βάση τις προδιαγραφές που θα προσδιοριστούν (α).
- γ. Ενσωμάτωση προδιαγραφών για τη διατήρηση της καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων του είδους στα Διαχειριστικά Σχέδια Δασών.
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η σύνταξη σχεδίου για την πιλοτική εφαρμογή της διατήρησης/διεύρυνσης των ανοιγμάτων του δάσους στην πρώτη φάση υλοποίησης της δράσης, (β) η έκταση των ανοιγμάτων που θα οριστούν και θα προκύψουν με την υλοτομία στο μέσον της δράσης, (γ) η σύνταξη αναφοράς-οδηγού προς τις αρμόδιες υπηρεσίες για τη διαχείριση του δάσους με στόχο τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους στο πέρας της δράσης.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) την εκτίμηση της πληθυσμιακής πυκνότητας του είδους και της αφθονίας των διαθέσιμων τροφικών πόρων πριν και μετά την εφαρμογή της δράσης, και (β) την ενσωμάτωση των προδιαγραφών για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων στα ΔΣΔ μέχρι τη λήξη εφαρμογής του Σ.Δ.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος των δράσεων. Ειδικά για τη δράση 6β επιπλέον πριν την έναρξη των εργασιών και ένα χρόνο μετά το πέρας της.
7. Δημιουργία μικροαποθέματος (microreserve) των φυτών-ξενιστών *Sedum* για την ενίσχυση του τοπικού πληθυσμού του είδους στο Μέτσοβο, κατόπιν προσδιορισμού και οριοθέτησης κατάλληλης περιοχής έκτασης λίγων εκτάρων βάσει των χαρακτηριστικών του μικροενδιαιτήματος.
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του δράσης θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η έκταση που καταλαμβάνουν τα *Sedum* σε κάθε δειγματοληπτική περίοδο, (β) ο αριθμός των προνυμφών ανά έτος και (γ) ο αριθμός των ενηλίκων ανά έτος.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα της δράσης θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) την έκταση που καταλαμβάνουν τα *Sedum* στο τέλος του έργου σε σχέση με την αρχική έκταση που θα καταγραφεί κατά την έναρξη της δράσης.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια παρακολούθηση με βάση τη φαινολογία των *Sedum* και των πεταλούδων, τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά το πέρας της δράσης.



7.2 Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

8. α. Μελέτη για τη μέχρι τώρα εφαρμογή της Σύμβασης CITES, κατάρτιση σχεδίου και συστήματος για βελτίωση της εφαρμογής της, ανάπτυξη ικανοτήτων (capacity building) στους εμπλεκόμενους φορείς και ενίσχυση της μεταξύ τους συνεργασίας.

β. Αυστηρή εφαρμογή της Σύμβασης CITES και διενέργεια επισταμένων ελέγχων για παράνομη μεταφορά, εξαγωγή και εμπόριο δειγμάτων.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) ο αριθμός ελέγχων που διενεργήθηκαν από τους αρμόδιους φορείς (δασαρχεία, ΕΛΑΣ, τελωνεία), (β) ο αριθμός περιστατικών παράνομης συλλογής που καταγράφηκαν ή/και αντιμετωπίστηκαν και (γ) ο αριθμός κατασχεμένων δειγμάτων ανά έτος.
- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί βάσει του αριθμού των περιστατικών παράνομης συλλογής ανά έτος. Το μέτρο αναμένεται να οδηγήσει σε μείωση των περιστατικών με την πάροδο του χρόνου ως αποτέλεσμα της εντατικοποίησης των ελέγχων.
- Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.

9. Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας των Γεν. Δ/σεων Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ με την Αρχή Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος της ΕΛΑΣ για τον έλεγχο και την πάταξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης η δημιουργία (ή μη) σχεδίου συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ των Γεν. Δ/σεων του ΥΠΕΝ και της ΕΛΑΣ.
- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη τον αριθμό των υποθέσεων εντοπισμού και πάταξης παράνομου εμπορίου ανά έτος.
- Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.

10. Δημιουργία θεσμικού πλαισίου για τον προσδιορισμό κυρώσεων σε περιπτώσεις διεξαγωγής έρευνας και συλλογής δειγμάτων άνευ σχετικής άδειας.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης η θέσπιση (ή μη) νέου θεσμικού πλαισίου.
- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί ως η θέσπιση νέου θεσμικού πλαισίου.
- Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.

11. Προσδιορισμός, οριοθέτηση και θέσπιση περιοχών απαγόρευσης χρήσης απόχης (“No net areas”) και τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων εντός προστατευόμενων περιοχών.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η παραγωγή χάρτη με τα όρια των No net areas, και (β) ο αριθμός πινακίδων που θα τοποθετηθούν ανά ΠΠ.



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) το ποσοστό του αριθμού των No net areas προς το σύνολο των περιοχών εξάπλωσης του είδους, (β) το ποσοστό των περιοχών στις οποίες θεσπίστηκε απαγόρευση προς τις περιοχές που προτάθηκαν, και (γ) τον αριθμό πινακίδων που τοποθετήθηκαν ανά ΠΠ.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.
12. Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας μεταξύ του προσωπικού των ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ και των Δασικών Υπηρεσιών για την προτεραιοποίηση και εντατικοποίηση των από κοινού περιπολιών και ελέγχων εντός προστατευόμενων περιοχών και την κατάσχεση παράνομων δειγμάτων. Κατάρτιση και εφαρμογή σχεδίου διενέργειας ελέγχων εκτός ΠΠ.
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης (α) η δημιουργία (ή μη) σχεδίου συνεργασίας των εμπλεκόμενων φορέων και από κοινού περιπολιών και (β) την κατάρτιση (ή μη) σχεδίου διενέργειας ελέγχων εκτός προστατευόμενων περιοχών.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) το ποσοστό των περιπολιών και ελέγχων εντός των ενδιατημάτων του είδους προς το σύνολο των περιπολιών που πραγματοποιεί κάθε αρμόδιος φορέας ανά έτος, (β) τον αριθμό των κοινών περιπολιών και ελέγχων εντός ΠΠ, (γ) τον αριθμό των παράνομων περιστατικών που θα εντοπιστούν προς τον αριθμό περιπολιών που θα πραγματοποιηθούν, και (δ) τον αριθμό των κατασχεμένων δειγμάτων.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.
13. Αναστολή χορήγησης άδειας συλλογής δειγμάτων του είδους (σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής).
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης το ποσοστό των αδειών που χορηγήθηκαν προς το σύνολο των αιτημάτων που υποβλήθηκαν ανά έτος.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη τον αριθμό των αδειών συλλογής που χορηγήθηκαν. Το μέτρο θα είναι αποτελεσματικότερο όσο ο δείκτης θα τείνει προς το μηδέν.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.
14. Ανάπτυξη συστήματος άμεσης παρέμβασης των αρμόδιων φορέων (Δασικές υπηρεσίες και ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ) σε περιστατικά παράνομης έρευνας και συλλογής ατόμων του είδους (ανάπτυξη πρωτοκόλλου αντίδρασης και δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας για καταχώρηση των περιπολιών και των περιστατικών).
- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) η δημιουργία πρωτοκόλλου αντίδρασης των αρμόδιων φορέων και (β) η δημιουργία της διαδικτυακής πλατφόρμας για την καταχώρηση των περιπολιών και των παράνομων περιστατικών.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) τον αριθμό των περιπολιών, (β) τον αριθμό των ελέγχων, και (γ) τον αριθμό των περιστατικών που καταχωρήθηκαν στην πλατφόρμα ανά έτος.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

7.3 Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για την εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης του είδους

15. Εκπαίδευση του προσωπικού των ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ, των Δασικών Υπηρεσιών και άλλων εμπλεκόμενων φορέων για τη βιολογία και την οικολογία του είδους, τη συλλογή δεδομένων πεδίου με τη διεθνώς παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks) και την καταγραφή πιέσεων και απειλών.
 - Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης ο αριθμός των σεμιναρίων εκπαίδευσης του προσωπικού των εμπλεκόμενων φορέων.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη το ποσοστό των εμπλεκόμενων φορέων στους οποίους πραγματοποιήθηκαν σεμινάρια προς το σύνολο των φορέων που βρίσκονται εντός του εύρους εξάπλωσης του είδους.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο τέλος της δράσης.
16. Εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης για τη συστηματική συλλογή δεδομένων πεδίου και πληθυσμιακών στοιχείων των πεταλούδων με τη διεθνώς παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks (CEH 2019)) και των φυτών-ξενιστών *Sedum* εντός των προστατευόμενων περιοχών. Δημιουργία κεντρικής βάσης δεδομένων για τις πεταλούδες και καταχώρηση στοιχείων σε αυτήν ή/και μέσω εξειδικευμένης για πεταλούδες εφαρμογής για κινητά.
 - Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης (α) η δημιουργία βάσης δεδομένων και (β) ο αριθμός των καταχωρήσεων από κάθε ΦΔ ανά δειγματοληπτική περίοδο.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη (α) την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων που θα συλλέγονται και θα καταχωρούνται στη ΒΔ, και (β) τις πληθυσμιακές εκτιμήσεις και τάσεις που θα προκύψουν από την ανάλυση των δεδομένων.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.
17. Παρακολούθηση των πληθυσμών που βρίσκονται εκτός των ορίων των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης, εκτίμηση της έκτασης ενδιαίτηματος και καταγραφή πιέσεων-απειλών. Τροφοδότηση της κεντρικής ΒΔ για τις πεταλούδες.
 - Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) ο αριθμός των πρωτοκόλλων δειγματοληψίας και (β) ο αριθμός των καταγραφών του είδους ανά περιοχή.
 - Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη τις πληθυσμιακές εκτιμήσεις και τάσεις που θα προκύψουν από την ανάλυση των δεδομένων.
 - Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.
18. Καταγραφή περιβαλλοντικών δεδομένων με τη χρήση καταγραφικών και συσχέτιση των χαρακτηριστικών των πληθυσμών του είδους (φαινολογία κ.ά.), των περιβαλλοντικών δεδομένων και του υδρολογικού καθεστώτος για τη χαρτογράφηση των θερμών/άνυδρων περιοχών. Τροφοδότηση της κεντρικής ΒΔ για τις πεταλούδες.





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθούν ως δείκτες (α) ο αριθμός των καταγραφικών που θα εγκατασταθούν και (β) ο αριθμός των συνόλων δεδομένων (datasets) που θα προκύπτουν ανά έτος.
- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτη την παραγωγή αναφοράς και χάρτη ιεράρχησης των πληθυσμών ως προς την ευαισθησία τους έναντι της κλιματικής αλλαγής.
- Συχνότητα παρακολούθησης: Ετήσια.

7.4 Παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων για ενημέρωση

19. Εκπόνηση προγράμματος επιστήμης των πολιτών για τη συλλογή δεδομένων (σεμινάρια, ημερίδες κ.λπ.) του είδους από εθελοντές, φοιτητές, μέλη ορειβατικών συλλόγων κ.ά., με χρήση εξειδικευμένης για πεταλούδες εφαρμογής για κινητά.

- Παρακολούθηση της υλοποίησης: Για την αξιολόγηση της προόδου του μέτρου θα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης ο αριθμός των καταχωρήσεων στην εφαρμογή από τους συμμετέχοντες ανά δειγματοληπτική περίοδο.
- Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας: Η αποτελεσματικότητα του μέτρου θα αξιολογηθεί με δείκτες (α) την αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων που θα συλλέγονται, και (β) τις πληθυσμιακές εκτιμήσεις και τάσεις που θα προκύψουν από την ανάλυση των δεδομένων.
- Συχνότητα παρακολούθησης: Μία φορά στο μέσο και μία στο τέλος της δράσης.

Το χρονικό πλαίσιο για την εφαρμογή του παρόντος Σχεδίου Δράσης για το *Parnassius apollo* είναι έξι (6) έτη. Θα γίνει μεσοπρόθεσμη αξιολόγηση στο 3ο έτος, στην οποία θα αξιολογείται η αποτελεσματικότητα των μέτρων και δράσεων που εφαρμόστηκαν, και θα περιλαμβάνει:

α. Επικαιροποιημένα πληθυσμιακά στοιχεία και τάσεις για κάθε περιοχή, όπως προκύπτουν από την παρακολούθηση που θα εφαρμόζεται,

β. Τις ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν για την υλοποίηση των προτεινόμενων μέτρων, αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους και προτάσεις βελτίωσής τους,

γ. Τις προγραμματισμένες δράσεις για τη δεύτερη φάση υλοποίησης με παράθεση του χρονοδιαγράμματός τους,

δ. Τυχόν δράσεις που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο άλλων προγραμμάτων και σχετίζονται με τη διατήρηση του είδους.

Στο τέλος της χρονικής περιόδου εφαρμογής του παρόντος ΣΔ (στα 6 έτη) θα καταρτιστεί συνολική αναφορά ποιοτικής και ποσοτικής αξιολόγησής του, στην οποία θα συγκρίνονται τα αποτελέσματα των μέτρων και δράσεων που εφαρμόστηκαν, με τη χρήση των δεικτών αποτελεσματικότητας του προγράμματος παρακολούθησης, προκειμένου να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητά του (ενδεικτικό κόστος 40.000 €).





8 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΔ

Αναθεώρηση και επικαιροποίηση του Σ.Δ. δύναται να πραγματοποιηθεί εντός του χρονικού διαστήματος υλοποίησής του. Διαφοροποιήσεις στα προτεινόμενα μέτρα ή εφαρμογή νέων μέτρων και δράσεων είναι δυνατό να προκύψουν κατά τη μεσοπρόθεσμη αξιολόγησή του, σε περίπτωση αλλαγών στα δεδομένα ή για λόγους ανωτέρας βίας.





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

9 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Adamski, P. (1999). Efekty długotrwałej izolacji w pieninskiej populacji niepylaka apollo (*Parnassius apollo frankenbergeri* Slaby 1955). PhD Thesis. Kraków: Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Adamski, P., Witkowski, Z. (2007). Effectiveness of population recovery projects based on captive breeding. *Biological Conservation*, 140, 1-7. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.06.027>
- Asthan, S., Gutierrez, D., Wilson, R. (2009). Effects of temperature and elevation on habitat use by a rare mountain butterfly: Implications for species responses to climate change. *Ecological Entomology*, 34, 437-446. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.2008.01068.x>
- Barea Azcón, J., Fuentes García, F., Pérez López, J. (2008). *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758). In: Barea-Azcón, J., Ballesteros-Duperón, E., Moreno, D. (Eds) *Libro Rojo del os Invertebrados de Andalucía. Tomo III*, pp. 1430. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Baz, A. (2002). Nectar plant sources for the threatened Apollo butterfly (*Parnassius apollo* L. 1758) in populations of central Spain. *Biological Conservation*, 103, 277-282. Ανάκτηση από: [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(01\)00138-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00138-0)
- Brommer, J., Fred, M. (1999). Movement of the apollo butterfly *Parnassius apollo* related to host plant and nectar plant patches. *Ecological Entomology*, 24, 125-131. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2311.1999.00190.x>
- Brommer, J., Fred, M. (2007). Accounting for possible detectable distances in a comparison of dispersal: Apollo dispersal in different habitats. *Ecological Modelling*, 209, 407-411. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2007.07.008>
- CEH (2019). European Butterfly Monitoring Scheme. Centre for Ecology & Hydrology and Butterfly Conservation Europe. Ανάκτηση από: <https://butterfly-monitoring.net/>
- CSCF - Centre Suisse de Cartographie de la Faune (2019). Info fauna - Swiss topic center on fauna. Ανάκτηση από: <https://lepus.unine.ch/carto/index.html#0>
- Descimon, H. (1995). La conservation des Parnassius en France: aspects zoogéographiques, écologiques, démographiques et génétiques. *Rapports d'études*, 1, 54. Ανάκτηση από: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=91627>
- Descimon, H., Bachelard, P., Boitier, E., Pierrat, V. (2005). Decline and extinction of *Parnassius apollo* populations in France – continued. In: Kühn, E. Feldmann, R., Thomas, J.A., Settele, J. (Eds). *Studies on the Ecology and Conservations of Butterflies in Europe I: General Concepts and Case Studies*. pp. 114-115. PENSOFT Publishers, Sofia – Moscow.
- Dover, J., Spencer, S., Collins, S., Hadjigeorgiou, I., Rescia, A. (2011). Grassland butterflies and low intensity farming in Europe. *Journal of Insect Conservation*, 15, 129-137. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1007/s10841-010-9332-0>
- EEA (2013). EEA reference grid. Ανάκτηση από: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2#tab-gis-data>





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- EEA (2018). List of pressures and threats and conservation measures with specific guidance on the use of distinct pressure and measure codes. Reference portal for reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Ανάκτηση από: http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17
- EEA (2019a). Εθνική υποβολή της 31ης Ιουλίου 2019 (αφορά στοιχεία ως το 2018) για την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας για τους Οικοτόπους. Κεντρικό Αποθετήριο Δεδομένων (CDR) της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (EEA). Ανάκτηση από: <http://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/art17>
- EEA (2019b). Landscape fragmentation pressure and trends in Europe. Ανάκτηση από: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/mobility-and-urbanisation-pressure-on-ecosystems-2/assessment>
- Eisner, C. (1976). Parnassiana nova XLIX die arten un unterarten des Parnassiidae (Lepidoptera) (Zweiter Teil). *Zoologische Verhandelingen*, 146, 99-259. Ανάκτηση από: <https://www.repository.naturalis.nl/document/149092>
- Ellis, S., Bourn, N., Bulman, C. (2012). Landscape-scale conservation for butterflies and moths: lessons from the UK. Butterfly Conservation, Wareham, Dorset. Ανάκτηση από: <https://butterfly-conservation.org/>
- Fernández, P., Rodríguez, A., Obregón, R., de Haro, S., Jordano, D., Fernández-Haeger, J. (2016). Fine scale movements of *Plebejus argus* in a heterogeneous natural landscape as revealed by GPS tracking. *Journal of Insect Behavior*, 29, 80-98. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1007/s10905-016-9543-7>
- Fred, M., Brommer, J. (2003). Influence of habitat quality and patch size on occupancy and persistence in two populations of the Apollo butterfly (*Parnassius apollo*). *Journal of Insect Conservation*, 7, 85-98. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1023/A:1025522603446>
- Fred, M., Brommer, J. (2006). Consequences of the spatial configuration of resources for the distribution and dynamics of the endangered *Parnassius apollo* butterfly. *Biological Conservation*, 130, 183-192. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.12.012>
- Fred, M., Brommer, J. (2009). Resources influence dispersal and population structure in an endangered butterfly. *Insect Conservation and Diversity*, 2, 176-182. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2009.00059.x>
- Fred, M., Brommer, J. (2015). Translocation of the endangered apollo butterfly *Parnassius apollo* in southern Finland. *Conservation Evidence*, 12, 8-13. Ανάκτηση από: <https://www.conservazionevidence.com/reference/download/5496>
- Foden, W.B., Young, B.E. (Eds) (2016). IUCN SSC Guidelines for Assessing Species' Vulnerability to Climate Change. Version 1.0. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 59. Cambridge, UK and Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission. x+114pp.
- Foden, W.B., Young, B.E., Akçakaya, H.R., Garcia, R.A., Hoffmann, A.A., Stein, B.A., Thomas, C.D., Wheatley, C.J., Bickford, D., Carr, J.A., Hole, D.G., Martin, T.G., Pacifici, M., Pearce-Higgins, J.W., Platts, P.J., Visconti, P., Watson, J.E.M., Huntley, B. (2019). Climate change vulnerability





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- assessment of species. *WIREs Climate Change*, 10, e551. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1002/wcc.551>
- Fuchs, J. (1988). Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Peloponnes (Griechenland): Raupe und Puppe von *Parnassius apollo atrides* (v.d. Poorten et Diels) und *Colias libanotica heldreichii* (Staudinger). *Galathea* (4), 119-124. Ανάκτηση από: https://www.zobodat.at/pdf/Galathea_4_0119-0124.pdf
- Geyer, A. (2019). Der Apollofalter im Kleinziegenfelder Tal - Erhaltung und Sicherung der letzten Population in der Fränkischen Schweiz. *ANLIEGEN NATUR*, 41 (1), 113-122. Ανάκτηση από: https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an41107geyer_2019_apollofalter.pdf
- Geyer, A., Dolek, M. (1995). Ökologie und Schutz des Apollofalters (*Parnassius apollo*) in der Frankenalb. *Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie*, 10, 333-336.
- Gimenez Dixon, M. (1996). *Parnassius apollo* (Global). The IUCN Red List of Threatened Species e.T16249A5593483. Ανάκτηση από: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T16249A5593483.en>.
- Gozmany, L. Δημοσιεύτα δεδομένα για τα Λεπιδόπτερα της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία.
- Hadjigeorgiou, I. (2011). Past, present and future of pastoralism in Greece. *Pastoralism*, 1, 24. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1186/2041-7136-1-24>
- Hasselbach, W. (1987). Artenschutzprojekt Apollofalter (*Parnassius apollo* L.) in Rheinland-Pfalz. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Gesundheit, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim, unveröffentlicht.
- Houard, X., Jaulin, S. (2018). Plan national d'actions en faveur des «Papillons de jour» 2018-2027. Office pour les insectes et leur environnement - Ministère de la Transition écologique et solidaire. Ανάκτηση από: http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/projet_de_pna_papillons_de_jour_2018-2027.pdf
- Hristova, H., Beshkov, S. (2017). Checklist of the superfamilies Hesperioidea and Papilionoidea (Insecta: Lepidoptera) of Bulgaria, with application of the IUCN Red List Criteria at national level. *Acta Zoologica Bulgarica*, 69, 105-114. Ανάκτηση από: <https://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/downloads/acta-zoologica-bulgarica/2017/69-1-105-114.pdf>
- Konvička, M., Kuras, T. (1999). Population structure, behaviour and selection of oviposition sites of an endangered butterfly, *Parnassius mnemosyne*, in Litovelské Pomoraví. Czech republic. *Journal of Insect Conservation*, 3, 211- 223. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1023/A:1009641618795>
- Lafranchis, T. (2004). Butterflies of Europe: Identifying Butterflies is Easy - New Field Guide and Key. Ανάκτηση από: <http://diatheo.weebly.com/butterflies-of-europe.html>
- Maes, D. et al. (2019). Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 23, 301-330. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00127-z>





Εδώ Ζούμε
Natura 2000

- Martínez, J.G., Mira, Ó., Sánchez-Prieto, C.B., Barea-Azcón, J.M., Tinaut, A. (2018). Population size and genetic variability of a relict population of an endangered butterfly, *Parnassius apollo filabricus*. *Insect Conservation and Diversity*, 11, 294-304. Ανάκτηση από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/icad.12276>
- Mira, Ó. (2017). Abundance and genetic structure of *Parnassius apollo* in Sierra Nevada. *PhD Thesis, University of Granada*.
- Mira, Ó., Sánchez-Prieto, C.B., Dawson, D.A., Burke, T., Tinaut, A., Martínez, J.G. (2017). *Parnassius apollo nevadensis*: identification of recent population structure and source-sink dynamics. *Conservation Genetics*, 18, 837-851. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1007/s10592-017-0931-0>
- Munguira, M. (1995). Conservation of butterfly habitats and diversity in European. In: Pullin, A.S. (Ed) *Ecology and the Conservation of butterflies*. Chapman and Hall, London. pp. 277-289.
- Nakonieczny, M., Kedziorski, A., Michalczyk, K. (2007). Apollo butterfly (*Parnassius apollo* L.) in Europe - its History, Decline and Perspectives of conservation. *Functional Ecosystems and Communities*, 1, 56-79. Ανάκτηση από: [https://www.semanticscholar.org/paper/Apollo-Butterfly-\(Parnassius-apollo-L.-\)-in-%E2%80%93its-Michalczyk/ffe0d14fab567109c8a1bcf5867ea047e8d47548](https://www.semanticscholar.org/paper/Apollo-Butterfly-(Parnassius-apollo-L.-)-in-%E2%80%93its-Michalczyk/ffe0d14fab567109c8a1bcf5867ea047e8d47548)
- Romo, H., García-Barros, E., Martín, J., Ylla, J., López Munguira, M. (2012). *Parnassius apollo*. In: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid. p. 65
- Saunders, M. (2019). Hope on the Wing. *Trends in Ecology & Evolution*, 34, 966-967. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.08.011>
- Schmeller, D., Dolek, M., Geyer, A., Settele, J., Brandl, R. (2011). The effect of conservation efforts on morphological asymmetry in a butterfly population. *Journal of Nature Conservation*, 19, 161-165. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2010.11.002>
- Settele, J., Kurdna, O., Harpke, A., & Kühn, I., van Swaay, C., Verovnik, R., Warren, M., Wiemers, M., Hanspach, J., Hickler, T., Kühn, E., Van Halder, I., Veling, K., Vliegthart, A., Wynhoff, I., Schweiger, O. (2008). Climatic Risk Atlas of European Butterflies. *BioRisk 1 Special Issue*. Pensoft, Sofia-Moscow.
- Tinaut, A., Martínez, J., Barea-Azcon, J. (2019). Apollo. In: Jubete, F. (Ed) *Bases técnicas para la conservación de los lepidopteros amenazados en España*. Asociación de Naturalistas Palentinos.
- Todisco, V., Gratton, P., Cesaroni, D., Sbordoni, V. (2010). Phylogeography of *Parnassius apollo*: hints on taxonomy and conservation of a vulnerable glacial butterfly invader. *Biological Journal of the Linnean Society*, 101, 169-183. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2010.01476.x>
- Tolman, T., Lewington, R. (2008). *Collins Butterfly Guide*. HarperCollins Publishers, London.





- van der Poorten, D., Dils, J. (1986). On the occurrence of *Parnassius apollo* Linnaeus, 1758 on the Peloponnesus (Lepidoptera: Papilionidae). *Phegea*, 14, 15-17.
- van Swaay, C., Collins, S., Dusej, G., Maes, D., Munguira, M., Rakosy, L., ..., Wynhoff, I. (2010a). Do's and don't's for butterflies of the Habitats Directive. Report VS2010.037, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen.
- van Swaay C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M. (2010b). European Red List of Butterflies. Luxembourg: Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανάκτηση από:
https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_butterflies.pdf
- van Swaay, C., Nowicki, P., Settele, J., van Strien, A. (2008). Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives. *Biodiversity Conservation*, 17, 3455–3469. Ανάκτηση από:
<https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>
- van Swaay, C., Warren, M. (2006). Prime Butterfly Areas of Europe: an initial selection of priority sites for conservation. *Journal of Insect Conservation*, 10, 5–11. Ανάκτηση από:
<https://doi.org/10.1007/s10841-005-7548-1>
- van Swaay, C., Wynhoff, I., Verovnik, R., Wiemers, M., López Munguira, M., Maes, D., ..., Settele, J. (2010c). *Parnassius apollo* (Europe). The IUCN Red List of Threatened Species e.T16249A5593202. Ανάκτηση από: <https://www.iucnredlist.org/species/16249/5593202>
- van Swaay, C., Wynhoff, I., Wiemers, M., Katbeh-Bader, A., Power, A., Benyamini, D., Tzirkalli, E., Balletto, E., Monteiro, E., Karaçetin, E., Franeta, F., Pe'er, G., Welch, H., Thompson, K., Pamperis, L., Dapporto, L., Šašić, M., López Munguira, M., Micevski, N., Dupont, P., Garcia-Pereira, P., Moulai, R., Caruana, R., Verovnik, R., Bonelli, S. & Beshkov, S. 2014. *Parnassius apollo* (Mediterranean). The IUCN Red List of Threatened Species e.T16249A53719949. Ανάκτηση από: <https://www.iucnredlist.org/species/16249/53719949>
- Verovnik, R. (2014). Vzpostavitev in inzvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Ljubljana: Univerza V Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za Biologijo.
- Weidemann, H.-J. (1995). *Tagfalter - beobachten, bestimmen*. 2nd ed. Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- Wilson, R., Gutierrez, D., Gutierrez, J., Monserrat, V. (2007). An elevational shift in butterfly species richness and composition accompanying recent climate change. *Global Change Biology*, 13, 1873–1887. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01418.x>
- Zervas, G. (1998). Quantifying and optimizing grazing regimes in Greek mountain systems. *Journal of Applied Ecology*, 35, 983-986. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.1998.tb00019.x>
- Βραχνάκης, Μ. (2015). *Λιβαδοπονία*. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Ε.Κ.Χ.Α. (2015). Ανάπτυξη υποδομής χωρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας (1:5000) για τις χερσαίες προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.





- Κατή, Β. κ.ά. (2018). Ελλάδα Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος – Φύση – Βιοποικιλότητα. Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ). Ανάκτηση από: <http://ekpaa.ypeka.gr/>
- Λεγάκις, Α., Μαραγκού, Π. (2009). *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία.
- Λεγάκις, Α., Γκιώκας, Σ., Κατή, Β., & Κασσάρα, Χ. (2015). Τεύχος 9ο - Συνολική έκθεση πεπραγμένων της μελέτης. Δ' Φάση της Μελέτης 4 «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ασπονδύλων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα», 54 σελ. ΥΠΕΡΕΝ, Αθήνα, ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΝCC ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Ε.Π.Ε., SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Α.Ε. και ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ.
- Παμπέρης, Α. (2009). *Οι πεταλούδες της Ελλάδας*. Εκδόσεις Παμπέρη.
- Ράγκος, Α., Λάγκα, Β. (2014). Ο πολυλειτουργικός χαρακτήρας του συστήματος μετακινούμενης αιγοπροβατοτροφίας. Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Λιβαδοπονικού Συνεδρίου. Θεσσαλονίκη.
- ΡΑΕ – Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (2019). Γεωπληροφοριακός Χάρτης. Ανάκτηση από: <http://www.rae.gr/geo/>
- ΥΠΕΝ (2015). Το έργο της «Εποπτείας και αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2013-2015. Ανάκτηση από: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=889&language=el-GR>





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I. ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας I-1 Κύριες πιέσεις και απειλές που δέχονται οι πληθυσμοί του *Parnassius arollo* στην Ελλάδα και ιεράρχησή τους με βάση την έντασή τους. Η κωδικοποίηση ακολουθεί το Έντυπο Αναφοράς με βάση την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018).

| Ιεράρχηση | Πίεση – Απειλή | Πίεση – Απειλή βάσει 92/43/ΕΟΚ | Κωδικός | Τύπος | Ένταση | Αίτιο |
|-----------|--|---|---------------|---------------|--------|--------------|
| 1 | Εγκατάσταση μονάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας | Wind, wave and tidal power, including infrastructure | D01 | Πίεση, απειλή | Υψηλή | Ανθρωπογενές |
| 2 | Διάνοξη δρόμων | Roads, paths, railroads and related infrastructure (e.g. bridges, viaducts, tunnels) | E01 | Πίεση, απειλή | Υψηλή | Ανθρωπογενές |
| 3 | Συλλογή ατόμων | Illegal harvesting, collecting and taking | G11 | Πίεση, απειλή | Υψηλή | Ανθρωπογενές |
| 4 | Κλιματική αλλαγή | Temperature changes, Drought and decreases in precipitation, Increases or changes in precipitation | N01, N02, N03 | Απειλή | Υψηλή | Φυσικό |
| 5 | Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών πρακτικών | Abandonment of grassland management (e.g. cessation of grazing or mowing) | A06 | Πίεση, απειλή | Μέτρια | Ανθρωπογενές |
| 6 | Υπερβόσκηση | Intensive grazing or overgrazing by livestock | A09 | Πίεση, απειλή | Μέτρια | Ανθρωπογενές |
| 7 | Τουριστικές δραστηριότητες και ορεινά σπορ | Sports, tourism and leisure activities | F07 | Πίεση, απειλή | Μέτρια | Ανθρωπογενές |
| 8 | Γενετική απομόνωση | Reduced fecundity / genetic depression (e.g. inbreeding or endogamy) | L05 | Απειλή | Μέτρια | Φυσικό |
| 9 | Τεχνητή αναδάσωση | Conversion to forest from other land uses, or afforestation (excluding drainage) | B01 | Πίεση | Χαμηλή | Ανθρωπογενές |
| 10 | Λατομεία, εξορύξεις και απόρριψη υλικών εξόρυξης | Extraction of minerals (e.g. rock, metal ores, gravel, sand, shell) & Dumping/depositing of inert materials from terrestrial extraction | C01, C06 | Πίεση | Χαμηλή | Ανθρωπογενές |







Πίνακας 1-2 Πίνακας μέτρων και δράσεων διαχείρισης και διατήρησης των πληθυσμών και ενδιαιτημάτων του *Parnassius apollo*. Η επεξήγηση των στόχων δίνεται στο Κεφάλαιο 5.

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|---------|---|-------------------|--------------------------------------|--|--|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 | 3, 4, 5 | <p>α. Προσδιορισμός και εκτίμηση της επαρκούς έκτασης και της καταλληλότητας του ενδιαιτήματος (ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά) σε επιλεγμένες περιοχές με τη συλλογή πληθυσμιακών δεδομένων για πεταλούδες και φυτά και περιβαλλοντικών δεδομένων, με χρήση Γ.Σ.Π. και στατιστικών μοντέλων.</p> <p>β. Παραγωγή χάρτη καταλληλότητας ενδιαιτημάτων σε εθνική κλίμακα με μοντελοποίηση οικολογικών παραμέτρων για την καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων.</p> <p>γ. Οριοθέτηση των Κρίσιμων Περιοχών του είδους για τη διασφάλιση των ενδιαιτημάτων του από</p> | ΥΠΕΝ | Απαραίτητο | Άμεση | Καταστροφή και απώλεια ενδιαιτήματος λόγω έργων υποδομής (D01, E01, F05), κλιματική αλλαγή (N01, N02, N03) | <p>α. Μέτσοβο (GR2130006), Γράμμος (GR1320002), Λάκμος (GR2130007), Ερύμανθος (GR2320008)</p> <p>β. & γ. Περιοχές εντός εύρους εξάπλωσης</p> | 2021-2023 | 80.000 | | 0 |



| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|--|---|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 2 | 3 | ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της παρ. 14 του Άρθρου 7 της ΚΥΑ 1658/113118/26.10.2017 (Β'3893) «Καθορισμός των Προδιαγραφών και του Περιεχομένου των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης, στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του ν. 4351/2015 (ΦΕΚ 164 Α')» για εξαίρεση των περιοχών άνευ δρόμων και των ενδιαιτημάτων του είδους από τη διάνοιξη νέων δρόμων και τη διαπλάτυνση υφιστάμενων | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ | Υψηλή | Άμεση | Καταστροφή και απώλεια ενδιαιτήματος λόγω διάνοιξης δρόμων (E01) | Περιοχές εντός του εύρους εξάπλωσης του είδους | 2021 | 0 | | 0 |
| 3 | 3, 4 | α. Προσδιορισμός των υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων του είδους εντός του εύρους εξάπλωσης (βάσει του Μέτρου 1) β. Μελέτη και αποκατάσταση ενδιαιτήματος σε μία πιλοτική περιοχή | ΥΠΕΝ, σε συνεργασία με αντίστοιχη Δασική Υπηρεσία & Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων | Μέτρια | Μεσοπρόθεσμη | Καταστροφή και απώλεια ενδιαιτήματος λόγω εγκατάστασης και επέκτασης έργων υποδομής (D01, E01, F05, C01, C06) | α. Περιοχές εντός του εύρους εξάπλωσης του είδους, β. Μία πιλοτική περιοχή που θα προσδιο- | 2024-2025 | 45.000 | | 6.000 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|--|--------------------------|--------------------------------------|--|---|---|---------------------------|--|----------------------------------|---|
| | | | Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ | | | | ριστεί από το Μέτρο 1 | | | | |
| 4 | 3 | Σύνταξη οδηγιών προς τους αναδόχους των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης (ΚΥΑ 1058/71977/03.07.17) για την ενσωμάτωση των οικολογικών απαιτήσεων του είδους στα ΔΣΒ | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ, Περιφέρειες | Υψηλή | Άμεση | Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών δραστηριοτήτων (Α06, Α07), Υπερβόσκηση (Α09) | Ήπειρος, Δυτική Μακεδονία, Θεσσαλία, Στερεά Ελλάδα, Δυτική Ελλάδα | 2022 | 10.000 | | 0 |
| 5 | 3 | α. Προσδιορισμός της βοσκοϊκανότητας σε λιβαδικά οικοσυστήματα με σημαντικούς πληθυσμούς του είδους από διεπιστημονική ομάδα (απαρτιζόμενη από εντομολόγους, φυτοκοινωνιολόγους, δασολόγους - λιβαδοπόνους), της επιθυμητής έντασης βόσκησης και των βέλτιστων ειδών και φυλών θηλαστικών, για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους. β. Εφαρμογή κατάλληλων αγρο-περιβαλλοντικών | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ, Περιφέρειες | Υψηλή | Μεσοπρόθεσμη | Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών δραστηριοτήτων (Α06, Α07), Υπερβόσκηση (Α09) | Λάκμος (GR2130007) | 2022-2025 | 180.000 (μελέτη: 50.000, εφαρμογή μέτρων 130.000) | | 30.000 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|---|-------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| | | <p>μέτρων στις ψηφίδες ενδιαιτήματος όπου θα κριθεί απαραίτητο. Εφαρμογή βοσκοφόρτωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του είδους στις ψηφίδες ενδιαιτήματος όπου θα κριθεί απαραίτητη η αναπροσαρμογή της υπάρχουσας βοσκοφόρτωσης. Πιλοτική εφαρμογή εποχικού αποκλεισμού λιβαδικών εκτάσεων από βόσκοντα ζώα σε υποβαθμισμένες λόγω βόσκησης ψηφίδες ενδιαιτήματος (μειωμένη παρουσία φυτών-ξενιστών και ανθέων), που θα προσδιοριστούν από την παραπάνω μελέτη βοσκοϊκανότητας και επιθυμητής έντασης βόσκησης.</p> <p>γ. Παραγωγή Οδηγού ορθών πρακτικών για τη διατήρηση της καταλληλότητας και ποιότητας των</p> | | | | | | | | | |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|---|---|--------------------------------------|--|--|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| | | ενδιαιτημάτων του είδους (λιβαδικές εκτάσεις) μέσω της βόσκησης. | | | | | | | | | |
| 6 | 2 | α. Προσδιορισμός των κατάλληλων χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος και εκπόνηση δασοπονικής μελέτης για τη διατήρηση ή/και διεύρυνση των διάκενων σε περιοχές παρουσίας του είδους με υψηλή δασοκάλυψη. β. Πιλοτική εφαρμογή στοχευμένης υλοτομίας για τη διατήρηση ή/και διεύρυνση των διάκενων του δάσους στις θέσεις και με βάση τις προδιαγραφές που θα προσδιοριστούν. Ενσωμάτωση προδιαγραφών για τη διατήρηση της καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων του είδους στα Διαχειριστικά Σχέδια Δασών. | ΥΠΕΝ, Διεύθυνση Δασών Ξάνθης & Δράμας, ΦΔ Εθνικού Πάρκου Οροσειράς Ροδόπης/ ΟΦΥΠΕΚΑ | Υψηλή | Μεσοπρόθεσμη | Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών δραστηριοτήτων (Α06, Α07) | Ροδόπη [Δάσος Φρακτού (GR1140001), Περιοχή Ελατιάς (GR1140003), Κούλα (GR1140008-GR1120003)] | 2024-2026 | 50.000 | | 10.000 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|---------|--|--|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 7 | 2, 4, 5 | Δημιουργία μικροαποθέματος (microreserve) των φυτών-ξενιστών <i>Sedum</i> για την ενίσχυση του τοπικού πληθυσμού του είδους, κατόπιν οριοθέτησης κατάλληλης περιοχής έκτασης λίγων εκτάρων βάσει των χαρακτηριστικών του μικροενδιαιτήματος | ΥΠΕΝ, ΦΔ Εθνικού Πάρκου Τζουμέρκων, Κοιλιάδας Αχελώου, Αγράφων και Μετεώρων/ ΟΦΥΠΕΚΑ, Δασαρχείο Μετσόβου | Απαραίτητο | Μεσοπρόθεσμη | Όλες οι πιέσεις-απειλές | Μέτσοβο (GR2130006) | 2022-2023 | 20.000 | | 6.000 |
| 8 | 1 | α. Μελέτη για τη μέχρι τώρα εφαρμογή της CITES, κατάρτιση σχεδίου και συστήματος για βελτίωση της εφαρμογής της, ανάπτυξη ικανοτήτων (capacity building) στους εμπλεκόμενους φορείς και ενίσχυση της μεταξύ τους συνεργασίας. β. Αυστηρή εφαρμογή της Σύμβασης CITES και διενέργεια επισταμένων ελέγχων για παράνομη μεταφορά, εξαγωγή και εμπόριο δειγμάτων. | ΥΠΕΝ, Διαχειριστικές Αρχές CITES, Τελωνειακές Υπηρεσίες, ΕΛΑΣ, Δασικές Υπηρεσίες | Απαραίτητο | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Ελλάδα | 2021-2026 | 10.000 | | 0 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|--|---|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 9 | 1 | Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας των Γεν. Δ/νσεων Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ με την Αρχή Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος της ΕΛΑΣ για τον έλεγχο και την πάταξη του ηλεκτρονικού εμπορίου | ΥΠΕΝ, ΕΛΑΣ | Απαραίτητο | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Ελλάδα | 2021-2022 | 0 | | 0 |
| 10 | 1 | Δημιουργία θεσμικού πλαισίου για τον προσδιορισμό κυρώσεων σε περιπτώσεις διεξαγωγής έρευνας και συλλογής δειγμάτων άνευ σχετικής άδειας | ΥΠΕΝ | Απαραίτητο | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Ελλάδα | 2021-2022 | 0 | | 0 |
| 11 | 1 | α. Προσδιορισμός, οριοθέτηση και θέσπιση περιοχών απαγόρευσης χρήσης απόχης (No net areas). β. Τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων εντός προστατευόμενων περιοχών. | ΥΠΕΝ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ, Δασικές Υπηρεσίες | Υψηλή | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Περιοχές ευθύνης ΦΔ Ροδόπης, Δυτ. Μακεδονίας, Βόρα, Πρεσπών, Ολύμπου, Τζουμέρκων, Οίτης, Παρνασσού, Χελμού | 2021-2022 | 25.000 | | 0 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|---|---|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 12 | 1 | α. Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας μεταξύ του προσωπικού των ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ και των Δασικών Υπηρεσιών και εκπαίδευση του προσωπικού για την προτεραιοποίηση και εντατικοποίηση των από κοινού περιπολιών και ελέγχων εντός προστατευόμενων περιοχών και την κατάσχεση παράνομων δειγμάτων. β. Κατάρτιση σχεδίου διενέργειας ελέγχων εκτός προστατευόμενων περιοχών. | ΥΠΕΝ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ, Δασικές Υπηρεσίες | Απαραίτητο | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | α. Περιοχές ευθύνης ΦΔ Ροδόπης, Δυτ. Μακεδονίας, Βόρα, Πρεσπών, Ολύμπου, Τζουμέρκων, Οίτης, Παρνασσού, Χελμού β. Περιοχές εκτός Natura 2000 στην περιοχή εξάπλωσης του είδους | 2021-2022 | 17.000 | | 3.000 |
| 13 | 1 | Αναστολή χορήγησης άδειας συλλογής δειγμάτων του είδους (σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής) | ΥΠΕΝ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ | Υψηλή | Άμεση | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Ελλάδα | 2021-2026 | 0 | | 0 |
| 14 | 1 | Ανάπτυξη συστήματος άμεσης παρέμβασης των αρμόδιων φορέων σε περιστατικά παράνομης έρευνας και συλλογής | ΥΠΕΝ | Υψηλή | Μεσοπρόθεσμη | Παράνομη συλλογή και αφαίρεση ατόμων (G11) | Ελλάδα | 2022 | 15.000 | | 0 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|--|--|--------------------------------------|--|---|---|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| | | ατόμων του είδους (ανάπτυξη πρωτοκόλλου αντίδρασης και δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας για καταχώρηση των περιπολιών και των περιστατικών) | | | | | | | | | |
| 15 | 1, 3 | Εκπαίδευση του προσωπικού των ΦΔΠΠ/ ΟΦΥΠΕΚΑ, των Δασικών Υπηρεσιών και άλλων εμπλεκόμενων φορέων για τη βιολογία και την οικολογία του είδους, τη συλλογή δεδομένων πεδίου με τη διεθνώς παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks) και την καταγραφή πιέσεων και απειλών | ΥΠΕΝ | Απαραίτητο | Άμεση | Όλες οι πιέσεις – απειλές | Περιοχές ευθύνης ΦΔ Ροδόπης, Δυτ. Μακεδονίας, Βόρα, Πρεσπών, Ολύμπου, Β. Πίνδου, Τζουμέρκων, Οίτης, Παρνασσού, Χελμού | 2022-2023 | 20.000 | | 0 |
| 16 | 1 | Εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης για τη συστηματική συλλογή δεδομένων πεδίου και πληθυσμιακών στοιχείων των πεταλούδων με τη διεθνώς παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks) και των φυτών-ξενιστών <i>Sedum</i> εντός των | Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ, ΥΠΕΝ | Απαραίτητο | Άμεση | Όλες οι πιέσεις – απειλές | Περιοχές ευθύνης ΦΔ Ροδόπης, Δυτ. Μακεδονίας, Βόρα, Πρεσπών, Ολύμπου, Β. Πίνδου, Τζουμέρκων, Οίτης, | 2021-2026 | 90.000 | | 10.000 |

| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|---|--|--------------------------------------|--|---|---|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| | | προστατευόμενων περιοχών. Δημιουργία κεντρικής βάσης δεδομένων (ΒΔ) για τις πεταλούδες και καταχώρηση στοιχείων σε αυτήν ή/και μέσω εξειδικευμένης για πεταλούδες εφαρμογής για κινητά. | | | | | Παρνασσού, Χελμού | | | | |
| 17 | 4, 5 | Παρακολούθηση των πληθυσμών που βρίσκονται εκτός των ορίων των Ειδικών Ζωνών Διατήρησης, εκτίμηση της έκτασης ενδιαιτήματος και καταγραφή πιέσεων-απειλών. Τροφοδότηση της κεντρικής ΒΔ για τις πεταλούδες. | ΥΠΕΝ | Υψηλή | Μεσοπρόθεσμη | Όλες οι πιέσεις – απειλές | 11 περιοχές εκτός ΕΖΔ (ΖΕΠ & εκτός δικτύου Natura 2000) | 2023-2026 | 40.000 | | 3.000 |
| 18 | 5 | Καταγραφή περιβαλλοντικών δεδομένων με τη χρήση καταγραφικών και συσχέτιση των χαρακτηριστικών των πληθυσμών του είδους (φαινολογία κ.ά.), των περιβαλλοντικών | ΥΠΕΝ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών/ ΟΦΥΠΕΚΑ | Μέτρια | Μεσοπρόθεσμη | Κλιματική αλλαγή (N01, N02, N03) | Περιοχές εντός ΕΠ Ροδόπης, ΕΔ Ολύμπου, ΕΠ Β. Πίνδου, ΕΠ Τζουμέρκων, ΕΔ Οίτης, ΕΔ Παρνασσού, ΕΠ Χελμού | 2022-2026 | 8.000 | | 2.000 |

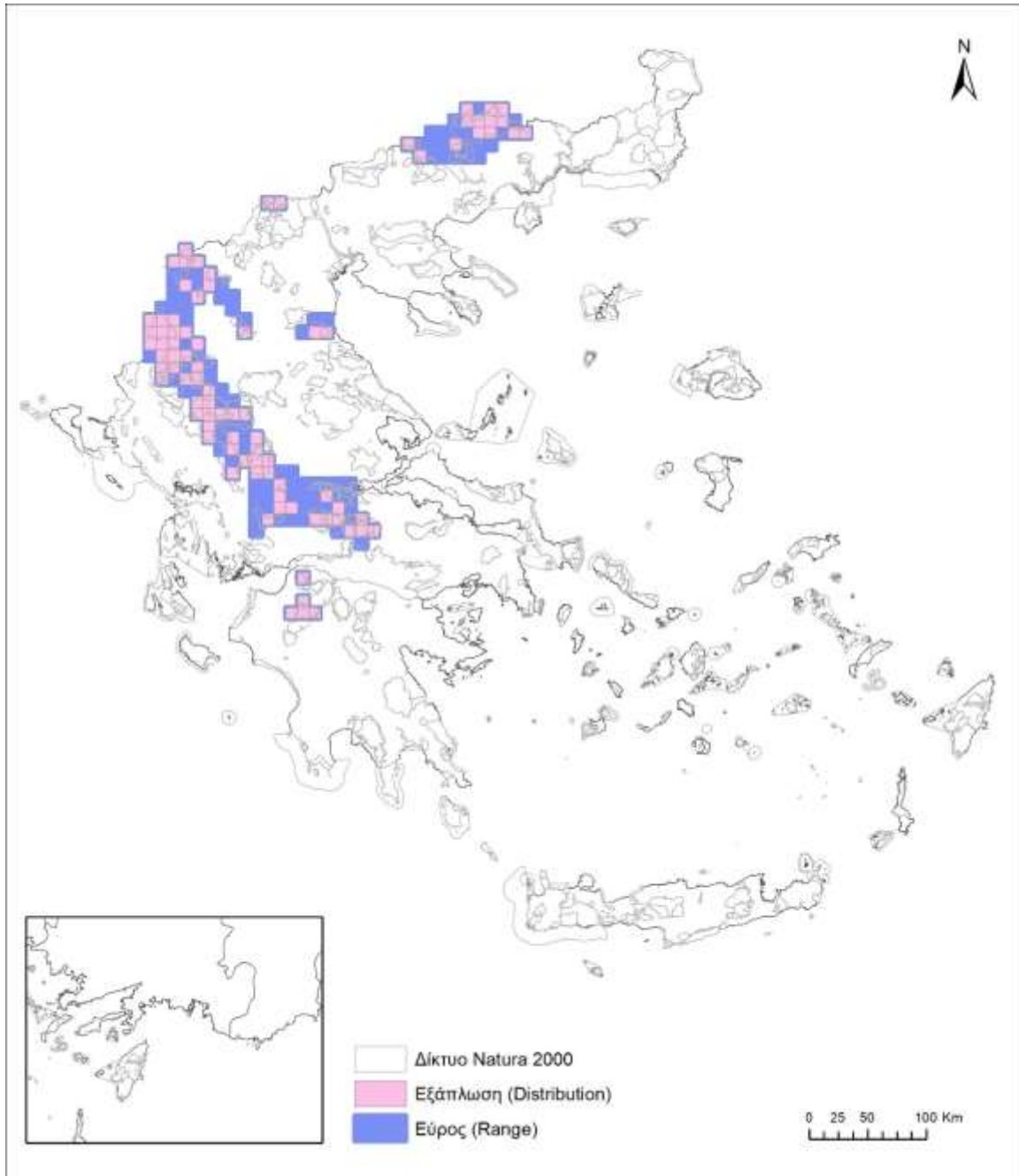
| α/α Μέτρου-Δράσης | Στόχοι | Μέτρα/Δράσεις | Φορέας Υλοποίησης | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Σημαντικότητας | Αξιολόγηση/ Ιεράρχηση Αμεσότητας Εφαρμογής | Συνάρτηση/ Συσχέτιση με τις υφιστάμενες απειλές-πιέσεις | Πληθυσμός/ Περιοχή Εφαρμογής | Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης | Ενδεικτικό Συνολικό Κόστος (€) | Ενδεικτικές Πηγές Χρηματοδότησης | Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Παρακολούθησης (€) |
|-------------------|--------|--|--|--------------------------------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| | | δεδομένων και του υδρολογικού καθεστώτος για τη χαρτογράφηση των θερμών/άνυδρων περιοχών. Τροφοδότηση της κεντρικής ΒΔ για τις πεταλούδες. | | | | | | | | | |
| 19 | 1, 3 | Εκπόνηση προγράμματος επιστήμης των πολιτών για τη συλλογή δεδομένων (σεμινάρια, ημερίδες κ.λπ.) του είδους από εθελοντές, φοιτητές, μέλη ορειβατικών συλλόγων κ.ά., με χρήση εξειδικευμένης για πεταλούδες εφαρμογής για κινητά | ΥΠΕΝ, Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Ιδρύματα, ΜΚΟ | Μέτρια | Μεσοπρόθεσμη | Όλες οι πιέσεις – απειλές | Περιοχές εντός του εύρους εξάπλωσης του είδους | 2023-2026 | 10.000 | | 5.000 |

Πίνακας I-3 Προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση των πιέσεων-απειλών που δέχεται το *Parnassius apollo* στην Ελλάδα, με βάση την αντιστοίχιση πιέσεων-απειλών και μέτρων που προκύπτει από την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (ΕΕΑ 2018).

| | Πίεση - Απειλή | Κωδικός πίεσης | Προτεινόμενο μέτρο | Κωδικός μέτρου |
|-------------|--|----------------|--|----------------|
| Ενδιαγήματα | Εγκατάσταση μονάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας | D01 | Adapt/manage renewable energy installation, facilities and operation | CC03 |
| | Τουριστικές δραστηριότητες και ορεινά σπορ | F07 | Reduce impact of outdoor sports, leisure and recreational activities | CF03 |
| | Διάνοιξη δρόμων | E01 | Reduce impact of transport operation and infrastructure | CE01 |
| | Λατομεία, εξορύξεις και απόρριψη υλικών εξόρυξης | C01, C06 | Adapt/manage extraction of non-energy resources Habitat restoration/creation from resources, exploitation areas or areas damaged due to installation of renewable energy infrastructure | CC01, CC07 |
| | Εγκατάλειψη παραδοσιακών αγροτικών πρακτικών | A06 | Reinstate appropriate agricultural practices to address abandonment, including mowing, grazing, burning or equivalent measures | CA04 |
| | Υπερβόσκηση | A09 | Adapt mowing, grazing and other equivalent agricultural activities | CA05 |
| | Τεχνητή αναδάσωση | B01 | Prevent conversion of (semi-) natural habitats into forests and of (semi-) natural forests into intensive forest plantation | CB01 |
| Πληθυσμοί | Συλλογή ατόμων | G11 | Control/eradication of illegal killing, fishing and harvesting | CG04 |
| | Κλιματική αλλαγή | N01, N02, N03 | Implement climate change adaptation measures | CN02 |
| | Γενετική απομόνωση | L05 | Reinforce populations of species from the directives | CS01 |

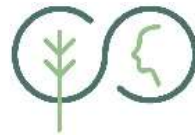


II. ΧΑΡΤΕΣ

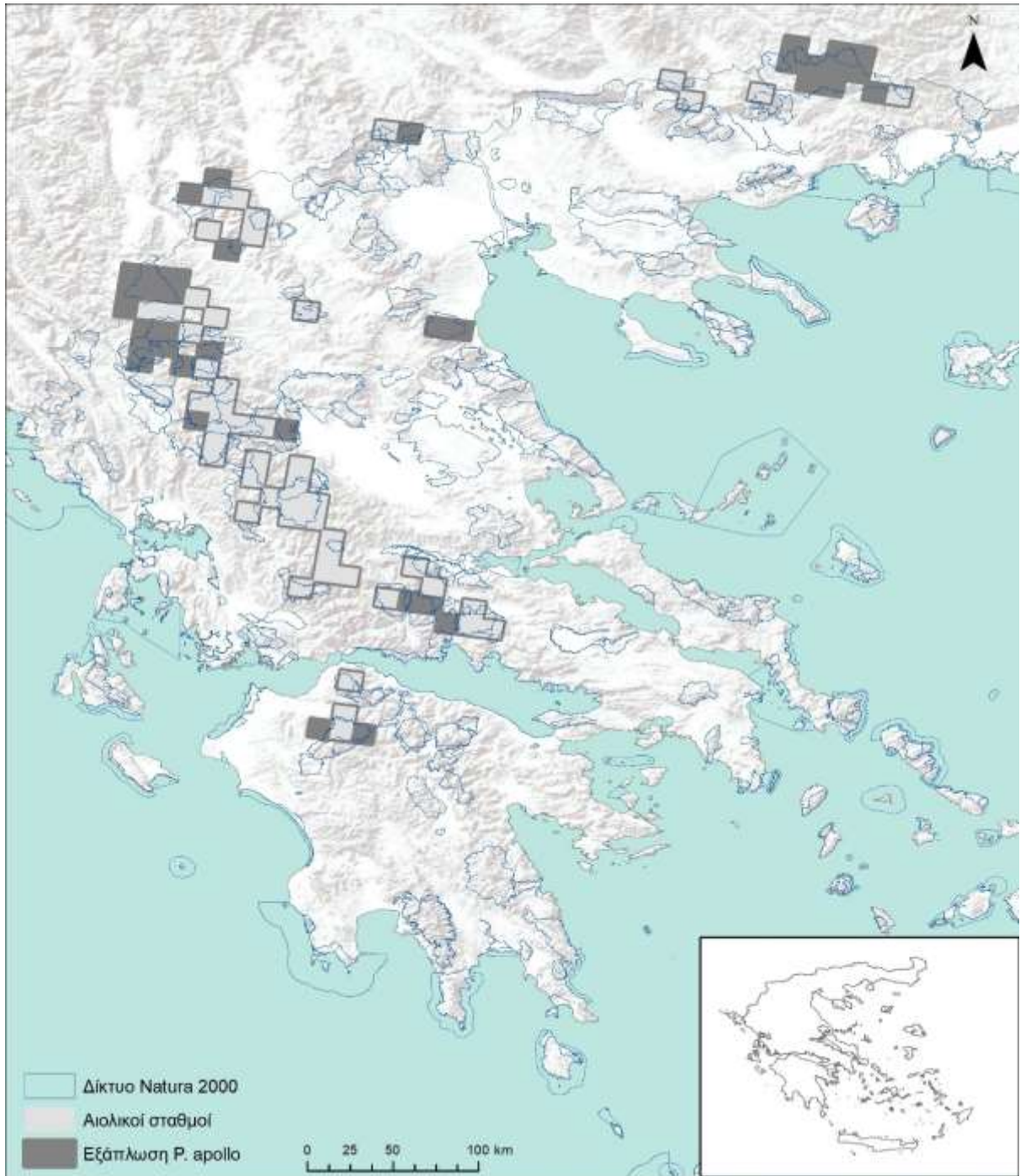


Εικόνα II-1 Χάρτης εξάπλωσης και εύρους του *Parnassius apollo*, για την παραγωγή του οποίου χρησιμοποιήθηκε το ευρωπαϊκό πλέγμα αναφοράς 10x10km στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Επίγειας Αναφοράς (ETRS89/LAEA).





Εδώ ζούμε
Natura 2000

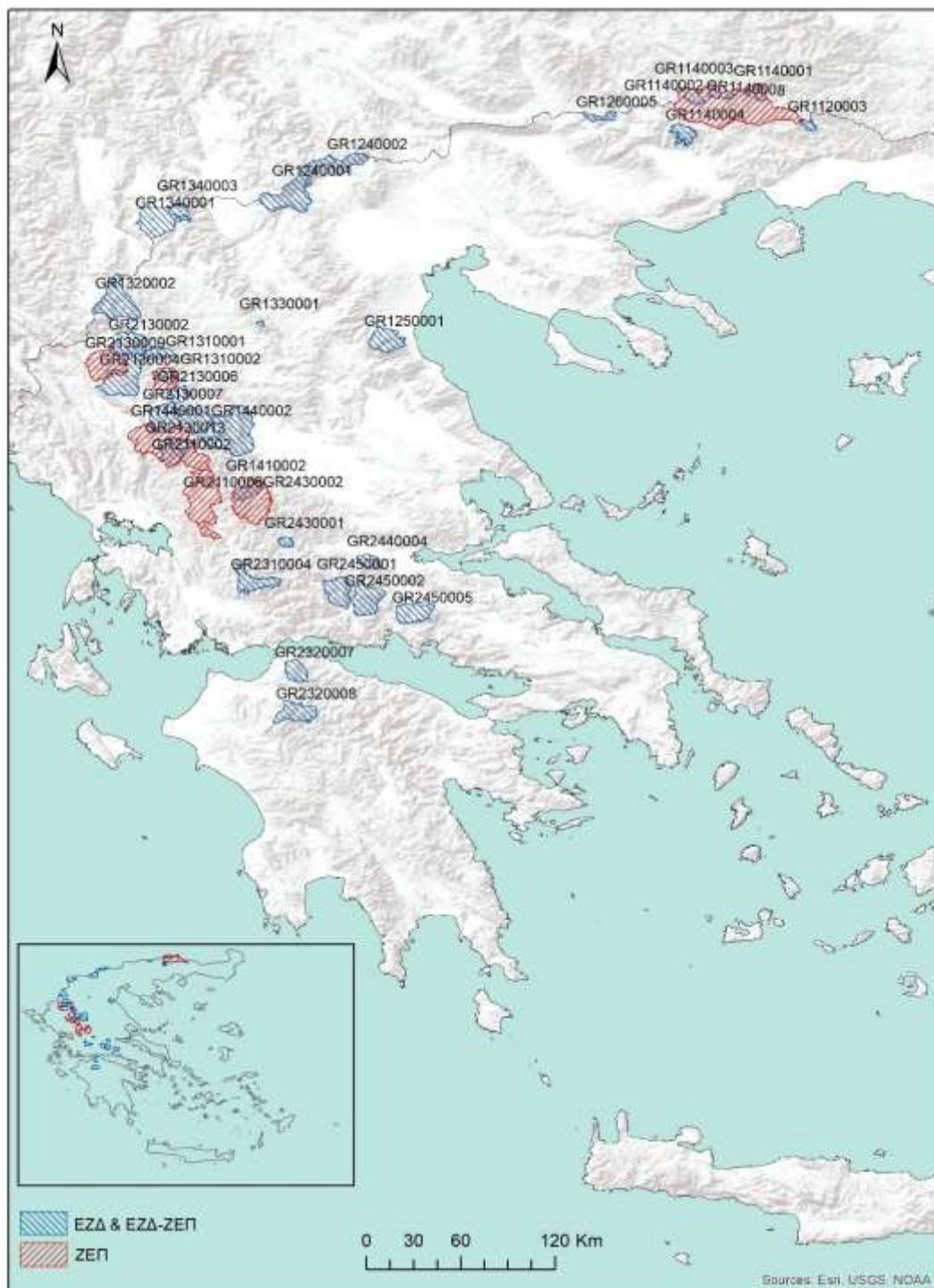


Εικόνα II-2 Χάρτης περιοχών (κελιά του ευρωπαϊκού πλέγματος αναφοράς 10x10km) με αιολικούς σταθμούς (ανοιχτό γκρι) σε λειτουργία, υπό αδειοδότηση και απορριφθέντες εντός της περιοχής εξάπλωσης του *Parnassius apollo* (σκούρο γκρι).



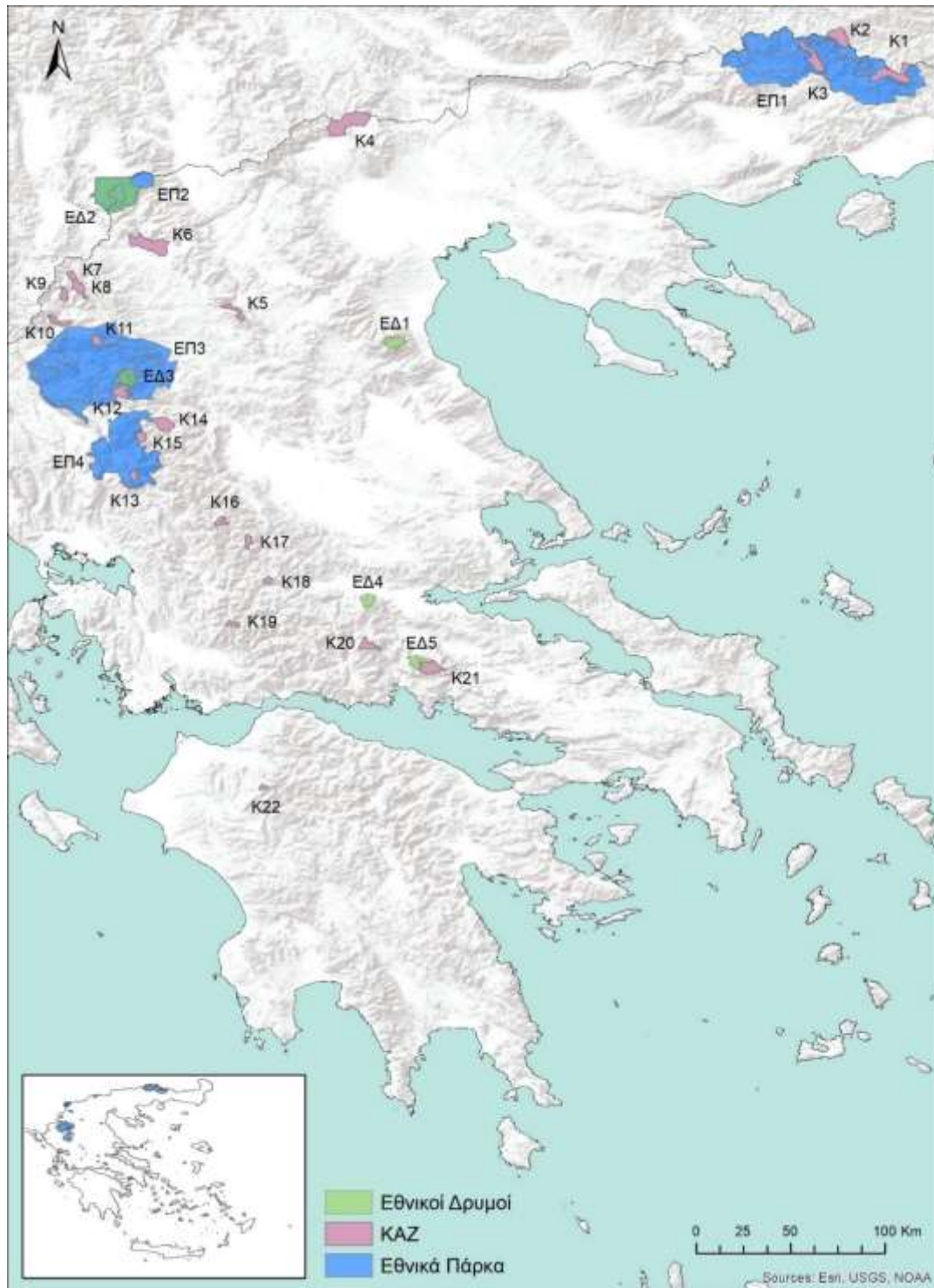


Εδώ Ζούμε
Natura 2000



Εικόνα II-3 Χάρτης με τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 (EZD και ΖΕΠ) στις οποίες έχει καταγραφεί το *Parnassius arollo*. Οι περιοχές και οι κωδοί τους δίνονται αναλυτικά στον Πίν. 4-1.






Εικόνα ΙΙ-4 Χάρτης με τα Καταφύγια Αγρίας Ζωής (ΚΑΖ), Εθνικούς Δρυμούς και Εθνικά Πάρκα, στα οποία έχει καταγραφεί το *Parnassius arollo*. Εθνικοί Δρυμοί: ΕΔ1: Ολύμπου, ΕΔ2: Πρεσπών, ΕΔ3: Πίνδου, ΕΔ4: Οίτης, ΕΔ5: Παρνασσού. Εθνικά Πάρκα: ΕΠ1: Οροσειράς Ροδόπης, ΕΠ2: Πρεσπών, ΕΠ3: Τζουμέρκων-Περιστερίου-χαράδρας Αράχθου, ΕΠ4: Πίνδου. ΚΑΖ: η αντιστοίχιση των κωδικών με τα ονόματα των Καταφυγίων δίνεται στον Πίν. 4-2.

III. Έκθεση διαβούλευσης


Πρόσκληση προς τους εμπλεκόμενους φορείς και άλλους ενδιαφερόμενους για την Τοπική Διαβούλευση του ΣΔ

10.01.2020 13:15:36
Ακριβής Αντίγραφο
Ψηφιακό υπογραμμένο από
Μαρία Λιακότα



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

NATURA (LIFE16 IPE/GR/000002)
Πρόσκληση του Προγράμματος LIFE
Προστασία Είδους
ρηματοδότηση του Προγράμματος Τοπικών
Hμ/νία: 10/01/2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ
Ταχ. Δ/ση: Πατησίων 147
Τηλ.: 2108642209
Πληροφορίες: Ι. Μητσόπουλος
Email: i.mitsopoulos@prv.ypeka.gr

Προς: Πίνακας Αποδεκτών

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ


Η Δ/ση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας σας προσκαλεί στη συνάντηση εργασίας με τίτλο «**Τοπική Διαβούλευση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για το είδος πεταλούδας Parnassius arpollo**» στο πλαίσιο του Έργου LIFE-IP 4 NATURA «Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα» LIFE16 IPE/GR/000002.

Παρασκευή 7 Φεβρουαρίου 2020
16:00 – 18:30
Συνεδριακό Κέντρο Περιφέρειας Ηπείρου
Ναπολέοντα Ζέρβα 28-30, Στοά Σάρκα, 2ος όροφος
Ιωάννινα

Σκοπός της συνάντησης εργασίας είναι η παρουσίαση και συζήτηση των προτεινόμενων μέτρων, δράσεων και πολιτικών του Σχεδίου Δράσης για τη διατήρηση και προστασία του είδους με τους ενδιαφερόμενους και αρμόδιους φορείς.

Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης

Α. ΨΑΪΛΑ



www.edozoume.gr



Εδώ Ζούμε
Natura 2000



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ΑΥΤΑ (LIFE16 IPE/GR/000002)
ιατοδότηση του Προγράμματος LIFE της
Ευρωπαϊκής Ένωσης
ρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου.

Πίνακας Αποδεκτών

- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας Θράκης

Δ/ση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Α.Δ.Μ.Θ.

Γραφείο Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακή Διαχειριστική Αρχή CITES Κ. Μακεδονίας - Α. Μακεδονίας και Θράκης

Διεύθυνση Δασών Δράμας

Δασαρχείο Δράμας

Διεύθυνση Δασών Πέλλας

Δασαρχείο Αριδαίας

Διεύθυνση Δασών Πιερίας

Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Κεντρικής Μακεδονίας

Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Ανατ Μακεδονίας-Θράκης

- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας

Διεύθυνση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών Ηπείρου - Δ. Μακεδονίας

Γραφείο Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακή Διαχειριστική Αρχή CITES Δ. Μακεδονίας

Γραφείο Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακή Διαχειριστική Αρχή CITES Ηπείρου

Διεύθυνση Δασών Φλώρινας

Διεύθυνση Δασών Καστοριάς

Διεύθυνση Δασών Γρεβενών

Διεύθυνση Δασών Ιωαννίνων

Δασαρχείο Κόνιτσας

Δασαρχείο Ιωαννίνων

Δασαρχείο Μετσόβου

Διεύθυνση Δασών Άρτας

Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Ηπείρου

Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Δυτικής Μακεδονίας

- Αποκεντρωμένη Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας

Δ/ση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών Θεσσαλίας - Στ. Ελλάδα

Γραφείο Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακή Διαχειριστική Αρχή CITES Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας

Διεύθυνση Δασών Καρδίτσας

Δασαρχείο Μουζακίου

Διεύθυνση Δασών Τρικάλων

Δασαρχείο Τρικάλων

Δασαρχείο Καλαμπάκας



www.edozoume.gr





Εδώ Ζούμε
Natura 2000



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ΑΤΥΡΑ (LIFE16 IPE/GR/000002)
αυτοδότηση του Προγράμματος LIFE της
Ευρωπαϊκής Ένωσης
ρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου.

Διεύθυνση Δασών Ευρυτανίας

Δασαρχείο Καρπενησίου

Διεύθυνση Δασών Φθιώτιδας

Δασαρχείο Λαμίας

Διεύθυνση Δασών Φοκίδας

Δασαρχείο Άμφισσας

Δασαρχείο Λιδωρκίου

Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Θεσσαλίας

Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Στερεάς Ελλάδας

- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου

Δ/νση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών Πελοποννήσου, Δ. Ελλάδας και Ιονίου

Γραφείο Διεθνών Συμβάσεων - Περιφερειακή Διαχειριστική Αρχή CITES Πελοποννήσου, Δυτ. Ελλάδας και Ιονίου

Διεύθυνση Δασών Αχαΐας

Δασαρχείο Πάτρας

Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Δυτ. Ελλάδας

Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Πελοποννήσου

- Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης

Γραφείο Περιφερειάρχη

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Δράμας

Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών

- Περιφέρεια Ηπείρου

Γραφείο Περιφερειάρχη Ηπείρου

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Π.Ε. Άρτας

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Π.Ε. Ιωαννίνων

Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών

- Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Γραφείο Περιφερειάρχη Δυτ. Μακεδονίας

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Γρεβενών

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Καστοριάς

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Κοζάνης

Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών ΠΔΜ

- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Γραφείο Περιφερειάρχη Κεντρικής Μακεδονίας



www.edozoume.gr





Εδώ Ζούμε
Natura 2000



Εδώ Ζούμε
Natura 2000

ΑΤΥΡΑ (LIFE16 IPE/GR/000002)
ιατοδότηση του Προγράμματος LIFE της
Ευρωπαϊκής Ένωσης
ρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου.

Γραφείο Αντιπεριφερειάρχη Πιερίας

Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος ΠΚΜ

Φορέας Διαχείρισης Οροσειράς Ροδόπης

Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Μακεδονίας

Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Βόρα – Πάικου – Βερμίου

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Πρεσπών

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Τζουμέρκων, Κοιλάδας Αγελώου, Αγράφων και Μετεώρων

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Οίτης, Κοιλάδας Σπερχειού και Μαλιακού Κόλπου

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Παρνασσού

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Χελμού - Βουραϊκού

ΕΛΓΟ Δήμητρα, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού (Καρδίτσα)

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας

Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, Τμήμα Γεωπονίας

ΓΕΩΤΕΕ Παράρτημα Δυτικής Μακεδονίας

ΓΕΩΤΕΕ Παράρτημα Ηπείρου & Νήσων

ΓΕΩΤΕΕ Παράρτημα Κεντρικής Ελλάδας

ΓΕΩΤΕΕ Παράρτημα Πελοποννήσου & Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

Ένωση Μετακινούμενων Κτηνοτρόφων Ηπείρου

Δίκτυο Μετακινούμενων Κτηνοτρόφων

Πανελλήνια Ένωση Κτηνοτρόφων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΟΡΕΙΒΑΣΙΑΣ ΑΝΑΡΡΙΧΗΣΗΣ

ΟΡΕΙΒΑΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΟΡΕΙΒΑΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ

ΟΡΕΙΒΑΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΜΦΙΣΣΑΣ



www.edozoume.gr



Σύνοψη σχολίων και προτάσεων των συμμετεχόντων στην τοπική διαβούλευση

Η συνάντηση εργασίας με τίτλο «Τοπική Διαβούλευση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για το είδος πεταλούδας *Parnassius apollo*» πραγματοποιήθηκε στις 7 Φεβρουαρίου 2020, στο Συνεδριακό Κέντρο Περιφέρειας Ηπείρου, στα Ιωάννινα.

Στη συνάντηση συμμετείχαν 33 εκπρόσωποι υπηρεσιών και πανεπιστημίων, τοπικών φορέων αλλά και απλοί πολίτες. Μεταξύ των φορέων που συμμετείχαν στη διαβούλευση αναφέρονται οι τοπικοί Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (Χελμού – Βουραϊκού, Λίμνης Παμβώτιδας, Εθνικού Πάρκου Τζουμέρκων, Κοιλάδας Αχελώου, Αγράφων και Μετεώρων, Εθνικού Πάρκου Πίνδου), η Αποκεντρωμένη Διοικ. Ηπείρου – Δυτ. Μακεδονίας, η Δ/σης Δασών Ιωαννίνων, το Δασαρχείο Ιωαννίνων, το ΕΚΒΥ, το Πανεπιστήμιο Πατρών, το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, η ENVECO Α.Ε. Συντονιστής Έργου ΕΠΜ, η Πίνδος Περιβαλλοντική.

Σκοπός της συνάντησης εργασίας ήταν η παρουσίαση και συζήτηση των προτεινόμενων μέτρων, δράσεων και πολιτικών του Σχεδίου Δράσης για τη διατήρηση και προστασία του είδους με τους ενδιαφερόμενους και αρμόδιους φορείς.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας εκπροσώπησαν ο Δρ. Ιωάννης Μητσόπουλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου LIFE-IP 4 NATURA και η κα. Αλεξάνδρα Καβαλαριά, Συντονίστρια του έργου. Στην ημερίδα παρουσιάστηκε από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο το έργο LIFE-IP 4 NATURA, στο πλαίσιο του οποίου εκπονούνται και θεσμοθετούνται τα Σχέδια Δράσης. Η σκοπιμότητα εκπόνησης και εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης καθώς και τα προτεινόμενα μέτρα παρουσιάστηκαν στη συνέχεια από τη συντάκτρια του Σχεδίου Δράσης και εξωτερική συνεργάτη του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, κα. Όλγα Τζωρτζακάκη (Δρ. Βιολόγος).

Τα σχόλια, τα ερωτήματα και οι προτάσεις που τέθηκαν από τους συμμετέχοντες στην τοπική διαβούλευση και συζητήθηκαν, παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια.

Ενδιαιτήματα του είδους

- Από παρατηρήσεις και καταγραφές στο πεδίο προκύπτει ότι το είδος δεν συνδέεται με λιβάδια όπου υπάρχει υπερβόσκηση. Θα πρέπει να τεκμηριωθεί από τις μελέτες που προτείνονται στο ΣΔ. Το είδος δεν έχει καταγραφεί σε περιοχές με έντονη βόσκηση από αγελάδες στο Σινιάτικο, τη Ροδόπη και την Γκαμήλα. Επίσης, δεν υπάρχει στο Παγγαίο όρος, το οποίο υπερβόσκειται από μεγάλα κοπάδια αγελάδων.
- Το ΣΔ αναμένεται να δράσει ως ομπρέλα και να επηρεάσει θετικά τέσσερα μόνο άλλα είδη πεταλούδων, το *Colias caucasica* στο Βαρνούντα, το *Polyommatus orphicus* στο Φρακτό, το *Pseudochazara geyeri occidentalis* στο Τρικλάριο και το *Muschampia cribrellum* στην Όιτη και τον Όλυμπο. Αναμένεται να ευνοήσει και άλλα είδη σπάνιων και ενδημικών εντόμων όπως πολλά είδη Ορθοπτέρων.
- Ο χάρτης της εξάπλωσης δείχνει ότι το είδος υπάρχει σε αρκετούς ορεινούς όγκους της χώρας, καταμεμημένους σε 86 κελιά 10x10km, αλλά στην πραγματικότητα η έκταση που καταλαμβάνουν τα ενδιαιτήματά του είναι πολύ μικρότερη, γιατί γνωρίζουμε ότι το είδος βρίσκεται σε υψόμετρα >650μ. Κάποιες από τις δράσεις, όπως η Δράση 1, θα μας δώσουν στοιχεία για την έκταση των ενδιαιτημάτων του.

- Συζητήθηκε εάν υπάρχουν δεδομένα για την επίδραση του οδικού δικτύου στο είδος και από ποιον τύπο δρόμων επηρεάζεται, μόνο τους ασφαλτοστρωμένους ή και τους χωματόδρομους. Τα υπάρχοντα δεδομένα προέρχονται από την Ισπανία και δείχνουν αρνητική συσχέτιση με την ύπαρξη δρόμων, αλλά δεν προσδιορίζεται ποιον τύπο δρόμου αποφεύγουν περισσότερο οι πεταλούδες.

Αδειοδότηση έργων και προστατευτέα αντικείμενα

- Το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων δεν προστατεύει επαρκώς τα ενδημικά είδη χλωρίδας και πανίδας καθώς και τα ενδιαιτήματά τους ή/και τα ενδιαιτήματα ειδών όπως το *P. apollo*, για το οποίο θα εκπονηθεί και Εθνικό Σχέδιο Δράσης.

Για παράδειγμα στο άρθρο 11 του Ν. 4014/2011, θα μπορούσε να προστεθεί σημείο και να γίνεται εκτίμηση των επιπτώσεων με ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία και για τα ενδημικά είδη της Ελλάδας αλλά και των ενδιαιτημάτων τους, πέρα από τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος I, των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 93/43/ΕΟΚ και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος I της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα Πτηνά.

Αναφέρθηκε περίπτωση κατά την οποία ζητήθηκε από Φορέα Διαχείρισης να γνωμοδοτήσει για μικρό αιολικό πάρκο (έργο κατηγορίας Β) που έχει χωροθετηθεί εντός του ενδιαιτήματος του *P. apollo*, και επιπλέον σε κοντινή απόσταση από αυτό ο ΦΔ είχε καταγράψει μικρό πληθυσμό ενδημικού φυτού. Ωστόσο, με βάση την κείμενη νομοθεσία και λόγω της κατηγοριοποίησης του έργου δεν υπάρχει υποχρέωση για λήψη αντισταθμιστικών μέτρων από την εταιρεία κατασκευής του αιολικού πάρκου, με αποτέλεσμα τελικά τη μη προστασία των ενδιαιτημάτων των ειδών αυτών.

- Η νομοθεσία δεν καλύπτει επαρκώς στην περίπτωση έργων Β κατηγορίας, καθώς δεν υπάρχει υποχρέωση διαδικασίας δέουσας εκτίμησης. Αν εφαρμοστούν και υιοθετηθούν χάρτες ευαισθησίας (που θα γίνουν στο ΣΔ των γυπών) θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και για άλλα είδη. Το θέμα της χωροθέτησης θα λυθεί σε ένα βαθμό και από τις ΕΠΜ.
- Τα είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και τα είδη που βρίσκονται σε Κόκκινους Καταλόγους της IUCN θα πρέπει να μπου σε καθεστώς προστασίας και να λαμβάνονται υπόψη στις αδειοδοτήσεις έργων.
- Τονίστηκε η ανάγκη για χαρακτηρισμό των κρίσιμων ενδιαιτημάτων / περιοχών του είδους και να υπάρξει αλλαγή του σχετικού θεσμικού πλαισίου, ώστε να καλύπτονται όλες οι κατηγορίες έργων και να γίνει εφαρμογή μέτρων μετριασμού.

Συνέργεια με το ΣΔ του αγριόγιδου

- Το είδος έχει σχεδόν την ίδια εξάπλωση με το αγριόγιδο και τα είδη επηρεάζονται αρνητικά από παρόμοιες πιέσεις και απειλές. Συνεπώς, θα μπορούσε να υπάρξει συνέργεια μεταξύ του ΣΔ του αγριόγιδου και του *P. apollo*.
- Για παράδειγμα, η δράση για κατασκευή μικρών υδατοσυλλογών στο πλαίσιο του ΣΔ για το αγριόγιδο μπορεί να συμβάλει θετικά και στο *P. apollo* με αύξηση των φυτών των ανθέων στην γύρω περιοχή.

Φύλλαξη



- Θα πρέπει να υπάρξει μια σωστή δομή φύλαξης για το είδος. Προτάθηκε να δημιουργηθεί, για παράδειγμα, ένα εθνικό σώμα rangers (και για άλλα είδη) και ένα application για καταγγελίες προσβάσιμο από όλους οποιαδήποτε ώρα της ημέρας και ημέρα της εβδομάδας.
- Για να υπάρξει αποτελεσματική φύλαξη θα πρέπει να γίνουν αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο και να δοθούν ανακριτικές ιδιότητες στους φύλακες των ΦΔ.
- Συμπερασματικά, και για τα τρία ΣΔ που παρουσιάστηκαν αναδείχθηκε ως μείζον θέμα η φύλαξη. Εκφράστηκε η ελπίδα να γίνουν οι απαιτούμενες αλλαγές για την αποτελεσματική επίτευξη και φύλαξη των ειδών και των ενδιακτημάτων τους.

Χωροθέτηση μονάδων ΑΠΕ

- Θα πρέπει να εξετασθεί το θέμα της χωροθέτησης των μονάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι μονάδες ΑΠΕ θα πρέπει να τοποθετούνται σε τεχνητές επιφάνειες. Υπάρχουν μελέτες για φωτοβολταϊκά σε τεχνητές επιφάνειες που δείχνουν ότι μπορούν να καλύψουν μεγάλα ποσοστά της παραγωγής ενέργειας. Η μεγιστοποίηση του κέρδους οδηγεί σε λάθος τοποθέτηση.
- Θα πρέπει να εξεταστεί στο ΥΠΕΝ τι μπορεί να τοποθετηθεί στο δομημένο περιβάλλον (φωτοβολταϊκά και μικρές μονάδες ΑΠΕ) και τι εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να υπάρξει. Στην Ιρλανδία όπου μεγάλο ποσοστό της παραγόμενης ενέργειας προέρχεται από ΑΠΕ υπάρχει πρόβλημα με την αποθήκευση της ενέργειας.
- Το ΥΠΕΝ ερωτήθηκε εάν θα δεχτεί μελέτη που να αποδεικνύει ότι οι ΑΠΕ εκτός δικτύου Natura 2000 επαρκούν για την κάλυψη του εθνικού στόχου.
- Τέθηκε το ερώτημα εάν εξετάζεται το ενδεχόμενο μετεγκατάστασης των ΑΠΕ. Διαπιστώθηκε ότι ένα βασικό πρόβλημα με τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι ότι δεν προτείνουν εναλλακτικές για την εγκατάσταση των μονάδων ΑΠΕ.

Άλλα θέματα

Στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων έχει ξεκινήσει η δημιουργία μίας εφαρμογής για κινητά για δεδομένα citizen science.



Παρουσίαση του ΣΔ στην Τοπική Διαβούλευση





Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Ενδιαίτημα



Ενδιαίτημα:

- Απόκρημνες βραχώδεις πλαγιές
 - έκθεση στον ήλιο
 - χαμηλή και αραιή βλάστηση
- Αλπικά και υποαλπικά πετρώδη λιβάδια
- Πλευρικά κορήματα (σάρες)
- Ξεφωτα και όρια δασών

Σημαντικοί Οικότοποι:
4090, 95A0, 6230*

Υψόμετρο: 650 – 2.400 m



Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ

1.α Γεωγραφία (επίπεδο)



Διακεκομμένη κατανομή Κατάλογο της εποχής των παγετώνων

Ισπανία – Μογγολία & Ρωσία
Β. Ευρώπη – Σιβηρία (χαμηλά υψόμετρα)
Εξάρνιση από κάποιες περιοχές της Κ. Ευρώπης



Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ



Σε ορεινούς όγκους (650 – 2.400 m)
Σε 38 περιοχές Natura 2000 (6 ΖΕΠ)
6-10 πληθυσμοί εκτός Natura 2000
Για κάποιους πληθυσμούς παλαιά δεδομένα



Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

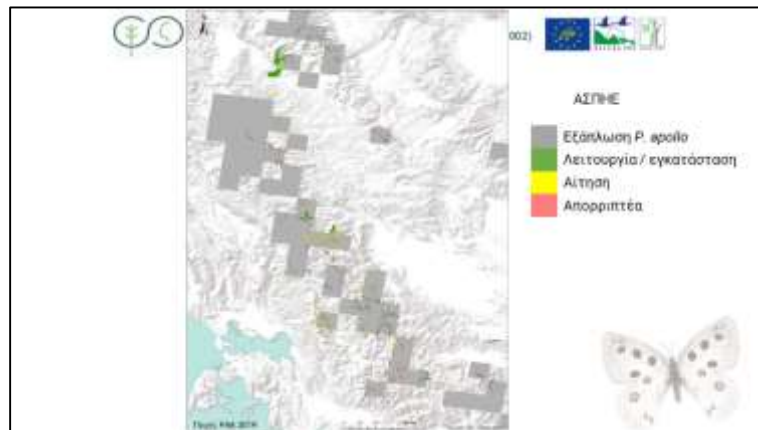
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ |
|----------------------------|------------|
| Εύρος εξάπλωσης | FV |
| Πληθυσμός | U1 |
| Ενδιαίτημα του είδους | XX |
| Μελλοντικές προοπτικές | U1 |
| Κατάσταση Διατήρησης | U1 |
| Τάση Κατάστασης Διατήρησης | D (-) |

Εκτιμώμενο μέγεθος πληθυσμού: 1.000 – 5.000 άτομα με μειωμένη τάση

Κατάσταση Διατήρησης: **Μη Ικανοποιητική - Ανεπαρκής**





Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΠΙΕΣΕΙΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ
Α - Στα ενδιαίτημα του είδους

1. Κατακερματισμός και απώλεια ενδιαιτημάτων
Τουριστικές δραστηριότητες και ορεινά σπορ (F07) – Μέτριας έντασης

Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΠΙΕΣΕΙΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ
Α - Στα ενδιαίτημα του είδους

1. Κατακερματισμός και απώλεια ενδιαιτημάτων
Λατομεία και εξορυκτικές δραστηριότητες (C01) – Χαμηλής έντασης

Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΠΙΕΣΕΙΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ
Α - Στα ενδιαίτημα του είδους

2. Αλλαγές στις παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές
Εγκατάλειψη εκτατικής κτηνοτροφίας (A06) – Μέτριας έντασης

Μετατροπή των λιβαδικών εκτάσεων σε θαμνότοποι

Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΠΙΕΣΕΙΣ – ΑΠΕΙΛΕΣ
Α - Στα ενδιαίτημα του είδους

2. Αλλαγές στις παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές
Εντατική βόσκηση και υπερβόσκηση (A09) – Μέτριας έντασης

Υπαρξη Ποδοπάτημα





ΠΙΕΣΕΙΣ - ΑΠΕΙΛΕΣ
B- Στους πληθυσμούς του είδους
Συλλογή & θανάτωση ατόμων (GT1) - Υψηλής έντασης

Από το 2011, ο πληθυσμός του είδους είναι ιδιαίτερα χαμηλός και οι προσπάθειες για την προστασία του είδους είναι περιορισμένες. Η συλλογή και ο θάνατος ατόμων είναι η κύρια απειλή για τον πληθυσμό του είδους. Η ένταση της απειλής είναι υψηλή.

ΠΙΕΣΕΙΣ - ΑΠΕΙΛΕΣ
B- Στους πληθυσμούς του είδους
Κλιματική αλλαγή (N01, N02, N03) - Υψηλής έντασης

Συρρόκνηση ενδιαιτημάτων
Μετατόπιση κατανομής
Αλλαγή φαινολογίας
Θνησιμότητα
Έντονος ετήσιος δοκαϊσμός

Climatic risk category: High risk

ΠΙΕΣΕΙΣ - ΑΠΕΙΛΕΣ
B- Στους πληθυσμούς του είδους
Απώλεια ενδιαιτημάτων
Κλιματική αλλαγή
Γενετική απομόνωση (L05) - Μέτριας έντασης

Η απώλεια ενδιαιτημάτων και η κλιματική αλλαγή αποτελούν σημαντικές απειλές για τον πληθυσμό του είδους. Η γενετική απομόνωση είναι επίσης μια μέτριας έντασης απειλή.

ΚΑΘΕΙΩΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

| ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ / ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ |
|---|-----------|
| Όδηγία για τους Οικισμούς 92/43/ΕΕ | IV |
| CITES - Σύμβαση για τα Διεθνή Εμπόρια των Απεικονισμένων με Εξοφλιστική είδων της άγριας πανίδας και χλωρίδας | II |
| Σύμβαση Βέρνης για την διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης | II |
| Έλεγχος του εμπορίου με σκοπό την προστασία ειδών της άγριας χλωρίδας και πανίδας - Κοινωνικός (DQ 338/97) | A |

| Κόκκινος Κατάλογος | Δυνατότητα | Ευρωπαϊκός | Μεσογειακός |
|--------------------|------------|------------|-------------|
| Κατηγορία | VII | NT | LC |

- Ευρώπη: σημαντική μείωση
- Σε 23 εθνικούς κόκκινους Κατάλογους από 26 ευρωπαϊκές χώρες
- Ελλάδα: NT (Maes et al. 2019)





Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΣΚΟΠΟΣ – ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΔ

| Σκοπός | Ειδικοί στόχοι |
|--|--|
| A. Αναστροφή πτωτικής πληθυσμιακής τάσης | 1. Βελτίωση πληθυσμιακής κατάστασης – ανοδική τάση |
| B. Καταλληλότητα και επαρκής έκταση ενδιαιτημάτων σε μακροχρόνια κλίμακα | 2. Καλός βαθμός διατήρησης των ενδιαιτημάτων των τοπικών πληθυσμών |
| Βελτίωση της Κατάστασης Διατήρησης (U1 ⇒ U1+) | 3. Ικανή έκταση και καταλληλότητα των ενδιαιτημάτων στην περιοχή εξάπλωσης |
| | 4. Διασφάλιση συνδεσιμότητας |
| | 5. Διατήρηση του εύρους εξάπλωσης |



Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΜΕΤΡΑ – ΔΡΑΣΕΙΣ

1. Διατήρηση ενδιαιτημάτων: Προστασία κρίσιμων ενδιαιτημάτων & διατήρηση παραδοσιακών πρακτικών



Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΜΕΤΡΑ – ΔΡΑΣΕΙΣ

2. Αντιμετώπιση παράνομης συλλογής




Εδώ Ζούμε LIFE IP 4 NATURA (LIFE16 IP/Ε/GR/000002)

ΜΕΤΡΑ – ΔΡΑΣΕΙΣ

3. Παρακολούθηση και αύξηση γνώσης

4. Ενημέρωση







Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 1

A) Προσδιορισμός της επαρκούς έκτασης (habitat sufficiency) και της καταλληλότητας του ενδιαιτήματος (habitat quality)

Σύλλογή πληθυσμιακών και περιβαλλοντικών δεδομένων πεδίου
Χρήση GIS και στατιστικών μοντέλων

B) Χάρτης καταλληλότητας ενδιαιτημάτων

Γ) Οριοθέτηση των Κρίσιμων Περιοχών του είδους

Διασφάλιση ενδιαιτημάτων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες
Καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|---|
| Στηματικό τίτλο | Απαράτητα |
| Αμεσότητα | Άμεσο |
| Περιοχή | A: Μεσοβία, Γράμεις, Τζουρικά, Τρίκονθος B & Γ: Ελλάδα |
| Περίοδος | 2021 - 2022 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 80.000 |

Αύξηση γνώσης
Συνεργασία με ΕΠΜ, ΔΣ
Κυριαρχικός Σχεδιασμός ΑΠΕ
Τροφοδότηση άλλων δράσεων



Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 2

Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της ΚΥΑ 1658/113118/26.10.2017 (B'3893)
«Καθορισμός των Προδιαγραφών και του Περιεχομένου των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης, στο πλαίσιο εφαρμογής των διατάξεων του ν. 4351/2015 (ΦΕΚ 164 Α')» για τη μη **διάνοξη νέων δρόμων** στις περιοχές άνευ δρόμων και μη διαπλάτυνση των υφιστάμενων δρόμων στα ενδιαιτήματα του είδους

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------------------|
| Στηματικό τίτλο | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Άμεσο |
| Περιοχή | Περιοχή εξειδίκευσης είδους |
| Περίοδος | 2021 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 0 |



Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 3

A) Προσδιορισμός των υποβαθμισμένων ενδιαιτημάτων του είδους (Μέτρο 1)

B) Μελέτη και αποκατάσταση ενδιαιτήματος σε μία πιλοτική περιοχή

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|---|
| Στηματικό τίτλο | Μέτρια |
| Αμεσότητα | Μεσοπρόθεσμο |
| Περιοχή | A: Περιοχή εξειδίκευσης είδους B: Πιλοτική περιοχή |
| Περίοδος | 2022-2023 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ (Δ/κός Υπουργείου ΦΔ) |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 40.000 (+ 6.000) |



Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 4

Σύνταξη οδηγιών προς τους αναδόχους των Διαχειριστικών Σχεδίων Βόσκησης για την ενσωμάτωση των οικολογικών απαιτήσεων του είδους στα ΔΣΒ

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|--|
| Στηματικό τίτλο | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Άμεσο |
| Περιοχή | Ηπείρος, Δ. Μακεδονία, Θεσσαλία, Στ. Ελλάδα, Δ. Ελλάδα |
| Περίοδος | 2021 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ, Περιφέρειες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 10.000 |




Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 5

Α) Προσδιορισμός βιοκοινότητας, επιθυμητής έντασης βόσκησης και βέλτιστων ειδών και φυλών για διατήρηση των ενδιαιτημάτων

Β) - Πιλοτική αναπροσαρμογή / εφαρμογή κατάλληλης βοσκοφύτωσης όπου κρίνεται απαραίτητο

- Αγρο-περιβαλλοντικά μέτρα
- Πιλοτικός επαρκής αποκλεισμός εκτάσεων σε υποβαθμισμένα ενδιαιτήματα (μερίμνη παροσία φυτών-ζενιστών και ανθέων)

Γ) Οδηγός ορθής πρακτικής για διατήρηση καταλληλότητας και ποιότητας των ενδιαιτημάτων μέσω βόσκησης

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|--------------------------|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Μεσοπρόθεσμα |
| Περίοδος | Τξουμάρα |
| Περίοδος | 2022-2025 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, ΥΠΑΑΤ, Περιφέρειες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | -100.000 (+ 90.000) |



Μέτρα-δράσεις για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων του είδους

Μέτρο-δράση 6

Α) Προσδιορισμός κατάλληλων χαρακτηριστικών ενδιαιτήματος και εκπόνηση βασοπινικής μελέτης για διατήρηση ή διεύρυνση των **διάκενων** σε περιοχές με υψηλή δασοκάλυψη

Β) Πιλοτική υλοτομία για τη διατήρηση των διάκενων του δάσους στις θέσεις και με βάση τις προδιαγραφές που θα προσδιοριστούν

Γ) Ενομιμάτωση προδιαγραφών για διατήρηση καταλληλότητας των ενδιαιτημάτων στα Διαχειριστικά Σχέδια Δάσων

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|---|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Μεσοπρόθεσμα |
| Περίοδος | Ροδόση Δάσος Φρακτί, Περιοχή Ελάσης Κούλα |
| Περίοδος | 2023-2025 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, Δ/νση Δάσων Έσθης & Αρφίας |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 50.000 (+10.000) |



Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 7

Α) Μελέτη για τη σημερινή εφαρμογή της CITES – Κατάρτιση σχεδίου και συστήματος για βελτίωση της εφαρμογής, **ανάπτυξη ικανοτήτων** (capacity building) στους εμπλεκόμενους φορείς και ενίσχυση της μεταξύ τους **συνεργασίας**

Β) Αυστηρή εφαρμογή της CITES, διενέργεια επισταμένων **ελέγχων** για παράνομη μεταφορά, εξαγωγή και εμπόριο δειγμάτων

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|---|
| Σημαντικότητα | Απαραίτητο |
| Αμεσότητα | Άμεσο |
| Περίοδος | Ελλάδα |
| Περίοδος | 2021-2025 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, Διαχειριστικές Αρχές CITES, Τελωνιακές Υπηρεσίες, ΦΑΑΣ, Αστυνομικές Υπηρεσίες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 10.000 |



Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 8

Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας ΥΠΕΝ – ΕΛΑΣ:

- Γεν. Δ/νση Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Γεν. Δ/νση Δάσων & Δασικού Περιβάλλοντος
- Αρχή Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος

για έλεγχο και πάταξη του ηλεκτρονικού εμπορίου

↓

Οριζόντια εφαρμογή για την άγρια ζωή

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-------------------|
| Σημαντικότητα | Απαραίτητο |
| Αμεσότητα | Άμεσο |
| Περίοδος | Ελλάδα |
| Περίοδος | 2021 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, ΕΛΑΣ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 0 |





Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 9

Δημιουργία θεσμικού πλαισίου για τον **προσδιορισμό κυρώσεων** σε περιπτώσεις διεξαγωγής έρευνας και συλλογής δειγμάτων άνευ άδειας

Συνεργασία Γεν. Δ/νσης Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Γεν. Δ/νσης Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος

Οριζόντια εφαρμογή για την άγρια ζωή
Αναθεώρηση συστήματος χορήγησης αδειών για έρευνα
Ηλεκτρονικό σύστημα υποβολής αιτήσεων
Ενημέρωση

Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 10

Προσδιορισμός, οριοθέτηση και θέσπιση περιοχών απαγόρευσης χρήσης σπόγγης (No net areas)

Τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων εντός προστατευόμενων περιοχών

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|--|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Άμεση |
| Περίοδος | Επιλεγμένες περιοχές εντός εταρς εξόφλησης |
| Περίοδος | 2021-2022 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, ΟΔΠΓ, Δασικές Υπηρεσίες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 25.000 |

Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 11

Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου συνεργασίας

- προσωπικό ΦΔΠΠ και Δασικών Υπηρεσιών
- προτεραιοποίηση και εντατικοποίηση των από κοινού περιπολιών και ελέγχων εντός προστατευόμενων περιοχών
- κατάσχεση παράνομων δειγμάτων

Κατάρτιση σχεδίου διενέργειας ελέγχων εκτός προστατευόμενων περιοχών

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Σημαντικότητα | Απαραίτητα |
| Αμεσότητα | Άμεση |
| Περίοδος | Έταρς εξόφλησης |
| Περίοδος | 2021 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, ΟΔΠΓ, Δασικές Υπηρεσίες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 7.000 (+3.000) |

Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 12

Μη χορήγηση άδειας συλλογής δειγμάτων του είδους

Συνεργασία Γεν. Δ/νσης Περιβαλλοντικής Πολιτικής - Γεν. Δ/νσης Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμεσότητα | Άμεση |
| Περίοδος | Έταρς εξόφλησης |
| Περίοδος | 2021-2025 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ, ΟΔΠΓ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 0 |





Μέτρα-δράσεις για την αντιμετώπιση της παράνομης συλλογής

Μέτρο-δράση 13

Ανάπτυξη συστήματος άμεσης παρέμβασης των αρμόδιων φορέων σε περιστατικά παράνομης έρευνας και συλλογής ατόμων του είδους

- ανάπτυξη πρωτοκόλλου αντίδρασης
- δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας για καταχώρηση των περιπολιών και των περιστατικών

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμοιότητα | Μεσοπρόθεσμα |
| Περιοχή | Έγρος εξόχλισης |
| Περίοδος | 2022 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 15.000 |



Μέτρα-δράσεις για εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης και αύξηση γνώσης

Μέτρο-δράση 14

Εκπαίδευση προσωπικού ΦΔΠΠ, δασικών Υπηρεσιών και άλλων εμπλεκόμενων φορέων

- οικολογικές απαιτήσεις του είδους
- συλλογή δεδομένων πεδίου με παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks), εξειδικευμένη εφαρμογή για κινητά, καταγραφή πιέσεων και απειλών

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------|
| Σημαντικότητα | Απαιτητό |
| Αμοιότητα | Άμεσα |
| Περιοχή | Έγρος εξόχλισης |
| Περίοδος | 2021-2022 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 15.000 |

Βελτίωση διαδικασίας γνωμοδοτήσεων & αδειοδότησης



Μέτρα-δράσεις για εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης και αύξηση γνώσης

Μέτρο-δράση 15

Πρόγραμμα παρακολούθησης για **συστηματική** συλλογή δεδομένων πεδίου και πληθυσμιακών στοιχείων εντός των προστατευόμενων περιοχών με παγιωμένη μεθοδολογία (Pollard walks)

Σύνδεση με κεντρική πλατφόρμα - ΒΔ για πεταλούδες μέσω εξειδικευμένης για πεταλούδες εφαρμογής για κινητά

Εφαρμογή Οδηγίας 92/43
Αύξηση γνώσης - επικοινωνία παλαιών στοιχείων

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-------------------------|
| Σημαντικότητα | Απαιτητό |
| Αμοιότητα | Άμεσα |
| Περιοχή | Περιοχές ευθύνες των ΦΔ |
| Περίοδος | 2021 - 2025 |
| Φορείς | ΦΔΠΠ, ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 70.000 (+10.000) |



Μέτρα-δράσεις για εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης και αύξηση γνώσης

Μέτρο-δράση 16

Παρακολούθηση πληθυσμών εκτός ορίων ΕΖΔ, εκτίμηση έκτασης ενδιαιτήματος, καταγραφή πιέσεων-απειλών

Συνδεσιμότητα

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------------|
| Σημαντικότητα | Υψηλή |
| Αμοιότητα | Μεσοπρόθεσμα |
| Περιοχή | 11 περιοχές εκτός ΕΖΔ |
| Περίοδος | 2023 - 2025 |
| Φορείς | ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 83.000 (+3.000) |






Μέτρα-δράσεις για εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης και αύξηση γνώσης

Μέτρο-δράση 17

Εκτίμηση τρωτότητας του είδους στην κλιματική αλλαγή

Καταγραφή περιβαλλοντικών δεδομένων με καταγραφικά T/RH

Συσχέτιση χαρακτηριστικών των πληθυσμών του είδους (φαινολογία κ.ά.), περιβαλλοντικών δεδομένων και υδρολογικού καθεστώτος για τη χαρτογράφηση των θερμών/άνυδρων περιοχών

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|--------------------------------|
| Σημαντικότητα | Μέτριο |
| Αμεσότητα | Μικροπρόθεσμο |
| Περίοδος | Είρος εξάπλωσης |
| Περίοδος | 2022-2025 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ, Φ.Δ.Π. Δασικές Υπηρεσίες |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 8.000 (+2.000) |



Μέτρα-δράσεις για ενημέρωση

Μέτρο-δράση 18

Πρόγραμμα επιστήμης πολιτών για συλλογή δεδομένων (σεμινάρια, ημερίδες κ.λπ.) από εθελοντές φοιτητές, μέλη ορειβατικών συλλόγων κ.ά.

| Υλοποίηση | |
|-----------------------|-----------------|
| Σημαντικότητα | Μέτριο |
| Αμεσότητα | Μικροπρόθεσμο |
| Περίοδος | Είρος εξάπλωσης |
| Περίοδος | 2022-2025 |
| Φορέας | ΥΠΕΝ |
| Εκτιμώμενο κόστος (€) | 8.000 (+5.000) |




Μέτρα-δράσεις για ενημέρωση

Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Περιβαλλοντική εκπαίδευση (Φ.Δ.Π.Π, ΚΠ.Ε)

Ευαισθητοποίηση για την προστασία της βιοποικιλότητας

Ενημέρωση των ορεινών κοινωνιών

- Ορθή διαχείριση ενδιαιτημάτων
- Παράνομα περιστατικά συλλογής
- Στοιχεία κατανομής




ΑΛΛΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΔ

- Πολύ καλός δείκτης περιβαλλοντικών αλλαγών - ιδιαίτερα σε ημιορεινικές περιοχές
- Σύμβολο των ορεινών και ημιορεινών οικοσυστημάτων
- Οικονομίσματα με πλούσια βιοποικιλότητα & υψηλό ενδημισμό
- Είδος «ομπρέλα» για προστασία άλλων απειλούμενων ασπόνδυλων και φυτών
- Ευαισθητοποίηση





IV. ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ & ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟ ΣΔ

Πίνακας IV-1 Μέλη της ομάδας έργου και της επιστημονικής επιτροπής του LIFE-IP 4 Natura που συνέβαλαν στο ΣΔ για το *Parnassius apollo*.

| Όνοματεπώνυμο | Φορέας απασχόλησης |
|-----------------------|---|
| Αλεξάνδρα Καββαδία | ΥΠΕΝ - Διαχειρίστρια έργου LIFE-IP 4 Natura |
| Ιωάννης Μητσόπουλος | ΥΠΕΝ - Επιστημονικός υπεύθυνος LIFE-IP 4 Natura |
| Πέτρος Λυμπεράκης | Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης |
| Δημήτρης Αβτζής | ΕΛΓΟ Δήμητρα |
| Γιώργος Αλβανόπουλος | ΥΠΕΝ |
| Κάλια Σπάλα | Συνεργάτης ΥΠΕΝ |
| Χαρητάκης Παπαϊωάννου | Συνεργάτης ΥΠΕΝ |

Πίνακας IV-2 Επιστήμονες, ερευνητές, φορείς και πολίτες που παρείχαν στοιχεία και σχόλια για το ΣΔ για το *Parnassius apollo*.

| Όνοματεπώνυμο | Φορέας απασχόλησης |
|-------------------------|--|
| Λάζαρος Παμπέρης | Ειδικός στα Λεπιδόπτερα – Συγγραφέας του βιβλίου «Οι πεταλούδες της Ελλάδας» |
| Βασιλική Κατή | Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων |
| Χριστίνα Κασάρα | Πανεπιστήμιο Πατρών |
| Δημήτρης Παπανδρόπουλος | Περιβαλλοντολόγος – ιδιώτης |
| Ρίκα Μπίσα | ΦΔ Εθνικού Πάρκου Τζουμέρκων, Κοιλιάδας Αχελώου, Αγράφων και Μετεώρων |
| Αποστόλης Καλτσής | Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία |
| Γιάννης Καζόγλου | Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| Βασιλική Χρυσοπολίτου | Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY) |
| Tristan Lafranchis | DIATHEO |
| Κωνσταντίνα Ζωγράφου | Πανεπιστήμιο Βέρνης |
| Φίλιππος Κατσιγιάννης | Φωτογράφος – ιδιώτης |
| Δημήτρης Βαβύλης | Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία |
| Miguel López Munguira | Universidad autónoma de Madrid |
| Martin Wiemers | Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut |
| Stoyan Beshkov | National Museum of Natural History Sofia |
| Rudi Veronnik | University of Ljubljana |
| Χρήστος Αναστασίου | Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος |
| Ιωάννης Χατζηγεωργίου | Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών |
| Νίκος Γαβαλάς | Ειδικός στα Λεπιδόπτερα – ιδιώτης |