



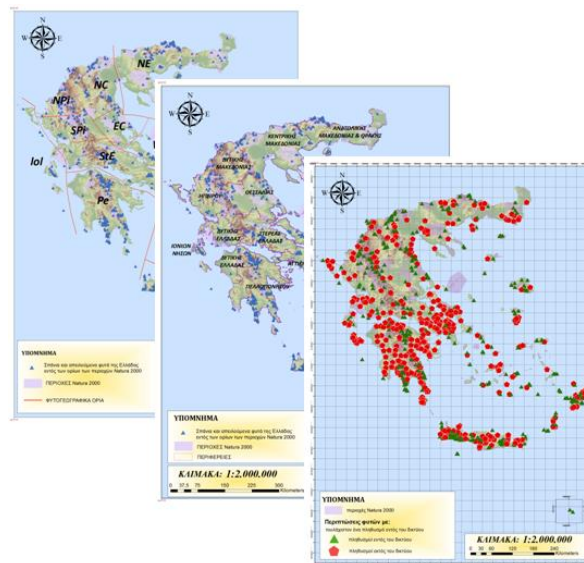
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του Δικτύου Natura 2000 για την διατήρηση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με την χρήση G.I.S

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μπάγκου Ευαγγελία

Μηχανικός Γεωπληροφορικής και
Τοπογραφίας-Περιβαλλοντολόγος



Επιβλέποντες:

Καθηγήτρια Δέσποινα Βώκου
Δρ. Νικόλαος Κρίγκας

Θεσσαλονίκη 2013

Ημερομηνία Προφορικής Εξέτασης:

18 Ιουλίου 2013

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δ. Βώκου

Καθηγήτρια Τμήματος Βιολογίας, Επιβλέπουσα

Α. Δ. Μαζάρης

Λέκτορας Τμήματος Βιολογίας, Εξεταστής

Ι. Τσιριπίδης

Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Βιολογίας, Εξεταστής

«Η έγκριση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Βιολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων της συγγραφέως» (Ν. 5343/1932, άρθρο 202 §2).

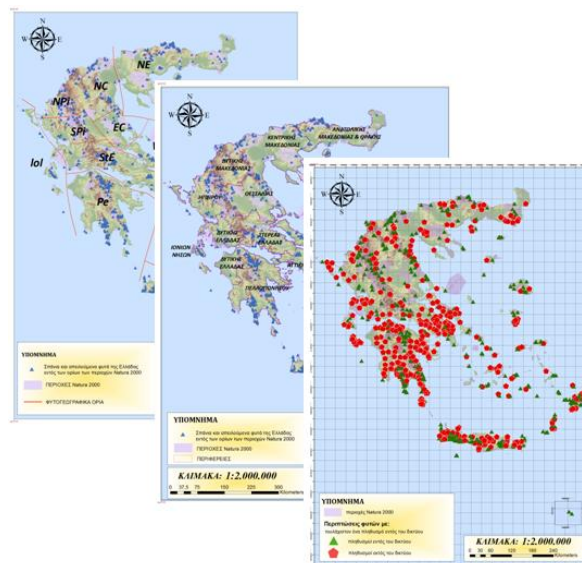


ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
FACULTY OF SCIENCE
SCHOOL OF BIOLOGY
MASTER'S DEGREE PROGRAM
ECOLOGICAL DESIGN, SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND
MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS

Assessing the effectiveness of the Natura 2000 network for the conservation of the Rare and Threatened Plants of Greece with G.I.S

Master Thesis

Bagkou Evangelia
Geomatics & Surveying
Engineer-Environmentalist



Supervisors:

Despina Vokou, Professor

Dr. Nikolaos Krigas

Thessaloniki 2012

Date of presentation:

18 July 2013

Examination Committee:

D. Vokou
Professor, School of Biology, Supervisor

A. D. Mazaris
Lecturer, School of Biology

I. Tsiripidis
Assistant Professor, School of Biology

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	11
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	12
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	13
ABSTRACT	15
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	17
1.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (G.I.S)	17
1.1.1 Γενικά για τα G.I.S.....	17
1.1.2 Χρήσεις των G.I.S.....	19
1.2 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	22
1.3 ΒΙΒΛΙΑ ΕΡΥΘΡΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΠΑΝΙΑ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	23
1.4 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	24
1.5 ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	25
1.5.1 Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας	25
1.5.2 Διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας	25
1.5.3 Νομοί της Ελλάδας	25
1.5.4 Υψομετρικές διαβαθμίσεις της Ελλάδας.....	26
1.6 ΔΙΚΤΥΟ NATURA 2000	27
1.7 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	30
1.8 ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ (IN SITU).....	32
2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ	33
3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	34
3.1 ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΙΑΙΟΥ ΠΡΟΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	34
3.2 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	36
3.3 ΓΕΩΑΝΑΦΟΡΑ-ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	39
3.3.1 Γεωαναφορά - ψηφιοποίηση σημειακών δεδομένων (θέσεις εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας)	39
3.3.2 Γεωαναφορά γραμμικών δεδομένων (φυτογεωγραφικές περιοχές, σύνορα και ακτογραμμή Ελλάδας).....	44
3.3.3 Γεωαναφορά πολυγωνικών δεδομένων (όρια περιοχών Natura 2000, διοικητικές περιφέρειες και νομοί της Ελλάδας).....	47
3.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΣΠΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	50
3.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΠΑΝΙΑ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	51
3.5.1 Δείκτης γεωγραφικής εξάπλωσης (Geographic range index)	51
3.5.2 Δείκτης πληθυσμιακού μεγέθους (Population size index).....	52
3.5.3 Δείκτης εξειδίκευσης των ενδιαίτημάτων (Habitat specificity index)	54
3.5.4 Δείκτης ενδημισμού (Endemicity index)	57
3.5.5 Δείκτης ταξινομικής διακριτότητας (Taxonomic distinctiveness index).....	59
3.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΣΠΑΝΙΑ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	61
3.6.1 Δείκτης σπανιότητας (Rarity index).....	61
3.6.2 Δείκτης τρωτότητας (Vulnerability index).....	62
3.6.3 Εκτίμηση της προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών (Conservation priority).....	64
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	65

4.1 ΟΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ ΤΩΝ ΣΠΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	65
4.2 ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΠΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	66
4.2.1 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης (<i>Geographic range index</i>).....	66
4.2.2 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους (<i>Population size index</i>).....	67
4.2.3 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων (<i>Habitat specificity index</i>).....	68
4.2.4 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη ενδημισμού (<i>Endemicity index</i>)	69
4.2.5 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη ταξινομικής διακριτότητας (<i>Taxonomic distinctiveness index</i>).....	70
4.2.6 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη σπανιότητας (<i>Rarity index</i>).....	71
4.2.7 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη τρωτότητας (<i>Vulnerability index</i>)	72
4.2.8 Προτεραιότητα διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών (<i>Conservation priority</i>).....	73
4.3 ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΤΑΧΑ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΣΠΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΧΩΡΟΥ	75
4.3.1 Διαφοροποιήσεις ανά φυτογεωγραφική περιοχή	75
4.3.2 Διαφοροποιήσεις ανά διοικητική περιφέρεια της Ελλάδος	77
4.3.3 Διαφοροποιήσεις ανά νομό της Ελλάδας	78
4.3.4 Διαφοροποιήσεις στην υψομετρική διαβάθμισης της Ελλάδας.....	82
4.4 ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΜΕΣΩΝ ΟΡΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΧΩΡΟΥ.....	84
4.4.1 Διαφοροποιήσεις στις φυτογεωγραφικές περιοχές.....	84
4.4.2 Διαφοροποιήσεις στις διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδος.....	88
4.4.3 Διαφοροποιήσεις στους νομούς της Ελλάδας	92
4.4.4 Διαφοροποιήσεις στην υψομετρική διαβάθμισης της Ελλάδας.....	97
4.5 ΤΑ ΣΠΑΝΙΑ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ NATURA 2000.....	101
4.5.1 Κατανομή των φυτών στο σύνολο του δικτύου <i>Natura 2000</i> της χώρας.....	101
4.5.2 Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου <i>Natura 2000</i> ανά φυτογεωγραφική περιοχή	104
4.5.3 Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου <i>Natura 2000</i> ανά διοικητική περιφέρεια.....	107
4.5.4 Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου <i>Natura 2000</i> ανά νομό	110
4.5.5 Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου <i>Natura 2000</i> σε κλάσεις υψομέτρων.....	114
4.6 ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΠΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000	115
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	121
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	128
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	135

Περιεχόμενο Σχημάτων

Σχήμα 1: Διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης και παρουσίασης πληροφοριών σε G.I.S με τη μορφή «στοίβας» (από National Coastal Data Development Centre – NCDCC και National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, USA).....	19
Σχήμα 2: Χάρτης της Ελλάδας με το πλέγμα της προβολής ΕΓΣΑ '87 σε καρτεσιανές και γεωγραφικές συντεταγμένες που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία για μετασχηματισμό δεδομένων από άλλα προβολικά συστήματα (Χατζόπουλος 2006).....	36
Σχήμα 3: Τρισδιάστατη SRTM απεικόνιση του ελλαδικού χώρου σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87 (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)	37
Σχήμα 4: Τρισδιάστατη απεικόνιση του της Ελλάδος σε μορφή DEM (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)	38
Σχήμα 5: Παράδειγμα πρωτότυπου χάρτη εξάπλωσης του φυτού <i>X Malosorbus florentina</i> χωρίς εικονιζόμενη κλίμακα (Phitos <i>et al.</i> 1995).....	43
Σχήμα 6: Παράδειγμα πρωτότυπου χάρτη εξάπλωσης του φυτού <i>Centaurea rechingeri</i> (Φοίτος <i>et al.</i> 2009) όπου τα γεωμετρικά κέντρα ορισμένων θέσεων εξάπλωσης μετά την ψηφιοποίηση και γεωαναφορά τους (κόκκινα βέλη) δεν εμπίπτουν σε χερσαία επιφάνεια αλλά σε θαλάσσια έκταση.....	43
Σχήμα 7: Οριοθέτηση των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας (αγγλικά αρκτικόλεξα σύμφωνα με Strid & Tan 1997, βλ. Πίνακας 4)	45
Σχήμα 8: Οριοθέτηση της ακτογραμμής της Ελλάδας (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010).....	46
Σχήμα 9: Οριοθέτηση των συνόρων της Ελλάδας (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010).....	46
Σχήμα 10: Οριοθέτηση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 της Ελλάδας (n= 371) (όρια περιοχών από geodata.gov.gr).....	48
Σχήμα 11: Οριοθέτηση των διοικητικών περιφερειών της Ελλάδας (n=13) (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010).....	49
Σχήμα 12: Οριοθέτηση των νομών της Ελλάδας (n=51, το Άγιο Όρος θεωρείται νομός Χαλκιδικής) (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)	49
Σχήμα 13: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης για το φυτό <i>Campanula samothracica</i> (στενότοπο ενδημικό της Σαμοθράκης): $C_{Campanula\ samothracica} = 1 - [(1 - 1) / (74 - 1)] = 1$	52
Σχήμα 14: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους για το φυτό <i>Moluccella spinosa</i> σύμφωνα με τις πληροφορίες του Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας (Φοίτος <i>et al.</i> 2009): $P_{Moluccella\ spinosa} = 0,75$	54
Σχήμα 15: Παράδειγμα ανάλυσης κειμένου για την κατηγοριοποίηση των τύπων των ενδιαιτημάτων (Πίν. 1) των φυτών <i>Silene ammorhila</i> subsp. <i>ammorrhila</i> (αριστερά) και <i>Veronica oetaea</i> (δεξιά) που αναφέρονται στο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων για τα σπάνια και απειλούμενα της Ελλάδας (Φοίτος <i>et al.</i> 2009).....	57
Σχήμα 16: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη ενδημισμού για το φυτό <i>Achillea ambrosiaca</i> (τοπικό ενδημικό Ολύμπου): $E_{Achillea\ ambrosiaca} = 1$	59
Σχήμα 17: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη τρωτότητας του φυτού <i>Nepeta sphaciatica</i> σύμφωνα με την κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης που έχει αποδοθεί σε αυτό (Κρισίμως Κινδυνεύον): $V_{Nepeta\ sphaciatica} = 14,7$	63
Σχήμα 18: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις ανάλογα με τον αριθμό των πληθυσμών τους στην ελληνική επικράτεια	65
Σχήμα 19: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης.....	66
Σχήμα 21: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα (με διάκριση για μονοετή και πολυετή φυτά), σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους.....	67

Σχήμα 21: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη εξειδίκευσης των ενδιαιτημάτων.....	68
Σχήμα 22: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη ενδημισμού.....	69
Σχήμα 23: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη ταξινομικής διακρίτοτητας	70
Σχήμα 24: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη σπανιότητας.....	71
Σχήμα 26: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη τρωτότητας.....	72
Σχήμα 26: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης	74
Σχήμα 27: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας.....	75
Σχήμα 28: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας.....	77
Σχήμα 29: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε νομούς της Ελλάδας.....	79
Σχήμα 30: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις υψομέτρων	82
Σχήμα 31: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε υψομετρικές διαβαθμίσεις της χώρας ανά 100m.....	83
Σχήμα 32: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας σε σχέση με τις φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Κρήτη- Κάρπαθος (ΚΚ), Κυκλαδίτικο σύμπλεγμα (Κικ), Νησιά ανατολικού Αιγαίου (ΕΑε), Νησιά δυτικού Αιγαίου (WΑε), Νησιά βορείου Αιγαίου (NΑε), Πελοπόννησος (Ρε), Στερεά Ελλάδα (StE), Νησιά Ιονίου (ΙοΙ), Νότια Πίνδος (SPi), Βόρεια Πίνδος (NΡi), Ανατολική-κεντρική Ελλάδα (ΕC), Βόρεια-κεντρική Ελλάδα(NC) και Βόρεια-ανατολική Ελλάδα (NE).....	85
Σχήμα 33: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας. Κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Τρωτά (VU), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT).....	86
Σχήμα 34: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις φυτογεωγραφικές περιοχές της επικράτειας.....	87
Σχήμα 35: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με βάση τους μέσους όρους τιμών (πάνω) και των κλάσεων τιμών (κάτω) του δείκτη σπανιότητας σε σχέση με τις διοικητικές περιφέρειες της χώρας	89
Σχήμα 36: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις διοικητικές περιφέρειες της επικράτειας. Κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Τρωτά (VU), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT).....	90
Σχήμα 37: Κατανομή του μέσου όρου του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις διοικητικές περιφέρειες της επικράτειας.....	91
Σχήμα 38: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας στους νομούς της Ελλάδας.....	93
Σχήμα 39: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Τρωτά (VU) , Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR), Κινδυνεύοντα (EN), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT) taxa.....	94

Σχήμα 40: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στους νομούς της επικράτειας.....	96
Σχήμα 41: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας σε σχέση την υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m.....	98
Σχήμα 42: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m. Επάνω: Τρωτά (VU) taxa, Κάτω: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT) taxa.....	99
Σχήμα 43: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε σχέση την υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m.....	100
Σχήμα 44: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ως προς τα όρια των περιοχών του δικτύου Natura 2000.....	102
Σχήμα 45: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στις φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας (αγγλικά αρκτικόλεξα σύμφωνα με Strid & Tan 1997, βλ. Πίνακα 4) .	105
Σχήμα 46: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στις διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας.....	108
Σχήμα 47: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στους νομούς της Ελλάδας.....	111
Σχήμα 48: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης >15 μονάδες (n=17 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.....	117
Σχήμα 49: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης 10-15 μονάδες (n=203 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.....	118
Σχήμα 50: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης 5-10 μονάδες (n=234 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.....	119
Σχήμα 51: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητας διατήρησης <5 μονάδες (n=19 taxa)	120

Περιεχόμενο Πινάκων

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς '87 (Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας).....	35
Πίνακας 2: Κατηγοριοποίηση ενδιαιτημάτων των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (αρκτικόλεξα κατηγοριών από Casazza <i>et al.</i> , 2005, προσθήκες χωρίς αρκτικόλεξα)	56
Πίνακας 3: Κατηγοριοποίηση τύπων εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (από Μπάντη 2012, με τροποποίηση) και βαθμονόμηση ενδημισμού	58
Πίνακας 4: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις διαφορετικές φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας.....	76
Πίνακας 5: Κατανομή των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων taxa της Ελλάδας (είδη και υποείδη) στις διαφορετικές διοικητικές περιφέρειες της χώρας	78
Πίνακας 6: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στους διαφορετικούς νομούς της χώρας.....	80

Πίνακας 7: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις υψομέτρων..... 83

Πίνακας 8: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις διαφορετικές φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας (αρκτικόλεξα στην αγγλική σύμφωνα με Strid & Tan 1997). Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 4) 106

Πίνακας 9: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις διαφορετικές διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 5) 109

Πίνακας 10: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στους διαφορετικούς νομούς της Ελλάδας Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 6) 112

Πίνακας 11: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις κλάσεις υψομετρικής διαβάθμισης της χώρας. Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 7) 114

Πίνακας 12: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανάλογα με την προτεραιότητα διατήρησής τους εντός και εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000 116

Περιεχόμενο Παραρτημάτων

Παράρτημα 1: Σύνοψη της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε γεωγραφικές και διοικητικές ενότητες και ανά υψομετρικό εύρος με βάση τις πληροφορίες των Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009 και μετά από γεωαναφορά και ψηφιοποίηση των θέσεων εξάπλωσης των φυτών και των ενότητων χώρου με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS). Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης σύμφωνα με Phitos *et al.* (1995) ή Φοίτος *et al.* (2009)- Ex (Extinct): Εξαφανισθέν, CR (Critically Endangered): Κρισίμως Κινδυνεύον, E (Endangered): Κνδυνεύον, V (Vulnerable): Τρωτό, R (Rare): Σπάνιο, NT (Near Threatened): Σχεδόν Απειλούμενο..... 136

Παράρτημα 2: Συνολικός αριθμός γνωστών πληθυσμών και τιμές των δεικτών που εξετάστηκαν για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας. GR: δείκτης γεωγραφικής εξάπλωσης, P: δείκτης πληθυσμιακού μεγέθους, H: δείκτης εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων, E: δείκτης ενδημισμού, T: δείκτης ταξινομικής διακριτότητας, R: δείκτης σπανιότητας, V: δείκτης τρωτότητας, CP: προτεραιότητα διατήρησης..... 166

Παράρτημα 3: Σύνοψη της επιτόπιας (*in situ*) διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε περιοχές του ελληνικού δικτύου Natura 2000 πριν (¹Kokkini *et al.* 1997) και μετά από ψηφιοποίηση-γεωαναφορά-χαρτογράφηση των θέσεων εξάπλωσης των φυτών (σκιασμένη με γκρι χρώμα περιοχή) και σύγκριση αυτών σε σχέση με τα όρια των περιοχών του δικτύου Natura 2000 με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS). Τα φυτά των οποίων οι πληθυσμοί δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 επισημαίνονται με έντονα γράμματα. Για τους πληθυσμούς των φυτών που δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000, σε παρένθεση επισημαίνεται ο αριθμός γειτονικών πληθυσμών σε έκταση <2 ha..... 194

Πρόλογος

Η εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας με τίτλο «Αποτελεσματικότητα του δικτύου Natura 2000, για την διατήρηση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, με την χρήση G.I.S», πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ): «Οικολογικός Σχεδιασμός, Βιώσιμη Ανάπτυξη και Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών» του Τμήματος της Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης. Η σχετική μεταπτυχιακή εργασία της Αντωνίας Μπάντη «Σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας: κατανομή, απειλές και κατάσταση διατήρησης *in situ* και *ex situ*», που προηγήθηκε στο πλαίσιο του ίδιου ΠΜΣ, οδήγησε στην επιλογή του θέματος της δικής μου εργασίας. Αυτό το ΠΜΣ δεν μου προσέφερε μόνο γνώσεις. Οι διδάσκοντές του μου έδειξαν το δρόμο για έναν επιστημονικό τρόπο σκέψης και προσέγγισης της γνώσης. Πιστεύω πως τα εφόδια που κέρδισα από αυτό, τα τελευταία δύομισι περίπου χρόνια, θα με βοηθήσουν να αντεπεξέλθω και σε επόμενα βήματά μου.

Καλή μου επιτυχία!

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Καθηγήτρια Δέσποινα Βώκου για την ανάθεση του θέματος, τις χρήσιμες υποδείξεις και την συνεργασία της κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας. Για τους ίδιους λόγους θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Νικόλαο Κρίγκα. Τον ευχαριστώ επιπλέον για την υπομονή που έδειξε μαζί μου αλλά κυρίως γιατί ήταν εκείνος που με τη διδασκαλία του κέντρισε το ενδιαφέρον μου για τη χλωρίδα της Ελλάδας και με παρότρυνε να ασχοληθώ με τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον Επίκ. Καθηγητή κ. Ι. Τσιριπίδη και τον Λέκτορα κ. Α. Δ. Μαζάρης, για τον πολύτιμο χρόνο που αφιέρωσαν στην αξιολόγηση της εργασίας μου όσο και για τις καίριες υποδείξεις τους.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή δεν θα ήταν δυνατό να ολοκληρωθεί χωρίς την πολύτιμη βοήθεια κι άλλων σημαντικών για εμένα ανθρώπων. Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, στην οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράσταση, κατανόηση, υποστήριξη και την αγάπη της. Τα αδέρφια μου Ζωή Μπάγκου και Νικόλαο Μπάγκο, την αδελφική μου φίλη Άρτεμη Μαργαριτίδου, την αγαπημένη φίλη μου Ευαγγελία Σταυρίδου, που σε καταστάσεις και περιόδους πίεσης με βοήθησαν δίνοντάς μου λύσεις και όλους τους φίλους με τους οποίους καθημερινά αλληλοστηριζόμαστε και μοιραζόμαστε τις ίδιες ανησυχίες για τη συμπαράσταση τους, την κατανόηση που έδειξαν και το άφθονο γέλιο που μου προσέφεραν.

Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2013

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία διερευνά την κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε διαφορετικές ενότητες χώρου και αξιολογεί την αποτελεσματικότητα του δικτύου Natura 2000 εντός της Ελληνικής επικράτειας να διατηρήσει τα χαρακτηρισμένα ως σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας.

Ελάχιστες είναι οι μελέτες σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι οποίες διερευνούν την αποτελεσματικότητα του υφιστάμενου δικτύου Natura 2000 να καλύψει τις ανάγκες διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών. Ιδιαίτερα για την Ελλάδα, το γεγονός ότι το δίκτυο δεν προστατεύεται πλήρως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και η συχνά μη εφαρμογή της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας καθιστά τις προστατευόμενες περιοχές ιδιαίτερα ευάλωτες. Η αξιολόγηση του δικτύου Natura 2000 που επιχειρείται στην παρούσα εργασία μπορεί να αποτελέσει βάση επαναπροσδιορισμού του για τη διατήρηση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών του Ελλαδικού Χώρου.

Εξετάστηκαν και τα 473 φυτικά είδη που υπάρχουν στα Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας. Με χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS), γεωαναφέρθηκαν, ψηφιοποιήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν όλες οι γνωστές θέσεις τους και ελέγχθηκε η κατανομή τους σε διαφορετικές ενότητες χώρου (φυτογεωγραφικές περιοχές, διοικητικές περιφέρειες, νομοί, περιοχές των επιμέρους τμημάτων του δικτύου Natura 2000 και συνδυασμούς αυτών) όπως και κατά την υψομετρική διαβάθμιση της ελληνικής επικράτειας.

Για την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων διατήρησης, τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας βαθμονομήθηκαν με βάση επιμέρους δείκτες βιολογικών χαρακτηριστικών τους. Στους δείκτες αυτούς λαμβάνονταν υπόψη α) η σπανιότητα των φυτών, η γεωγραφική τους εξάπλωση, το πληθυσμιακό μέγεθος, η ταξινομική διακριτικότητα καθενός, η εξειδίκευσή τους ως προς τα ενδιαίτηματα στα οποία φύονται και η τρωτότητά τους (με βάση το χαρακτηρισμό κινδύνου εξαφάνισης που τους αποδίδεται). Δημιουργήθηκε ένας συνδυαστικός δείκτης που βασιζόταν στους πιο πάνω, ο οποίος δίνει πληροφορία σχετικά με την προτεραιότητα διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Με βάση τις προτεραιότητες διατήρησης που υπολογίστηκαν, αξιολογείται η επιτόπια (*in situ*)

διατήρηση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε περιοχές του ελληνικού δικτύου Natura 2000.

Από την χαρτογράφηση για πρώτη φορά όλων των πληθυσμών ($n=1.890$) των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ($n=473$ taxa), σε όλο το εύρος της Ελληνικής επικράτειας, προκύπτει ότι για $1/3$ των φυτών αυτών υπάρχει ένας μοναδικός πληθυσμός στην Ελλάδα όπως και ότι το υφιστάμενο ελληνικό δίκτυο Natura 2000 προστατεύει συνολικά 56% των πληθυσμών τους. Ως προς τις τρεις πιο σημαντικές κατηγορίες της IUCN - Κρισίμως Κινδυνεύον (Critically Endangered, CR), Κινδυνεύον (Endangered, EN) και Τρωτών (Vulnerable, VU) - το δίκτυο Natura 2000 προστατεύει περίπου 83% των φυτών ($n=300$), των οποίων τουλάχιστον ένας πληθυσμός τους εντάσσεται εντός σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Η χαρτογράφηση όλων των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας έδειξε ότι το δίκτυο Natura 2000 είναι πιο αποτελεσματικό ως προς την προστασία τους απ' ότι είχε προηγουμένως εκτιμηθεί με βάση μόνο βιβλιογραφικές αναφορές. Παρά ταύτα, όλοι οι μέχρι σήμερα καταγεγραμμένοι πληθυσμοί 5 taxa που περιλαμβάνονται στα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας και αξιολογήθηκαν ως υψηλής προτεραιότητας διατήρησης βρίσκονται εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για αυτά. Εκτός περιοχών του δικτύου βρίσκονται και όλοι οι καταγεγραμμένοι πληθυσμοί για 39 taxa της αμέσως επόμενης κατηγορίας προτεραιότητας διατήρησης και αθροιστικά για 34 taxa των άλλων δύο κατηγοριών. Εάν δεν είναι δυνατός ο επαναπροσδιορισμός του δικτύου Natura 2000 ώστε να εντάξει πληθυσμούς αυτών των ειδών, θα πρέπει τουλάχιστον να θεσμοθετηθούν μικροαποθέματα για την προστασία τους.

Abstract

This thesis investigates the distribution of the rare and threatened plants of Greece in different spatial units and evaluates the effectiveness of the Natura 2000 network to conserve and protect these important floristic elements within the Greek territory.

There are only a few studies in E.U. level that investigate the effectiveness of the existing Natura 2000 network to cover the needs conservation of rare and threatened plants. Especially for Greece, the protected areas of the network are particularly vulnerable since they are not fully protected from human activities and the existing environmental legislation is often not implemented. The evaluation of the Natura 2000 network attempted in this study could serve as a basis for its redefining to provide conservation of the rare and threatened plants of Greece.

All 473 plant taxa (species and subspecies) found in the Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece were examined. All localities, where these plant taxa can be found, were georeferenced, digitized and mapped in Geographical Information Systems (G.I.S.). Furthermore, their distribution was examined both in different spatial units such as phytogeographical regions, prefectures, counties (nomoi in Greek), and sites within the Natura 2000 network, as well as in the altitudinal gradient of the Greek territory.

To categorise the rare and threatened plants of Greece in terms of protection priority, individual indicators of biological characteristics were used. These indicators took into account the taxonomic distinctiveness of each plant, the rarity of plants, their geographical range, their population size, the specificity of the habitats in which they are growing and their vulnerability (extinction risk status). A combined index based on the above was also created in order to examine the conservation priority of the taxa studied. The effectiveness of the Greek Natura 2000 network to offer in situ conservation for these taxa was finally assessed.

The mapping of all known populations of the rare and threatened plants of Greece ($n = 1.890$, $n = 473$ taxa), shows that one third of these plants has only one population in Greece and that the existing Greek Natura 2000 network protects on average 56% of their populations. Concerning the three most important extinction risk categories - Critically Endangered (CR), Endangered (EN) and Vulnerable (VU) – the Natura 2000 network protects about 83% of the plants ($n = 300$), of which at least one population falls within sites of the Natura 2000 network.

Moreover, the Natura 2000 network was found more effective than previously estimated regarding the protection of these plant populations. However, among the rare and threatened plants of Greece, all known populations of 5 taxa designated with the highest conservation priority were found to grow outside the Natura 2000 network. It is obvious that immediate urgent consideration must be given to these high priority taxa. Also, all known populations of 39 taxa of high conservation priority, as well as populations of 34 taxa of the other two conservation priorities designated, were found also to grow outside the Natura 2000 network. If redefining the Natura 2000 network in order to integrate populations of these conservation priority taxa is not possible, at least a network of microreserves for their protection should be promptly established.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (G.I.S)

1.1.1 Γενικά για τα G.I.S

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographic Information Systems - G.I.S), είναι ένα ολοκληρωμένο, σύγχρονο αλλά και πολυδιάστατο «εργαλείο» που προέρχεται και συσχετίζεται άμεσα με το χώρο της πληροφορικής (Κωνσταντινίδης 2002). Παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης, σε ψηφιακό περιβάλλον, των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο. Ο σκοπός τους είναι να βοηθά τους χρήστες να πραγματοποιούν τις εργασίες τους γρηγορότερα, με μεγαλύτερη ακρίβεια, να εφαρμόζουν μεθοδολογίες που θα ήταν πολύ δύσκολο ή/και αδύνατο να πραγματοποιηθούν. Ως αποτέλεσμα τα G.I.S. μπορούν να συμβάλλουν μέσω της τεκμηρίωσης, στην λήψη ορθολογικών αποφάσεων (Κωνσταντινίδης 2002).

Τα G.I.S θα πρέπει να θεωρηθούν κάτι παραπάνω από απλά μέσα κωδικοποίησης, αποθήκευσης και ανάκτησης δεδομένων σχετικών με τις ιδιότητες της γήινης επιφάνειας (Μανδουράρη 2011). Τα δεδομένα ενός G.I.S, είτε είναι κωδικοποιημένα στην επιφάνεια ενός χαρτιού, είτε είναι αόρατα σημεία στην επιφάνεια μιας μαγνητικής ταινίας, θεωρείται ότι στοιχειοθετούν ένα μοντέλο του αληθινού κόσμου. Επειδή σε αυτά τα δεδομένα ο χρήστης έχει πρόσβαση, τα μετατρέπει και τα διαχειρίζεται ταυτόχρονα, τα G.I.S. μπορούν να χρησιμεύσουν ως ένα δοκιμαστικό μοντέλο για τη μελέτη περιβαλλοντικών διαδικασιών, την ανάλυση των αποτελεσμάτων των τάσεων, ή ακόμα και για τη μελέτη των πιθανών συνεπειών ενός σχεδιασμού (Κωνσταντινίδης 2002). Για παράδειγμα, στην περιβαλλοντική μελέτη, χρησιμοποιώντας τα G.I.S, είναι δυνατή η εξερεύνηση μίας σειράς πιθανών σεναρίων και η κατανόηση των επιπτώσεων πιθανών ενεργειών, πριν αυτές πραγματοποιηθούν και δημιουργήσουν ανεπανόρθωτες βλάβες στο περιβάλλον.

Γενικά, τα G.I.S. αποτελούν δυναμικά συστήματα πληροφοριών, τα οποία με την τεχνολογία της Πληροφορικής και τις ειδικές μαθηματικές μεθόδους διαχειρίζονται και αξιοποιούν δεδομένα από τις Γεωεπιστήμες για την παραγωγή μεταπληροφορίας (μεταδεδομένα - metadata), δηλαδή πληροφορίας υψηλότερου επιπέδου. Στην πιο

αυστηρή μορφή τους, τα G.I.S. είναι ένα ψηφιακό σύστημα ικανό να ενσωματώσει, να αποθηκεύσει, να προσαρμόσει, να αναλύσει και να παρουσιάσει γεωγραφικά συσχετισμένες (geographically-referenced) πληροφορίες. Σε πιο γενική μορφή, ένα G.I.S είναι ένα εργαλείο "έξυπνου χάρτη" [*http1*], το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του να αποτυπώσουν μια περίληψη του πραγματικού κόσμου, να δημιουργήσουν διαδραστικά ερωτήσεις χωρικού ή περιγραφικού χαρακτήρα (αναζητήσεις δημιουργούμενες από τον χρήστη), να αναλύσουν τα χωρικά δεδομένα (spatial data), να τα προσαρμόσουν και να τα αποδώσουν σε αναλογικά μέσα (εκτυπώσεις χαρτών και διαγραμμάτων) ή σε ψηφιακά μέσα (αρχεία χωρικών δεδομένων).

Τα συστήματα G.I.S αποτυπώνουν χωρικά δεδομένα σε γεωγραφικό ή χαρτογραφικό ή καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Βασικό χαρακτηριστικό των G.I.S είναι ότι τα χωρικά δεδομένα συνδέονται και με περιγραφικά δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χαρτογραφικά ή χωρικά (spatial) και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα (Φιλιππίδης 2008). Η χαρακτηριστική δυνατότητα που παρέχουν τα G.I.S είναι αυτή της σύνδεσης της χωρικής με την περιγραφική πληροφορία (η οποία δεν έχει από μόνη της χωρική υπόσταση). Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την λειτουργία αυτή βασίζεται (Φιλιππίδης 2008):

(α) Είτε στο σχεσιακό (relational) μοντέλο δεδομένων, όπου τα περιγραφικά δεδομένα πινακοποιούνται χωριστά και αργότερα συσχετίζονται με τα χωρικά δεδομένα μέσω κάποιων μοναδικών τιμών που είναι κοινές και στα δύο είδη δεδομένων.

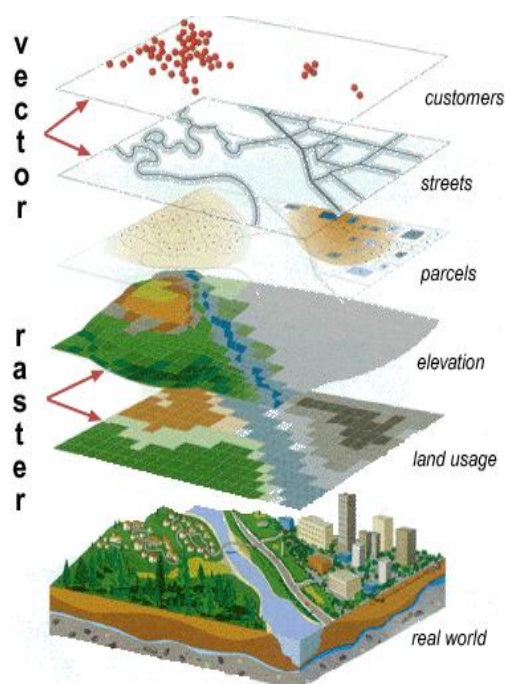
(β) Είτε στο αντικειμενοστραφές (object-oriented) μοντέλο δεδομένων, όπου τόσο τα χωρικά όσο και τα περιγραφικά δεδομένα συγχωνεύονται σε αντικείμενα, τα οποία μπορεί να μοντελοποιούν κάποια αντικείμενα με φυσική υπόσταση (π.χ. κατηγορία = "Νομοί", όνομα = "Θεσσαλονίκη", κ.λπ.).

Η γεωγραφική διάσταση των δεδομένων G.I.S σημαίνει ότι η κάθε οντότητα δεδομένων σχετίζεται με συντεταγμένες στον τρισδιάστατο χώρο και αναφέρονται σε μια τοποθεσία στην επιφάνεια του πλανήτη. Ο χώρος τον οποίο αντιπροσωπεύουν τα δεδομένα μπορεί να είναι ένα σημείο, μια γραμμή ή μια περιοχή (πολύγωνο).

Τα δεδομένα στα G.I.S είναι οργανωμένα σε θεματικά επίπεδα. Τα δεδομένα στα G.I.S μπορεί να παρουσιάζονται σε μία από τις δύο μορφές: διανυσματικά (vector) ή σε πλέγμα (raster) (Κωνσταντινίδης 2002). Τα διανυσματικά δεδομένα είναι τα πιο κοινά σε ένα G.I.S. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα χαρακτηριστικά του συστήματος διανυσμάτων

μπορεί να είναι σημεία, γραμμές ή πολύγωνα. Κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά αυτά μπορεί να συνδέεται με μία ή περισσότερες τιμές στο θεματικό επίπεδο [http 2].

Τα διανυσματικά δεδομένα είναι χωρικά πολύ ακριβή. Από την άλλη πλευρά, τα δεδομένα σε πλέγμα έχουν μια ή περισσότερες τιμές συσχετισμένες με το κάθε τετράγωνο κελί του πλέγματος. Για να είναι συμβατά με τα διανυσματικά δεδομένα, το κάθε ένα από τα κελιά αντιμετωπίζεται ως ένα διανυσματικό πολύγωνο. Τα δεδομένα σε πλέγμα συχνά προέρχονται από την εικόνα τηλεπισκόπησης, επειδή ο αισθητήρας καταγράφει τα δεδομένα σε pixels [http 2].



Σχήμα 1: Διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης και παρουσίασης πληροφοριών σε G.I.S με τη μορφή «στοίβας» (από National Coastal Data Development Centre – NCCDDC και National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, USA)

1.1.2 Χρήσεις των G.I.S

Τα G.I.S, συνδυάζοντας τις δυνατότητες βάσεων δεδομένων και σχεδιαστικών προγραμμάτων, επιτρέπουν την επεξεργασία της χωρικής και περιγραφικής πληροφορίας, με τελικό αποτέλεσμα τη δημιουργία δυναμικών χαρτών. Οι δυνατότητες που παρέχουν τα καθιστούν πολύτιμα εργαλεία για την επιστημονική έρευνα αλλά και σε πολλούς άλλους τομείς εφαρμογών, μεταξύ των οποίων είναι και ο τομέας του περιβάλλοντος [http 1]. Τα G.I.S βρίσκουν πολλές εφαρμογές σε τομείς όπως ο περιβαλλοντικός σχεδιασμός, ο

πολεοδομικός σχεδιασμός, η τοπική αυτοδιοίκηση, ο τουρισμός, οι συγκοινωνίες, τα δίκτυα κοινής ωφέλειας, η εκπαίδευση, η δημόσια πληροφόρηση, το κτηματολόγιο κ.λ.π. Το πιο σημαντικό είναι ότι η ψηφιακή φύση των δεδομένων επιτρέπει τη γρήγορη επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση των διαφόρων αναλύσεων (Φιλιππίδης 2008).

Με το συνδυασμό περισσότερων από ένα στρώματα σε ένα σύστημα G.I.S, το κάθε μοναδικό σημείο στο χώρο ουσιαστικά συνδέεται με πολλές ιδιότητες ή χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, ένας πληθυσμός ενός φυτού, θα μπορούσε να αναπαρασταθεί με ένα σημείο, το οποίο θα έχει ένα ζεύγος συντεταγμένων. Διάφορες πληροφορίες που σχετίζονται με αυτό το σημείο θα μπορούσαν να είναι το όνομα του φυτού, η κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης στην οποία εμπίπτει, η κατηγορία της προτεραιότητας διατήρησης κ.λπ. Επειδή όλα τα στοιχεία συνδυάζονται σε ένα κοινό σύστημα συντεταγμένων, είναι δυνατόν να κάνουμε πολλαπλές χωρικές αναλύσεις που συνδυάζουν την τοποθεσία των χαρακτηριστικών με τα συνδεδεμένα χαρακτηριστικά (Φιλιππίδης 2008). Ας πάρουμε το παράδειγμα του υψομέτρου μιας δεδομένης γεωγραφικής περιοχής. Το υψόμετρο αποτελεί ένα από τα πιο κοινά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με σημεία και γραμμές σε ένα G.I.S. Η χρήση του υψομέτρου επιτρέπει την τρισδιάστατη απεικόνιση του χάρτη. Αλλά πώς μπορεί κανείς να υπολογίσει το υψόμετρο σε οποιοδήποτε σημείο του χάρτη; Τα στοιχεία που απαιτούνται για τη διαδικασία αυτή είναι οι σημειακές μετρήσεις του υψομέτρου [<http2>]. Όσο περισσότερες μετρήσεις σημείων είναι διαθέσιμες, τόσο πιο ακριβής και λεπτομερής θα γίνει ο υψομετρικός χάρτης στο τέλος. Τα δεδομένα υψομέτρου από μετρήσεις με δεδομένα τηλεπισκόπησης είναι πολύ συνηθισμένα, αφού μπορούν να προσφέρουν ένα πολύ πυκνό δίκτυο υψομετρικών τιμών (Σχήμα 1).

Για τη μετατροπή αναλογικών δεδομένων χαρτών σε ψηφιακή μορφή προαπαιτείται η ψηφιοποίησή τους. Η ψηφιοποίηση συνίσταται στην αποτύπωση των χαρακτηριστικών ενός χάρτη, ο οποίος τίθεται πάνω σε έναν πίνακα ψηφιοποίησης (Φιλιππίδης 2008). Ουσιαστικά, η ψηφιοποίηση μετατρέπει, πατώντας πλήκτρα στον κέρσορα, τα χωρικά χαρακτηριστικά ενός χάρτη (σημεία, γραμμές, επιφάνειες) σε ψηφιακή μορφή (X, Y συντεταγμένες). Πιο συγκεκριμένα, ένα μονό ζεύγος συντεταγμένων αναπαριστά ένα σημείο, ενώ μια σειρά ζευγών συντεταγμένων αναπαριστά μια γραμμή (τόξο). Μια ή περισσότερες γραμμές που οριοθετούν μια γεωγραφική περιοχή, με τη χρήση ενός σημείου ετικέτα (label point), αναπαριστούν μια επιφάνεια (πολύγωνο). Έτσι η ψηφιοποίηση είναι μια διαδικασία εισαγωγής μιας σειράς σημείων και γραμμών, τα οποία αποθηκεύονται σε συγκεκριμένα αρχεία στον υπολογιστή.

Για να ψηφιοποιηθεί ένας χάρτης επικολλάται πάνω σε έναν πίνακα ψηφιοποίησης και τα σημεία ή οι γραμμές αποτυπώνονται από τον κέρσορα ψηφιοποίησης. Τα πλήκτρα του κέρσορα πραγματοποιούν προγραμματισμένες λειτουργίες, όπως καταγραφή σημείου ή ξεκίνημα γραμμής. Όταν ένα κουμπί του κέρσορα ενεργοποιείται, το πρόγραμμα καταγράφει την τρέχουσα θέση του συγκεκριμένου σημείου (X, Y συντεταγμένες) σε μονάδες του ψηφιοποιητή (συνήθως εκατοστά). Κατόπιν αυτές μετατρέπονται σε συντεταγμένες ενός ανεξάρτητου σημείου ή ενός από τα σημεία που αποτελούν μια γραμμή ή ένα πολύγωνο (Φιλιππίδης 2008). Για κάθε εγγραφή που πραγματοποιήθηκε, σε ένα πίνακα περιγραφικών χαρακτηριστικών περιέχεται η περιγραφή ενός στοιχείου του χάρτη. Κάθε εγγραφή επίσης περιέχει ένα μοναδικό κωδικό αναγνώρισης (Id). Ο ίδιος αυτός κωδικός αναγνώρισης είναι στην αρχή κάθε εγγραφής στο αρχείο των χωρικών δεδομένων, για αυτό οι εγγραφές των δύο αρχείων μπορούν να συσχετιστούν με αυτόν τον ενιαίο κωδικό αναγνώρισης (Φιλιππίδης 2008).

Τέλος, η εξαγωγή των δεδομένων από ένα G.I.S, είναι η διαδικασία παρουσίασης των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας ή/και ανάλυσης, σε μορφή είτε άμεσα κατανοητή από το χρήστη, είτε κατάλληλη για μεταφορά σε άλλο σύστημα υπολογιστών.

1.2 Βιοποικιλότητα

Μετά τη συνάντηση και την υπογραφή της συνθήκης του "Ρίο" το 1992, ο όρος "βιοποικιλότητα" άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως και αναφέρεται από όλους, ειδικούς και μη, ως πανάκεια που λύνει όλα τα οικολογικά προβλήματα. Ο όρος ήταν γνωστός στην οικολογία πολύ πιο πριν από τη συνάντηση του Ρίο και χρησιμοποιούταν για να εκφράσει την ποικιλία των μορφών ζωής σε έναν συγκεκριμένο χώρο. Παρά όμως την απλότητα και σαφήνεια του όρου, το περιεχόμενό του είναι μια από τις πλέον αφηρημένες και αμφιλεγόμενες έννοιες της οικολογίας. Ο λόγος είναι ότι δεν υπάρχει μία, αλλά πολλές μορφές (τύποι) βιοποικιλότητας, σε διάφορα επίπεδα οργάνωσης της ζωής και ότι δεν είναι ενιαίος ο τρόπος έκφρασης ή καλύτερα εκτίμησής της [*http 4*].

Πρακτικά, μπορούν να διακριθούν τέσσερα διαφορετικά επίπεδα βιοποικιλότητας, το καθένα από τα οποία έχει διαφορετική σημασία αλλά στην πράξη, αποτελεί κομμάτι αναπόσπαστο ενός ενιαίου συνόλου (Ντάφης *et al.* 1996).

Το πρώτο επίπεδο είναι εκείνο της γενετικής βιοποικιλότητας η οποία εκφράζει το εύρος των κληρονομικών καταβολών (γενετική ποικιλότητα) ενός συγκεκριμένου είδους (Μαρδίρης *et al.* 2005).

Το δεύτερο επίπεδο βιοποικιλότητας είναι αυτό της βιοποικιλότητας των διαφορετικών ειδών οργανισμών, η οποία εκφράζεται με τον αριθμό (πλήθος) των ειδών φυτών και ζώων που απαντούν σε μια συγκεκριμένη περιοχή (Ντάφης *et al.* 1996).

Το τρίτο επίπεδο βιοποικιλότητας, γνωστό ως βιοποικιλότητα οικοσυστημάτων ή ενδιαιτημάτων (*habitats*), εκφράζεται με τον αριθμό (πλήθος) των οικοσυστημάτων ή ενδιαιτημάτων που συναντώνται σε μια συγκεκριμένη περιοχή (Ντάφης *et al.* 1996).

Το τέταρτο επίπεδο βιοποικιλότητας είναι εκείνο της βιοποικιλότητας των τοπίων, το οποίο εκφράζεται με τον αριθμό ή το πλήθος των τύπων τοπίων που εμφανίζονται σε μια περιοχή ή σε μια χώρα [*http 5*].

1.3 Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων για τα Σπάνια και Απειλούμενα Φυτά της Ελλάδας

Τα «Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας» (Red Data Books, RDBs) εκτιμούν τον κίνδυνο εξαφάνισης των φυτών αυτών, με βάση την κατανομή τους, τις πιέσεις που υφίστανται αλλά και εγγενή χαρακτηριστικά τους. Συμβάλλουν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού ώστε να γίνει γνωστός ο πλούτος, η μοναδικότητα, αλλά και η σημασία της σπάνιας ελληνικής χλωρίδας επισημαίνουν την ανάγκη προστασίας τους και προτείνουν μέτρα προστασίας, στο πλαίσιο της παγκόσμιας αειφορικής διατήρησης της βιοποικιλότητας (Φοίτος *et al.* 2009).

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η προτροπή για την ανάγκη διατήρησης της βιοποικιλότητας των διαφόρων χωρών υπήρξε έντονη, κυρίως μετά τη σχετική Σύμβαση του Συμβουλίου της Ευρώπης (Βέρνη 1979). Έτσι, με πρωτοβουλία του Εργαστηρίου Βοτανικής του Πανεπιστημίου Πατρών, με την συνεργασία Ελλήνων και αλλοδαπών επιστημόνων και με την οικονομική υποστήριξη του WWF, εκδόθηκε το 1995 το πρώτο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπανίων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (Phitos *et al.* 1995). Έκτοτε, νεότερες επιστημονικές έρευνες, αλλά και οι ραγδαίες περιβαλλοντικές αλλαγές στον ελλαδικό χώρο, κατέστησαν αναγκαία την αναθεώρηση μερικών δεδομένων του πρώτου Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων για την ελληνική χλωρίδα (Φοίτος *et al.* 2009).

Μόνον 473 φυτικά taxa (είδη και υποείδη) έχουν αξιολογηθεί στα δύο Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών (RDB) της Ελλάδας (Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009). Από αυτά, 273 taxa περιλαμβάνονται στο πρώτο RDB, το οποίο είναι γραμμένο στην αγγλική γλώσσα (Phitos *et al.* 1995), ενώ το δεύτερο RDB, το οποίο είναι γραμμένο στα ελληνικά (Φοίτος *et al.* 2009), περιλαμβάνει 300 taxa. Μεταξύ αυτών, 100 taxa περιλαμβάνονται και στα δύο RDBs (Μπάντη 2012).

1.4 Βιολογικοί δείκτες

Οι δείκτες για τη βιοποικιλότητα μπορούν να οριστούν ως παράμετροι, οι οποίες χαρακτηριστικά της βιοποικιλότητας σε μια περιοχή (Danielsen *et al.* 2000).

Η αύξηση του ρυθμού απώλειας της βιοποικιλότητας κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δεκαετιών έχει συμβάλει στην ανάπτυξη διαφόρων στρατηγικών για την διατήρηση της βιοποικιλότητας (Myers *et al.* 2000, Tilman 1999, Kati *et al.* 2004). Ένα από τα κύρια μέτρα που λαμβάνονται για την πρόληψη της απώλειας της βιοποικιλότητας είναι η δημιουργία ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών, όπου η επίδραση του ανθρώπου είναι ιδιαίτερα περιορισμένη (Margules & Pressey 2000, Gaston *et al.* 2002, Williams *et al.* 2002, Heywood & Iriondo 2003).

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούν οι βιολογικοί δείκτες, συνήθως, αναφέρονται στον πλούτο και στον ενδημισμό των ειδών ή στη σπανιότητά τους, δίνοντας μια σταθμισμένη τιμή για κάθε είδος φυτού. Πολλές φορές περιλαμβάνουν και την κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης κατά IUCN, στην οποία ανήκει κάθε φυτό (Vane-Wright *et al.* 1991, Freitag & van Jaarsveld 1997, Arponen *et al.* 2005). Η Rabinowitz (1981), για παράδειγμα, παρέχει ένα σύστημα για την αξιολόγηση της σπανιότητας των ειδών, με βάση τη γεωγραφική εξάπλωση, το πληθυσμιακό μέγεθος και την εξειδίκευση των ενδιαιτημάτων όπου αυτά εντοπίζονται. Εκτός από την σπανιότητα, στη διαμόρφωση προτεραιοτήτων διατήρησης λαμβάνεται υπόψη συνήθως και η τρωτότητα (vulnerability) του κάθε φυτικού είδους, η οποία συνδέεται με τις κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης κατά IUCN (2001), οι οποίες χρησιμοποιούνται για να παρέχουν ένα σαφή και κατά το δυνατόν αντικειμενικό πλαίσιο για την ιεράρχηση των ειδών ανάλογα με τον εκτιμώμενο κίνδυνο εξαφάνισης τους (Trigas *et al.* 2012).

Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά, διαπιστώνεται ότι όλα τα είδη φυτών δεν έχουν την ίδια προτεραιότητα ως προς την ανάγκη λήψης μέτρων για τη διατήρησή τους. Λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές προτεραιότητες διατήρησης των ειδών, είναι δυνατόν να σχεδιαστούν δίκτυα ή μεμονωμένες περιοχές διατήρησης των πληθυσμών τους (Margules & Sarkar 2007).

1.5 Ενότητες χώρου στην Ελλάδα

1.5.1 Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας

Η Ελλάδα χωρίζεται σε 13 φυτογεωγραφικές περιοχές, όπως ορίζονται στην “Flora Hellenica” (Strid & Tan 1997) (βλ. Πίνακα 4). Κάθε περιοχή χαρακτηρίζεται από έναν ή συννηθέστερα περισσότερους τύπους χλωρίδας. Ως παράδειγμα, μπορούμε να αναφέρουμε τα Ιόνια νησιά (IoI), των οποίων η χλωρίδα έχει επιπροσθέτως στοιχεία από την Ιταλία, Βόρειο Αφρική και Βαλκάνια (Καρακίτσος 2006).

1.5.2 Διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας

Η πρώτη διαίρεση της χώρας σε περιφέρειες (με την ονομασία *Περιφεριακαί Διοικήσεις*) έγινε το 1971, αλλά ακυρώθηκε δύο χρόνια αργότερα, μετά το πραξικόπημα Ιωαννίδη [[http 6](#)].

Η σύσταση των περιφερειών στα σημερινά τους όρια έγινε από την κυβέρνηση Α. Παπανδρέου, με το Ν.1622/1986 [[http 7](#)] και το Π.Δ.51/87 [[http 8](#)]. Στα τέλη της δεκαετίας του '90 η λειτουργία τους μεταρρυθμίστηκε με διεύρυνση των αρμοδιοτήτων τους (Ν.2503/1997 και 2647/1998 [[http 9](#)]), πάλι όμως παρέμειναν άμεσα εξαρτώμενες από την κεντρική διοίκηση, αφού το σύνολο των αποφασιστικών αρμοδιοτήτων συγκεντρωνόταν στα χέρια του διορισμένου από την κυβέρνηση γενικού γραμματέα τους.

Η τρέχουσα διοικητική διαίρεση της Ελλάδας διαμορφώθηκε από το πρόγραμμα «Καλλικράτης» [[http 10](#)] και ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2011 (βλ. Πίνακα 5).

1.5.3 Νομοί της Ελλάδας

Νομοί της Ελλάδας ονομάζονται οι διαιρέσεις των γεωγραφικών διαμερισμάτων της Ελλάδας. Σήμερα υπάρχουν 51 νομοί. Στους νομούς δεν συμπεριλαμβάνεται το Άγιο Όρος, το οποίο ορίζεται ως «Αυτόνομη Μοναστική Πολιτεία» ευρισκόμενη εντός της χώρας, αλλά υπαγόμενη σε ειδικό καθεστώς [[http 11](#)] (βλ. Πίνακα 6).

1.5.4 Υψομετρικές διαβαθμίσεις της Ελλάδας

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία κλίματος (Βώκου 2009), λόγω της γεωγραφικής της θέσης, του έντονου ανάγλυφου και της κατανομής της χέρσου και της θάλασσας. Σημαντικό, ως προς την βιοποικιλότητα, είναι ότι το μεγαλύτερο τμήμα της χώρας αποτελείται από όρη και η υψομετρική διαβάθμιση είναι πολύ συχνά έντονη. Έτσι, η υψηλότερη κορυφή του Ολύμπου, που αποτελεί και το μεγαλύτερο υψόμετρο της Ελλάδας (2.918 m), απέχει μόλις 18 Km από τη θάλασσα, ενώ η κορυφή του όρους Άθως (2.032m) απέχει μόνον 5 Km (Δημόπουλος 1993). Ο μέσος όρος του υψομέτρου στην Ελλάδα είναι 774 m. Μεγάλη ποικιλία παρατηρείται επίσης και στα γεωλογικά υποστρώματα και στους εδαφικούς σχηματισμούς που, όπως και το κλίμα, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τη βλάστηση. Οι παράγοντες αυτοί έχουν οδηγήσει σε σημαντική ποικιλότητα σε επίπεδο φυτικών ειδών (φυτοκοινοτήτων, οικοτόπων) οικοσυστημάτων και τοπίου (Δημόπουλος *et al.* 1995).

1.6 Δίκτυο Natura 2000

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» θεσμοθετήθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με σκοπό να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών όπου εφαρμόζεται η συνθήκη [[http 12](#)].

Τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, αποσκοπούν στη διασφάλιση της διατήρησης ή της αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και των άγριων ειδών χλωρίδας και πανίδας κοινωτικού ενδιαφέροντος. Κατά τη λήψη μέτρων, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, λαμβάνονται υπόψη οι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές απαιτήσεις, καθώς και οι περιφερειακές και τοπικές ιδιομορφίες [[http 12](#)].

Σύμφωνα με το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), ο ορατός κίνδυνος εξαφάνισης πολλών ειδών και αλλοίωσης της σύνθεσης και υποβάθμισης πολλών οικοσυστημάτων οδήγησε στην έκδοση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ "για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας" από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο [[http 13](#)].

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/1998, η οποία τροποποιήθηκε με την Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Η.Π. 14849/853/Ε103, ΦΕΚ Β' 645 11.4.2008.

Στο πλαίσιο του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, τα κράτη μέλη συντάσσουν κάθε έξι έτη εθνικές εκθέσεις για τον έλεγχο εφαρμογής της Οδηγίας. Οι εκθέσεις αυτές συντάσσονται σύμφωνα με υπόδειγμα που εγκρίνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και αποτελούνται από δύο μέρη: Το πρώτο μέρος (General Report) περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για την εφαρμογή επιμέρους θεμάτων της Οδηγίας των Οικοτόπων στη δεδομένη χώρα (νομικό πλαίσιο, κατάσταση χαρακτηρισμού των περιοχών του δικτύου Natura 2000, θέματα διαχείρισης, μέτρα διατήρησης και προστασίας, οικονομικά θέματα, κ.λπ.). Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει έντυπα αναφοράς για την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και των ειδών των Παραρτημάτων ΙΙ, ΙV και V της

Οδηγίας που απαντούν στην δεδομένη χώρα, συνοδευόμενα από χάρτες εύρους και εξάπλωσης [[http 14](#)].

Σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (Υ.ΠΕ.ΚΑ), το Ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο ζωνών προστασίας της φύσης που εκτείνεται σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Κοινότητα και έχει ως στόχο να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των πιο πολύτιμων και των πλέον απειλούμενων ειδών και ενδιαιτημάτων αυτών σε ικανοποιητικό επίπεδο.

Το δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο επιλεγμένων περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο [[http 12](#)]. Σύμφωνα με το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), το δίκτυο Natura 2000 αποτελεί θεμελιώδη λίθο για την επίτευξη του σκοπού της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Σύμφωνα με το «Ιστορικό και χαρακτηριστικά του δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα» (2012) [[http 12](#)], το δίκτυο αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών:

- τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Οрниθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» [[http 15](#)].
- τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI), όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ [[http 16](#)].

Ο κατάλογος των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας οριστικοποιήθηκε και δημοσιεύθηκε στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων: τεύχος με αριθμό L259 vol. 49 21/9/06 [[http 17](#)].

Το δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα περιλαμβάνει συνολικά 241 ΤΚΣ σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και 202 ΖΕΠ της ορνιθοπανίδας, σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, που καλύπτουν συνολικά έκταση περίπου 5,5 εκατομμυρίων εκταρίων [[http 17](#)]. Το ελληνικό τμήμα του δικτύου Natura 2000 περιλαμβάνει την πλειονότητα των περιοχών της χώρας που προστατεύονται από την εθνική νομοθεσία και έχουν διεθνείς χαρακτηρισμούς (π.χ. GR4130002).

Η δημιουργία του δικτύου NATURA 2000, συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη προστασία των απειλούμενων ειδών και οικοτόπων και προβλέπεται να αποτελέσει το

βασικό μέσο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τη γενικότερη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η καταγραφή των τόπων που πληρούν τα κριτήρια της παρουσίας τύπων οικοτόπων προτεραιότητας και οικοτόπων ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στη χώρα μας (296 περιοχές – «Επιστημονικός Κατάλογος»), έγινε από ομάδα περίπου 100 επιστημόνων που συστήθηκε ειδικά για το σκοπό αυτό στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος LIFE (1994-1996) με τίτλο «Καταγραφή, Αναγνώριση, Εκτίμηση και Χαρτογράφηση των Τύπων Οικοτόπων και των Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας της Ελλάδας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)». Στον «Επιστημονικό Κατάλογο» εντάχθηκε το σύνολο σχεδόν των μέχρι τότε προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο [*http 12*].

Η επιλογή των τόπων που προτάθηκαν από τη χώρα στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή έγινε από κοινή ομάδα εργασίας των πρώην Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Γεωργίας κατόπιν γνωμοδοτήσεων όλων των συναρμόδιων Υπουργείων. Οι συμπληρώσεις – τροποποιήσεις του καταλόγου βασίστηκαν στα συμπεράσματα των βιογεωγραφικών σεμιναρίων για τη Μεσογειακή ζώνη και στον χαρακτηρισμό από το BirdLife Διεθνώς Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά στην Ελλάδα [*http 12*].

1.7 Προστατευόμενες περιοχές στην Ελλάδα

Για τον χαρακτηρισμό των περιοχών ως προστατευόμενων σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (Ν. 1650/86, όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του από το Ν. 3937/2011), προαπαιτείται [http 16] :

(α) για τον χαρακτηρισμό, την οριοθέτηση και τον καθορισμό χρήσεων γης και δραστηριοτήτων μιας περιοχής ως Απολύτου Προστασίας της Φύσης, Προστασίας της Φύσης και Εθνικού Πάρκου η έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, κατόπιν πρότασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ύστερα από γνώμη της «Επιτροπής Φύση 2000» και του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, σε εφαρμογή ειδικής περιβαλλοντικής μελέτης (Ε.Π.Μ.). Η ανάθεση της σύνταξης Ε.Π.Μ. και η τελική έγκρισή της πραγματοποιείται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

(β) Για το χαρακτηρισμό, την οριοθέτηση και τον καθορισμό όρων δόμησης, χρήσεων γης και δραστηριοτήτων μιας περιοχής ως Περιφερειακού Πάρκου, η έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, κατόπιν πρότασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ύστερα από γνώμη της «Επιτροπής Φύση 2000» και του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική σημασία και τις προστατευόμενες αξίες της. Ειδικά για το χαρακτηρισμό αγροτικών περιοχών υψηλής φυσικής αξίας ως περιφερειακών πάρκων, το προεδρικό διάταγμα εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Ειδικά για το χαρακτηρισμό θαλάσσιων περιοχών ως περιφερειακά πάρκα το προεδρικό διάταγμα εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Θαλασσιών Υποθέσεων Νήσων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

(γ) Για το χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως Καταφυγίου Άγριας Ζωής εκδίδεται απόφαση του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική ή άλλη φυσική αξία της περιοχής. Στην πράξη χαρακτηρισμού καθορίζονται προτεραιότητες διατήρησης για την κάθε περιοχή. Σε περιοχές, στις οποίες λειτουργεί αεροδρόμιο, για το χαρακτηρισμό και την οριοθέτησή τους απαιτείται η σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.

Αποχαρακτηρισμός ή μείωση της έκτασης της προστατευόμενης περιοχής επιτρέπεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση συναρμόδιου Υπουργού ύστερα από αιτιολογημένη γνώμη του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης

(δ) Για το χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως Προστατευόμενου Τοπίου ή ως Προστατευόμενου Φυσικού Σχηματισμού εκδίδεται απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική ή άλλη φυσική αξία του προστατευτέου αντικειμένου και γνώμη του αιρετού Περιφερειάρχη. Με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής εξειδικεύονται τα γενικά και ειδικά μέτρα που προβλέπονται στα άρθρα 5 και 6 της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου που κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (ΦΕΚ 30 Α'). Ειδικότερα, κατ' εφαρμογή της παρ. Ε' του άρθρου 6 του ν.3827/2010 όταν πρόκειται για γενικούς όρους και περιορισμούς, αυτοί θεσπίζονται με προεδρικά διατάγματα ύστερα από πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Στην περίπτωση αυτή, ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως Προστατευόμενου Τοπίου ή ως Προστατευόμενου Φυσικού Σχηματισμού μπορεί να γίνεται με το ίδιο διάταγμα.

Τις προστατευόμενες περιοχές μπορούν να διαχειρίζονται Φορείς Διαχείρισης ή υφιστάμενες δημόσιες υπηρεσίες, ειδικές υπηρεσίες και ΝΠΔΔ ή φορείς που ορίζονται για το σκοπό αυτό με συμβάσεις διαχείρισης (Ν. 2742/99). Επίσης καταρτίζονται πενταετή σχέδια διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών. Με τα σχέδια αυτά προσδιορίζονται, στο πλαίσιο των γενικότερων όρων και προϋποθέσεων, που τίθενται στα νομοθετήματα κήρυξης, οι κατευθύνσεις και οι προτεραιότητες για την εφαρμογή των έργων, δράσεων και μέτρων που απαιτούνται για την αποτελεσματική προστασία και διαχείριση των κατά περίπτωση προστατευόμενων αντικειμένων. Τα Σχέδια Διαχείρισης συνοδεύονται από προγράμματα δράσης.

Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (Ν. 4014/11), στις περιοχές του δικτύου Natura 2000 η περιβαλλοντική αδειοδότηση πραγματοποιείται με την εφαρμογή της διαδικασίας Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

1.8 Επιτόπια διατήρηση (*in situ*)

Με τον όρο επιτόπια (ή εντός τόπου) διατήρηση (*in situ* conservation), εννοείται η διατήρηση των οικοσυστημάτων και των φυσικών οικοτόπων και όταν πρόκειται για άγρια είδη, η συντήρηση και αποκατάσταση βιώσιμων πληθυσμών των ειδών στο φυσικό τους περιβάλλον. Τα στάδια εφαρμογής *in situ* διατήρησης λαμβάνουν χώρα στο φυσικό περιβάλλον (Maxted 2001).

Η *in situ* διατήρηση θεωρείται ως ο σημαντικότερος τρόπος διατήρησης της βιοποικιλότητας και γίνεται, όσον αφορά τα φυτά, στο φυσικό τους περιβάλλον με ταυτόχρονη διατήρηση του ενδιαιτήματός τους. Η *in situ* διατήρηση θεωρείται ως η καταλληλότερη μέθοδος διατήρησης για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά, διότι με συγκεκριμένο καθεστώς διαχείρισης, διατηρείται η γενετική παραλλακτικότητα μέσα σε έναν πληθυσμό σπάνιου και απειλούμενου είδους με το μικρότερο δυνατό κόστος (Maxted 2001). Η *in situ* διατήρηση, κατά τον Hoyte (1988) είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος προστασίας της φυτοποικιλότητας.

Ο κύριος τρόπος εφαρμογής της *in situ* διατήρησης στην Ευρώπη είναι μέσω του δικτύου Natura 2000 (Μπάντη 2012). Στις περιοχές αυτού του Ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου φιλοξενούνται σημαντικοί φυσικοί τύποι οικοτόπων που σχετίζονται με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Μέσω της προστασίας τους, προστατεύονται εκτός από άγρια ζώα, και τα φυτικά είδη που υπάρχουν στον εκάστοτε οικότοπο.

Επί του παρόντος υπάρχουν μόνο λίγες διαθέσιμες έρευνες οι οποίες αξιολογούν την αποτελεσματικότητα του υφιστάμενου δικτύου Natura 2000 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και κλίμακες (π.χ. Martínez *et al.* 2006, Aráujo *et al.* 2007, Ioja *et al.* 2010) ή εστιάζουν σε ποικίλες ομάδες οργανισμών όπως είδη και υποείδη φυτών (Blasi *et al.* 2010, Chiarucci *et al.* 2008, Dimitrakopoulos *et al.* 2004, Trigas *et al.* 2012, Tsiftsis *et al.* 2009) και σπονδυλωτών (Maiorano *et al.* 2007) ή σε μεμονωμένα είδη, για παράδειγμα, είδη ασπόνδυλων (Veronnik *et al.* 2010).

Στην Ελλάδα, οι διαθέσιμες μελέτες οι οποίες διερευνούν την αποτελεσματικότητα του υφιστάμενου ελληνικού δικτύου Natura 2000 εστιάζουν στα ενδημικά φυτά της Πελοποννήσου (Trigas *et al.* 2012) και της Κρήτης (Dimitrakopoulos *et al.* 2004) και σε ορχεοειδή της Ανατολικής Μακεδονίας (Tsiftsis *et al.* 2009).

2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στη διερεύνηση της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε διαφορετικές ενότητες χώρου και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του δικτύου Natura 2000 εντός της Ελληνικής επικράτειας να διατηρήσει τα χαρακτηρισμένα ως σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας. Ειδικότερα, η εργασία επιχειρεί να απαντήσει στα ακόλουθα ερωτήματα:

- Πόσοι είναι οι πληθυσμοί των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας και πού έχουν εντοπιστεί;
- Πώς κατανέμονται τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας;
- Ποια και πόσα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας υπάρχουν σε κάθε φυτογεωγραφική περιοχή της χώρας, σε κάθε διοικητική περιφέρεια και σε κάθε νομό;
- Ποια και πόσα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνονται εντός των οριοθετημένων περιοχών του δικτύου Natura 2000;
- Πώς μπορούν να ιεραρχηθούν οι προτεραιότητες διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας;
- Σε ποιο βαθμό τα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 ανταποκρίνεται στις ιεραρχημένες ανάγκες διατήρησης για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας;

Για να απαντηθούν τα ως άνω ερωτήματα, ψηφιοποιήθηκαν, γεωαναφέρθηκαν και χαρτογραφήθηκαν όλες οι γνωστές θέσεις εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με την χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS) και ελέγχθηκε η κατανομή τους σε διαφορετικές ενότητες χώρου της ελληνικής επικράτειας (φυτογεωγραφικές περιοχές, διοικητικές περιφέρειες, νομοί, περιοχές των επιμέρους τμημάτων του δικτύου Natura 2000 και συνδυασμούς αυτών) και ως προς την υψομετρική διαβάθμιση.

Για την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων διατήρησης μεταξύ των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας έγινε βαθμονόμηση με βάση επιμέρους δείκτες βιολογικών χαρακτηριστικών τους.

3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

3.1 Τύποι διαθέσιμων χωρικών δεδομένων και επιλογή ενιαίου προβολικού συστήματος

Οι χάρτες εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009) και τα όρια των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας (Strid & Tan 1997) ήταν διαθέσιμα σε συμβατική μορφή.

Τα δεδομένα σχετικά με το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της Ελλάδας και το SRTM (Shuttle Radar topography Mission), τα όρια διοικητικών περιφερειών και των νομών της Ελλάδας, καθώς και τα όρια των περιοχών Natura 2000 στην Ελλάδα ήταν διαθέσιμα σε ψηφιακή μορφή, σε προβολικό σύστημα World Geodetic System (WGS '84).

Το πρώτο στάδιο επεξεργασίας των δεδομένων περιλάμβανε την ομογενοποίηση των ψηφιακών και των συμβατικών δεδομένων σε ένα ενιαίο προβολικό σύστημα. Το προβολικό σύστημα που επιλέχθηκε ήταν το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς '87 (ΕΓΣΑ'87 - Greek Grid). Το ΕΓΣΑ'87 είναι το πλέον πρόσφατο προβολικό σύστημα που χρησιμοποιείται στην Ελλάδα και είναι προϊόν συνεργασίας της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, του Εργαστηρίου Ανώτερης Γεωδαισίας του Τμήματος Αγρονόμων-Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ).

Το σύστημα ΕΓΣΑ'87 χρησιμοποιείται για την σύνταξη του Εθνικού Κτηματολογίου, καθώς έχει υιοθετηθεί από τον ΟΚΧΕ [[http 18](#)]. Γενικά, τείνει να γίνει το επίσημο προβολικό σύστημα για την Ελλάδα καθώς προσφέρει ενιαία αναφορά για το σύνολο της χώρας. Έχει ήδη υιοθετηθεί από τις περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς καθώς και ιδιωτικές εταιρείες.

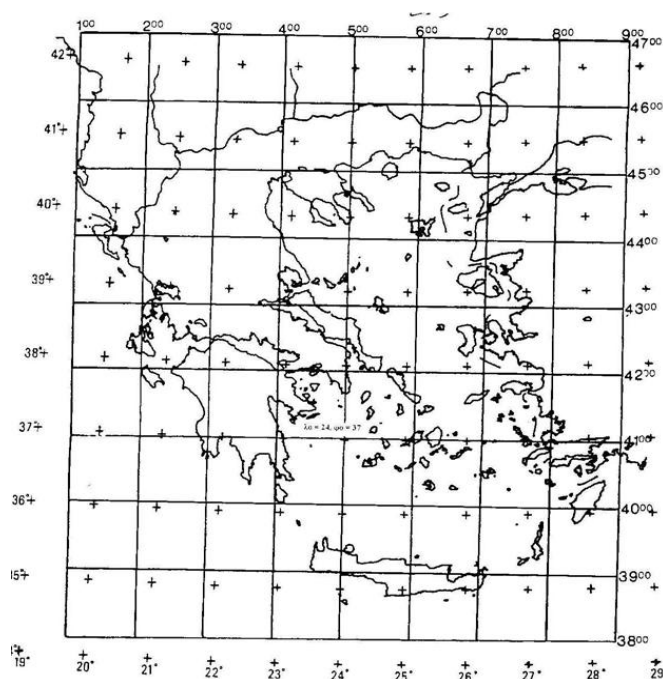
Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος Αναφοράς '87
(Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας)

Όνομα προβολικού συστήματος:	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987
Γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς (Datum):	Ε.Γ.Σ.Α. 87 με αφετηρία το μετατεθειμένο γεώκεντρο, βάθρο Διονύσου
Ελλειψοειδές αναφοράς:	GRS'80
Μεγάλος ημιάξονας ελλειψοειδούς a:	6378137.000 m
Επιπλάτυση ελλειψοειδούς (1/f):	1/298.25722101
Ενιαία ζώνη για όλη τη χώρα με κεντρικό μεσημβρινό	λο=240
Ενιαίος συντελεστής κλίμακας	Κο=0,9996
Παραμορφώσεις	Μέχρι και 1:1.000 στα άκρα της χώρας (δηλ. 1 m σε απόσταση 1 km)
Τετμημένη κεντρικού μεσημβρινού	Μέχρι και 1:1.000 στα άκρα της χώρας (δηλ. 1 m σε απόσταση 1 km)
Αρχή των τεταγμένων, ο ισημερινός	φ=0°

3.2 Μετασχηματισμός δεδομένων και δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους Ελλάδας

Τα δεδομένα σχετικά με το ψηφιακό μοντέλο εδάφους της Ελλάδας και το Shuttle Radar topography Mission (SRTM), τα όρια διοικητικών περιφερειών και των νομών της Ελλάδας, καθώς και τα όρια των περιοχών Natura 2000 στην Ελλάδα, ήταν διαθέσιμα σε προβολικό σύστημα World Geodetic System 1984 (WGS '84), κρίθηκε αναγκαίος ο μετασχηματισμός τους σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87. Ο μετασχηματισμός αυτός πραγματοποιήθηκε σε περιβάλλον GIS με μια σειρά εντολών του Arc Toolbox. Συγκεκριμένα, ο μετασχηματισμός πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου Create Relationship Class, του Relationship Class, των Data Management Tools και με αυτό τον τρόπο μετατράπηκαν οι συντεταγμένες του προβολικού συστήματος WGS '84 σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87.

Η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ) έχει εκδώσει έντυπο με τους Συντελεστές Μετατροπής άλλων προβολικών συστημάτων στο ΕΓΣΑ'87, ωστόσο μπορούν να εφαρμοστούν πιο απλές μετατροπές, διαλέγοντας κάποιο από τα προγράμματα μετατροπής όπως το Coord.Gr (Σχήμα 7).



Σχήμα 2: Χάρτης της Ελλάδας με το πλέγμα της προβολής ΕΓΣΑ '87 σε καρτεσιανές και γεωγραφικές συντεταγμένες που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία για μετασχηματισμό δεδομένων από άλλα προβολικά συστήματα (Χατζόπουλος 2006)

Αρχικά, έγινε η εισαγωγή του SRTM (Shuttle Radar Topography Mission¹) και ο μετασχηματισμός του από WGS'84 σε ΕΓΣΑ'87. Το SRTM, παρουσιάζει την υψομετρική πληροφορία σε μεγάλη κλίμακα για την αναπαραγωγή ολοκληρωμένων, υψηλής ανάλυσης, ψηφιακών τοπογραφικών δεδομένων για την ελληνική επικράτεια (Σχήμα 8). Στην παρούσα εργασία η εισαγωγή του SRTM κρίθηκε απαραίτητη, έτσι ώστε να αποδοθεί χαρτογραφικά σε μεταγενέστερο στάδιο η υψομετρική κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στον ελλαδικό χώρο.



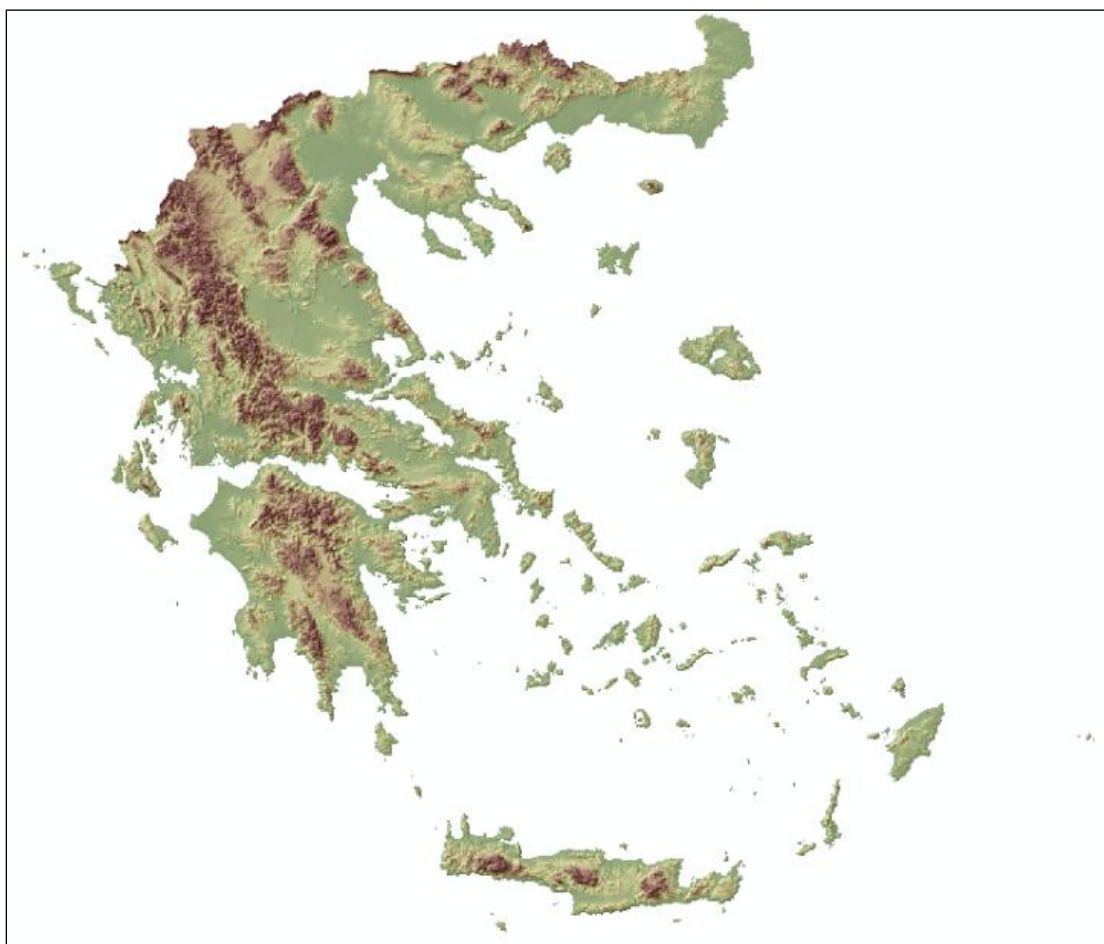
Σχήμα 3: Τρισδιάστατη SRTM απεικόνιση του ελλαδικού χώρου σε προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87 (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία, η δημιουργία του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους της Ελλάδας (Ψ.Μ.Ε., Digital Elevation Models - DEM ή Digital Terrain Models - DTM) κρίθηκε αναγκαία γιατί θεωρήθηκε σκόπιμο να απεικονιστεί το ανάγλυφο της χώρας, έτσι ώστε να φαίνεται η υψομετρική διαφορά των θέσεων των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Ακόμα, το DEM βοηθά στην απόκτηση μιας σφαιρικής άποψης για την διάκριση των επιπέδων πληροφορίας του χώρου. Στην προκειμένη περίπτωση, αποδείχτηκε ένα χρήσιμο εργαλείο στην διαδικασία ανάλυσης, επεξεργασίας και παρουσίασης των

¹ Το προϊόν του SRTM είναι διαθέσιμο σε ανοικτή μορφή (open access data) με ακρίβεια 1 arcsec εντός Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και με ακρίβεια 3 arcsec για τις λοιπές περιοχές του πλανήτη. Πρόκειται για ένα διεθνές πρόγραμμα του NGA (National Geospatial-Intelligence Agency) και της NASA (National Aeronautics and Space Administration) που χρησιμοποιεί ραντάρ τοποθετημένο σε ένα δορυφόρο. Το πρόγραμμα αυτό, παράγει ψηφιακά τοπογραφικά δεδομένα σαρώνοντας σχεδόν ολόκληρη την επιφάνεια του πλανήτη με βήμα περίπου 90 m.

γεωγραφικών πληροφοριών σε ό,τι αφορά στις θέσεις εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, στα φυτογεωγραφικά όρια, στα όρια των περιοχών Natura 2000, στις διοικητικές περιφέρειες και τους νομούς της Ελλάδας.

Το αποτέλεσμα που προκύπτει από την δημιουργία του Ψ.Μ.Ε. (DEM) της Ελλάδας, φαίνεται στο Σχήμα 9. Για το μετασχηματισμό χρησιμοποιήθηκε η γραμμική μέθοδος παρεμβολής, ενώ το βήμα των εικονοστοιχείων (pixel) ορίστηκε σε 30 m, που συμφωνεί με την τακτική βαθμίδα του πρωτογενούς χάρτη αναφοράς. Στο Σχήμα 9 απεικονίζεται σε τρεις διαστάσεις το DEM της Ελλάδας. Τέλος, κρίθηκε σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί το μοντέλο μορφής DEM, επειδή οι αλγόριθμοι αναγνωρίζουν πιο εύκολα τη μονοσήμαντη τιμή της ψηφίδας (raster), και όχι τα διανύσματα (vector) και, επομένως, στις εφαρμογές θεωρείται πιο εύχρηστο και λειτουργικό το Ψ.Μ.Ε. μορφής DEM.



Σχήμα 4: Τρισδιάστατη απεικόνιση του της Ελλάδος σε μορφή DEM (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)

3.3 Γεωαναφορά-ψηφιοποίηση δεδομένων

Η διαδικασία της γεωαναφοράς είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διαδικασία ψηφιοποίησης. Για να ψηφιοποιηθούν τα αντίστοιχα γραμμικά, πολυγωνικά και σημειακά αρχεία, χρειάζεται να γίνει η γεωαναφορά. Τα δεδομένα των ορίων της ακτογραμμής και των συνόρων της Ελλάδας (γραμμικά δεδομένα) και των διοικητικών περιφερειών και των νομών της Ελλάδας (πολυγωνικά δεδομένα) ήταν διαθέσιμα σε ψηφιακή μορφή από προγενέστερες εργασίες (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010). Τα δεδομένα των ορίων των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (πολυγωνικά δεδομένα) ήταν διαθέσιμα από τον κρατικό ιστότοπο ανοιχτών δεδομένων [[http 20](http://20)], σε μορφή shapefiles (.shp). Τα όρια των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας (Strid & Tan 1997) και οι χάρτες εξάπλωσης των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009) ήταν διαθέσιμα σε συμβατική μορφή.

3.3.1 Γεωαναφορά - ψηφιοποίηση σημειακών δεδομένων (θέσεις εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας)

Για κάθε σπάνιο και απειλούμενο taxon, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ο χάρτης εξάπλωσής του όπως αυτός παρουσιάζεται από τους Phitos *et al.* (1995) ή τους Φοίτος *et al.* (2009). Για τα taxa που περιλαμβάνονται και στα δύο RDBs (n=100) χρησιμοποιήθηκε μόνο ο πιο πρόσφατος χάρτης που παρουσιάζεται από τους Φοίτος *et al.* (2009).

Πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονική σάρωση (scanning) του πρωτότυπου συμβατικού χάρτη εξάπλωσης καθενός από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας (n=473). Όλες οι σαρώσεις έγιναν με σκάνερ Lexmark X4500. Οι χάρτες που σαρώθηκαν εισήχθησαν στο πρόγραμμα Arc MAP 9.3, με σκοπό να γίνει η γεωαναφορά των θέσεων εξάπλωσης κάθε φυτικού είδους ή υποείδους (taxon). Οι χάρτες μετατράπηκαν ψηφιακό αρχείο εικόνας, της μορφής .jpg και μεγέθους 675 KB ο καθένας, στα 300 dpi (dots per inch). Σημειώνεται ότι τα dpi προσδιορίζουν το μέγεθος της ψηφιακής εικόνας ως συνάρτηση του αριθμού στηλών και γραμμών του ψηφιακού αρχείου που αντιστοιχεί στον χάρτη αλλά συσχετίζονται και με την ποιότητα αναπαράστασης του θεματικού περιεχομένου του χάρτη.

Όλοι οι χάρτες γεωαναφέρθηκαν με το πρόγραμμα Arc MAP 9.3. Ως γεωαναφορά (georeference) ορίζεται η διαδικασία κατά την οποία προσδίδονται πραγματικές γεωγραφικές συντεταγμένες επιθυμητού συστήματος αναφοράς συντεταγμένων (στην προκειμένη περίπτωση ΕΓΣΑ'87) σε μία ψηφιακή εικόνα που έχει προέλθει από σάρωση ενός αναλογικού χάρτη σε συσκευή σαρωτή (scanner).

Η διαδικασία της γεωαναφοράς απαιτεί την ύπαρξη ικανού αριθμού σημείων ελέγχου (control points) από την εικόνα που σαρώνεται. Για τον χάρτη εξάπλωσης κάθε επιλεγμένου φυτού λήφθηκαν έξι με δέκα σημεία αναφοράς κατά τη διαδικασία της γεωαναφοράς. Οι συντεταγμένες των επιλεγμένων σημείων μετατράπηκαν με το σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ'87 και αποθηκεύτηκαν σε διαφορετικό φάκελο σε τη μορφή αρχείου .tiff για μεγαλύτερη ευκρίνεια, στοιχείο αναγκαίο για την ψηφιοποίηση που επακολουθεί.

Κάθε γεωμετρικά διορθωμένη εικόνα εμπεριέχει και ένα σφάλμα RMS (Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα - Root Mean Square). Το σφάλμα αυτό, κατά την διάρκεια της ψηφιοποίησης, μας υποδεικνύει το μέγεθος της επιτυχίας που έχει η γεωμετρική διόρθωση. Το RMS επηρεάζεται τόσο από την ακρίβεια των σημείων ελέγχου εδάφους που έχουν ληφθεί πάνω στην εικόνα, όσο και από τον αριθμό αυτών. Έτσι, όσο πιο πολλά και ακριβή είναι τα σημεία ελέγχου, τόσο πιο αποτελεσματικά και σωστά οδηγούμαστε προς μια επιθυμητή γεωμετρική διόρθωση. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Κωνσταντινίδης 2002), δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των σημείων που πρέπει να ληφθούν για την γεωμετρική διόρθωση, και αυτό είναι στην κρίση του ψηφιοποιητή. Ωστόσο, ο επιτυχής καθορισμός των σημείων ελέγχου κρίνεται από το υπολειμματικό σφάλμα του εκάστοτε σημείου, όπως αυτό εμφανίζεται στον αντίστοιχο πίνακα στη στήλη residual, όπως και από το RMS. Οι αποδεκτές τιμές του σφάλματος προκύπτουν εμπειρικά με βάση: (α) τη διαχωριστική ικανότητα του ανθρώπινου ματιού (1/4 mm), αποδιδόμενου πάντα στην κλίμακα που είναι ο αναλογικός χάρτης που βρίσκεται σε μορφή ψηφιακής εικόνας (π.χ. για την κλίμακα 1:50.000, το RMS Error πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 12,5 m), και (β) το γενικό κανόνα ότι το σφάλμα δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1/2 των διαστάσεων του εικονοστοιχείου της προκύπτουσας εικόνας σε μονάδες μέτρησης συντεταγμένων. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι εάν δεν έχουμε κάποια ιδιαίτερη περίπτωση (π.χ. ανάλυση εικόνας μεγαλύτερη από 300 dpi), φροντίζουμε το συνολικό RMS error να μην υπερβαίνει την μικρότερη από τις δύο παραπάνω τιμές, διατηρώντας πάντα ένα ικανοποιητικό αριθμό σημείων ελέγχου (≥ 6 σημεία), ενώ ταυτόχρονα σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ικανοποιείται και το κριτήριο της διαχωριστικής ικανότητας (Φιλιππίδης 2005). Τα σημεία που λήφθηκαν για κάθε χάρτη εξάπλωσης επιλεγμένου φυτού στην συγκεκριμένη εργασία

ήταν από εννιά έως δώδεκα, ανάλογα με την παραμόρφωση του εκάστοτε χάρτη. Τα σημεία αυτά κρίθηκαν αρκετά για τη γεωμετρική διόρθωση των χαρτών.

Στη συνέχεια, ψηφιοποιήθηκαν ξεχωριστά όλοι οι πληθυσμοί (θέσεις εξάπλωσης) των γεωαναφερμένων χαρτών για κάθε ένα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας (n=473). Η ψηφιοποίηση της γεωαναφερμένης ψηφιακής εικόνας έγινε στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή με τη βοήθεια του εξωτερικού ηλεκτρονικού χειριστηρίου. Προκειμένου να επιτευχθεί καλής ποιότητας ψηφιοποίηση, έγινε εστίαση (zoom) σχεδόν τέσσερις με πέντε φορές μικρότερη του εκάστοτε χάρτη, σε κλίμακα περίπου 1:1.000 (αλλά και μεγαλύτερη, εάν η εικόνα δεν ήταν αρκετά ευδιάκριτη). Δημιουργήθηκε μέσω του ArcCatalog ένα σημειακό shapefile, το οποίο αφορούσε στις θέσεις εξάπλωσης καθενός από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά. Για τα συγκεκριμένα αρχεία ορίστηκε ως σύστημα αναφοράς το Greek Grid.

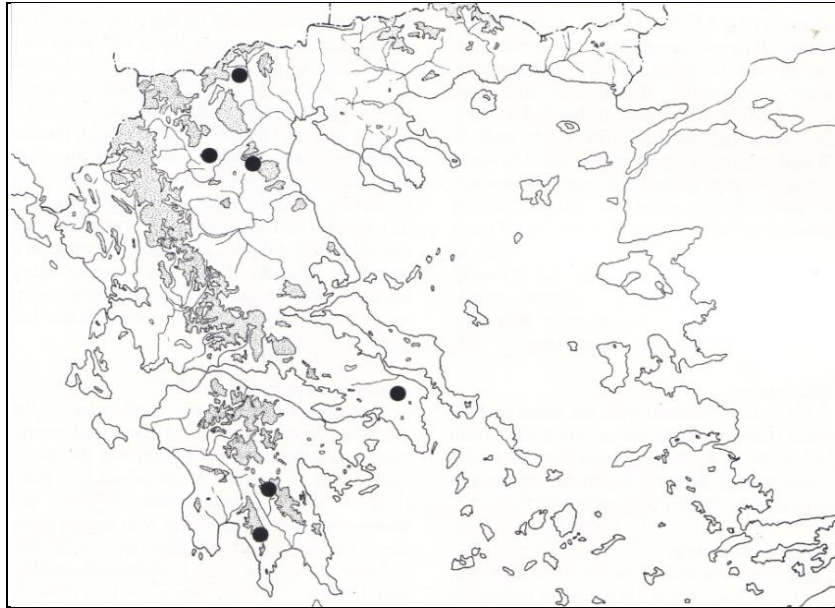
Ακολούθησε μετατροπή των χαρτών από δεδομένα ψηφίδας ή καννάβου (raster) σε διανυσματικά δεδομένα (vector). Κατά την εργασία αυτή, περιοχές της επιφάνειας του raster ψηφιακού χάρτη μετατρέπονται σε σημεία, γραμμές και πολύγωνα ως χωριστά γραφικά αντικείμενα της μορφής vector. Η μετατροπή αυτή βασίζεται στις εναλλαγές χρώματος ή έντασης στα pixels του ψηφιδωτού χάρτη. Το προκύπτον σχέδιο είναι διανυσματικής μορφής και είναι ανάλογο του ψηφιακού. Στην παρούσα εργασία, αυτό ήταν απαραίτητο γιατί τα διανυσματικά δεδομένα είναι πιο απλά στην δομή τους, αποθηκεύουν την πληροφορία σε πραγματικές συντεταγμένες (x και y), η ακρίβεια της ανάλυσης εξαρτάται από την κλίμακα της αρχικής πηγής των δεδομένων και από τον μετασχηματισμό τους, κάθε χαρακτηριστικό έχει ένα και μοναδικό κωδικό ανάγνωσης που το συνδέει με τα περιγραφικά χαρακτηριστικά, είναι εύκολη η απόδοση στην τοπολογία και είναι μικρές οι απαιτήσεις στην αποθήκευση και τέλος, είναι καταλληλότερα για περιβαλλοντικές εφαρμογές μικρών σχετικά κλιμάκων - σε αντίθεση με τα raster, τα οποία εφαρμόζονται γενικά σε μεγάλες κλίμακες.

Μετά την γεωαναφορά των χαρτών εξάπλωσης κάθε φυτού πραγματοποιήθηκε η ψηφιοποίηση των επιμέρους σημειακών δεδομένων (πληθυσμοί). Η δημιουργία των σημείων (point) πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου midpoint, του sketch tool, της toolbar Editor. Κατά την διάρκεια της ψηφιοποίησης, κάθε σημείο εξάπλωσης (πληθυσμός σπάνιου και απειλούμενου φυτού) καταχωρήθηκε ως νέο πεδίο, το οποίο αφορούσε την ονομασία του κάθε στοιχείου και τις συντεταγμένες x και y (x: γεωγραφικό πλάτος και y: γεωγραφικό μήκος). Στην διαδικασία αυτή, η ψηφιοποίηση κάθε σημείου έγινε με βάση το γεωμετρικό κέντρο της κάθε κουκίδας των πληθυσμών των σπάνιων και

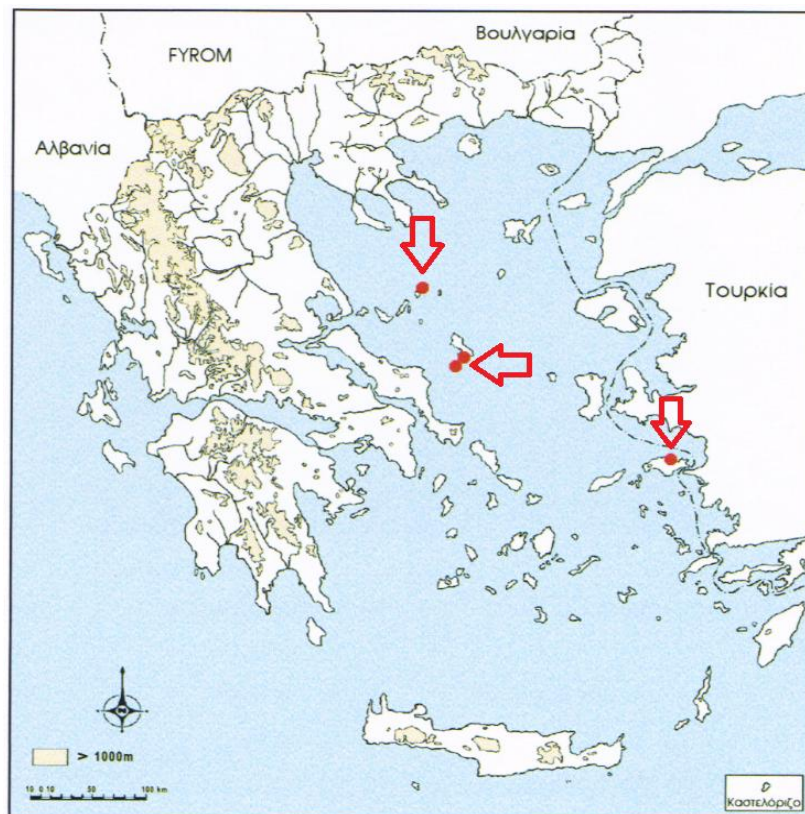
απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Για κάθε κουκίδα εξάπλωσης που ψηφιοποιήθηκε δημιουργήθηκε ένα θεματικό επίπεδο (buffer) που ορίστηκε αυθαίρετα με τιμή 100 m. Η επιλογή αυτή έγινε με βάση ευαισθησία μέτρησης των φορητών Global Positioning Systems (GPS), από την εμφάνισή τους μέχρι σήμερα (≤ 100 m), που χρησιμοποιούν οι ερευνητές πεδίου.

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρξαν προβλήματα σε αρκετές περιπτώσεις κατά την διαδικασία της γεωαναφοράς όπου έπρεπε να ελαχιστοποιηθεί το σφάλμα και να γίνει ορθότερη και ακριβέστερη αξιολόγηση των δεδομένων. Το πρώτο πρόβλημα που διαπιστώθηκε ήταν η έλλειψη, σε πολλές περιπτώσεις, της ένδειξης της κλίμακας σε πρωτότυπους συμβατικούς χάρτες εξάπλωσης φυτών. Στις περιπτώσεις αυτές αρχικά δοκιμάστηκε η αντιστοίχιση της εικονιζόμενης κλίμακας με την πραγματική κλίμακα στον ψηφιακό χάρτη (Σχήμα 10). Αυτό δεν ήταν εφικτό γιατί η εικονιζόμενη κλίμακα ορισμένων χαρτών εξάπλωσης φυτών ήταν λανθασμένη. Έτσι, ως λύση επιλέχθηκε η «τάνυση» του συμβατικού χάρτη πάνω από το ψηφιακό υπόστρωμα της ακτογραμμής της Ελλάδας ώστε να συμπίπτουν (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010). Ένα δεύτερο πρόβλημα, αφορούσε στην πραγματική θέση στο χώρο του γεωμετρικού κέντρου των κηλίδων εξάπλωσης ορισμένων φυτών. Σε κάποιες περιπτώσεις θέσεων εξάπλωσης φυτών, το γεωμετρικό κέντρο των κηλίδων δεν ενέπιπτε σε χερσαία επιφάνεια, αλλά σε θαλάσσια. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η κηλίδα μετατοπιζόταν κατά περίπτωση, σύμφωνα και με τις πληροφορίες που παραθέτονταν για το συγκεκριμένο taxon στα RDBs, προς την πλησιέστερη γεωμετρικά απόσταση της ακτογραμμής (Σχήμα 11). Αυτή η διαδικασία ονομάζεται συνόρθωση παρατηρήσεων. Στη συνόρθωση των παρατηρήσεων με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, δημιουργούνται εξισώσεις που εκφράζουν κάθε παρατήρηση ως συνάρτηση ενός συνόλου επιλεγμένων παραμέτρων (Ρωσσικόπουλος 1999). Στην δική μας περίπτωση, οι παράμετροι που επιλέχθηκαν ήταν οι «σταθερές προσανατολισμού» και τα υψόμετρα όπου φύτεται το κάθε φυτό σύμφωνα με τις πληροφορίες που παραθέτονται στα RDBs. Με αυτόν τον τρόπο ελαχιστοποιήθηκε αυτός ο τύπος σφάλματος και έγινε δυνατή η ακριβέστερη αποτύπωση και αξιολόγηση των δεδομένων εξάπλωσης.

Τέλος, επιλέχθηκε μέσω του προγράμματος Arc MAP 9.3, έτοιμος κάνναβος, με βήμα καννάβου 30×30 km², στον οποίο ορίστηκε ως σύστημα αναφοράς το ΕΓΣΑ'87. Με αυτόν τον τρόπο, μετρήθηκαν τα κελιά του καννάβου που καταλάμβανε ο κάθε πληθυσμός εκ των 473 σπάνιων και απειλούμενων taxa, με την βοήθεια του buffer των 100 m (έκταση περίπου 2 ha), με σκοπό να εξαχθούν δεδομένα για το δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης (Geographic range index - Ci) και το δείκτη σπανιότητας (Rarity index - Ri) .



Σχήμα 5: Παράδειγμα πρωτότυπου χάρτη εξάπλωσης του φυτού *X Malosorbus florentina* χωρίς εικονιζόμενη κλίμακα (Phitos *et al.* 1995)



Σχήμα 6: Παράδειγμα πρωτότυπου χάρτη εξάπλωσης του φυτού *Centaurea rechingeri* (Φοίτος *et al.* 2009) όπου τα γεωμετρικά κέντρα ορισμένων θέσεων εξάπλωσης μετά την ψηφιοποίηση και γεωαναφορά τους (κόκκινα βέλη) δεν εμπίπτουν σε χερσαία επιφάνεια αλλά σε θαλάσσια έκταση

3.3.2 Γεωαναφορά γραμμικών δεδομένων (φυτογεωγραφικές περιοχές, σύνορα και ακτογραμμή Ελλάδας)

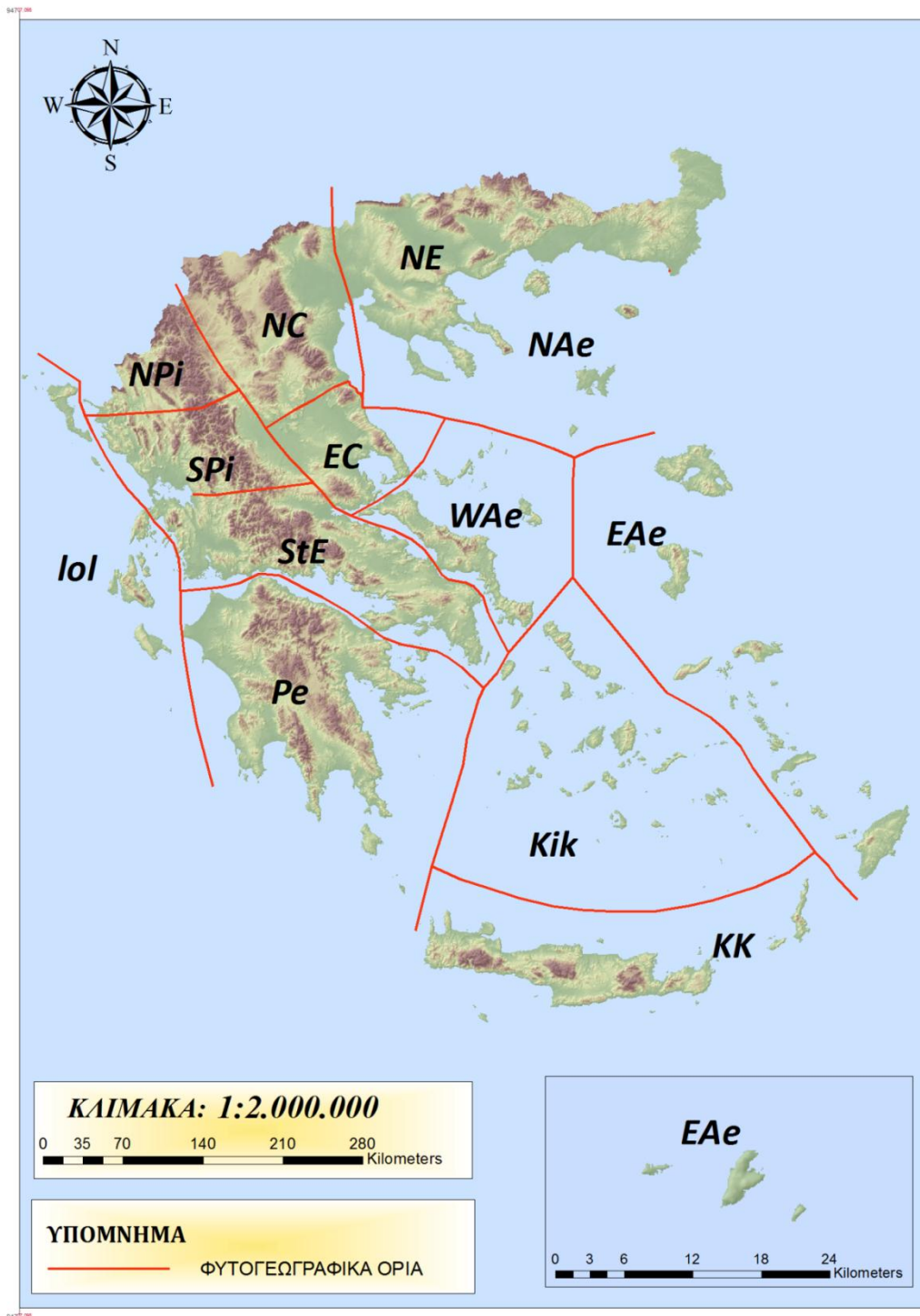
Πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονική σάρωση (scanning) του συμβατικού χάρτη των ορίων των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας (Strid & Tan 1997) με σκάνερ Lexmark X4500.

Η διαδικασία της γεωαναφοράς των ορίων των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας ήταν παρόμοια με εκείνη που ακολουθήθηκε για τη γεωαναφορά των θέσεων εξάπλωσης κάθε φυτού (αρχείο μορφής .jrg, μεγέθους 675 KB, στα 300 dpi, λήψη 6-10 σημείων ελέγχου γεωαναφοράς, αποθήκευση σε .tiff, γεωμετρική διόρθωση με 12 επιλεγμένα σημεία).

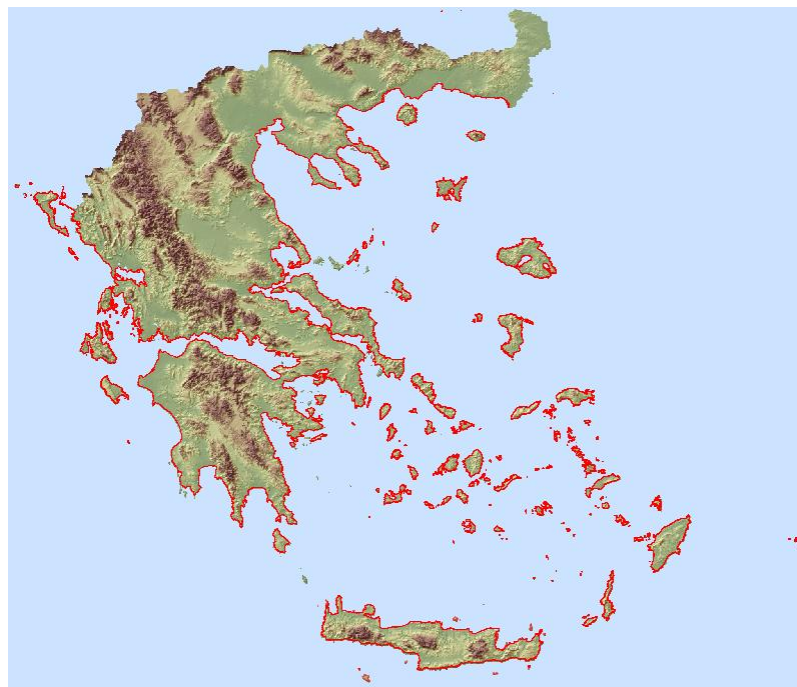
Η διαδικασία ψηφιοποίησης για τα όρια των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας ήταν παρόμοια με εκείνη που περιγράφηκε για τις θέσεις εξάπλωσης κάθε φυτού (στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή, με εστίαση πέντε φορές μικρότερη του πρωτότυπου χάρτη, σε κλίμακα περίπου 1:1.000). Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε μέσω του ArcCatalog ένα γραμμικό shapefile, το οποίο αφορούσε στα φυτογεωγραφικά όρια της Ελλάδας (Σχήμα 12) και ορίστηκε ως σύστημα αναφοράς το Greek Grid. Η δημιουργία του polyline πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου midpoint, του sketch tool, της toolbar Editor. Η μετατροπή του χάρτη από δεδομένα ψηφίδας ή καννάβου (raster) σε διανυσματικά δεδομένα (vector) ήταν παρόμοια με εκείνη που περιγράφηκε για τις θέσεις εξάπλωσης κάθε φυτού.

Τα αρχεία για τα σύνορα και την ακτογραμμή της Ελλάδας, δημιουργήθηκαν με ψηφιοποίηση σε μορφή .shp (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010). Σε αυτά τα δύο αρχεία ορίστηκε ως σύστημα αναφοράς το ΕΓΣΑ'87. Η γεωαναφορά τους από το προβολικό σύστημα αναφοράς WGS'84 στο ΕΓΣΑ'87, πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του GIS με μια σειρά εντολών του Arc Toolbox. Συγκεκριμένα έγινε με την χρήση του εργαλείου Create Relationship Class, του Relationship Class, των Data Management Tools.

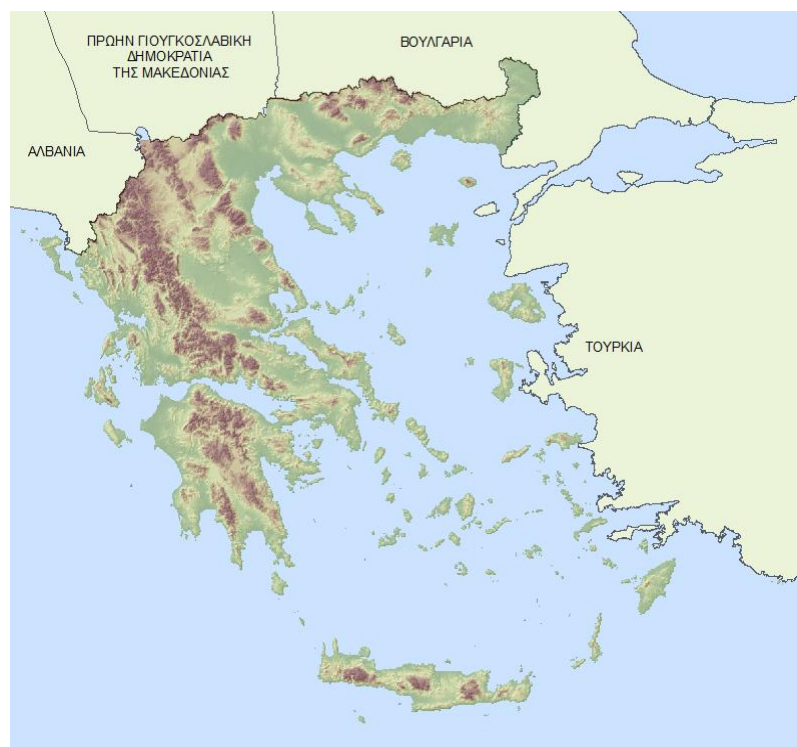
Τα αποτελέσματα της γεωαναφοράς-ψηφιοποίησης των ορίων των φυτογεωγραφικών περιοχών (Σχήμα 12), της ακτογραμμής (Σχήμα 13) και των συνόρων της Ελλάδας (Σχήμα 14) διακρίνονται παρακάτω.



Σχήμα 7: Οριοθέτηση των φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας (αγγλικά αρκτικόλεξα σύμφωνα με Strid & Tan 1997, βλ. Πίνακας 4)



Σχήμα 8: Οριοθέτηση της ακτογραμμής της Ελλάδας (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)



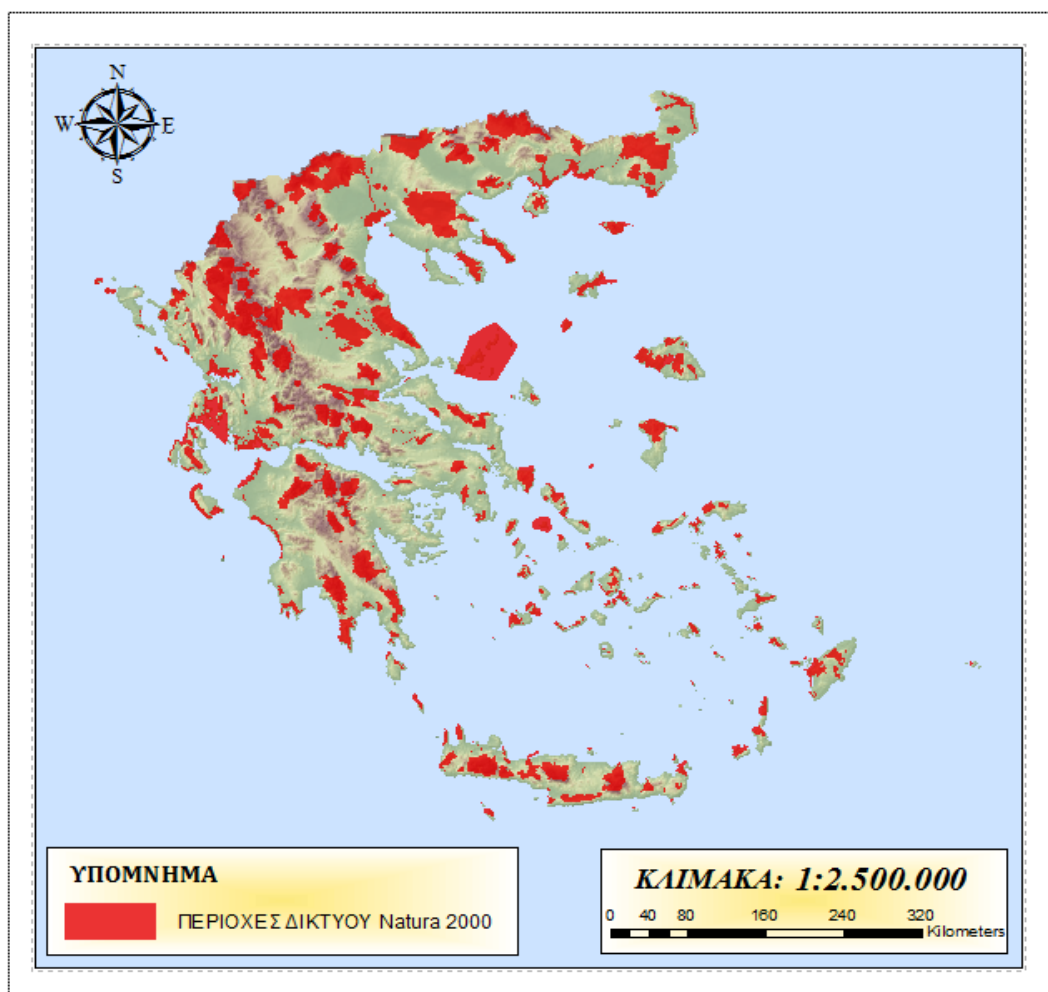
Σχήμα 9: Οριοθέτηση των συνόρων της Ελλάδας (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)

3.3.3 Γεωαναφορά πολυγωνικών δεδομένων (όρια περιοχών Natura 2000, διοικητικές περιφέρειες και νομοί της Ελλάδας)

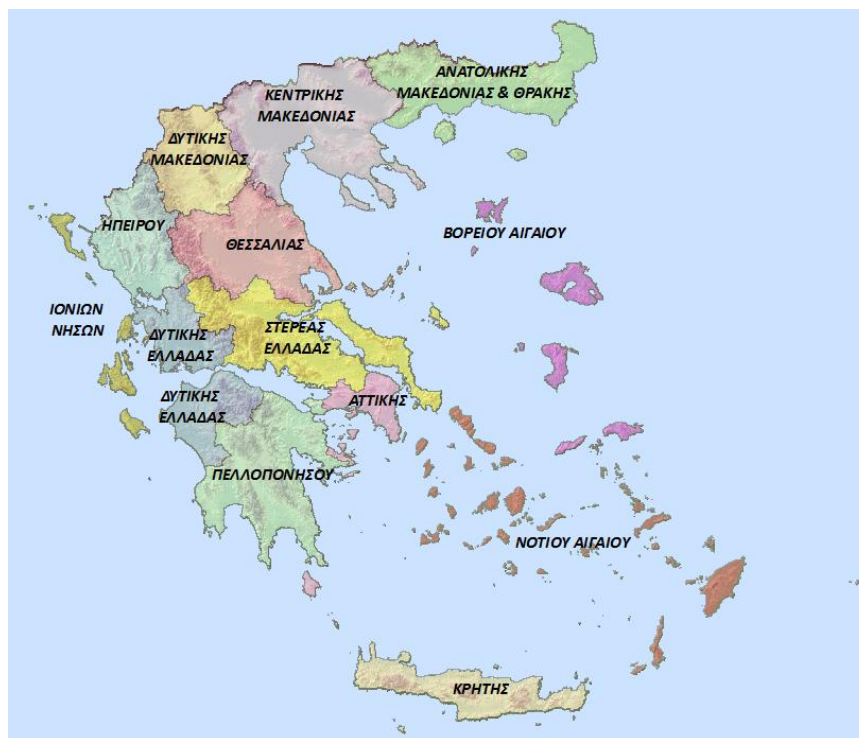
Τα όρια των περιοχών Natura 2000 λήφθηκαν από τον κρατικό ιστότοπο ανοιχτών δεδομένων [[http 19](#)], σε μορφή shapefiles (.shp).

Τα αντίστοιχα αρχεία σε μορφή .shp για τις διοικητικές περιφέρειες και τους νομούς της Ελλάδας ήταν διαθέσιμα από προγενέστερες εργασίες (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010). Σε αυτά τα τρία αρχεία ορίστηκε ως σύστημα αναφοράς το ΕΓΣΑ'87. Η γεωαναφορά τους από το προβολικό σύστημα αναφοράς WGS'84 στο ΕΓΣΑ'87, πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του GIS με μια σειρά εντολών του Arc Toolbox. Συγκεκριμένα έγινε με την χρήση του εργαλείου Create Relationship Class, του Relationship Class, των Data Management Tools.

Τα αποτελέσματα της ψηφιοποίησης των διοικητικών περιφερειών (Σχήμα 16) και των νομών Ελλάδας (Σχήμα 17), διακρίνονται παρακάτω. Επιπρόσθετα, στον Χάρτη (Σχήμα 15) επισημαίνονται με κόκκινο χρώμα, οι περιοχές του δικτύου Natura 2000.



Σχήμα 10: Οριοθέτηση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 της Ελλάδας (n= 371) (όρια περιοχών από geodata.gov.gr)



Σχήμα 11: Οριοθέτηση των διοικητικών περιφερειών της Ελλάδας (n=13) (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)



Σχήμα 12: Οριοθέτηση των νομών της Ελλάδας (n=51, το Άγιο Όρος θεωρείται νομός Χαλκιδικής) (Μπάγκου & Σταυρακίδου 2010)

3.4 Υπολογισμός υψομετρικής κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας

Τα υψόμετρα όπου φύονται οι γνωστοί πληθυσμοί των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας καταγράφηκαν σε προγενέστερη εργασία (Μπάντη 2012), σύμφωνα με τις πληροφορίες που παραθέτουν οι Phitos *et al.* (1995) και Φοίτος *et al.* (2009). Με βάση αυτές τις πληροφορίες, ελέγχθηκε εκ νέου το υψομετρικό εύρος όπου φύεται κάθε ταχον στην Ελλάδα. Διακρίθηκαν τέσσερις περιπτώσεις που αντιμετωπίστηκαν με διαφορετικούς χειρισμούς:

1. Στις περιπτώσεις όπου οι Phitos *et al.* (1995) και Φοίτος *et al.* (2009) ανέφεραν διαφορετικές πληροφορίες σχετικά με τα υψόμετρα όπου φύονται οι πληθυσμοί κάποιου ταχον, λήφθηκαν υπόψη μόνο οι πληροφορίες που δίδονται από τους Φοίτος *et al.* (2009).
2. Στις περιπτώσεις των ταχα όπου δεν αναφέρονται συγκεκριμένα υψομετρικά εύρη στους Phitos *et al.* (1995) και Φοίτος *et al.* (2009), αφαιρέθηκαν οι τυχόν επικαλύψεις των υψομέτρων που ανέφερε κάθε πηγή και στην επεξεργασία των δεδομένων λήφθηκαν υπόψη μόνο τα υψομετρικά εύρη που δεν επικαλύπτονταν
3. Στις περιπτώσεις υδρόβιων ταχα (π.χ. *Sagittaria sagittifolia*) όπου αναφέρονταν βάθη και όχι υψόμετρα (σε σχέση με το επίπεδο της θάλασσας) αυτά εντάχθηκαν στην κατηγορία 0-100 m.
4. Στις περιπτώσεις όπου αναφέρονταν μόνο κάποιο όριο υψομέτρου κάτω από το οποίο ή πάνω από το οποίο φύονται οι πληθυσμοί κάποιου ταχον, οι πληροφορίες συνδυάστηκαν με τις γεωγραφικές τοποθεσίες και τις ζώνες βλάστησης που αναφέρονταν κάθε φορά από τους Phitos *et al.* (1995) ή/και Φοίτος *et al.* (2009) για το ταχον ώστε να προσδιοριστεί το υψομετρικό του εύρος.
5. Στις περιπτώσεις όπου δεν παραθέτονταν καθόλου πληροφορίες υψομέτρου από τους Phitos *et al.* (1995) και Φοίτος *et al.* (2009), έγινε προσπάθεια ανεύρεσης του υψομετρικού εύρους όπου φύονται οι πληθυσμοί του κάθε ταχον με βάση τις γεωγραφικές συντεταγμένες του ψηφιακού του χάρτη που παράχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας. Το υψομετρικό εύρος κάθε ταχον ελέγχθηκε επιπρόσθετα με βάση ηλεκτρονικά διαθέσιμα δείγματα ερμπαρίου που βρίσκονται κατατεθειμένα στο Βοτανικό Μουσείο της Lund (Σουηδία). Η πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες είναι ανοιχτή και είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο στην ηλεκτρονική διεύθυνση [<http> 20].

3.5 Υπολογισμός δεικτών για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας

3.5.1 Δείκτης γεωγραφικής εξάπλωσης (Geographic range index)

Ο δείκτης γεωγραφικής εξάπλωσης (Geographic range index - GR_i) βαθμονομεί ουσιαστικά το φάσμα εξάπλωσης των φυτικών taxa στο γεωγραφικό χώρο (Rossi & Kuitunen 1996). Δηλαδή, εκφράζει το εύρος της κατανομής τους στον χώρο (Σχήμα 2).

Οι τιμές του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης κυμαίνονται μεταξύ 0 και 1. Υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης εξίσωσης:

$$GR_i = 1 - [(G_i - G_{min}) / (G_{max} - G_{min})]$$

όπου G_i είναι ο αριθμός από τα κελιά που καταλαμβάνουν οι πληθυσμοί του εκάστοτε taxon _i, και G_{min} είναι ο ελάχιστος αριθμός των κελιών και G_{max} είναι ο μέγιστος αριθμός των κελιών που καταλαμβάνουν οι πληθυσμοί του περισσότερο ευρέως εξαπλωμένου taxon των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας και εκείνου με τη στενότερη εξάπλωση, αντίστοιχα (Rossi & Kuitunen 1996). Θεωρητικά, για φυτά ευρείας εξάπλωσης οι τιμές του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης προσεγγίζουν την τιμή 0, ενώ αντίθετα, όσο πιο στενότοπης εξάπλωσης είναι ένα φυτό η τιμή του δείκτη προσεγγίζει την τιμή 1.

Για καθένα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας οι τιμές του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης αποδόθηκαν μετά από ψηφιοποίηση και γεωαναφορά των θέσεων εξάπλωσής τους. Τα κελιά του καννάβου που καταλαμβάνουν οι πληθυσμοί των φυτών καταμετρήθηκαν σε κλίμακα 1:500.000.



Σχήμα 13: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης για το φυτό *Campanula samothracica* (στενότοπο ενδημικό της Σαμοθράκης): $C_{Campanula\ samothracica} = 1 - [(1 - 1) / (74 - 1)] = 1$

3.5.2 Δείκτης πληθυσμιακού μεγέθους (Population size index)

Όσον αφορά το δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους των taxa (Population size index - Pi) η διάκριση μεγέθους πληθυσμού γίνεται με βάση την έννοια του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού για κάθε taxon (Minimum Viable Population, MVP) (Pavlik 1996). Γενικά, οι θεωρητικές εκτιμήσεις που έχουν γίνει σχετικά με τον ελάχιστο βιώσιμο πληθυσμό των φυτών, με βάση τα αποτελέσματα των δημογραφικών, γενετικών και περιβαλλοντικών μελετών, συνήθως κυμαίνονται από 50 έως 10.000 άτομα ανά φυτό (Reed *et al.* 2003, Brook *et al.* 2006). Στην παρούσα εργασία, διακρίθηκαν δύο επιμέρους κατηγορίες φυτών (πολυετή και μονοετή φυτά). Στην περίπτωση των πολυετών φυτών οι διαφορετικές τιμές του δείκτη περιλαμβάνουν:

(α) Πληθυσμούς έως 250 ώριμα άτομα που βαθμολογούνται με βαθμό 1,

(β) Πληθυσμούς από 251 έως 10.000² άτομα που βαθμολογούνται με βαθμό 0,75 και

² Επισημαίνεται ότι τα περισσότερα ανήκουν στην κατηγορία των πολυετών ποωδών, εξού και το μεγάλο εύρος τιμών.

(γ) Πληθυσμούς από 10.001 άτομα και πάνω που βαθμολογούνται με βαθμό 0,5.

Κατά αντίστοιχο τρόπο, στην περίπτωση των μονοετών φυτών οι διαφορετικές τιμές του δείκτη περιλαμβάνουν:

(α) Πληθυσμούς έως 2.500 άτομα που βαθμολογούνται με βαθμό 1,

(β) Πληθυσμούς από 2.501 έως 10.000 άτομα που βαθμολογούνται με βαθμό 0,75 και

(γ) Πληθυσμούς από 10.001 άτομα και πάνω που βαθμολογούνται με βαθμό 0,5.

Θεωρητικά, και κατ' αναλογία με τα παραπάνω, πληθυσμοί μη σπάνιων και απειλούμενων φυτών που περιλαμβάνουν περισσότερα από 100.000 άτομα θα βαθμολογούνταν με 0,25 και πληθυσμοί μεγαλύτεροι από 1.000.000 άτομα θα βαθμολογούνταν με τιμή 0.

Για καθένα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας οι τιμές του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους αποδόθηκαν σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στοιχεία που παραθέτουν κατά περίπτωση οι Phitos *et al.* (1995) και οι Φοίτος *et al.* (2009) (Σχήμα 3).

Moluccella spinosa L.

Τρωτό (VU)

Labiatae

Moluccella spinosa L., Sp. Pl. 587 (1753).

Λεκτότυπος (Hedge in Jarvis & al. 2001: Taxon 50: 514): [Μονοτυπία, πιθανώς λανθασμένα] "Habitat in Moluccis", Herb. Linn. no. 741.2 (LINN).

Περιγραφή: Μονοτείς ή διανώτερο βραχύβιο πολυτείς είδος, ύψους 30-100 cm, λείο. Βλαστός ένας ή λίγος, με διακλαδώσεις στο κατώτερο τμήμα, τετραγωνικής διατομής. Φύλλα κυκλικά-ωοειδή, έμμοια, παλαιμοειδώς λοβωτά ή οδοντωτά. Βράκτια παρεμπερή των φύλλων αλλά μικρότερου μεγέθους, βρακτιδία μήκους 8-10 mm. Ταξιανθίες σε σπινθάλους, αποτελούμενες συνήθως από 5-8 άνθη. Κάλικος δίκελος, παραμένον μετά την ωρίμανση των καρπιδίων, με δικτυωτή νεύρωση, συχνά με καστανά-ιώδη κράσπεδα και άκανθες, σωλήνας 10-11 mm, με θηλυδεις αδένες ιδιαίτερα στο κατώτερο τμήμα του, ανώτερο χείλος ακέραιο, άκαμπο, σχεδόν οριζόντιο-ευθύμενες, μήκους 18-20 mm περιλαμβανομένης της απολιπτικής άκανθας μήκους 4-8 mm, κατώτερο χείλος μήκους περίπου 15 mm, περιλαμβανομένων των 6-10 προεκβολών που καταλήγουν σε ανισομήκεις άκανθες μήκους 4-10 mm. Στέφανη λευκή έως ρόδινη-ιώδης, μήκους 20-30 mm, σωλήνας περικλείμενος στον κάλικα, ανώτερο χείλος εγκλωπιωμένο ή αβαθώς δίλοβο, τριχωτό στη ράχη, κατώτερο χείλος βραχύτερο, τριλοβο, με ρόδινη-ιώδεις γραμμώσεις στην επάνω επιφάνεια.

Χρωμοσωματικός αριθμός: Άγνωστος.

Περίοδος ανθοφορίας: Από τον Απρίλιο μέχρι τον Ιούλιο ανάλογα με την περιοχή. Στη ΝΑ. Πελοπόννησο ανθίζει από τα μέσα Ιουνίου έως τα μέσα Ιουλίου.

Γεωγραφική εξάπλωση: Μεσογειακό είδος, σπάνιο και με λίγους, μειούμενους πληθυσμούς, τουλάχιστον στις χώρες της Ευρώπης. Εξαπλώνεται στην Ισπανία, Ν. Ιταλία, Ελλάδα, Κύπρο, Ν. Τουρκία, Ισραήλ, Ιορδανία και Συρία. Στη Β. Αφρική εμφανίζεται στην Αλγερία και την Τυνησία. Οι πληθυσμοί της Ελλάδας είναι διάσπαρτοι, ορισμένοι γνωστοί από παλαιά βιβλιογραφικά δεδομένα και μη επιβεβαιωμένοι πρόσφατα.

Μία παλαιά καταγραφή της *Moluccella spinosa* από την περιοχή του Παρνασσού δεν έχει επιβεβαιωθεί. Μία ακόμη αναφορά ηλικίας περίπου 40 ετών υπάρχει από την Λευκάδα (Hofmann 1968), ενώ πρόσφατος βρέθηκε ένας πληθυσμός στην Ιθάκη (Μαρκαντωνάτου κ.ά. 2002, Ευθυμιάτου-Κατσούνη 2006). Η αναφορά από θέση κοντά στο Ναυαρίνο της Δ. Πελοποννήσου είναι πολύ παλαιά και χρειάζεται επιβεβαίωση, ενώ στην ΝΑ. Πελοπόννησο το είδος βρέθηκε πρόσφατως από τον πρώτο συγγραφέα. Η ύπαρξη της *M. spinosa* στην Κρήτη επιβεβαιώθηκε μόλις το 2009 (Bergmeier 2009).

Βιότοπος: Η *Moluccella spinosa* φυτεύεται σε πετρώδεις περιοχές με ασβεστολιθικό υπόστρωμα, μεταξύ θάμνων και φρυγανιών, σε φωτεινές ή σπανιότερα ημισκιερές τοποθεσίες, καθώς και στις παρυφές καλλιεργούμενων εκτάσεων, κήρων αγρών και ελαιώνων. Στην Α. Πελοπόννησο, ΝΑ. του Γέρακα, αναπτύσσεται στα πετρώδη άκρα ακαλλιεργήτου ελαιώνα δίπλα σε επαρχιακό δρόμο. Ο ελαιώνας ευρίσκεται στα όρια μακίας βλάστησης, η οποία περιλαμβάνει τα ξυλώδη είδη *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Ceratonija siliqua*, μαζί με τα *Ballota acetabulosa* και *Centaurea solstitialis*. Ο βιότοπος αυτός εντοπίζεται περίπου 0,5 km από την ακτή, σε υψόμετρο 40 m. Ένας δεύτερος υποείληθυσμός εντοπίστηκε στην είσοδο του λιμανιού του Γέρακα, κοντά στη θάλασσα, χωρίς όμως να εισέρχεται στη βλάστηση των αλοφάτων της περιοχής. Λίγα άτομα βρέθηκαν σε έναν γειτονικό εγκαταλελειμμένο αγρό, καθώς και σε ομάδες λίθων, που είχαν παλαιότερα αποσπεί στην περιοχή. Στην Κρήτη το είδος φυτεύεται σε παρυφές δρόμου, μαζί με *Notobasis sylvatica*, σε υψόμετρο 250 m (Bergmeier 2009). Στην Ιθάκη το είδος βρέθηκε σε κράσπεδα δρόμου και σε ακαλλιεργήτους ελαιώνας, κοντά στο εκκλησάκι της Ζωοδόχου Πηγής, πάνω από το Βαθύ, σε χαμηλό υψόμετρο (Ευθυμιάτου-Κατσούνη 2006). Δεν υπάρχουν δεδομένα για τις υπόλοιπες θέσεις εμφάνισης του είδους στην Ελλάδα.

Κατάσταση πληθυσμών: Η *Moluccella spinosa* είναι σπάνιο είδος σε αρκετές χώρες της Μεσογείου. Ο Mill (1982b) την αναφέρει ως σπάνιο για την Τουρκία και παραθέτει τρεις θέσεις συλλογής, όλες στη Ν. Ανατολία. Στην Κύπρο αναφέρεται ως Πιθάνως Εξαφανισμένο (Παρακλι-στοφόρου 2007). Στην Κρήτη έχει επιβεβαιωθεί μόνο από μία θέση και υπόκειται σε κίνδυνο εξαφάνισης, ενώ στην Ιθάκη ο πληθυσμός που μετρήθηκε πρόσφατως περιελάμβανε περίπου 150-200 φυτά. Στην ΝΑ. Πελοπόννησο, οι δύο γνωστοί υποείληθυσμοί είναι μικροί, καταλαμβάνουν περιορισμένη έκταση και φυτώνται σε θέσεις με έντονη ανθρωπινή δραστηριότητα. Στην περιοχή που περιγράφηκε παραπάνω 90 άτομα.

Υπολογίζουμε ότι ο συνολικός γνωστός πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα ενδέχεται να είναι μεταξύ 250 και 400 φυτών. Το είδος συμπεριφέρεται ως μονοστέες και ο αριθμός των φυτών κάθε έτος πιθανώς μεταβάλλεται.

Σχήμα 14: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους για το φυτό *Moluccella spinosa* σύμφωνα με τις πληροφορίες του Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας (Φοίτος *et al.* 2009): $P_{Moluccella spinosa} = 0,75$

3.5.3 Δείκτης εξειδίκευσης των ενδιαιτημάτων (Habitat specificity index)

Για τη βαθμονόμηση του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων (Habitat specificity index - H_i) εξετάζεται σε πόσα διαφορετικά ενδιαιτήματα φύεται το διερευνούμενο taxon (Rossi & Kuitunen 1996).

Οι τιμές του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων κυμαίνονται μεταξύ 0 και 1. Υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο (Rossi & Kuitunen 1996):

$$H_i = 1 - [(T_i - T_{min}) / (T_{max} - T_{min})]$$

όπου T_i είναι ο αριθμός των διαφορετικών τύπων ενδιαιτημάτων όπου εμφανίζεται το $taxon_i$, και T_{min} και T_{max} είναι ο ελάχιστος και μέγιστος αριθμός των ενδιαιτημάτων ανά $taxon$, αντίστοιχα, που έχουν καταγραφεί τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας. Θεωρητικά, τιμές του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων που προσεγγίζουν το 0 υποδηλώνουν ότι ένα συγκεκριμένο φυτό φύεται σε πολλά και διαφορετικά ενδιαιτήματα (μεγάλο εύρος οικολογικών συνθηκών). Αντίθετα, τιμές που προσεγγίζουν το 1 δείχνουν την εξειδίκευση ενός συγκεκριμένου φυτού σε ένα μόνο τύπο ενδιαιτήματος, γεγονός που αντικατοπτρίζει το ιδιαίτερα περιορισμένο εύρος οικολογικών συνθηκών στο οποίο απαντά.

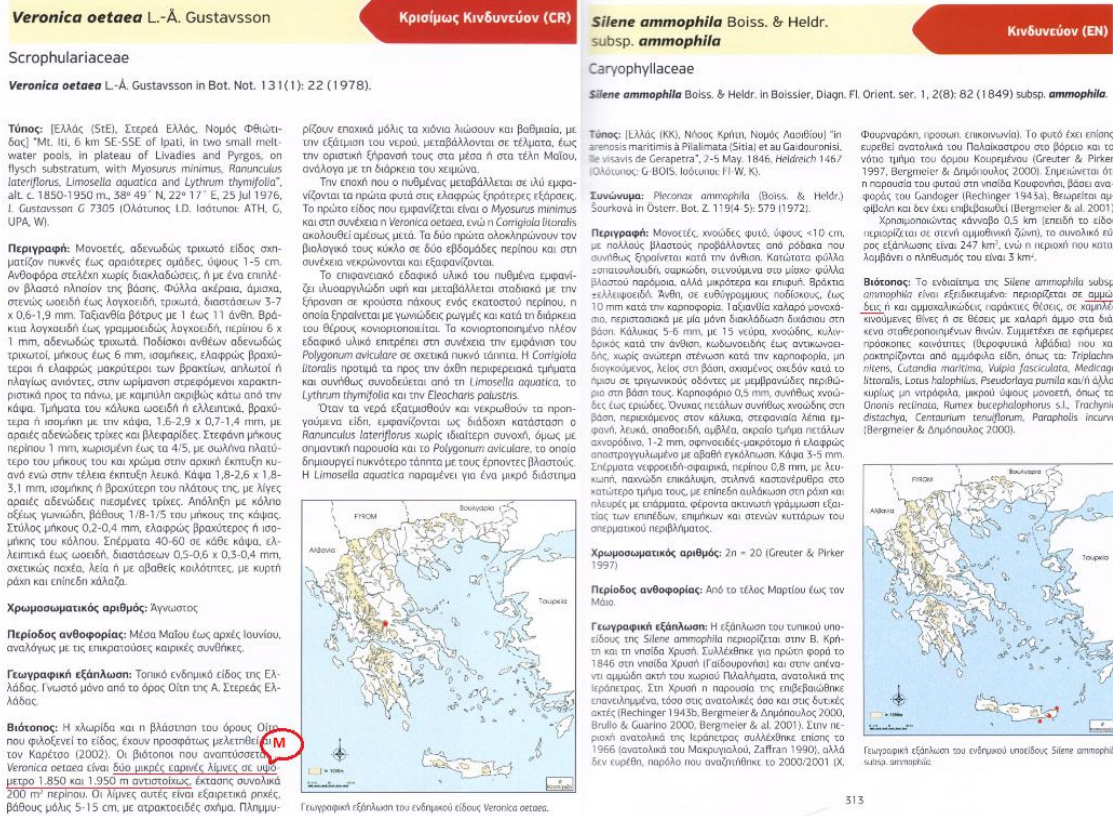
Για καθένα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας, οι τιμές του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων αποδόθηκαν μετά από ανάλυση του κειμένου ή των πληροφοριών που παραθέτουν σχετικά με τα ενδιαιτήματα κάθε $taxon$, κατά περίπτωση, οι *Phitos et al.* (1995) και οι *Φοίτος et al.* (2009). Συγκεκριμένα, για κάθε σπάνιο και απειλούμενο φυτό της Ελλάδας καταγράφηκε εάν απαντά σε ένα ή περισσότερους τύπους ενδιαιτημάτων του Πίνακα 1.

Οι τρεις τελευταίοι τύποι ενδιαιτημάτων του Πίνακα 1 προστέθηκαν στις κατηγορίες ενδιαιτημάτων των *Casazza et al.* (2005) προκειμένου να καλύψουν όλα τα αναφερόμενα ενδιαιτήματα των φυτών των RDBs.

Πίνακας 2: Κατηγοριοποίηση ενδιαιτημάτων των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (αρκτικόλεξα κατηγοριών από Casazza *et al.*, 2005, προσθήκες χωρίς αρκτικόλεξα)

Κατηγορίες ενδιαιτημάτων	Υψομετρικό εύρος
Παραθαλάσσιοι γκρεμοί και βραχώδεις εξάρσεις (R1)	0-700
Γκρεμοί και βραχώδεις εξάρσεις σε ενδιάμεσο υψόμετρο (R2)	700-1.500
Γκρεμοί και βραχώδεις εξάρσεις σε υψηλό υψόμετρο (R3)	>1.500
Σάρες (R4)	*
Υγρές βραχώδεις εξάρσεις (R5)	*
Χορτολιβαδικές εκτάσεις σε ασβεστολιθικά πετρώματα που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο (G1)	0-700
Χορτολιβαδικές εκτάσεις σε πυριτικά πετρώματα που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο (G2)	0-700
Χορτολιβαδικές εκτάσεις σε ασβεστολιθικά πετρώματα που βρίσκονται σε μεσαίο και μεγάλο υψόμετρο (G3)	700-1.700(-2.100)
Χορτολιβαδικές εκτάσεις σε πυριτικά πετρώματα που βρίσκονται σε μεσαίο και μεγάλο υψόμετρο (G4)	700-1.700(-2.100)
Λιβάδια (G6)	>1.700(-2100)
Χαμηλοί θαμνώνες (S)	*
Δασικές εκτάσεις σε χαμηλό υψόμετρο (W1)	0-700
Δασικές εκτάσεις σε ενδιάμεσο υψόμετρο (W2)	>700-1700(-2100)
Καλλιέργειες και χέρσες εκτάσεις (P1)	*
Παραδοσιακές καλλιέργειες (P2)	*
Εκτάσεις σε αγρανάπαυση, παρυφές των δρόμων (P3)	*
Αμμοθίνες	0-100
Λιμνοθάλασσες, παράκτια, ελώδεις υγράτοποι, δέλτα ποταμών	0-100
Ορεινοί υγράτοποι	>300

*: ανεξαρτήτως υψομέτρου



Σχήμα 15: Παράδειγμα ανάλυσης κειμένου για την κατηγοριοποίηση των τύπων των ενδιαιτημάτων (Πίν. 1) των φυτών *Silene ammorhila* subsp. *ammorhila* (αριστερά) και *Veronica oetaea* (δεξιά) που αναφέρονται στο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων για τα σπάνια και απειλούμενα της Ελλάδας (Φοίτος *et al.* 2009)

3.5.4 Δείκτης ενδημισμού (Endemicity index)

Ο δείκτης ενδημισμού εκφράζει την αποκλειστική παρουσία ενός taxon σε ένα συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο. Οι τιμές του δείκτη ενδημισμού (Endemicity index, E) κυμαίνονται μεταξύ 0 και 1. Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας διακρίθηκαν σε πέντε κατηγορίες (Πίνακας 2) ως προς τον ενδημισμό τους. Πιο συγκεκριμένα, διακρίθηκαν:

- (α) φυτά ενδημικά μόνο στην Ελλάδα που βαθμολογούνται με βαθμό 1
- (β) φυτά ενδημικά και σε τμήμα της Βαλκανικής Χερσονήσου ή και τμήμα της Τουρκίας που βαθμολογούνται με βαθμό 0,75

(γ) φυτά Μεσογειακής εξάπλωσης που είναι σπάνια στην Ελλάδα, τα οποία βαθμολογούνται με βαθμό 0,5

(δ) φυτά ευρύτερης εξάπλωσης που είναι σπάνια στην Ελλάδα, τα οποία βαθμολογούνται με βαθμό 0,25

(ε) φυτά κοσμοπολιτικής εξάπλωσης που είναι σπάνια στην Ελλάδα, τα οποία βαθμολογούνται με βαθμό 0.

Πίνακας 3: Κατηγοριοποίηση τύπων εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (από Μπάντη 2012, με τροποποίηση) και βαθμονόμηση ενδημισμού

Κατηγορίες	Βαθμολόγηση
Στενότοπο ενδημικό, Ενδημικό μιας φυτογεωγραφικής περιοχής της Ελλάδας, Ενδημικό δύο γειτονικών φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας, Ενδημικό σε ≥ 3 φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας, Ενδημικό δύο απομακρυσμένων φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας	1
Ενδημικό μιας ή περισσότερων φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας και τμήματος της Βαλκανικής Χερσονήσου, Ενδημικό σε ≤ 3 φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας και τμήματος Τουρκίας, Ενδημικό ευρύτερης Βαλκανικής, Ενδημικό μιας ή περισσότερων φυτογεωγραφικών περιοχών της Ελλάδας και τμήματος της Βαλκανικής Χερσονήσου	0,75
Μεσογειακής εξάπλωσης - Σπάνιο στην Ελλάδα	0,5
Ευρύτερης εξάπλωσης - Σπάνιο στην Ελλάδα	0,25
(Υπο-) κοσμοπολιτικής εξάπλωσης - Σπάνιο στην Ελλάδα	0

Για καθένα από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας οι τιμές του δείκτη ενδημισμού αποδόθηκαν μετά από ανάλυση κειμένου των πληροφοριών σχετικά με τη γεωγραφική εξάπλωση που παραθέτουν, κατά περίπτωση, οι Phitos *et al.* (1995) και οι Φοίτος *et al.* (2009) (Σχήμα 5). Συγκεκριμένα, οι τύποι εξάπλωσης για κάθε σπάνιο και απειλούμενο φυτό της Ελλάδας εντάχθηκαν σε μία από τις κατηγορίες του Πίνακα 3.



Σχήμα 16: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη ενδημισμού για το φυτό *Achillea ambrosiaca* (τοπικό ενδημικό Ολύμπου): $E_{Achillea\ ambrosiaca} = 1$

3.5.5 Δείκτης ταξινομικής διακριτότητας (Taxonomic distinctiveness index)

Ο δείκτης ταξινομικής διακριτότητας (Taxonomic distinctiveness index, T_i), αναφέρεται στο κατά πόσο ένα taxon είναι ταξινομικά διακριτό σε συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο σε σχέση με τα άλλα taxa του ίδιου γένους και της ίδιας οικογένειας που υπάρχουν στο δεδομένο γεωγραφικό χώρο. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης αυτός διακρίνει τα taxa με τα λιγότερα συγγενικά είδη σε ένα γεωγραφικό χώρο και τους αποδίδει την υψηλότερη τιμή, σε αντιδιαστολή με τα taxa που έχουν πολλά συγγενικά είδη στον ίδιο γεωγραφικό χώρο και στα οποία αποδίδει τη χαμηλότερη τιμή.

Ο δείκτης ταξινομικής διακριτότητας (Daniels 1991) υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$T_i = 1 / ab$$

όπου a είναι ο αριθμός των γενών στην οικογένεια και b είναι ο αριθμός των ειδών (συμπεριλαμβανομένων των υποειδών) εντός του γένους.

Για παράδειγμα, σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας που δεν έχουν συγγενικά τους ταχα στον ελλαδικό χώρο όπως τα *Phoenix theophrasti* και *Coriaria myrtifolia* βαθμολογούνται με τιμή 1. Αντίθετα, σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας με πολλούς εκπροσώπους (συγγενικά ταχα) στον ελλαδικό χώρο όπως φυτά του γένους *Campanula* και *Centaurea* βαθμολογούνται με χαμηλότερες τιμές.

3.6 Υπολογισμός συνδυαστικών δεικτών για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας

3.6.1 Δείκτης σπανιότητας (Rarity index)

Ο δείκτης σπανιότητας (Rarity index - R_i) των taxa υπολογίστηκε σύμφωνα με την Rabinowitz (1981). Ο δείκτης αυτός για κάθε είδος ή υποείδος (taxon) λαμβάνει υπόψη τρεις επιμέρους παράγοντες:

- το μέγεθος του πληθυσμού
- τη γεωγραφική εξάπλωση
- την εξειδίκευση ενδιαιτήματος

Η σπανιότητα του κάθε taxon βασίζεται σε βαθμολόγηση που κυμαίνεται από 0 έως 1, όπου το 1 δείχνει την υψηλότερη βαθμολογικά σπανιότητα για το κάθε taxon, ενώ το 0 δείχνει τη χαμηλότερη. Πιο συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη τιμή του δείκτη σπανιότητας προκύπτει για φυτά που παρουσιάζουν ταυτόχρονο μικρό πληθυσμιακό μέγεθος, μικρή γεωγραφική εξάπλωση και στενό εύρος διαδημάτων όπου αυτοφύονται. Αντίθετα, οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη σπανιότητας αποδίδονται σε φυτά που παρουσιάζουν μεγάλους πληθυσμούς, έχουν μεγάλη γεωγραφική εξάπλωση και απαντούν σε πολλά και διαφορετικά ενδιαιτήματα. Αυτός ο δείκτης σπανιότητας υπολογίζεται ως το γινόμενο τριών επιμέρους δεικτών σύμφωνα με τον τύπο:

$$R_i = P_i \times C_i \times H_i$$

όπου R_i είναι η τιμή του δείκτη σπανιότητας του taxon i , P_i είναι η τιμή του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους του taxon i , C_i είναι η τιμή του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης του taxon i , και H_i είναι η τιμή του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων του taxon i .

3.6.2 Δείκτης τρωτότητας (Vulnerability index)

Οι κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (International Union for the Conservation of Nature) για τα είδη των που περιλαμβάνονται στον κόκκινο κατάλογο (Red List) και τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για να αποδοθούν αυτοί οι χαρακτηρισμοί αποτελούν ένα εύληπτο και ευρείας αποδοχής σύστημα για την ταξινόμηση των ειδών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να εξαλειφθούν παγκοσμίως (IUCN 2001). Ο γενικός στόχος του συστήματος είναι να παρέχει ένα σαφή και αντικειμενικό πλαίσιο για την ιεράρχηση των ειδών ανάλογα με τον κίνδυνο εξαφάνισης τους.

Ο δείκτης τρωτότητας (Vulnerability index, Vi) είναι ένα μέτρο το οποίο βαθμονομεί την πιθανότητα να εξαφανιστούν οι πληθυσμοί ενός taxon σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που ορίζεται ανά κατηγορία (Rossi & Kuitunen 1996) και κάθε κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης συνδέεται με συγκεκριμένη βαρύτητα.

Ο δείκτης τρωτότητας για κάθε ένα από τα 473 taxa που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα στην Ελλάδα υπολογίστηκε σύμφωνα με την ειδική βαθμολόγηση βαρύτητας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης που προτάθηκε από τους Rossi & Kuitunen (1996). Ο δείκτης αυτός βασίστηκε στην εκάστοτε κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης στην οποία εντάσσεται κάθε taxon των RDBs (Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009), η οποία έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN (IUCN 2001). Στην περίπτωση όπου ένα taxon συμπεριλαμβανόταν και στα δύο RDBs λήφθηκε υπόψη μόνον ο χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης που παραθέτουν οι Φοίτος *et al.* (2009).

Οι τιμές του δείκτη τρωτότητας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (Rossi & Kuitunen 1996, με τροποποίηση ως προς τις κατηγορίες δ και ζ) είναι:

- (α) Κατηγορία Χωρίς Χαρακτηρισμό (-) που βαθμολογείται με 0
- (β) Κατηγορία Χαμηλού Κινδύνου (Least Concern - LC) που βαθμολογείται με 1
- (γ) Κατηγορία Ανεπαρκών Δεδομένων (Data Deficient - DD) που βαθμολογείται με 2,2
- (δ) Κατηγορία Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened - NT) ή σπάνιο (Rare) που βαθμολογείται με 3,7
- (ε) Κατηγορία Τρωτό (Vulnerable - VU) που βαθμολογείται με 5,7
- (στ) Κατηγορία Απειλούμενο με εξαφάνιση (Endangered - EN) που βαθμολογείται με 8,7 και

(ζ) Κατηγορία Κρισίμως Απειλούμενο ή 'Εξαφανισθέν' (Critically Endangered – CR, Extinct -Ex) που βαθμολογείται με 14,7.

***Nepeta sphaciotica* P. H. Davis**

Κρισίμως Κινδυνεύον (CR)

Labiatae

***Nepeta sphaciotica* P. H. Davis in Notes R. Bot. Gard. Edinb. 21: 136 (1953).**

Τύπος: [Ελλάς (ΚΚ), Νήσος Κρήτη, Νομός Χανίων] "Levka Ori on Mt. Svoirichti (above the shepherd encampment "Katsiveli" near Pachnes), on N side of summit", 2300 m, rare, fl. white immaculate, 4 Aug. 1950, Davis 11836 (Ολότυπος: K. Ισότυποι: E. G).

Περιγραφή: Πολυετές φυτό με ξυλώδες ρίζωμα. Ανθοφόροι βλαστοί ύψους 5-20 cm, κολλώδεις, με τρίχωμα αδενώδες. Φύλλα αντίθετα, με έλασμα των μεσαίων φύλλων 15-20 x 9-11 mm, επιμήκη έως ωοειδή, καρδιάσχημα στη βάση, ομβλέα, αδενωτά, αδενώδη-κνοώδη, με μίσχο μήκους 2-5 mm. Ταξιανθία 2-3 cm, σε πυκνούς σπονδύλους 6 έως 12 ανθέων. Κατώτερα εξωτερικά βρακτίδια (5-16-8 x 0,9-1,1 mm, ελλειπτικά-λογχοειδή, αδενώδη-κνοώδη και κυματοειδή-τριχωτά, με στενά μεμβρανώδη περιβόρια. Κάλυκας 7-9 mm, με παρόμοια τρίχωση, οδόντες 3-4 mm. Στέφανη 10-12 mm, δίκειλη, λευκή με ρόδινα στίγματα. Καρπός κάρυα, 2,0-2,3 x 1,0-1,2 mm, βαθύως καστανού χρώματος, με φιλμάτια.

Χρωμοσωματικός αριθμός: 2n = 16 (Baden 1984).

Περίοδος ανθοφορίας: Αύγουστος.

Γεωγραφική εξάπλωση: Ενδημικό είδος των Λευκών ορέων του Νομού Χανίων Κρήτης, βρεφείας της κορυφής Σβουρικτή (ΦΥΣΗ 2000-GR4340008).

Βιότοπος: Βραχώδεις ασβεστολιθικές πλαγιές και σταθεροποιημένοι λιθώνες, σε υψόμετρο 2.200-2.300 m.

Ταξινόμικά σκόλια: Η *Nepeta sphaciotica* είναι ένα παλαιονδημικό είδος της κρητικής κλωρίδας και πολύ σημαντικό για βιοσυστηματικές και φυτογεωγραφικές μελέτες (Baden 1987, Greuter 1995a). Το είδος ανήκει στην ομάδα της *Nepeta argolica* Borhm. & Chamb. (N. sibthorpii Benth.), η οποία περιλαμβάνει είδη με εξάπλωση από την ΝΑ. Ιταλία, Ν. Βαλκανική Χερσόνησο (Ν. Αλβανία και ηπειρωτική Ελλάδα) μέχρι την ΝΔ. Τουρκία. Παλαιότερα ο Tutmer (1972) ταξινόμωσε την *N. sphaciotica* ως υποείδος της *N. ramosissima* Heldr. & Sart., η οποία απαντά στην Ελλάδα (όρη Χελμός και Παρνασσός) και ιθιανώς στην Ν. Αλβανία. Οι Baden (1987, 1991c) και Greuter (1973, 1995a) καθιέρωσαν την *N. sphaciotica* ως ιδιαίτερο και ευδιάκριτο είδος.


Κατάσταση πληθυσμών: Στα πλαίσια του προγράμματος CRETAPLANT (Πιλοτικό Δίκτυο μικροαποθεμάτων φυτών στη Δ. Κρήτη), για την εκτίμηση του πληθυσμού του φυτού έγινε συστηματική δειγματοληψία με χρήση πλασίων 1 m² κατά μήκος 8 γραμμών (τομές δειγματοληψίας), εκ των οποίων οι 6 ήταν παράλληλες με τις χωροταξιακές

και 2 κάθετες, στα βόρεια, εντός των ορίων εξάπλωσης του πληθυσμού. Τα πλαίσια δειγματοληψίας τοποθετούνταν στο έδαφος ανά 5 μέτρα και καταγράφονταν ο αριθμός των φυτών που υπήρχαν μέσα στο πλαίσιο. Συνολικά τοποθετήθηκαν 167 πλαίσια και η πυκνότητα των φυτών υπολογίστηκε κατά μέσο όρο στα 0,77 ± 0,1 φυτά/m².

Από τη χαρτογράφηση προέκυψε ότι ο πληθυσμός καλύπτει έκταση 38.400 m² (3,84 ha). Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι ο πληθυσμός του φυτού *Nepeta sphaciotica* ανέρχεται στα 29.570 ± 3.300 άτομα.

Η περιοχή όπου φύτεται το είδος, έχει διερευνηθεί από τους ερευνητές του MAIX και συνεργάτες (Βογοσιτάκης προσωπ. επικοινωνία, Κυπριωτάκης προσωπ. επικοινωνία) και το φυτό δεν έχει βρεθεί στις γύρω πλαγιές και κορυφές. Έτσι, μέχρι σήμερα η περιοχή βόρεια της κορυφής Σβουρικτή συγκεντρώνει τον μοναδικό γνωστό πληθυσμό του είδους.

Εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι η προσέγγιση στην περιοχή είναι πολύ δύσκολη (6 ώρες πεζοπορία, για ένα άτομο με καλή φυσική κατάσταση, από το σημείο όπου καταλήγει ο δασικός δρόμος κοντά στη θέση Στέρνες) και οι καιρικές συνθήκες είναι συνήθως αντίξοες, εξαιτίας του υψομέτρου και της βόρειας έκθεσης. Αυτό δικαιολογεί την αδυναμία των προγενέστερων ερευνητών να έχουν πλήρη εικόνα του πληθυσμού του είδους.



Γεωγραφική εξάπλωση του στενότοπου ενδημικού είδους *Nepeta sphaciotica*.

Σχήμα 17: Παράδειγμα υπολογισμού του δείκτη τρωτότητας του φυτού *Nepeta sphaciotica* σύμφωνα με την κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης που έχει αποδοθεί σε αυτό (Κρισίμως Κινδυνεύον): $V_{Nepeta\ sphaciotica} = 14,7$

3.6.3 Εκτίμηση της προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών (Conservation priority)

Για την εκτίμηση της προτεραιότητας διατήρησης (Conservation Priority) των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, λήφθηκαν υπόψη συγκεκριμένα βιολογικά χαρακτηριστικά των φυτών όπως ο αριθμός διαφορετικών πληθυσμών κάθε είδους ή υποείδους, η γεωγραφική του εξάπλωση, τα ενδιαιτήματα στα οποία φύεται, ο ενδημισμός του, η σπανιότητά του στην Ελλάδα, ο χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN και η ταξινομική κατάταξη κάθε είδους (σε σχέση με τον αριθμό ειδών του γένους και τον αριθμό γενών της οικογένειας που υπάρχουν στη Ελλάδα). Πιο συγκεκριμένα, η προτεραιότητα διατήρησης κάθε taxon υπολογίστηκε ως το άθροισμα όλων των άλλων δεικτών σύμφωνα να τον τύπο:

$$CP_i = E_i + T_i + R_i + V_i$$

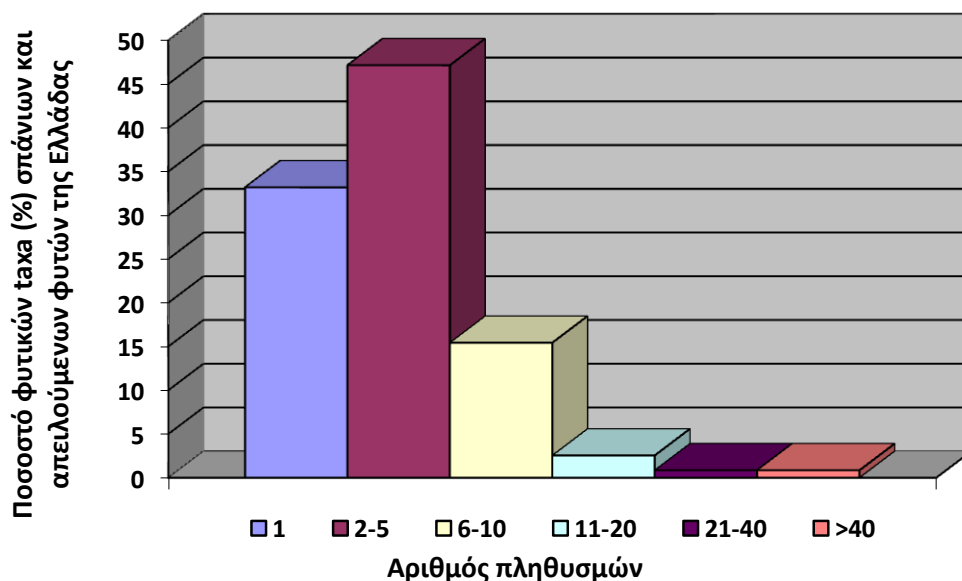
όπου CP_i είναι ο δείκτης εκτίμησης της προτεραιότητας διατήρησης ενός taxon (Conservation priority, CP_i), και για το ίδιο taxon E_i είναι η τιμή του δείκτη ενδημισμού (Endemicity index), T_i είναι η τιμή του δείκτη ταξινομικής διακριτότητας (Taxonomic distinctiveness index), R_i είναι η τιμή του δείκτη σπανιότητας (Rarity index) και V_i είναι η τιμή του δείκτη τρωτότητας (Vulnerability index).

Οι τιμές του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης ενός taxon θεωρητικά κυμαίνονται από 20 (για όλους τους δείκτες η υψηλότερη εκάστοτε θεωρητική τιμή) έως 0 (για όλους τους δείκτες η χαμηλότερη εκάστοτε θεωρητική τιμή).

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Οι πληθυσμοί των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας

Μετά την γεωαναφορά - ψηφιοποίηση των θέσεων εξάπλωσης των επιλεγμένων φυτών, συνολικά, χαρτογραφήθηκαν 1.890 διαφορετικοί πληθυσμοί των 473 σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Πιο συγκεκριμένα, η μεγάλη πλειονότητα των φυτών αυτών αντιπροσωπεύονται από μόνον ένα (157 taxa, 33,2%) ή πολύ λίγους (2-5) πληθυσμούς (223 taxa, 47,15%). Μόνον 8 taxa αντιπροσωπεύονται από περισσότερους από 10 πληθυσμούς. Πρόκειται για τα *Bupleurum greuteri*, *Origanum dictamnus*, *Roemeria hybrida*. subsp. *Hybrida*, *Silene holzmannii*, *Leontice leontopetalum* subsp. *leontopetalum*, *Ophrys argolica* και *Ophrys helenae*) (Σχήμα 18). Κατά μέσο όρο, σε κάθε σπάνιο και απειλούμενο φυτό της Ελλάδας αντιστοιχούν τέσσερις πληθυσμοί (4 ± 7 , Παράρτημα 2).

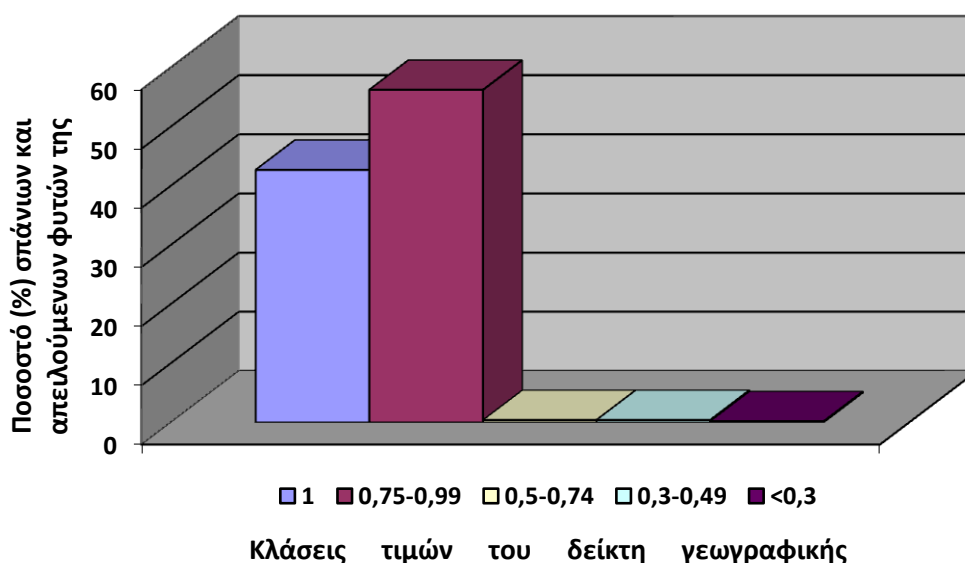


Σχήμα 18: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις ανάλογα με τον αριθμό των πληθυσμών τους στην ελληνική επικράτεια.

4.2 Βαθμονόμηση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας

4.2.1 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης (Geographic range index)

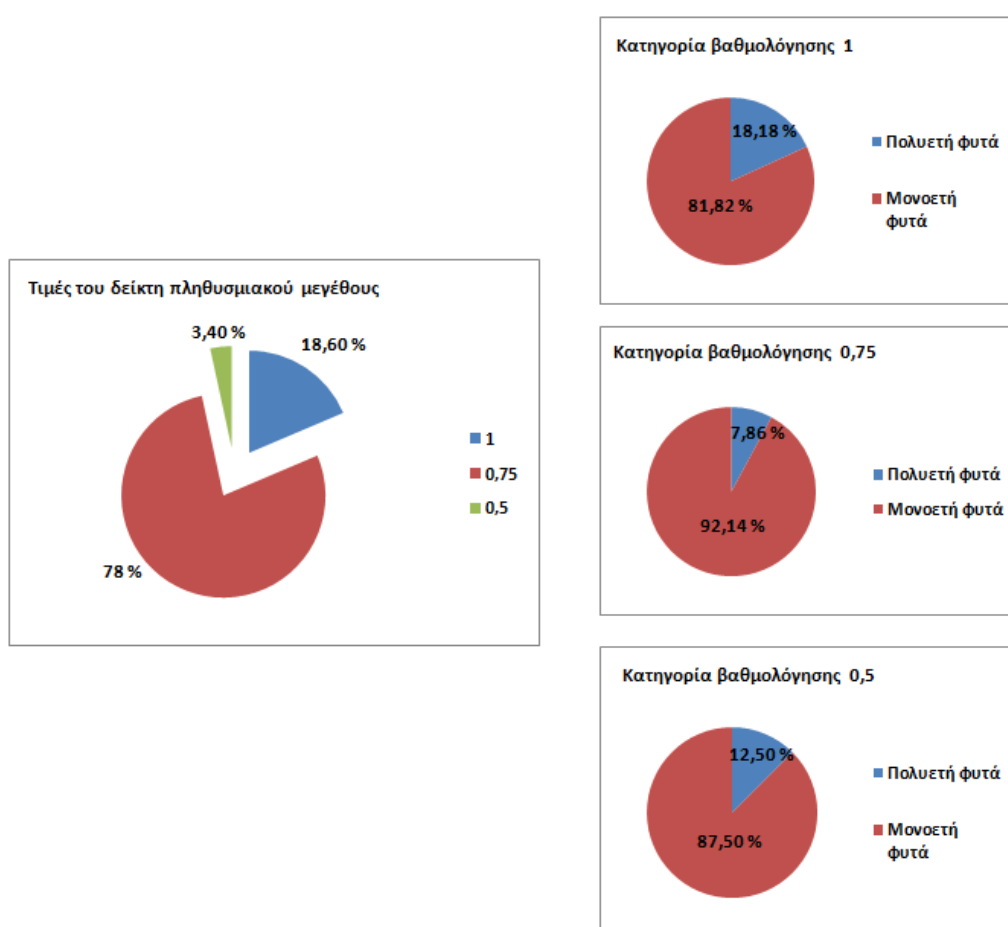
Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης (Σχήμα 19) προκύπτει ότι η συντριπτική τους πλειονότητα (98,95%) βαθμονομείται με τιμές >0,75. Από αυτά, με τη μέγιστη τιμή (1) βαθμολογούνται 202 taxa (42,7%). Βαθμολογία χαμηλότερη από 0,75 παίρνουν μόνον 6 taxa, τα *Ophrys argolica*, *Silene holzmannii*, *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida*, *Lilium candidum*, *Ophrys helenae* και *Leontice leontopetalum* subsp. *leontopetalum* (Παράρτημα 2). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης για το σύνολο των φυτών είναι $0,97 \pm 0,068$.



Σχήμα 19: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης

4.2.2 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους (Population size index)

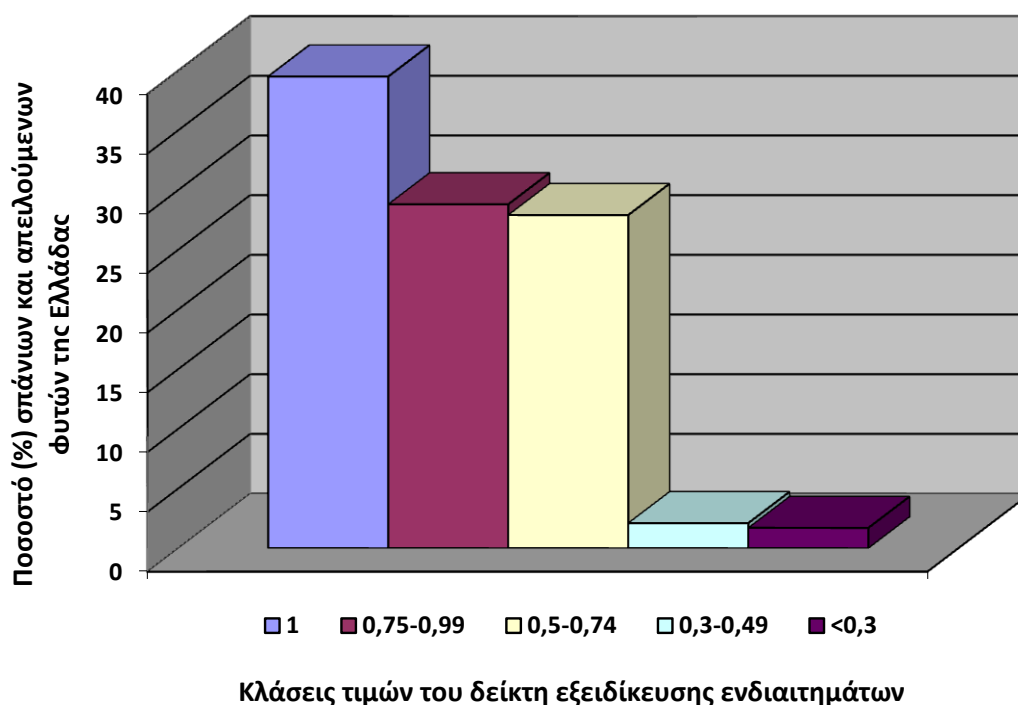
Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους (Παράρτημα 2) προκύπτει ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών (457, 96,6%) βαθμολογούνται με τιμές >0,75, εκ των οποίων 18,6% με 1. Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους για το σύνολο των φυτών είναι $0,78 \pm 0,111$ (Παράρτημα).



Σχήμα 20: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα (με διάκριση για μονοετή και πολυετή φυτά), σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους

4.2.3 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων (Habitat specificity index)

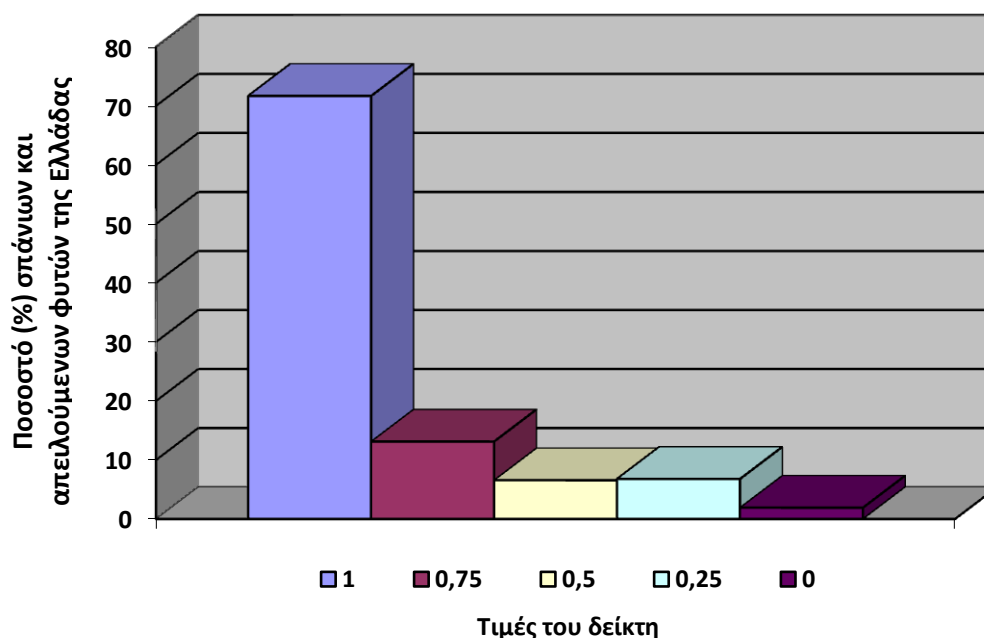
Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη εξειδίκευσης των ενδιαιτημάτων (Παράρτημα 2) προκύπτει ότι η πλειονότητα των φυτών (323 taxa, 68,3%) βαθμονομείται με τιμές >0,75, εκ των οποίων 187 (39,5%) βαθμολογείται με 1 (Σχήμα 21). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων για το σύνολο των φυτών είναι $0,82 \pm 0,200$.



Σχήμα 21: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη εξειδίκευσης των ενδιαιτημάτων

4.2.4 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη ενδημισμού (Endemicity index)

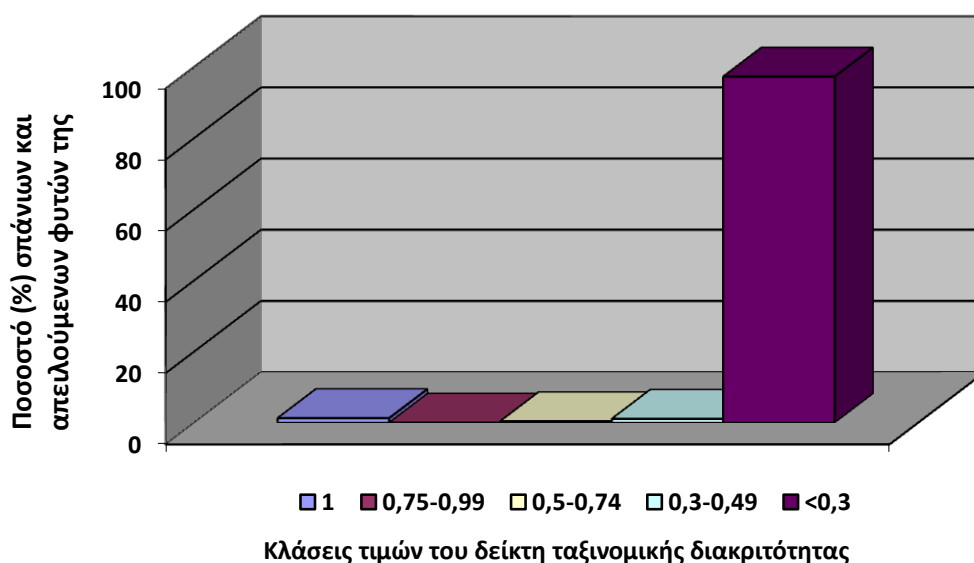
Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη ενδημισμού (Παράρτημα 2) προκύπτει ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών (401 taxa, 84,78%) βαθμονομείται με τιμές >0,75, εκ των οποίων 339 (71,67%) βαθμολογείται με 1 (Σχήμα 22). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη ενδημισμού για το σύνολο των φυτών είναι $0,86 \pm 0,252$.



Σχήμα 22: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη ενδημισμού

4.2.5 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη ταξινομικής διακριτότητας (Taxonomic distinctiveness index)

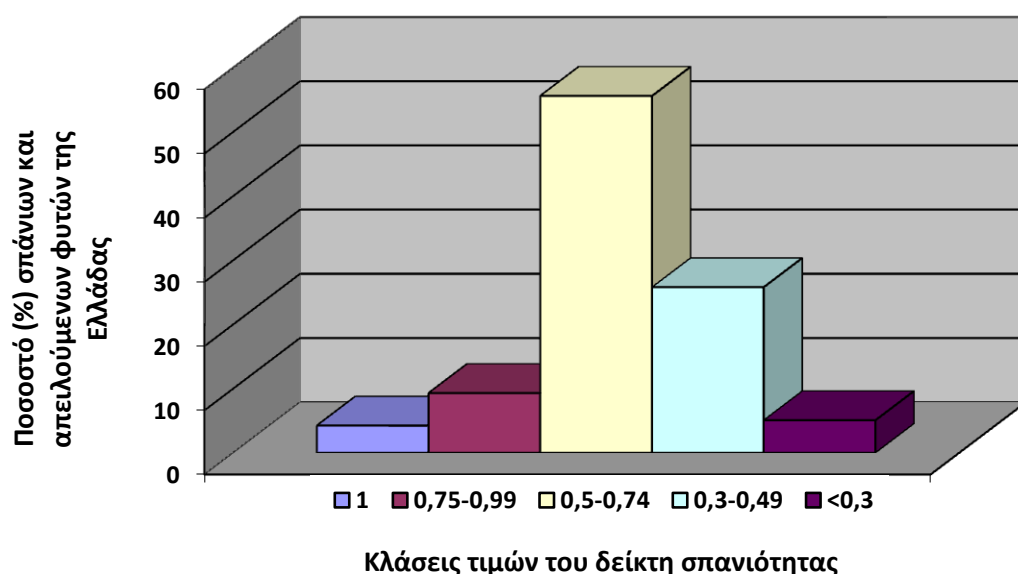
Σχετικά με το δείκτη ταξινομικής διακριτότητας, η συντριπτική πλειονότητα των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (97,25%) βαθμονομείται με τιμές <0,3 (Σχήμα 23). Έξι taxa παίρνουν βαθμό 1 (τα *Buxbaumia viridis*, *Coriaria myrtifolia*, *Datisca cannabina*, *Drosera rotundifolia*, *Hippuris vulgaris* και *Phoenix theophrasti*), 2 βαθμολογούνται από 0,5 έως 0,75 (*Althenia filiformis* και *Pilularia minuta*) και 5 βαθμολογούνται από 0,3 έως 0,5 (*Biebersteinia orphanidis*, *Haberlea rhodopensis*, *Jankaea heldreichii.*, *Wolffia arrhiza* και *Zelkova abelicea*). Για τα υπόλοιπα 460 taxa οι τιμές του δείκτη είναι μικρότερες από 0,3 (Παράρτημα 2). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη ταξινομικής διακριτότητας για το σύνολο των φυτών είναι $0,03\pm 0,125$.



Σχήμα 23: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη ταξινομικής διακριτότητας

4.2.6 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη σπανιότητας (Rarity index)

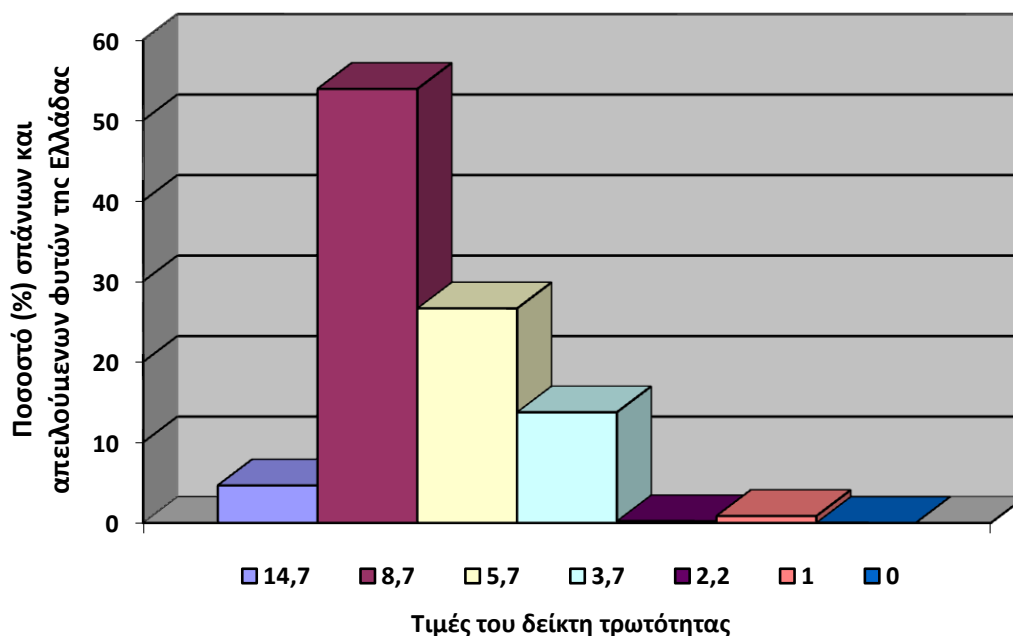
Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη σπανιότητας (Παράρτημα 2) προκύπτει ότι μόνον 13,53% των φυτών βαθμονομείται με τιμές >0,75, ενώ η πλειονότητα των φυτών (55,5%) βαθμονομείται με τιμές 0,5-0,75 (Σχήμα 24). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη σπανιότητας για το σύνολο των φυτών είναι $0,62 \pm 0,192$.



Σχήμα 24: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη σπανιότητας

4.2.7 Βαθμολόγηση σύμφωνα με το δείκτη τρωτότητας (Vulnerability index)

Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη τρωτότητας (Παράρτημα 2) προκύπτει ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών (85,2%) βαθμονομείται με τιμές >5,7. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται 22 Κρισίμως Απειλούμενα, 255 Απειλούμενα και 125 Τρωτά taxa (Σχήμα 25). Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) των τιμών του δείκτη τρωτότητας για το σύνολο των φυτών είναι $7,32 \pm 2,539$. Πολύ χαμηλή (<1) είναι η τιμή του δείκτη για 5 φυτά, τα *Lathraea squamaria*, *Asperula elonea*, *Centaurea argentea* subsp. *argentea*, *Centaurea argentea* subsp. *chionantha* και *Hypericum jovis*



Σχήμα 25: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη τρωτότητας

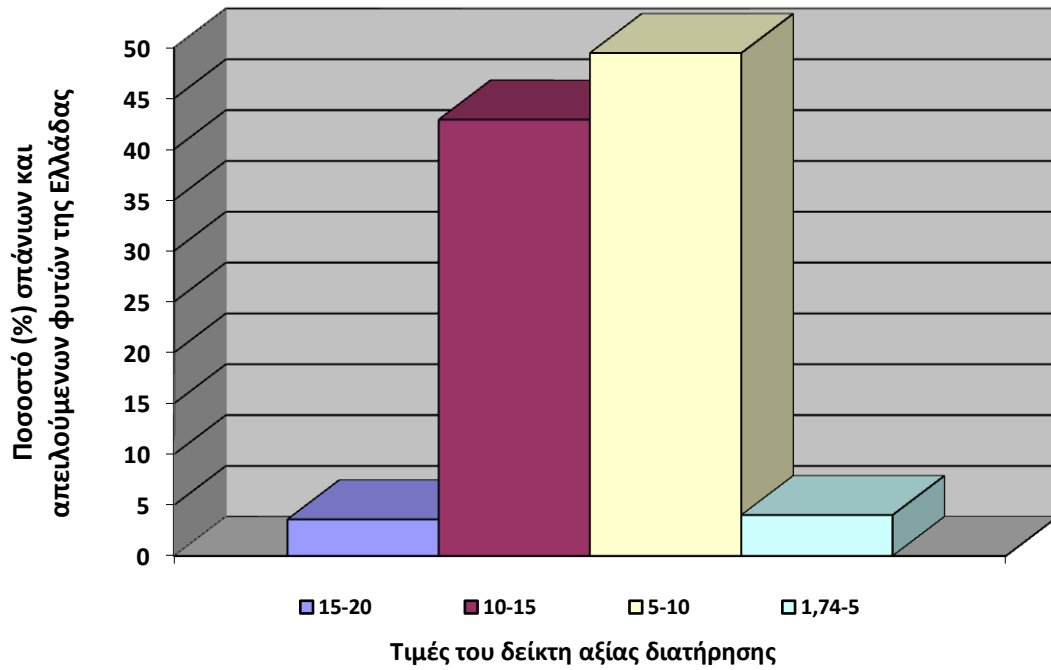
4.2.8 Προτεραιότητα διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών (Conservation priority)

Δημιουργήθηκε αυτός ο δείκτης ως ενδεικτικός της προτεραιότητας που έχουν τα επιμέρους σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας για ειδικές δράσεις διαχείρισης με στόχο την προστασία τους. Για τον δείκτη αυτό υπολογίστηκαν αθροιστικά όλοι οι παραπάνω δείκτες, μεμονωμένοι (δείκτης ενδημισμού και δείκτης ταξινομικής διακριτότητας) και συνδυαστικοί (δείκτης σπανιότητας και δείκτης τρωτότητας). Με βάση αυτό το συνδυαστικό δείκτη, τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις ομάδες (Παράρτημα 2):

- ✓ Τιμές δείκτη από 15 έως 20 μονάδες
- ✓ Τιμές δείκτη από 10 έως 15 μονάδες,
- ✓ Τιμές δείκτη από 5 έως 10 μονάδες και
- ✓ Τιμές δείκτη από 1,74 έως 5 μονάδες.

Η υψηλότερη τιμή (16,70) υπολογίστηκε για τα *Allium platakisii*, *Bupleurum kakiskalae*, *Dactylorhiza pythagorae* και *Silene cephalenia* subsp. *cephalenia* ενώ η χαμηλότερη (1,74) για τα *Astragalus idaeus* και *Centaurea tuntasia* (Παράρτημα 2). Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας τα οποία βαθμολογούνται με >15 μονάδες είναι συνολικά 17 taxa (3,59%), τα φυτά που βαθμολογούνται μεταξύ 10 και 15 μονάδων είναι 203 taxa (42,92%) και εκείνα που βαθμολογούνται από 5 - 10 μονάδες είναι 234 taxa (49,47%). Τέλος, βαθμολόγηση <5 μονάδες λαμβάνουν τα υπόλοιπα 19 φυτικά taxa (4,02%).

Από τα αποτελέσματα βαθμολόγησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας για το δείκτη προτεραιότητας διατήρησης (Παράρτημα 2) διαπιστώνεται ότι >90% των φυτών αυτών χαρακτηρίζονται από μεσαίες, 5-15. Περίπου 4% των ειδών με τιμές δείκτη 15-20 είναι εκείνα που χρήζουν άμεσων μέτρων διαχείρισης (Σχήμα 26).



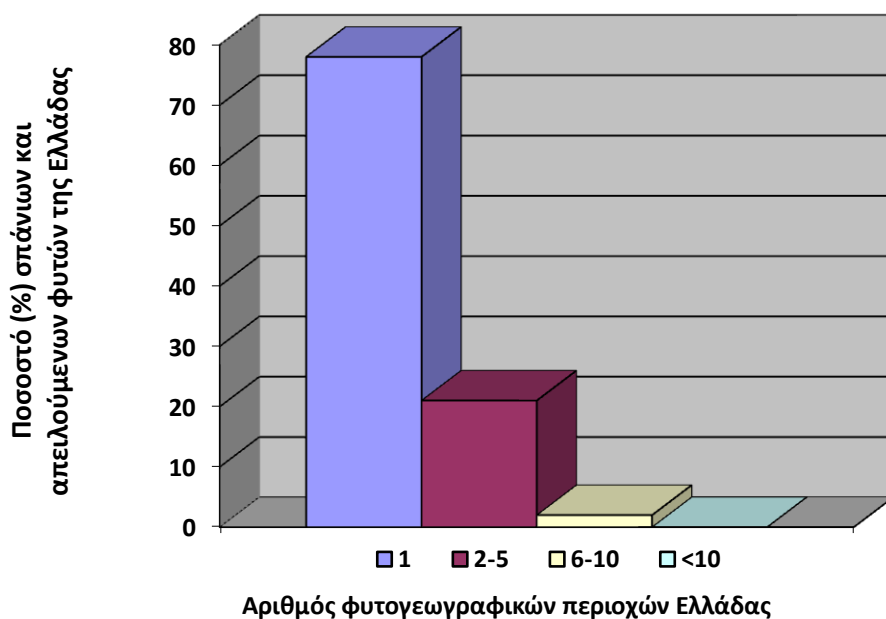
Σχήμα 26: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης

Ο μέσος όρος του δείκτη της προτεραιότητας διατήρησης (\pm τυπική απόκλιση είναι $8,78 \pm 2,568$) (Παράρτημα 2).

4.3 Κατανομές taxa και πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε διαφορετικές ενότητες χώρου

4.3.1 Διαφοροποιήσεις ανά φυτογεωγραφική περιοχή

Από τα αποτελέσματα της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά φυτογεωγραφική περιοχή της επικράτειας (Πίνακας 4) προκύπτει ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών 368 taxa (77,8%) φύονται μόνο σε μία φυτογεωγραφική περιοχή (Παράρτημα 1). Συνολικά, 97 taxa (20,5%) υπάρχουν σε 2-5 φυτογεωγραφικές περιοχές, ενώ τα υπόλοιπα 8 taxa (1,7%) εξαπλώνονται σε 6-10 φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας (Σχήμα 27). Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι οι περιοχές της Κρήτης-Καρπάθου (121 taxa), της Πελοποννήσου (117 taxa) και της Στερεάς Ελλάδας (76 taxa) φιλοξενούν το μεγαλύτερο αριθμό taxa.



Σχήμα 27: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας

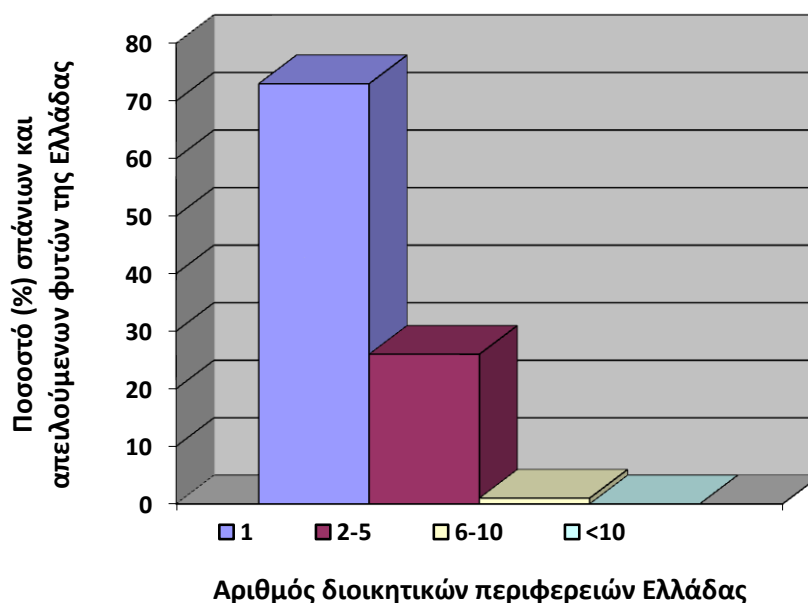
Η πλειονότητα των πληθυσμών των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα φύεται στις φυτογεωγραφικές περιοχές της Κρήτης-Καρπάθου (421 πληθυσμοί), της Πελοποννήσου (380 πληθυσμοί) και της Στερεάς Ελλάδας (195 πληθυσμοί).

Πίνακας 4: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις διαφορετικές φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας

Φυτογεωγραφικές περιοχές Ελλάδας (αρκτικόλεξο στην αγγλική)	Αριθμός πληθυσμών	Αριθμός taxa
Κρήτη- Κάρπαθος (ΚΚ)	421	121
Κυκλαδίτικο σύμπλεγμα (Κικ)	97	27
Νησιά ανατολικού Αιγαίου (ΕΑε)	173	59
Νησιά δυτικού Αιγαίου (WΑε)	80	40
Νησιά βορείου Αιγαίου (NΑε)	23	17
Πελοπόννησος (Ρε)	380	117
Στερεά Ελλάδα (StE)	195	76
Νησιά Ιονίου (ΙοΙ)	100	25
Νότια Πίνδος (SPi)	58	19
Βόρεια Πίνδος (NPi)	69	26
Ανατολική-κεντρική Ελλάδα (EC)	26	15
Βόρεια-κεντρική Ελλάδα(NC)	108	48
Βόρεια-ανατολική Ελλάδα (NE)	160	68

4.4.2. Διαφοροποιήσεις ανά διοικητική περιφέρεια της Ελλάδος

Από τα αποτελέσματα της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά διοικητική περιφέρεια της επικράτειας (Πίνακας 5) φαίνεται ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών 345 taxa (72,9%) υπάρχουν μόνο σε μία διοικητική περιφέρεια (Παράρτημα 1). Συνολικά, 121 taxa (25,6%) φύονται σε 2-5 διοικητικές περιφέρειες, ενώ 5 taxa (1%) εξαπλώνονται σε 6-10 διοικητικές περιφέρειες. Τέλος, μόνο το *Lilium candidum* L. υπάρχει σε πάνω από 10 διοικητικές περιφέρειες (Σχήμα 28). Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι οι περιοχές της Κρήτης (111 taxa), της Πελοποννήσου (96 taxa) και της Στερεάς Ελλάδας (76 taxa) φιλοξενούν το μεγαλύτερο αριθμό taxa



Σχήμα 28: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας

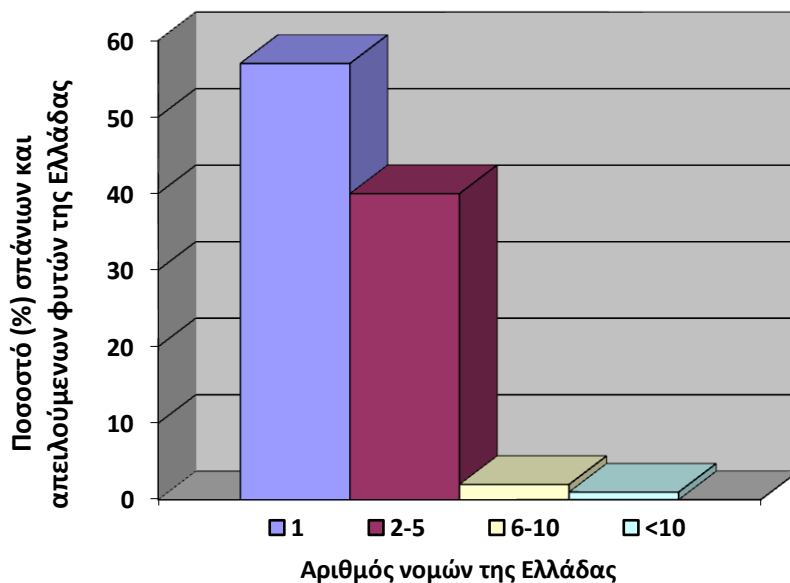
Η πλειονότητα των πληθυσμών των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα φύεται στις διοικητικές περιφέρειες της Κρήτης (384 πληθυσμοί), της Πελοποννήσου (287 πληθυσμοί) και του Νοτίου Αιγαίου (228 πληθυσμοί).

Πίνακας 5: Κατανομή των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων taxa της Ελλάδας (είδη και υποείδη) στις διαφορετικές διοικητικές περιφέρειες της χώρας

Διοικητικές περιφέρειες Ελλάδας	Αριθμός πληθυσμών	Αριθμός taxa
Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	125	55
Αττικής	88	34
Βορείου Αιγαίου	84	39
Δυτικής Ελλάδας	107	49
Δυτικής Μακεδονίας	61	33
Ηπείρου	71	27
Θεσσαλίας	74	33
Ιόνιων Νησιών	101	25
Κεντρικής Μακεδονίας	109	65
Κρήτης	384	111
Νότιου Αιγαίου	228	56
Πελοποννήσου	287	96
Στερεάς Ελλάδας	171	76

4.4.3. Διαφοροποιήσεις ανά νομό της Ελλάδας

Από τα αποτελέσματα της κατανομή του αριθμού διαφορετικών σπάνιων και απειλούμενων ειδών και υποειδών (taxa) ανά νομό της χώρας (Πίνακας 6) προκύπτει ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών 270 taxa (57,1%) περιλαμβάνονται μόνο σε έναν νομό (Παράρτημα 1). Συνολικά, 187 taxa (39,5%) φύονται σε 2-5 νομούς, ενώ 11 taxa (2,3%) εξαπλώνονται σε 6-10 νομούς. Τέλος, μόνο 5 taxa (1%) υπάρχουν σε πάνω από 10 νομούς (Σχήμα 29). Βρέθηκε ότι οι νομοί των Χανίων (78 taxa), Λακωνίας (47 taxa) και Λασιθίου (46 taxa) φιλοξενούν το μεγαλύτερο αριθμό σπάνιων και απειλούμενων taxa.



Σχήμα 29: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα σε νομούς της Ελλάδας

Υψηλός αριθμός (21-40 taxa) σπάνιων και απειλούμενων φυτών υπάρχει στους νομούς Δωδεκανήσων, Ρεθύμνου, Αχαΐας, Δράμας, Ηρακλείου, Κορινθίας, Κυκλάδων, Μεσσηνίας, Ιωαννίνων, Αρκαδίας, Αττικής, Εύβοιας, Φωκίδας, Πιερίας, Σάμου. Η πλειονότητα των πληθυσμών των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα φύεται στους νομούς Χανίων (192 πληθυσμοί), Δωδεκανήσων (143 πληθυσμοί) και Λακωνίας (111 πληθυσμοί).

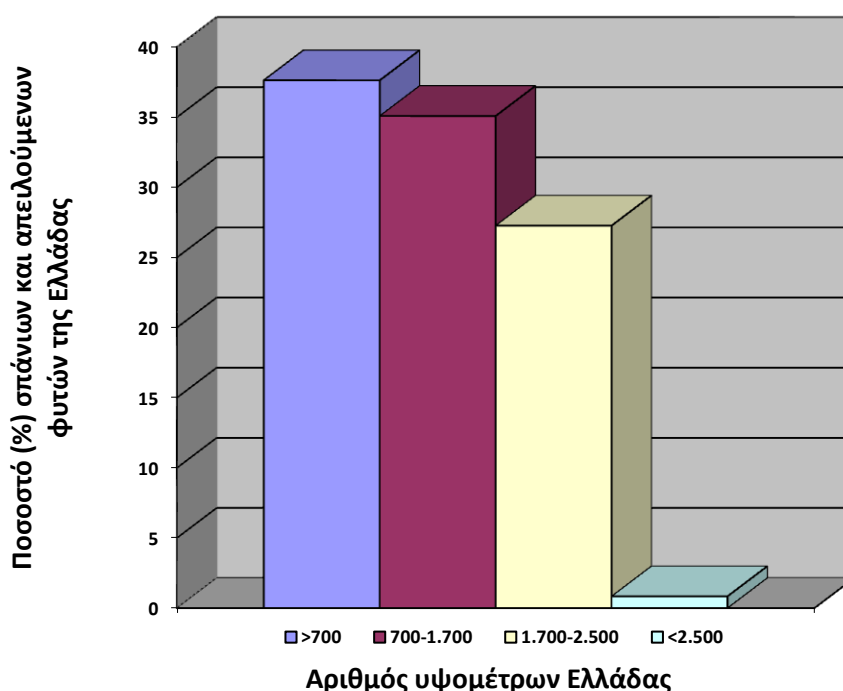
Πίνακας 6: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στους διαφορετικούς νομούς της χώρας

Νομοί Ελλάδας	Αριθμός πληθυσμών	Αριθμός taxa
Νομός Αιτωλοακαρνανίας	39	19
Νομός Αργολίδας	35	18
Νομός Αρκαδίας	45	26
Νομός Άρτας	8	5
Νομός Αττικής	88	34
Νομός Αχαΐας	56	31
Νομός Βοιωτίας	34	19
Νομός Γρεβενών	12	9
Νομός Δράμας	59	26
Νομός Δωδεκανήσου	143	38
Νομός Έβρου	31	19
Νομός Εύβοιας	70	35
Νομός Ευρυτανίας	9	7
Νομός Ζακύνθου	22	9
Νομός Ηλείας	12	7
Νομός Ημαθίας	7	5
Νομός Ηρακλείου	50	24
Νομός Θεσπρωτίας	9	4
Νομός Θεσσαλονίκης	10	7
Νομός Ιωαννίνων	48	21
Νομός Καβάλας	15	11
Νομός Καρδίτσας	8	6
Νομός Καστοριάς	15	13
Νομός Κέρκυρας	20	8
Νομός Κεφαλληνίας	38	16
Νομός Κιλκίς	2	2
Νομός Κοζάνης	19	14
Νομός Κορινθίας	50	31
Νομός Κυκλάδων	85	27
Νομός Λακωνίας	111	47

Νομοί Ελλάδας	Αριθμός πληθυσμών	Αριθμός taxa
Νομός Λάρισας	26	14
Νομός Λασιθίου	90	46
Νομός Λέσβου	31	17
Νομός Λευκάδας	21	10
Νομός Μαγνησίας	18	14
Νομός Μεσσηνίας	46	23
Νομός Ξάνθης	11	8
Νομός Πέλλας	20	14
Νομός Πιερίας	29	21
Νομός Πρέβεζας	6	3
Νομός Ρεθύμνου	52	31
Νομός Ροδόπης	9	7
Νομός Σάμου	29	22
Νομός Σερρών	20	16
Νομός Τρικάλων	22	10
Νομός Φθιώτιδας	24	17
Νομός Φλώρινας	15	11
Νομός Φωκίδας	34	22
Νομός Χαλκιδικής	21	19
Νομός Χανίων	192	78
Νομός Χίου	24	15

4.4.4 Διαφοροποιήσεις στην υψομετρική διαβάθμισης της Ελλάδας

Από τα αποτελέσματα της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στην υψομετρική διαβάθμιση της επικράτειας (Πίνακας 7) φαίνεται ότι η συντριπτική πλειονότητα των φυτών 172 taxa (37,63%) υπάρχουν σε χαμηλά υψόμετρα, έως 700 μέτρα (Παράρτημα 1). Συνολικά, 166 taxa (35,09%) φύονται σε υψόμετρα 700 έως 1700 μέτρων, ενώ 124 taxa (25,35%) εξαπλώνονται σε υψόμετρα από 1700 μέτρα και πάνω. Τέλος, 11 taxa (2,11%) φύονται σε υψόμετρα πάνω από 2500 μέτρα (Σχήμα 30).



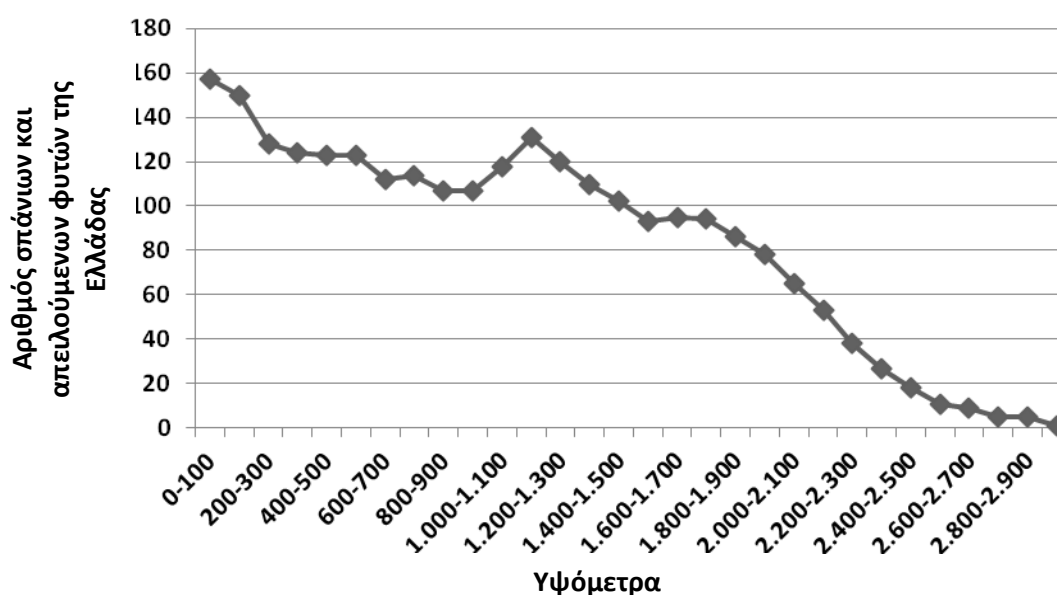
Σχήμα 30: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις υψομέτρων

Η πλειονότητα των πληθυσμών των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα φύεται σε υψόμετρα χαμηλότερα των 700 μέτρων (790 πληθυσμοί από 172 taxa).

Πίνακας 7: Κατανομή των πληθυσμών και του αριθμού taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε κλάσεις υψομέτρων

Υψόμετρα	Αριθμός πληθυσμών	Αριθμός taxa
>700	790	172
700-1.700	685	166
1.700 – 2.500	389	124
<2.500	26	11

Γενικά, το μέσο υψόμετρο (\pm τυπική απόκλιση) όπου φύονται τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας είναι 774 ± 626 m (Παράρτημα 1).



Σχήμα 31: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε υψομετρικές διαβαθμίσεις της χώρας ανά 100m

Το Σχήμα 31 απεικονίζει τη μεταβολή του αριθμού των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας κατά την υψομετρική διαβάθμιση της χώρας. Είναι εμφανής η μείωση του αριθμού με την αύξηση του υψομέτρου. Πάντως, σε όλες τις κλάσεις (100 m) για το υψομετρικό εύρος 0 έως 1500 m, απαντούν πάντα περισσότερα από 100 φυτά

4.4 Κατανομές μέσωσν όρων δεικτών σπανιότητας, τρωτότητας και προτεραιότητας διατήρησης σε ενότητες χώρου

4.4.1 Διαφοροποιήσεις στις φυτογεωγραφικές περιοχές

Τα Σχήματα 32 απεικονίζουν τη μεταβολή (α) του δείκτη σπανιότητας των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών και (β) των κλάσεων σπανιότητας που διακρίθηκαν (φυτά με τις πολύ υψηλές τιμές, φυτά με υψηλές τιμές, φυτά με ενδιάμεσες τιμές, φυτά με χαμηλές τιμές, φυτά με πολύ χαμηλές τιμές) ανά φυτογεωγραφική περιοχή της χώρας.

Γενικά δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη διαφοροποίηση των φυτογεωγραφικών περιοχών ως προς το δείκτη σπανιότητας.

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με πολύ υψηλές τιμές του δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην φυτογεωγραφική περιοχή της Κρήτης-Καρπάθου (8 taxa) και ακολουθούν η Πελοπόννησος και η Στερεά Ελλάδα (από 3 taxa, αντίστοιχα).

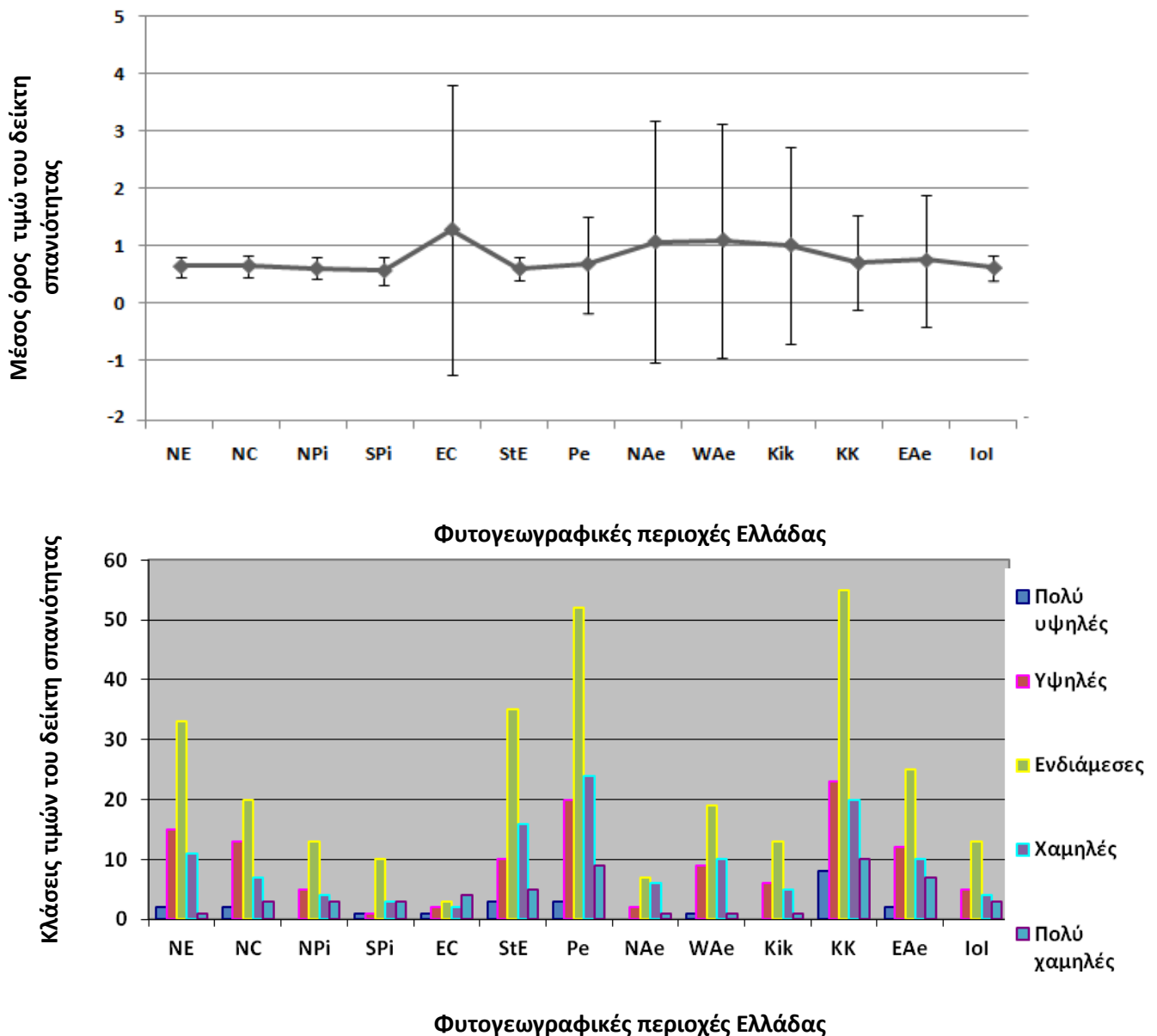
Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις σχετικά υψηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην φυτογεωγραφική περιοχή της Κρήτης-Καρπάθου (23 taxa) και ακολουθούν οι περιοχές της Πελοποννήσου και της Στερεάς Ελλάδας (20 και 10 taxa, αντίστοιχα), ενώ τα λιγότερα βρίσκονται στις φυτογεωγραφικές περιοχές της Νότιας Πίνδου (1 taxon), στα Νησιά του βόρειου Αιγαίου και στην Ανατολική-κεντρική Ελλάδα (από 2 taxa, αντίστοιχα).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με ενδιάμεσες τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην Πελοπόννησο (24 taxa) και την Κρήτη-Κάρπαθο (20 taxa), ενώ τα λιγότερα βρίσκονται Ανατολική-κεντρική Ελλάδα και στα Νησιά του βόρειου Αιγαίου (2 και 7 taxa, αντίστοιχα).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην φυτογεωγραφική περιοχή της Πελοποννήσου (24 taxa) και ακολουθεί η περιοχή της Κρήτης-Καρπάθου (20 taxa), ενώ τα λιγότερα παρατηρούνται στην Ανατολική-κεντρική Ελλάδα και στην Νότια Πίνδο (2 και 3 taxa, αντίστοιχα).

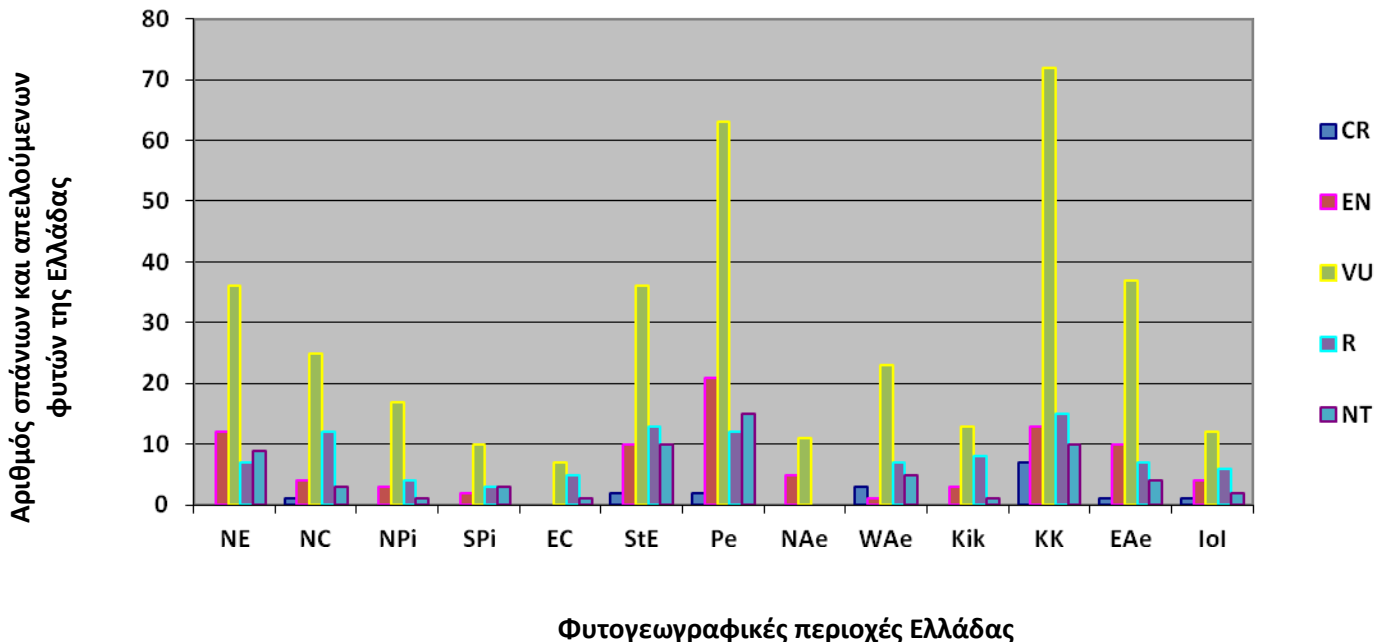
Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις πολύ χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην φυτογεωγραφική περιοχή της Κρήτης-Καρπάθου (10 taxa)

και ακολουθεί η περιοχή της Πελοποννήσου (9 taxa), ενώ τα λιγότερα βρίσκονται στις φυτογεωγραφικές περιοχές της Βόρειας ανατολικής Ελλάδας, στα Νησιά του βόρειου Αιγαίου, στα Νησιά του δυτικού Αιγαίου και στα νησιά των Κυκλάδων (από 1 taxon, αντίστοιχα).



Σχήμα 32: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας σε σχέση με τις φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Κρήτη- Κάρπαθος (KK), Κυκλαδίτικο σύμπλεγμα (Kik), Νησιά ανατολικού Αιγαίου (E Ae), Νησιά δυτικού Αιγαίου (WAe), Νησιά βορείου Αιγαίου (NAe), Πελοπόννησος (Pe), Στερεά Ελλάδα (StE), Νησιά

Ιονίου (IoI), Νότια Πίνδος (SPi), Βόρεια Πίνδος (NPi), Ανατολική-κεντρική Ελλάδα (EC),
Βόρεια-κεντρική Ελλάδα(NC) και Βόρεια-ανατολική Ελλάδα (NE)



Σχήμα 33: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας. Κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Τρωτά (VU), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT)

Το Σχήμα 33 απεικονίζει την κατανομή του αριθμού σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (CR & EX, EN, VU, R, NT) στις φυτογεωγραφικές περιοχές της επικράτειας. Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κρισίμως Απειλούμενο ή Εξαφανισθέν (Critically Endangered – CR και Extinct – EX), εμφανίζονται συγκριτικά χαμηλές τιμές σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης για όλες τις φυτογεωγραφικές περιοχές. Ο υψηλότερος αριθμός taxa αυτής της κατηγορίας εμφανίζεται στην Κρήτη-Κάρπαθο (7 taxa).

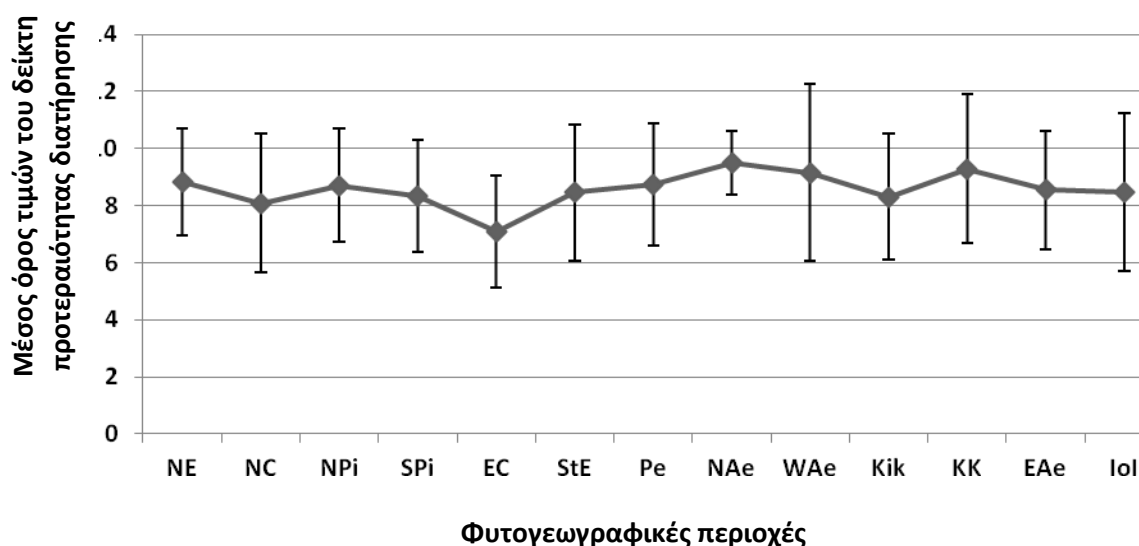
Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας Κινδυνεύον (Endangered - EN) στις φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας, ο μεγαλύτερος αριθμός taxa εμφανίζεται στην Πελοπόννησο (21 taxa) και στην Κρήτη (13 taxa).

Τα περισσότερα taxa των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντάσσονται στην κατηγορία Τρωτό (Vulnerable - VU). Η περιοχή όπου εμφανίζεται ο

μεγαλύτερος αριθμός Τρωτών taxa είναι η Κρήτη-Κάρπαθος (72 taxa) και η Πελοπόννησος (63 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην φυτογεωγραφική κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σπάνιο (Rare), τα περισσότερα εμφανίζονται στην Κρήτη-Κάρπαθο (15 taxa) και στη Στερεά Ελλάδα (13 taxa).

Τέλος, σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened – NT) στις φυτογεωγραφικές περιοχές, τα περισσότερα εμφανίζονται στην Πελοπόννησο (15 taxa), στην Κρήτη-Κάρπαθο και στη Στερεά Ελλάδα (10 taxa, αντίστοιχα).



Σχήμα 34: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις φυτογεωγραφικές περιοχές της επικράτειας

Στο Σχήμα 34 απεικονίζεται ο μέσος όρος τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας. Γενικά δεν παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις των μέσων όρων των τιμών του δείκτη στις φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας. Ο δείκτης παίρνει τιμές μεγαλύτερες από 8 σε όλες τις περιοχές εκτός από αυτήν της Ανατολικής-κεντρικής Ελλάδας (7,100).

4.4.2 Διαφοροποιήσεις στις διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδος

Τα Σχήματα 35 απεικονίζουν τη μεταβολή (α) του δείκτη σπανιότητας των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών και (β) των κλάσεων σπανιότητας που διακρίθηκαν (φυτά με τις πολύ υψηλές τιμές, φυτά με υψηλές τιμές, φυτά με ενδιάμεσες τιμές, φυτά με χαμηλές τιμές, φυτά με πολύ χαμηλές τιμές) στις διοικητικές περιοχές της επικράτειας.

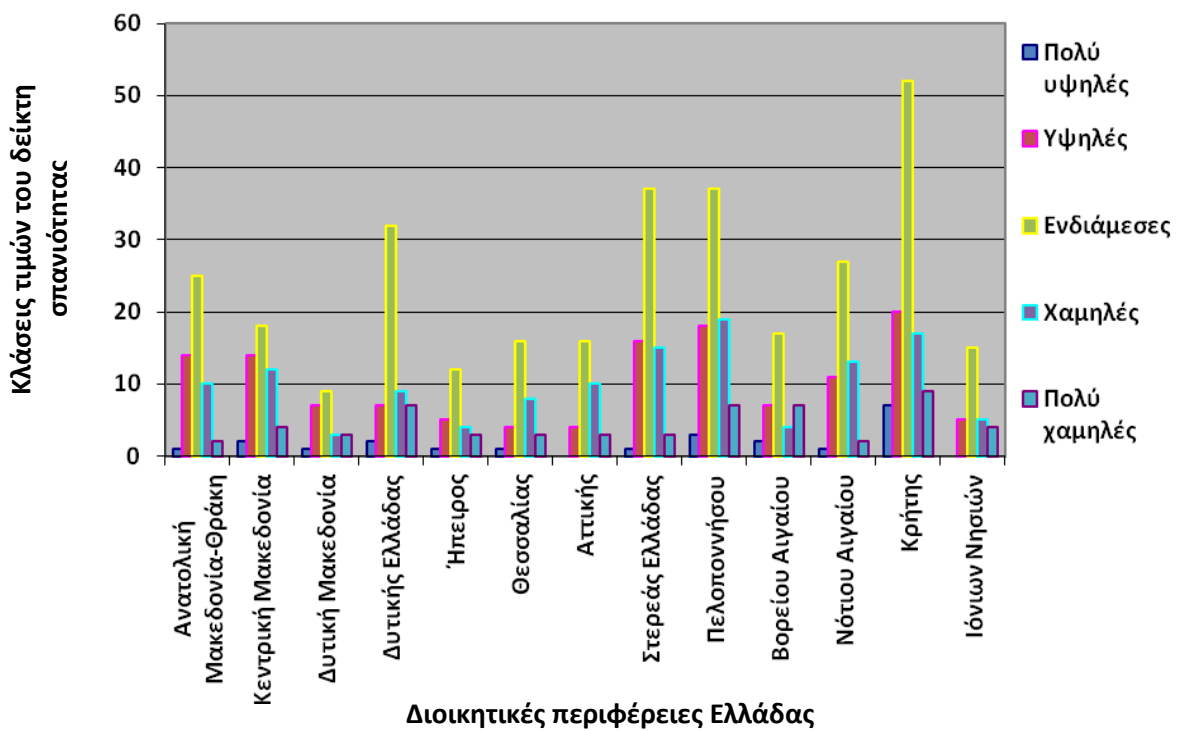
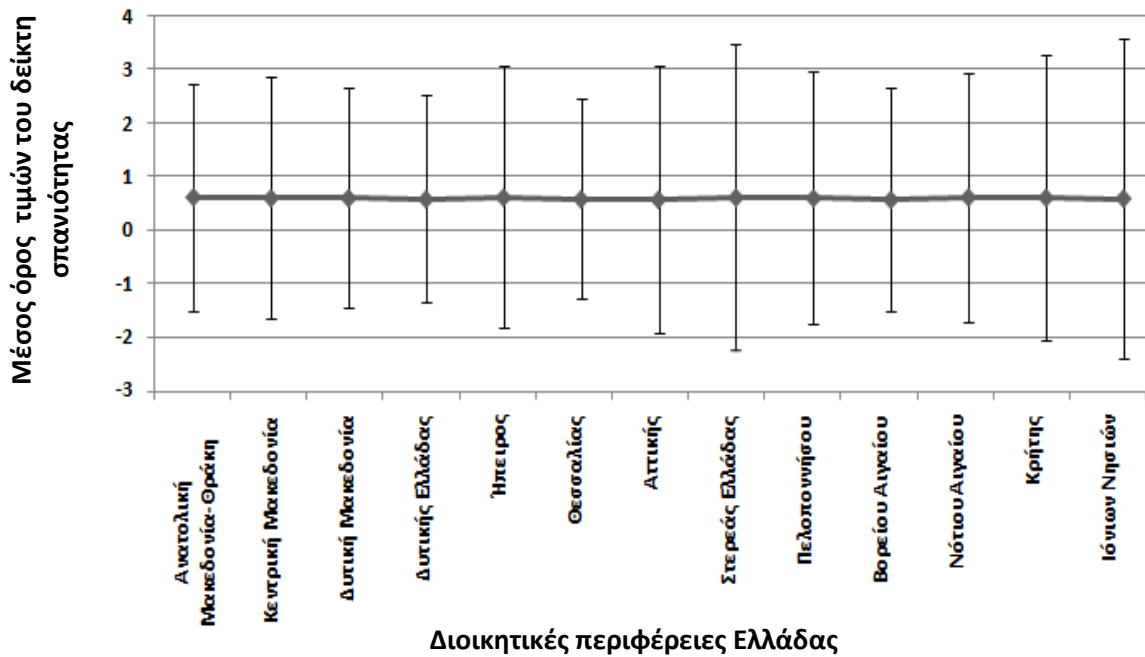
Δεν υπάρχει διαφοροποίηση των μείζονων διοικητικών ενοτήτων της χώρας ως προς το δείκτη σπανιότητας. Σε ό,τι αφορά στα φυτά με πολύ υψηλές τιμές, τα περισσότερα εμφανίζονται στην φυτογεωγραφική περιοχή της Κρήτης (7 taxa) και της Πελοποννήσου (3 taxa).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις υψηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην περιφέρεια της Κρήτης (20 taxa) και ακολουθούν η περιοχή της Πελοποννήσου και της Στερεάς Ελλάδας (18 και 16 taxa, αντίστοιχα), ενώ τα λιγότερα βρίσκονται στις περιφέρειες της Αττικής και της Θεσσαλίας (από 4 taxa, αντίστοιχα).

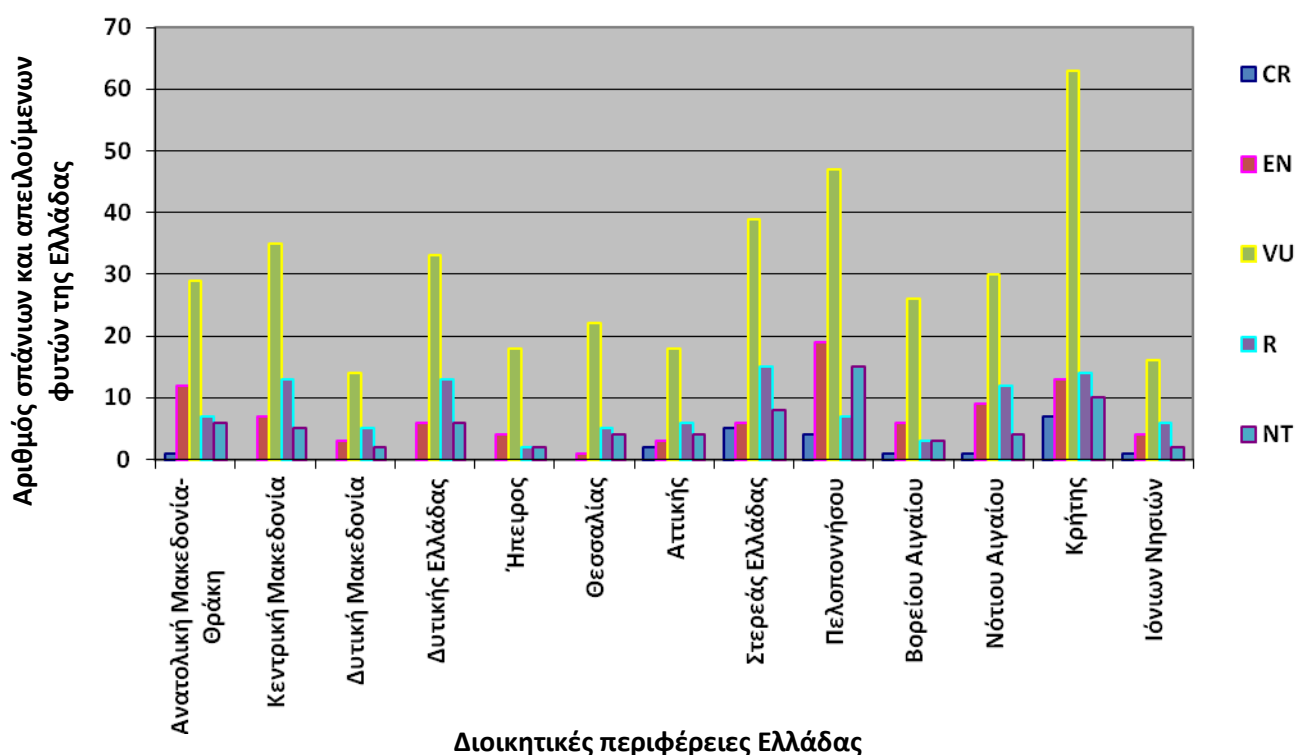
Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις ενδιάμεσες τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην περιφέρεια της Κρήτης (52 taxa), της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου (από 37 taxa), ενώ τα λιγότερα βρίσκονται στην Δυτική Μακεδονία και Ήπειρο (9 και 12 taxa, αντίστοιχα).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην διοικητική περιφέρεια της Πελοποννήσου (19 taxa), ενώ ακολουθούν με μικρές διαφορές οι περιφέρειες της Κρήτης και της Στερεάς Ελλάδας (17 και 15 taxa, αντίστοιχα). Αντίθετα, τα λιγότερα καταγράφονται στις περιοχές της Δυτικής Μακεδονίας (3 taxa), του Βόρειου Αιγαίου και της Ηπείρου (από 4 taxa).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις πολύ χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στην περιφέρεια της Κρήτης (9 taxa) και ακολουθεί η περιφέρεια της Πελοποννήσου (3 taxa), ενώ τα λιγότερα καταγράφονται στις διοικητικές περιφέρειες της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και του Νότιου Αιγαίου (από 2 taxa).



Σχήμα 35: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με βάση τους μέσους όρους τιμών (πάνω) και των κλάσεων τιμών (κάτω) του δείκτη σπανιότητας σε σχέση με τις διοικητικές περιφέρειες της χώρας



Σχήμα 36: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις διοικητικές περιφέρειες της επικράτειας. Κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Τρωτά (VU), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT)

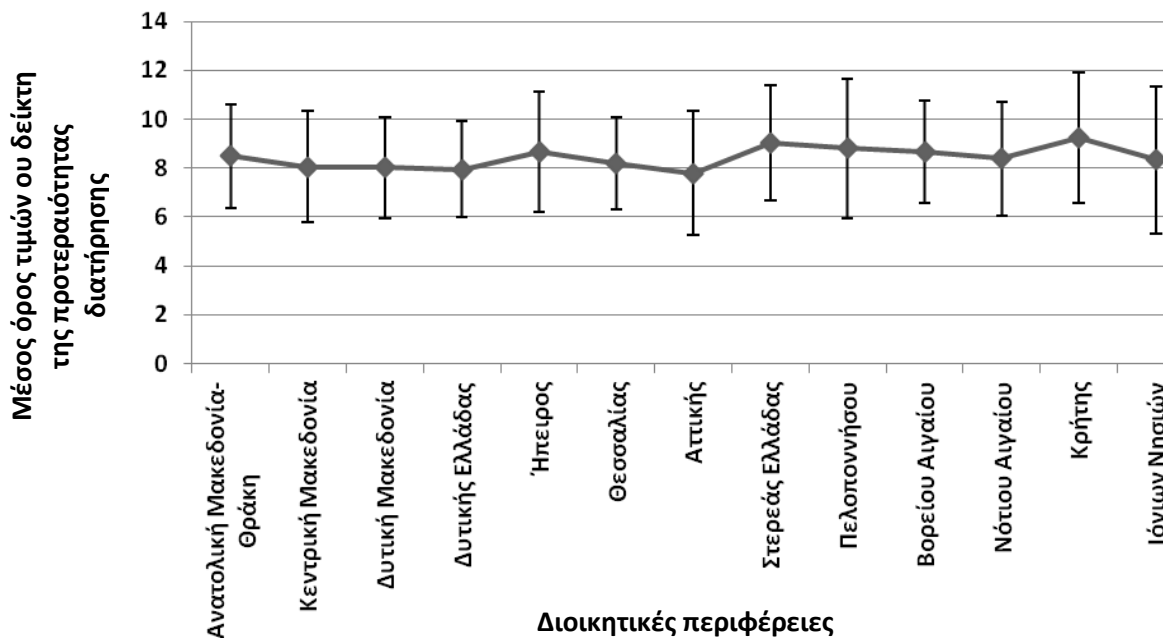
Το Σχήμα 36 απεικονίζει την κατανομή του αριθμού σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (CR & EX, EN, VU, R, NT) στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κρισίμως Απειλούμενο ή Εξαφανισθέν (Critically Endangered – CR και Extinct – EX), εμφανίζονται συγκριτικά χαμηλές τιμές σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης για όλες τις διοικητικές περιφέρειες. Ο υψηλότερος αριθμός taxa αυτής της κατηγορίας εμφανίζεται στην Κρήτη (7 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κινδυνεύον (Endangered - EN) στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας, ο μεγαλύτερος αριθμός taxa εμφανίζεται στις περιφέρειες της Πελοποννήσου (19 taxa) και της Κρήτης (13 taxa).

Τα περισσότερα taxa των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντάσσονται στην κατηγορία Τρωτό (Vulnerable - VU). Η περιοχή όπου εμφανίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός Τρωτών taxa είναι η Κρήτη (63 taxa) και η Πελοπόννησος (47 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην διοικητική κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σπάνια (Rare), τα περισσότερα εμφανίζονται στην Στερεά Ελλάδα (15 taxa) και στην Κρήτη (14 taxa).

Τέλος, στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened – NT) στις διοικητικές περιφέρειες, τα περισσότερα εμφανίζονται στην Πελοπόννησο (15 taxa) και στην Κρήτη (10 taxa).



Σχήμα 37: Κατανομή του μέσου όρου του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις διοικητικές περιφέρειες της επικράτειας

Στο Σχήμα 37 απεικονίζεται ο μέσος ορός τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Γενικά, δεν παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις των μέσων όρων των τιμών του δείκτη στις περιφέρειες της χώρας. Ο δείκτης παίρνει τιμές μεγαλύτερες από 8 σε όλες τις περιφέρειες εκτός από αυτήν της Αττικής (7,801).

4.4.3 Διαφοροποιήσεις στους νομούς της Ελλάδας

Τα Σχήματα 38 απεικονίζουν τη μεταβολή (α) του δείκτη σπανιότητας των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών και (β) των κλάσεων σπανιότητας που διακρίθηκαν (φυτά με τις υψηλότερες τιμές, φυτά με σχετικά υψηλές τιμές, φυτά με ενδιάμεσες τιμές, φυτά με σχετικά χαμηλές τιμές και φυτά με τις χαμηλότερες τιμές) στους νομούς της επικράτειας.

Γενικά δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη διαφοροποίηση του μέσου όρου του δείκτη σπανιότητας στους νομούς της επικράτειας. Μόνο σε δυο νομούς (Καρδίτσας και Άρτας), οι μέσοι όροι των τιμών του δείκτη είναι κάτω από το όριο 0,4.

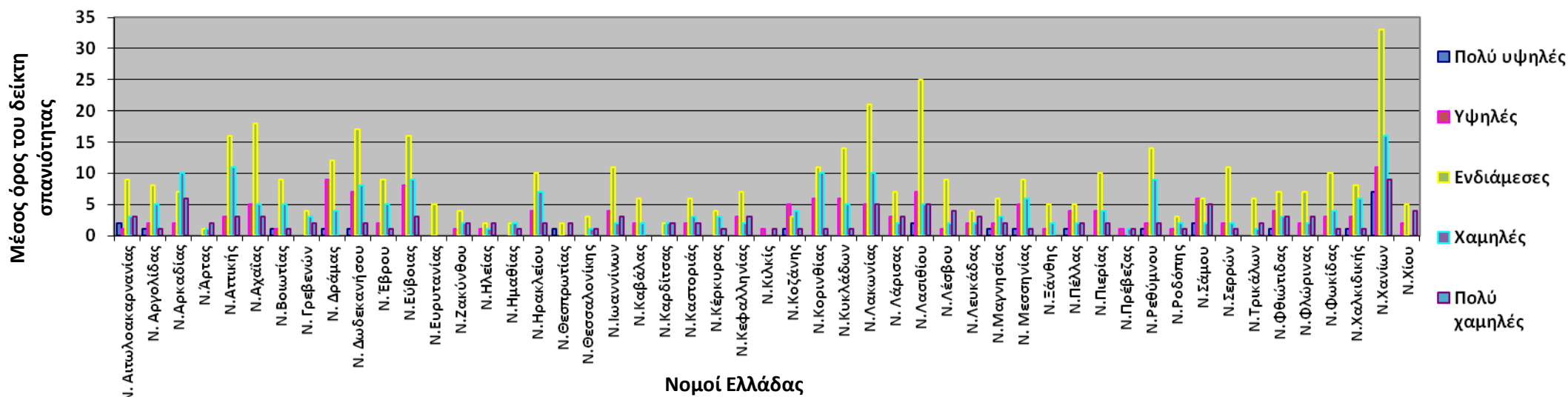
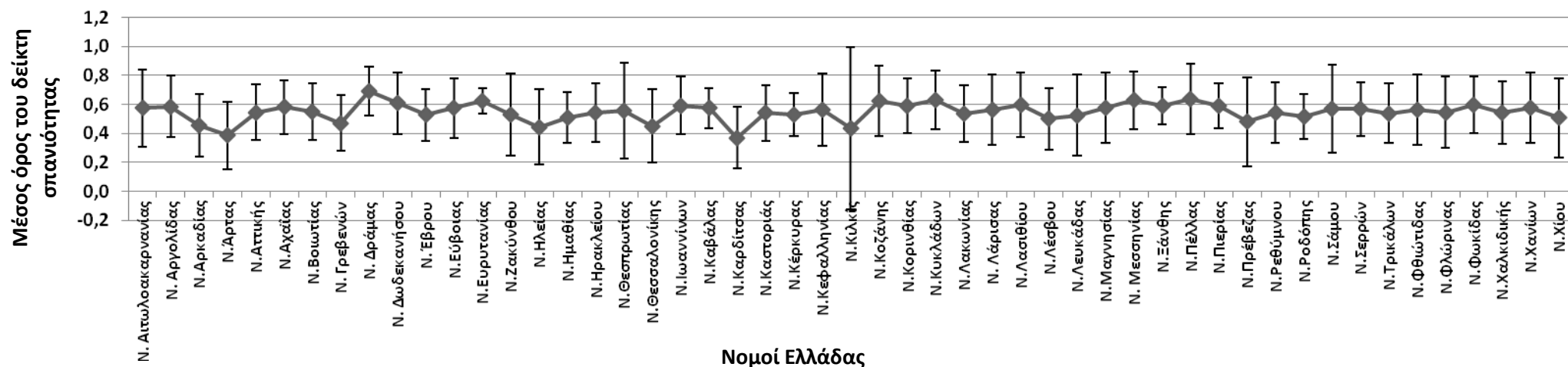
Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις πολύ υψηλές τιμές του δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στο νομό Χανίων (7 taxa).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις υψηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στους νομούς Χανίων, Λασιθίου, Κορίνθου (7 taxa) και Κυκλάδων (6 taxa).

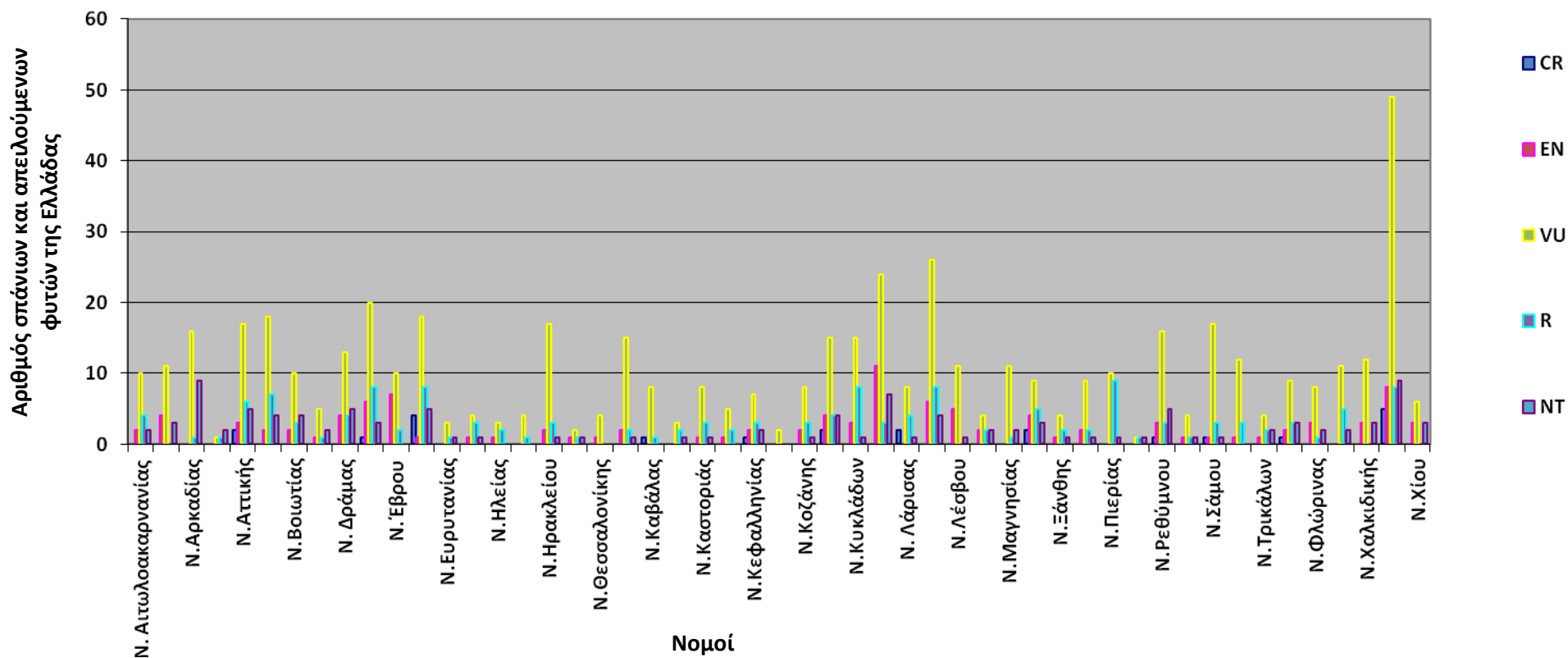
Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις ενδιάμεσες τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στους νομούς Χανίων (52 taxa), Λασιθίου και Λακωνίας (33, 25 και 21 taxa, αντίστοιχα).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στο νομό των Χανίων (16 taxa).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις πολύ χαμηλές τιμές δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στους νομούς Χανίων (9 taxa) και Αρκαδίας (6 taxa).



Σχήμα 38: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας στους νομούς της Ελλάδας



Σχήμα 39: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στις διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Τρωτά (VU), Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR), Κινδυνεύοντα (EN), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT) taxa

Το Σχήμα 39 απεικονίζει την κατανομή του αριθμού σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (CR & EX, EN, VU, R, NT) στους νομούς της επικράτειας.

Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κρισίμως Απειλούμενο ή Εξαφανισθέν (Critically Endangered – CR και Extinct – EX), εμφανίζονται συγκριτικά χαμηλές τιμές σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης για όλους τους νομούς. Ο υψηλότερος αριθμός taxa αυτής της κατηγορίας εμφανίζεται στο νομό Χανίων (5 taxa).

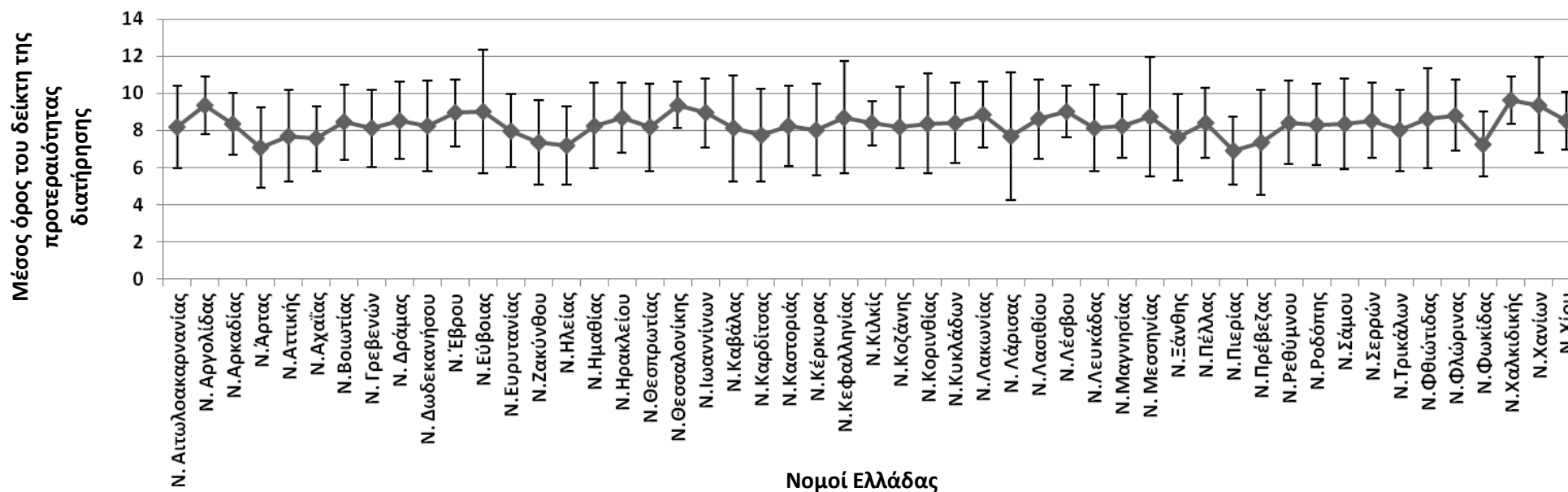
Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κινδυνεύον (Endangered - EN) στους νομούς της χώρας, ο μεγαλύτερος αριθμός taxa εμφανίζεται στους νομούς Λακωνίας (11 taxa) και Χανίων (8 taxa).

Τα περισσότερα taxa των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντάσσονται στην κατηγορία Τρωτό (Vulnerable - VU). Η περιοχή όπου εμφανίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός Τρωτών taxa οι νομοί των Χανίων (49 taxa) και του Λασιθίου (26 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην φυτογεωγραφική κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σπάνιο (Rare).

Τέλος, σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened – NT), τα περισσότερα εμφανίζονται στην Αρκαδία (9 taxa) και στα Χανιά (9 taxa).

Στο Σχήμα 40 απεικονίζεται ο μέσος όρος τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στους νομούς της χώρας. Γενικά δεν παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις των μέσων όρων των τιμών του δείκτη στους νομούς της χώρας. Ο δείκτης παίρνει τιμές μεγαλύτερες από 7 σε όλους τους νομούς εκτός από τον νομό Πιερίας (6,891).



Σχήμα 40: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στους νομούς της επικράτειας

4.4.4 Διαφοροποιήσεις στην υψομετρική διαβάθμιση της Ελλάδας

Τα Σχήματα 41 απεικονίζουν τη μεταβολή (α) του δείκτη σπανιότητας των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών και (β) των κλάσεων σπανιότητας που διακρίθηκαν (φυτά με τις υψηλότερες τιμές, φυτά με σχετικά υψηλές τιμές, φυτά με ενδιάμεσες τιμές, φυτά με σχετικά χαμηλές τιμές και φυτά με τις χαμηλότερες τιμές) στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m.

Γενικά δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη διαφοροποίηση του μέσου όρου του δείκτη σπανιότητας στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m.

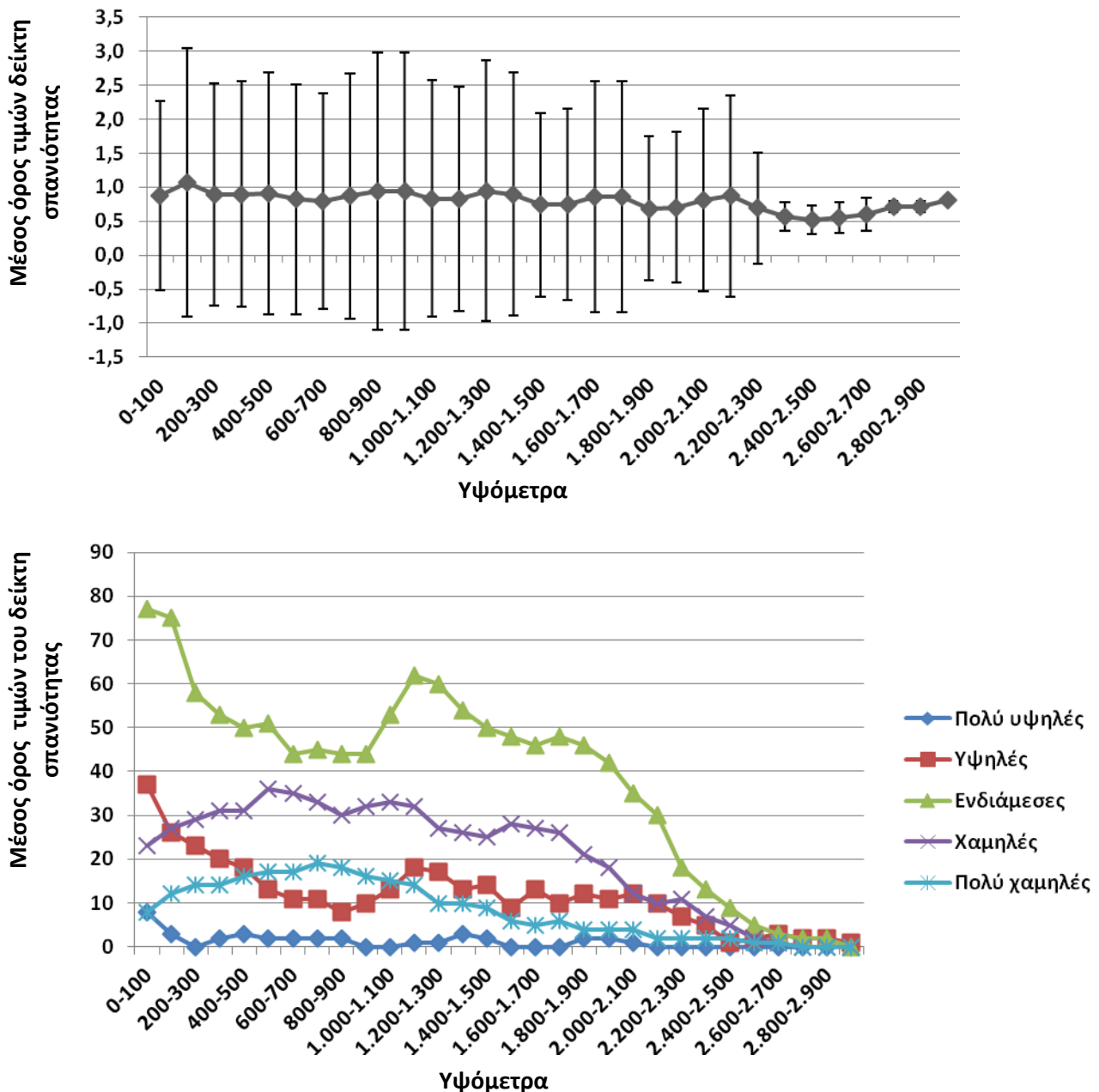
Σε ό,τι αφορά στην υψομετρική κατανομή των φυτών με τις πολύ υψηλές τιμές μέσου όρου δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εντοπίζονται σε υψόμετρα από 0 - 100 m (8 taxa).

Σε ό,τι αφορά στα φυτά με τις υψηλές τιμές μέσου όρου δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα καταγράφονται στα υψόμετρα 0 - 100m (37 taxa)

Τα υψόμετρα όπου εμφανίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός taxa με τις ενδιάμεσες τιμές μέσου όρου δείκτη σπανιότητας είναι από 0 – 100m (77 taxa) και 100 - 200m (75 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην υψομετρική κατανομή φυτών με τις χαμηλές τιμές μέσου όρου δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στα υψόμετρα 500 - 600m (36 taxa) και 600 - 700m (35 taxa).

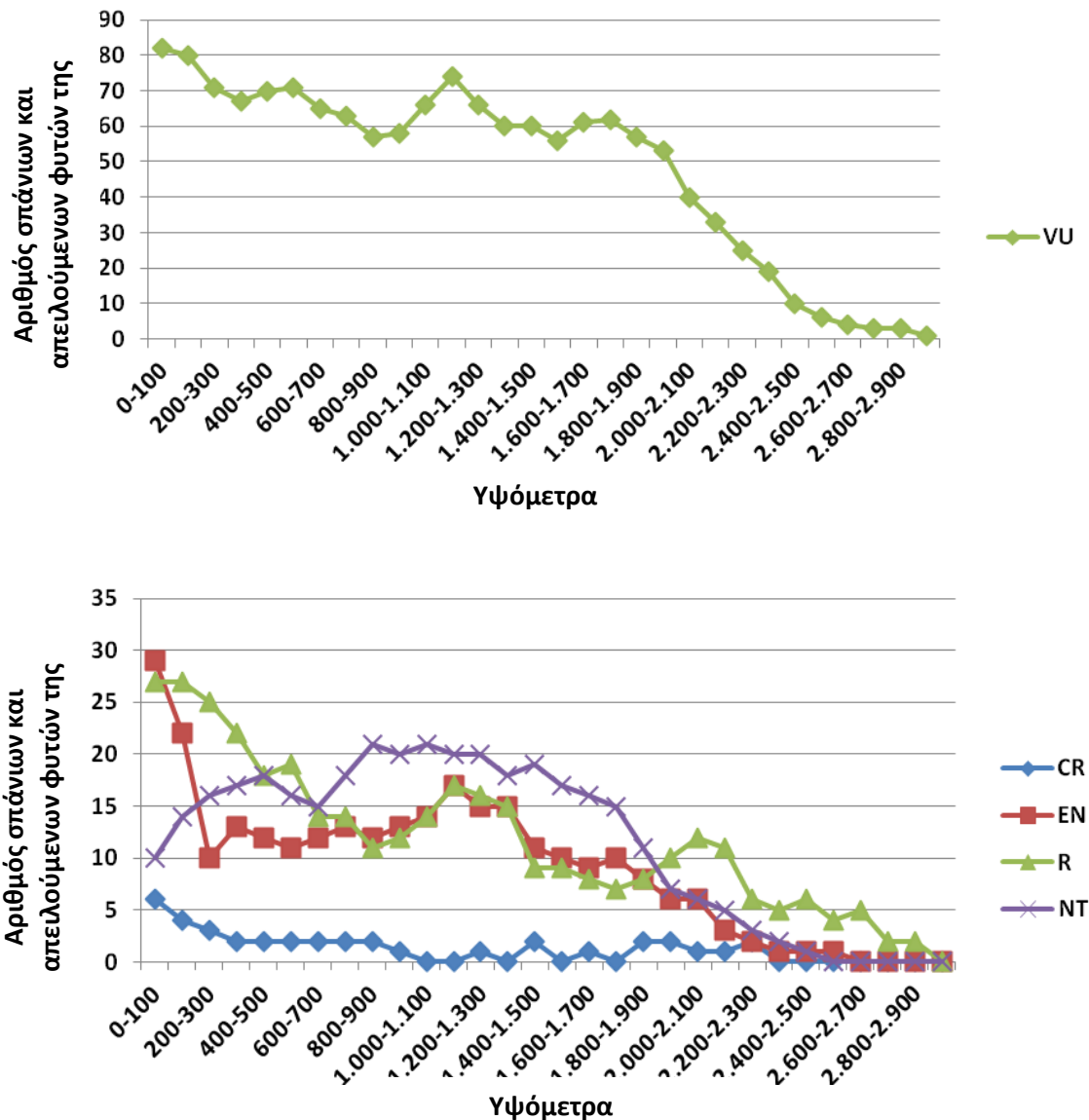
Τέλος, στην υψομετρική κατανομή φυτών με τις πολύ χαμηλές τιμές μέσου όρου δείκτη σπανιότητας, τα περισσότερα εμφανίζονται στα υψόμετρα 700 - 800m (19 taxa) και 800 - 900m (18 taxa).



Σχήμα 41: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη σπανιότητας (πάνω) και των κλάσεων τιμών που διακρίθηκαν (κάτω) για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας σε σχέση την υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m.

Το Σχήμα 42 απεικονίζει τον αριθμό των σπάνιων και απειλούμενων φυτών στην Ελλάδα ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης της IUCN (CR, EN, VU, R, NT) σύμφωνα με την κατανομή τους στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m. Γενικά διαπιστώνεται ότι με την αύξηση του υψομέτρου ο αριθμός taxa για όλες τις κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας φαίνεται να μειώνεται με διαφορετικό πρότυπο κατανομής ανά κατηγορία.

Οι συγκριτικά μεγαλύτερες τιμές του αριθμού taxa μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών κινδύνου εξαφάνισης εμφανίζονται στην κατηγορία Τρωτό (Vulnerable - VU) και για αυτό τον λόγο απεικονίζεται ξεχωριστά. Τα υψόμετρα όπου εμφανίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός Τρωτών taxa είναι από 0 – 100m (82 taxa) και 100 – 200m (80 taxa).



Σχήμα 42: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανά κατηγορία κινδύνου εξαφάνισης (κατηγορίες δείκτη τρωτότητας) στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m. Επάνω: Τρωτά (VU) taxa, Κάτω: Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) όπου συμπεριλαμβάνονται και τα Εξαφανισθέντα (EX), Κινδυνεύοντα (EN), Σπάνια (R) και Σχεδόν Απειλούμενα (NT) taxa

Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Κρισίμως Απειλούμενο ή Εξαφανισθέν (Critically Endangered – CR και Extinct – EX), εμφανίζονται

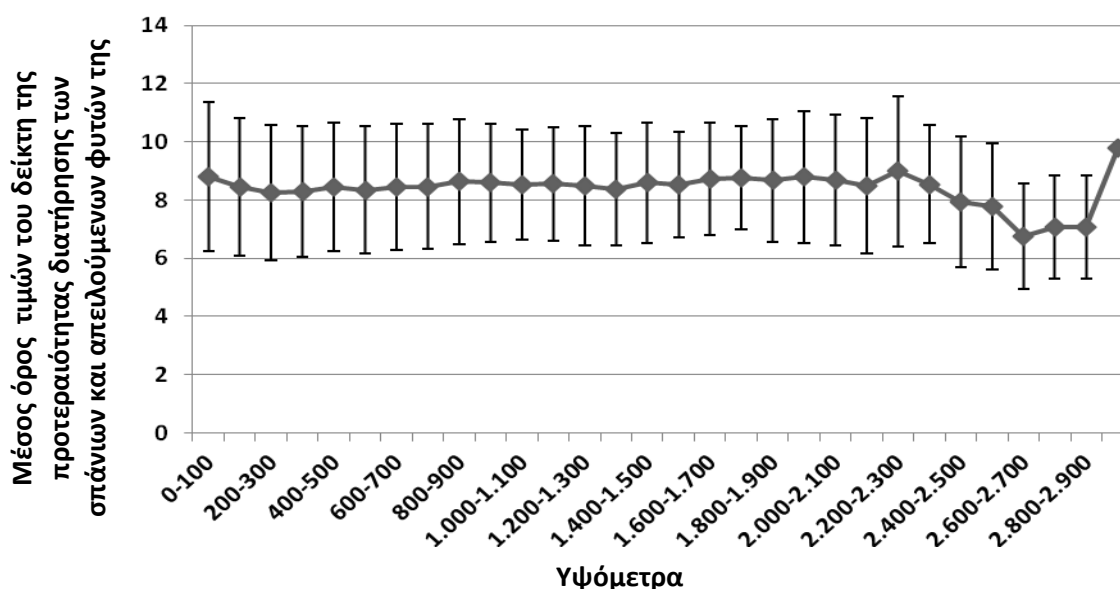
συγκριτικά χαμηλές τιμές σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης για όλα τα υψόμετρα. Οι υψηλότερες τιμές εμφανίζονται στα υψόμετρα από 0 - 100 m (6 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας Κινδυνεύον (Endangered - EN) στα υψόμετρα της χώρας, παρουσιάζεται αυξημένος αριθμός taxa στα υψόμετρα 0 - 100m (29 taxa).

Σε ό,τι αφορά στην φυτογεωγραφική κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σπάνιο (Rare), τα περισσότερα εμφανίζονται στα υψόμετρα 0 - 200m (27 taxa).

Τέλος, σε ό,τι αφορά στην κατανομή της κατηγορίας κινδύνου εξαφάνισης Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened – NT), τα περισσότερα εμφανίζονται στα υψόμετρα 800-900m και 1.000-1.100m (21 taxa).

Στο Σχήμα 43 απεικονίζεται ο μέσος όρος τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας στην υψομετρική διαβάθμιση της χώρας. Γενικά παρατηρείται μια σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή των μέσων όρων των τιμών του δείκτη σε όλα υψόμετρα από την επιφάνεια της θάλασσας έως τα 2.500m με παρόμοιες διακυμάνσεις στα διαφορετικά υψόμετρα. Ο δείκτης παίρνει τιμές μεγαλύτερες από 9 σε όλες τις υψομετρικές διαβαθμίσεις της χώρας εκτός από τα υψόμετρα άνω των 2.600-2.700 m (6,753). Τέλος, η μέγιστη τιμή εμφανίζεται σε υψόμετρα άνω των 2.900 (9,792), όμως σε αυτή την περίπτωση, φύεται μόνο ένα φυτό (*Dryas octopetala*).



Σχήμα 43: Κατανομή του μέσου όρου τιμών του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε σχέση την υψομετρική διαβάθμιση της χώρας ανά 100m

4.5 Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας και το δίκτυο Natura 2000

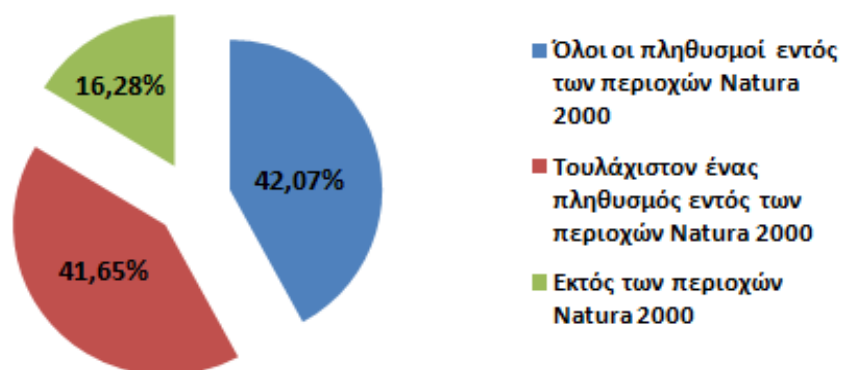
4.5.1. Κατανομή των φυτών στο σύνολο του δικτύου Natura 2000 της χώρας

Από την γεωαναφορά-ψηφιοποίηση-χαρτογράφηση των θέσεων εξάπλωσης των 473 taxa των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας και των 1.890 πληθυσμών τους, προέκυψε ότι οι 1.060 πληθυσμοί (56,08% του συνόλου) περιλαμβάνονται εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Παράρτημα 3).

Για 199 (42,07% του συνόλου) από αυτά τα taxa, όλοι οι γνωστοί πληθυσμοί τους περιλαμβάνονται εντός του δικτύου. Για άλλα 197 taxa (41,65%), ένας τουλάχιστον πληθυσμός τους βρίσκεται εντός του δικτύου. Όμως, για 77 taxa (16,28%), όλοι οι πληθυσμοί τους βρίσκονται εκτός των ορίων των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Παράρτημα 3) (Σχήμα 44).

Από τα 197 taxa που έχουν τουλάχιστον ένα πληθυσμό εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000, διαπιστώθηκε ότι:

- Για 13 taxa προστατεύεται επιτόπου μόνο 8-21% των πληθυσμών τους. Τα τρία taxa με τους λιγότερους πληθυσμούς στην κατηγορία αυτή εντός δικτύου είναι τα *Hyacinthella leucophaea* subsp. *atchleyi*, *Serapias ionica* και *Consolida brevicornis*.
- Για 49 taxa προστατεύεται επιτόπου 25-44% των πληθυσμών τους.
- Για 94 taxa προστατεύεται επιτόπου 50-66% των πληθυσμών τους.
- Για 41 taxa προστατεύεται επιτόπου 66-88% των πληθυσμών τους. Τα πέντε taxa με τους περισσότερους πληθυσμούς εντός δικτύου Natura 2000 είναι τα *Centaurea lactucifolia*, *Dianthus androsaceus*, *Sideritis sipylea*, *Lathraea squamaria* και *Crepis auriculifolia*.



Σχήμα 44: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ως προς τα όρια των περιοχών του δικτύου Natura 2000

Βρέθηκε ότι 830 πληθυσμοί σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (βλ. Παράρτημα 3) είναι μεμονωμένοι, εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (791 πληθυσμοί, 19 από τους οποίους είναι γειτονικοί μεταξύ τους, βλ. Παράρτημα 3).

Τα επίσημα απογραφικά δελτία της Εφαρμογής 92/43/ΕΟΚ (δίκτυο Natura), όπως παραθέτονται από τους Kokkini *et al.* (1997) και αναλύθηκαν για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας, παρουσιάζουν τα έως τότε γνωστά δεδομένα εξάπλωσης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Η έκδοση του νέου RDB για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας (Φοίτος *et al.* 2009) πρόσθεσε πλήθος δεδομένων σχετικά με την εξάπλωση των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας και επικαιροποίησε τα δεδομένα για τουλάχιστον 100 taxa που περιλαμβάνονταν στην προηγούμενη έκδοση του RDB (Phitos *et al.* 1995).

Σύμφωνα με τους Kokkini *et al.* (1997), τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνονται συνολικά σε 547 περιπτώσεις περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Παράρτημα). Στην παρούσα εργασία βρέθηκε ότι τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνονται συνολικά σε 885 περιπτώσεις περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Παράρτημα 3).

Συνολικά 140 taxa τα χαρακτηρίζει η απουσία αναφοράς από τους Kokkini *et al.* (1997) ως Άλλα Σημαντικά Είδη (Other Important Species) κατά την εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα και ταυτόχρονα το γεγονός ότι πληθυσμοί τους εμπίπτουν εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000, όπως έδειξε η γεωαναφορά-ψηφιοποίηση-

χαρτογράφηση των πληθυσμών τους στην ελληνική επικράτεια (Παράρτημα 3), βρέθηκαν να φύονται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000. Τα 87 taxa, από τα 140, φύονται σε μία περιοχή του δικτύου Natura 2000, ανάμεσά τους είναι τα *Erythronium dens-canis*, *Drosera rotundifolia*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Eripactis pontica*, *Symphandra wanneri* και *Arabis procurrens*, τα οποία βρέθηκε ότι φύονται στην περιοχή της Κεντρικής Ροδόπης και της κοιλάδας Νέστου (GR1140008), ενώ σε μια άλλη περίπτωση τα *Hyacinthella leucophaea* subsp. *atchleyi* και *Sorbus baldaccii* βρέθηκε ότι φύονται στα όρη του Βούρινου και της Μέλλιας (GR1330002) και το *Fritillaria conica* στα νησιά Σαπιέντζα και Σχίζα και στο ακρωτήριο της Ακρίτας κ.ά. Για άλλα παραδείγματα βλ. Παράρτημα 3. Ενώ τα υπόλοιπα 53 taxa, από τα 140, βρέθηκε ότι εμπίπτουν τελικά σε τουλάχιστον δύο συγκεκριμένες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Ανάμεσα σ' αυτά περιλαμβάνεται το *Scutellaria rupestris* subsp. *rupestris* που βρέθηκε να φύεται σε δύο περιοχές (GR2550009, GR2520006), και τα *Bupleurum greuteri* (GR3000013, GR2540008, GR2540007, GR2550009, GR2550007), *Silene holzmannii* (GR4120004, GR4210023, GR4210028, GR4220018, GR4210003, GR4320006, GR4210011) και *Lolium subulatum* (GR4210003, GR4340023, GR2540007, GR4210008, GR4210028, GR4340023), καθένα σε τουλάχιστον 5 περιοχές (βλ. Παράρτημα 3).

Σε 37 περιπτώσεις σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, ο αριθμός διαφορετικών περιοχών του δικτύου Natura 2000 όπου προστατεύονται επιτόπια πληθυσμοί τους είναι μικρότερος στους Kokkini *et al.* (1997) σε σχέση με τα δεδομένα που προέκυψαν από τη γεωαναφορά-ψηφιοποίηση-χαρτογράφηση των θέσεων εξάπλωσης των συγκεκριμένων φυτών (βλ. Παράρτημα). Για παράδειγμα, σύμφωνα με τους Kokkini *et al.* (1997), το *Alyssum lassiticum* περιλαμβάνεται μόνο σε μια περιοχή του δικτύου Natura 2000, ενώ τα δεδομένα έδειξαν ότι πληθυσμοί του φυτού περιλαμβάνονται στις περιοχές GR2520006 και GR2530001. Ομοίως, πληθυσμοί του *Vincetoxicum creticum* και πληθυσμοί του *Ophrys argolica* δεν περιλαμβάνονται μόνο σε μια περιοχή του δικτύου Natura 2000 (Kokkini *et al.* 1997), αλλά σε τρεις (GR4340008, GR4320002, GR4320010) και οχτώ διαφορετικές περιοχές, αντίστοιχα (GR2540008, GR2310010, GR2530004, GR2410002, GR2520006, GR2550006, GR2550009, GR2450004). Για ανάλογα παραδείγματα βλ. Παράρτημα 3.

Τέλος, καταγράφηκαν μια ακόμα ομάδα με 29 περιπτώσεις σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας. Σύμφωνα με τους Kokkini *et al.* (1997), τα φυτά αυτής της ομάδας προστατεύονται σε τουλάχιστον μία περιοχή του δικτύου Natura 2000. Ωστόσο, μετά την διαδικασία της γεωαναφοράς-ψηφιοποίησης-χαρτογράφησης των θέσεων

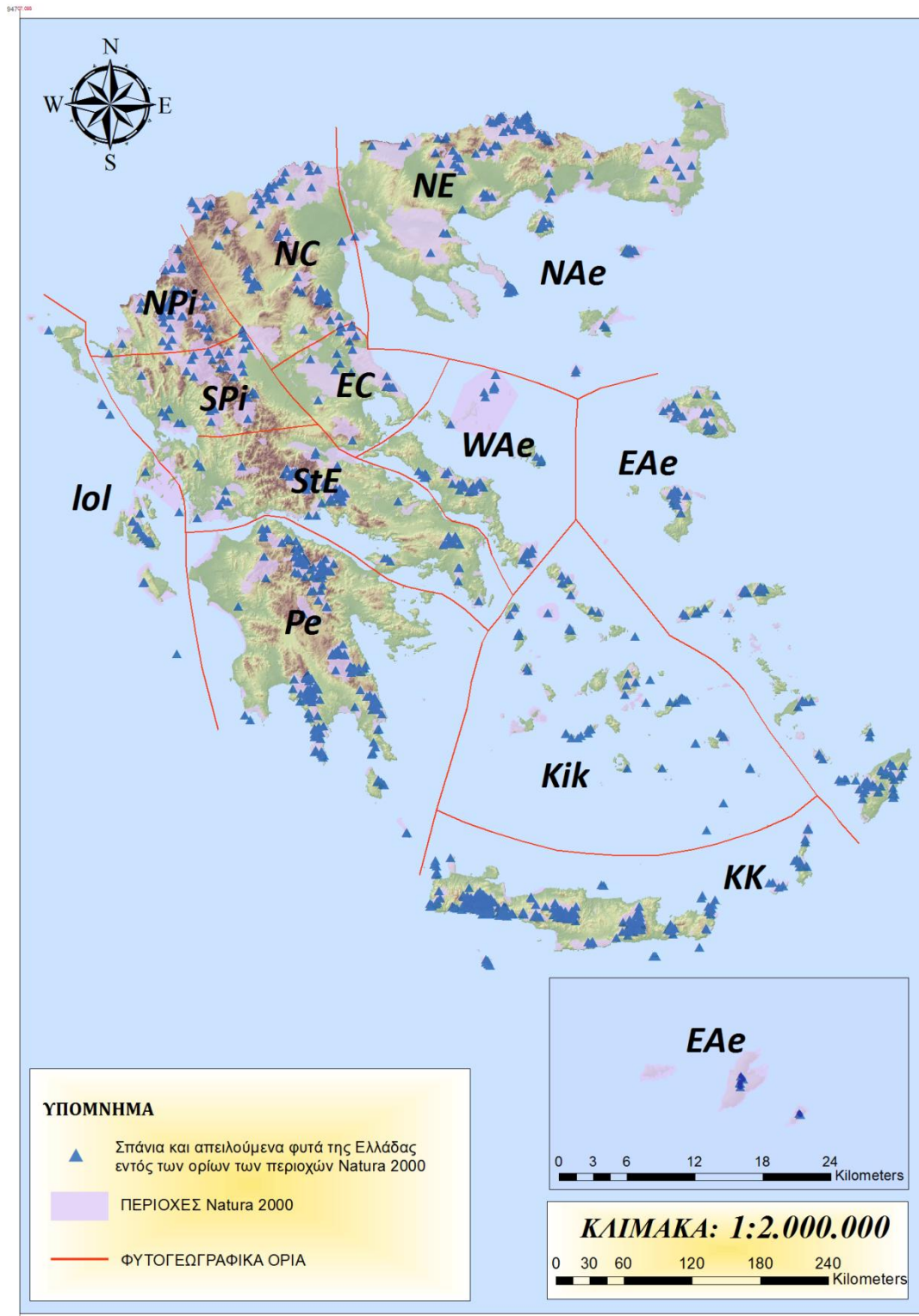
εξάπλωσής των συγκεκριμένων φυτών, και την γεωαναφορά τους σε σχέση με τα όρια των περιοχών του δικτύου Natura 2000, προέκυψε ότι δεν περιλαμβάνονται σε καμία περιοχή του δικτύου. Ανάμεσά τους περιλαμβάνονται τα *Aubrieta glabrescens*, *Thesium vlachorum*, *Viola oligyrtia*. Για άλλα παραδείγματα βλ. Παράρτημα 3.

Ο μέσος όρος (\pm τυπική απόκλιση) του ποσοστού των πληθυσμών που εμπίπτουν εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000 ανά σπάνιο και απειλούμενο φυτό της Ελλάδας είναι $64\% \pm 0,376$ (Παράρτημα 3).

4.5.2. Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου Natura 2000 ανά φυτογεωγραφική περιοχή

Φαίνεται γενικά ότι τουλάχιστον 25% των πληθυσμών ανά taxon και τουλάχιστον τα μισά από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά περιλαμβάνονται στο επιμέρους δίκτυο Natura 2000 κάθε φυτογεωγραφικής περιοχής (Σχήμα 45).

Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών που εμπίπτει σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ανά φυτογεωγραφική περιοχή της Ελλάδας παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, λιγότερο από 35% των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών που υπάρχουν στα Νησιά Ιονίου, τη βόρεια Πίνδο και τη Στερεά Ελλάδα εντάσσονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 αυτών των φυτογεωγραφικών περιοχών. Σε αντιδιαστολή, περισσότερο από 65% των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ανατολικής-κεντρικής Ελλάδας, της Κρήτης-Καρπάθου και των Νησιών βορείου Αιγαίου εντάσσονται στα αντίστοιχα τμήματα του δικτύου.



Σχήμα 45: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στις φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας (αγγλικά αρκτικόλεξα σύμφωνα με Strid & Tan 1997, βλ. Πίνακα 4)

Από την ανάλυση κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων taxa ως προς τα όρια των περιοχών Natura 2000 ανά φυτογεωγραφική περιοχή προκύπτει ότι περισσότερα από τα μισά σπάνια και απειλούμενα taxa περιλαμβάνονται στο επιμέρους δίκτυο Natura 2000 κάθε φυτογεωγραφικής περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο στη Στερεά Ελλάδα (55,26%), τα Νησιά Ιονίου (56%) και τη Νότια Πίνδο (57,89%) και υψηλότερο στα Νησιά ανατολικού (91,5%) και βορείου Αιγαίου (94,12%) ή στην περιοχή της Κρήτης-Καρπάθου (88,43%).

Πίνακας 8: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις διαφορετικές φυτογεωγραφικές περιοχές της χώρας (αρκτικόλεξα στην αγγλική σύμφωνα με Strid & Tan 1997). Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 4)

Φυτογεωγραφικές περιοχές Ελλάδας (αρκτικόλεξο στην αγγλική)	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) πληθυσμών taxa εντός του δικτύου Natura 2000	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) taxa εντός του δικτύου Natura 2000 (%)
Κρήτη- Κάρπαθος (KK)	283 (67,2)	107 (88,4)
Κυκλαδίτικο σύμπλεγμα (Kik)	56 (57,7)	19 (70,4)
Νησιά ανατολικού Αιγαίου (EAe)	116 (67,0)	54 (91,5)
Νησιά δυτικού Αιγαίου (WAe)	50 (62,5)	32 (80,0)
Νησιά βορείου Αιγαίου (NAe)	20 (87,0)	16 (94,1)
Πελοπόννησος (Pe)	188 (49,5)	85 (72,7)
Στερεά Ελλάδα (StE)	66 (33,9)	42 (55,3)
Νησιά Ιονίου (IoI)	28 (28,0)	14 (56,0)
Νότια Πίνδος (SPi)	31 (53,5)	11 (57,9)
Βόρεια Πίνδος (NPi)	20 (29,0)	21 (80,8)
Ανατολική-κεντρική Ελλάδα (EC)	20 (77,0)	12 (80,0)
Βόρεια-κεντρική Ελλάδα (NC)	69 (63,9)	40 (83,3)
Βόρεια-ανατολική Ελλάδα (NE)	97 (60,6)	55 (80,9)

4.5.3. Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου Natura 2000 ανά διοικητική περιφέρεια

Φαίνεται γενικά ότι περίπου 25% των πληθυσμών ανά ταχον και τουλάχιστον τα μισά από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά περιλαμβάνονται στο επιμέρους δίκτυο Natura 2000 κάθε διοικητικής περιφέρειας (Σχήμα 46).

Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών που εμπίπτει σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ανά διοικητική περιφέρεια της Ελλάδας παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, , λιγότερο από 30% των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών που υπάρχουν στα Νησιά Ιονίου, την Αττική και τη δυτική Ελλάδα, εντάσσονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 αυτών των διοικητικών περιφερειών Σε αντιδιαστολή, περισσότερο από 69% των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών των Νησιών του βορείου Αιγαίου, της Κρήτης και της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης εντάσσονται, αντίστοιχα τμήματα του δικτύου Natura 2000.

Από την ανάλυση κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων ταχα ως προς τα όρια των περιοχών Natura 2000 ανά διοικητική περιφέρεια προκύπτει ότι περισσότερα από τα μισά σπάνια και απειλούμενα ταχα περιλαμβάνονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 κάθε διοικητικής περιφέρειας, εκτός από μία περίπτωση. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο στην Αττική (47,06%), τα Νησιά Ιονίου (56%) και τη Στερεά Ελλάδα (63,16%) και υψηλότερο στα βορείου Αιγαίου (94,12%), στην Κρήτη (90%) και στη Θεσσαλία (87,88%).



Σχήμα 46: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στις διοικητικές περιφέρειες της Ελλάδας

Πίνακας 9: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις διαφορετικές διοικητικές περιφέρειες της χώρας. Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 5)

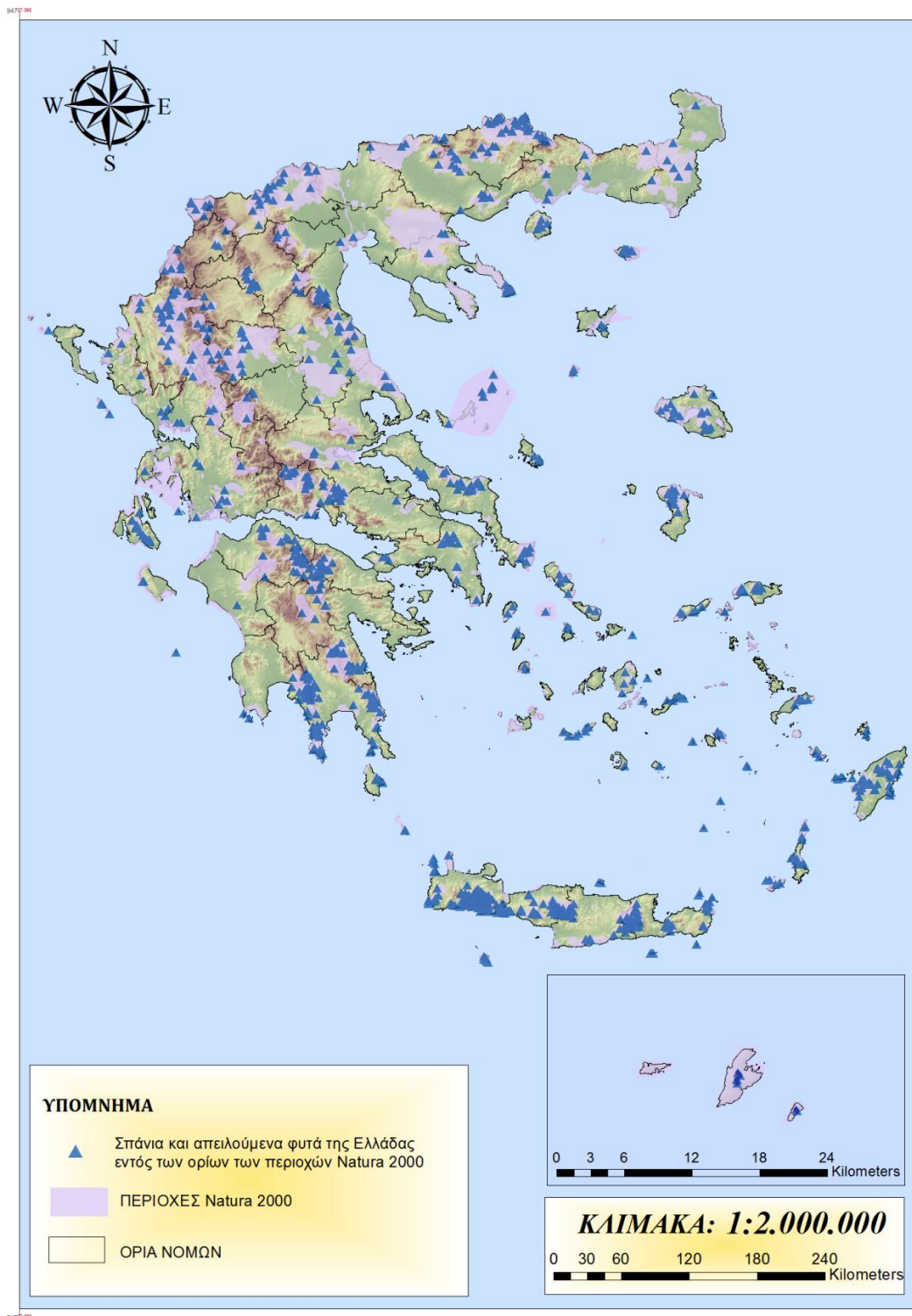
Διοικητικές περιφέρειες Ελλάδας	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) πληθυσμών taxa εντός του δικτύου Natura 2000	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) taxa εντός του δικτύου Natura 2000 (%)
Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	82 (65,6)	44 (80,0)
Αττικής	23 (26,2)	16 (47,1)
Βορείου Αιγαίου	64 (76,2)	37 (94,9)
Δυτικής Ελλάδας	44 (41,1)	32 (65,3)
Δυτικής Μακεδονίας	34 (55,7)	22 (66,7)
Ηπείρου	43 (60,6)	23 (85,2)
Θεσσαλίας	47 (63,5)	29 (87,9)
Ιόνιων Νησιών	25 (24,8)	14 (56,0)
Κεντρικής Μακεδονίας	64 (58,7)	52 (80,0)
Κρήτης	263 (68,5)	100 (90,1)
Νότιου Αιγαίου	135 (59,6)	47 (83,9)
Πελοποννήσου	148 (51,6)	71 (74,0)
Στερεάς Ελλάδας	88 (51,5)	48 (63,2)

4.5.4. Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου Natura 2000 ανά νομό

Φαίνεται γενικά ότι τουλάχιστον 5% των πληθυσμών ανά ταχον και σχεδόν το 15% των σπάνιων και απειλούμενων φυτών περιλαμβάνεται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 κάθε νομού της χώρας (Σχήμα 47).

Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών που εμπίπτει σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ανά νομό της Ελλάδας παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, λιγότερο από 15% των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών που υπάρχουν στον Νομό Λευκάδας, στον Νομό Ξάνθης και στον Νομό Θεσσαλονίκης, εντάσσονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 αυτών των νομών. Σε αντιδιαστολή, περισσότερο από 89% των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών του Νομού Φλώρινας, του Νομού Μαγνησίας και του Νομού Δράμας εντάσσονται στα αντίστοιχα τμήματα του δικτύου.

Από την ανάλυση κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων ταχα ως προς τα όρια των περιοχών Natura 2000 ανά νομό προκύπτει ότι τουλάχιστον 10% από τα σπάνια και απειλούμενα ταχα περιλαμβάνονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 κάθε νομού της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο στον Νομό Λευκάδας (10%), στον Νομό Ξάνθης (12,50%) και τον Νομό Θεσσαλονίκης (14,29%) και υψηλότερο στον Νομό Άρτας (100%), στον Νομό Λέσβου (100%) και στον Νομό Χανίων (93,59%)



Σχήμα 47: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός των περιοχών Natura 2000 στους νομούς της Ελλάδας

Πίνακας 10: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στους διαφορετικούς νομούς της Ελλάδας Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 6)

Νομοί Ελλάδας	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) πληθυσμών taxa εντός του δικτύου Natura 2000	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) taxa εντός του δικτύου Natura 2000 (%)
Νομός Αιτωλοακαρνανίας	8 (20,5)	8 (42,1)
Νομός Αργολίδας	5 (14,3)	5 (27,8)
Νομός Αρκαδίας	25 (55,6)	19 (73,1)
Νομός Άρτας	6 (75,0)	5 (100)
Νομός Αττικής	23 (26,1)	16 (47,1)
Νομός Αχαΐας	33 (58,9)	23 (74,2)
Νομός Βοιωτίας	8 (23,5)	7 (36,8)
Νομός Γρεβενών	5 (41,7)	5 (55,6)
Νομός Δράμας	50 (84,8)	23 (88,5)
Νομός Δωδεκανήσου	88 (61,5)	35 (92,1)
Νομός Έβρου	19 (61,3)	15 (79,0)
Νομός Εύβοιας	40 (57,1)	25 (71,4)
Νομός Ευρυτανίας	2 (22,2)	2 (28,6)
Νομός Ζακύνθου	4 (18,2)	4 (44,4)
Νομός Ηλείας	2 (16,7)	2 (28,6)
Νομός Ημαθίας	4 (57,1)	3 (60,0)
Νομός Ηρακλείου	26 (52,0)	17 (70,8)
Νομός Θεσπρωτίας	3 (33,3)	2 (50,0)
Νομός Θεσσαλονίκης	1 (10,0)	1 (14,29)
Νομός Ιωαννίνων	32 (66,7)	19 (90,5)
Νομός Καβάλας	9 (60,0)	7 (63,6)
Νομός Καρδίτσας	2 (25,0)	2 (33,3)
Νομός Καστοριάς	5 (33,3)	5 (38,5)
Νομός Κέρκυρας	4 (20,0)	2 (25,0)
Νομός Κεφαλληνίας	16 (42,1)	8 (50,0)
Νομός Κιλκίς	1 (50,0)	1 (50,0)
Νομός Κοζάνης	9 (47,4)	9 (64,3)
Νομός Κορινθίας	27 (54,0)	19 (61,3)
Νομός Κυκλάδων	47 (55,3)	19 (70,4)
Νομός Λακωνίας	66 (59,5)	39 (83)
Νομός Λάρισας	20 (76,9)	13 (92,9)
Νομός Λασιθίου	53 (58,9)	37 (80,4)

Νομοί Ελλάδας	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) πληθυσμών taxa εντός του δικτύου Natura 2000	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) taxa εντός του δικτύου Natura 2000 (%)
Νομός Λέσβου	25 (80,7)	17 (100)
Νομός Λευκάδας	1 (4,8)	1 (10,0)
Νομός Μαγνησίας	16 (88,9)	12 (85,7)
Νομός Μεσσηνίας	28 (60,9)	19 (82,6)
Νομός Ξάνθης	1 (9,1)	1 (12,5)
Νομός Πέλλας	12 (60,0)	8 (57,1)
Νομός Πιερίας	17 (58,6)	16 (76,2)
Νομός Πρέβεζας	2 (33,3)	2 (66,7)
Νομός Ρεθύμνου	35 (67,3)	24 (77,4)
Νομός Ροδόπης	3 (33,3)	2 (28,6)
Νομός Σάμου	22 (75,9)	19 (86,4)
Νομός Σερρών	12 (60,0)	11 (68,8)
Νομός Τρικάλων	13 (59,1)	7 (70,0)
Νομός Φθιώτιδας	11 (45,8)	10 (58,8)
Νομός Φλώρινας	14 (93,3)	10 (90,9)
Νομός Φωκίδας	24 (70,6)	16 (72,7)
Νομός Χαλκιδικής	17 (81,0)	16 (84,2)
Νομός Χανίων	148 (77,1)	73 (93,6)
Νομός Χίου	16 (66,7)	12 (80,0)

4.5.5. Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε τμήματα του δικτύου Natura 2000 σε κλάσεις υψομέτρων

Φαίνεται ότι τουλάχιστον 50% των πληθυσμών των φυτών και το 75% από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά περιλαμβάνονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 σε κάθε κλάση υψομετρικής διαβάθμισης της επικράτειας.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών που εμπίπτει σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 ανά κλάση υψομετρικής διαβάθμισης της Ελλάδας παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση (Πίνακας 11). Πιο συγκεκριμένα, μόνο 45,44% των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας που φύονται σε υψόμετρα μέχρι και 700 m εντάσσονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000. Σε αντιδιαστολή, 76,09% των πληθυσμών των σπάνιων και απειλούμενων φυτών που φύονται σε υψόμετρα 1700-2.500 m εντάσσονται, αντίστοιχα, στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 8).

Πίνακας 11: Κατανομή πληθυσμών και taxa (είδη και υποείδη) σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στις κλάσεις υψομετρικής διαβάθμισης της χώρας. Σε παρένθεση αναφέρονται, ανά περίπτωση, τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά επί του συνόλου των πληθυσμών ή των taxa ανά φυτογεωγραφική περιοχή (Πίνακας 7)

Υψόμετρα	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) πληθυσμών taxa εντός του δικτύου Natura 2000	Αριθμός και εκατοστιαίο ποσοστό (σε παρένθεση) taxa εντός του δικτύου Natura 2000 (%)
>700	359 (45,4)	129 (75,0)
700-1700	386 (56,4)	144 (86,7)
1700 - 2500	296 (76,1)	116 (93,6)
<2500	19 (73,1)	10 (90,9)

4.6 Προτεραιότητα διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών εντός και εκτός δικτύου Natura 2000

Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας τα οποία βαθμολογούνται ως προς την προτεραιότητα διατήρησής τους με >15 μονάδες ανήκουν σε συνολικά 17 taxa (φυτά προτεραιότητας 1). Οι πληθυσμοί των 12 από αυτά τα 17 taxa βρίσκονται όλοι εντός του δικτύου Natura 2000, ενώ των υπόλοιπων 5 (29,4%) βρίσκονται όλοι εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 12, Σχήμα 48).

Τα φυτά που βαθμολογούνται ως προς την προτεραιότητα διατήρησής τους μεταξύ 10 και 15 μονάδων είναι 203 taxa (φυτά προτεραιότητας 2): από αυτά οι πληθυσμοί των 87 taxa (42,86%) τοποθετούνται όλοι εντός του δικτύου Natura 2000, οι πληθυσμοί των 77 taxa (37,93%) έχουν τουλάχιστον ένα πληθυσμό σε περιοχές του δικτύου Natura 2000, ενώ τα υπόλοιπα 39 taxa (19,21%) βρίσκονται εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 12, Σχήμα 49).

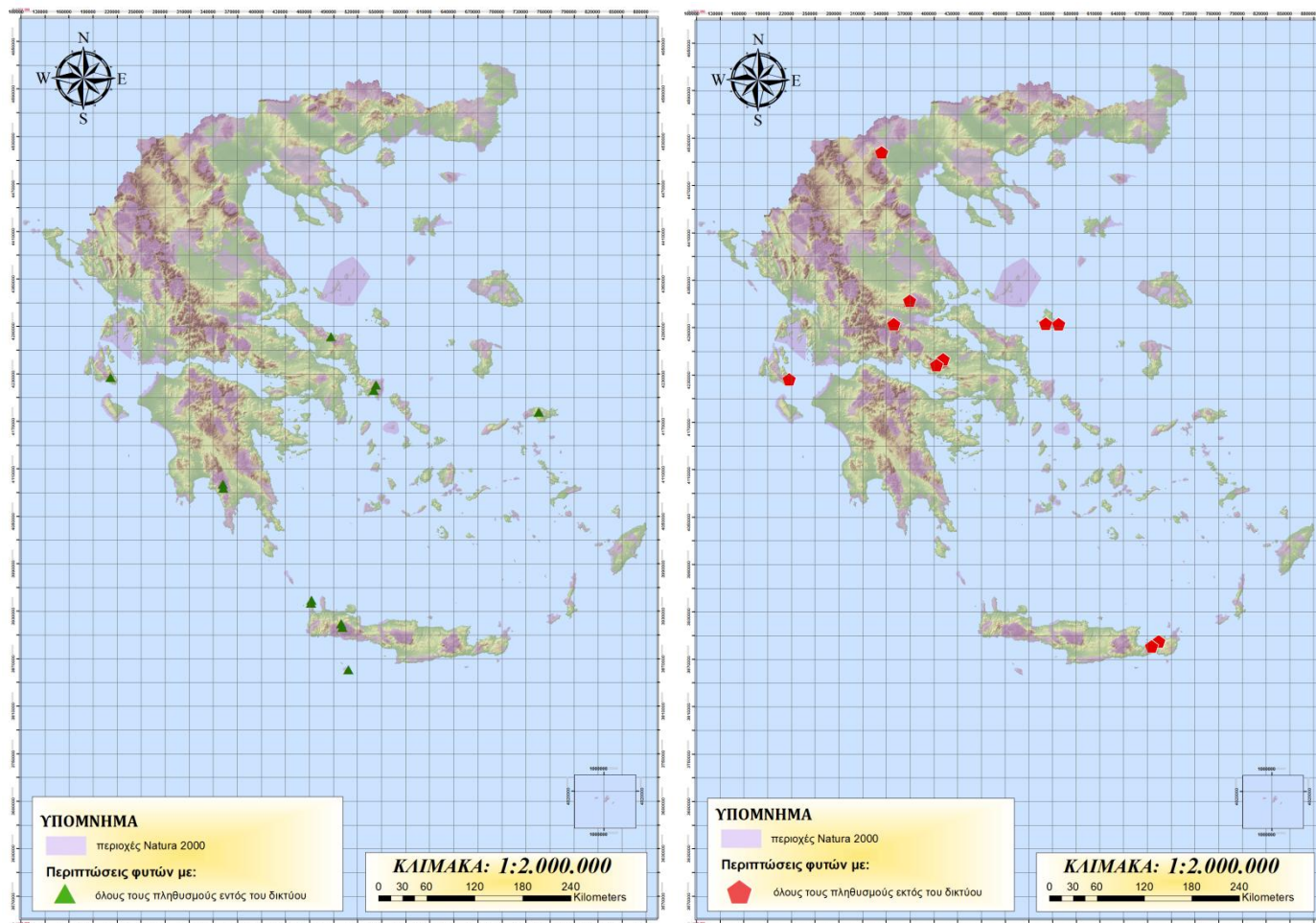
Εκείνα που βαθμολογούνται ως προς την προτεραιότητα διατήρησής τους από 5 - 10 μονάδες είναι 234 taxa (φυτά προτεραιότητας 3): από αυτά οι πληθυσμοί των 92 (39,32%) τοποθετούνται όλοι εντός του δικτύου Natura 2000, οι πληθυσμοί των 110 taxa (47,01%) έχουν τουλάχιστον ένα πληθυσμό σε περιοχές εντός του δικτύου Natura 2000, ενώ τα υπόλοιπα 31 taxa (13,25%) βρίσκονται εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 12, Σχήμα 50).

Τέλος, βαθμολόγηση ως προς την προτεραιότητα διατήρησής τους <5 μονάδες λαμβάνουν 19 φυτικά taxa (φυτά προτεραιότητας 4): από αυτά οι πληθυσμοί των 6 taxa (31,58%) τοποθετούνται όλοι εντός του δικτύου Natura 2000, οι πληθυσμοί των 10 taxa (52,63%) έχουν τουλάχιστον ένα πληθυσμό σε περιοχές του δικτύου Natura 2000, ενώ τα υπόλοιπα 3 taxa (15,79%) βρίσκονται εκτός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 12, Σχήμα 51).

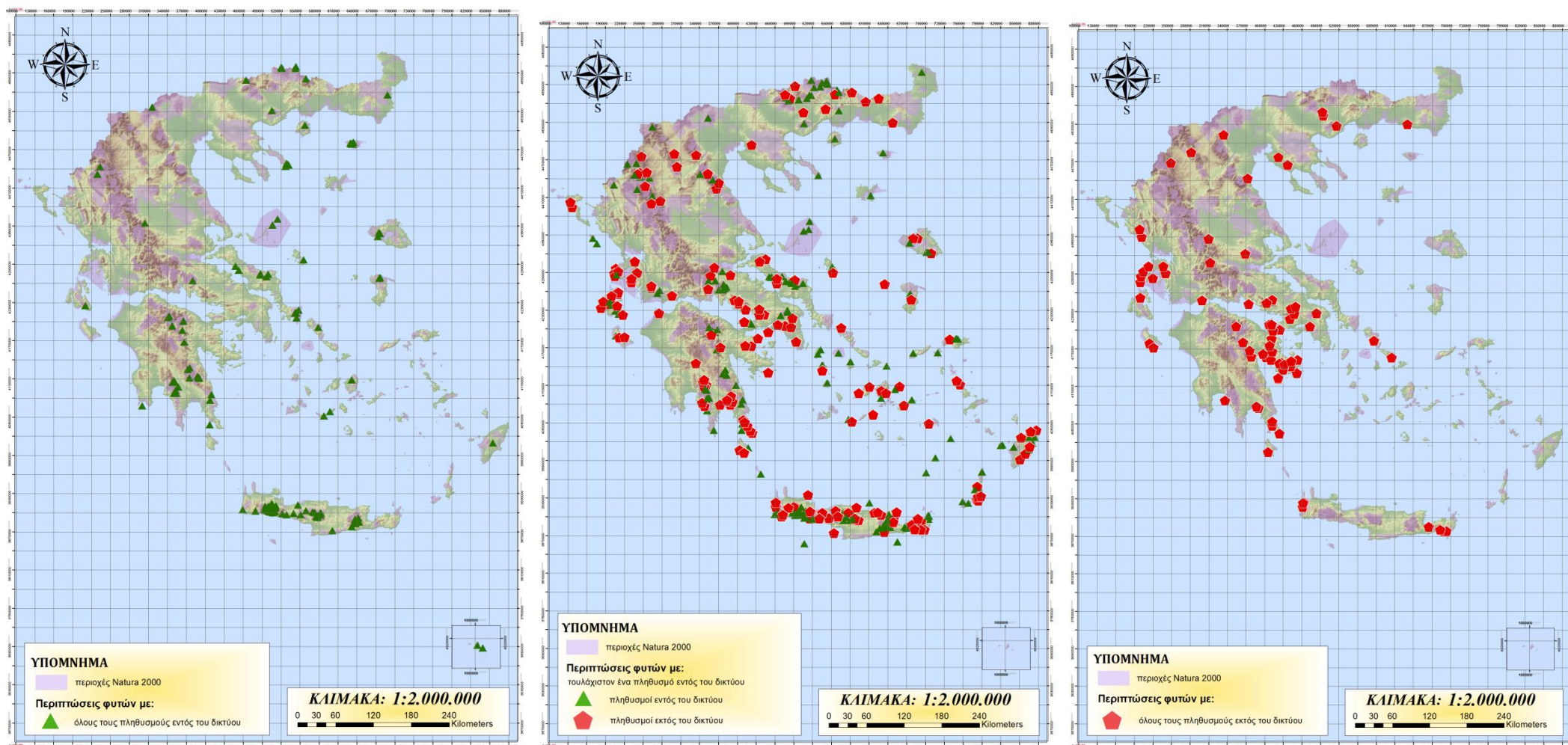
Πίνακας 12: Κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ανάλογα με την προτεραιότητα διατήρησής τους εντός και εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000

Δείκτης προτεραιότητας διατήρησης σπάνιων και απειλούμενων φυτών Ελλάδας	Σύνολο taxa	Αριθμός taxa (%) με όλους τους πληθυσμούς εντός Natura 2000	Αριθμός taxa (%) με τουλάχιστον ένα πληθυσμό εντός Natura 2000	Αριθμός taxa (%) με όλους τους πληθυσμούς εκτός Natura 2000
>15 μονάδες	17	12 (70,6)	-	5 (29,4)
10-15 μονάδες	203	87 (42,9)	39 (19,2)	77 (37,9)
5-10 μονάδες	234	92 (39,3)	110 (47,0)	31 (13,2)
<5 μονάδες	19	6 (31,6)	10 (52,6)	3 (15,8)

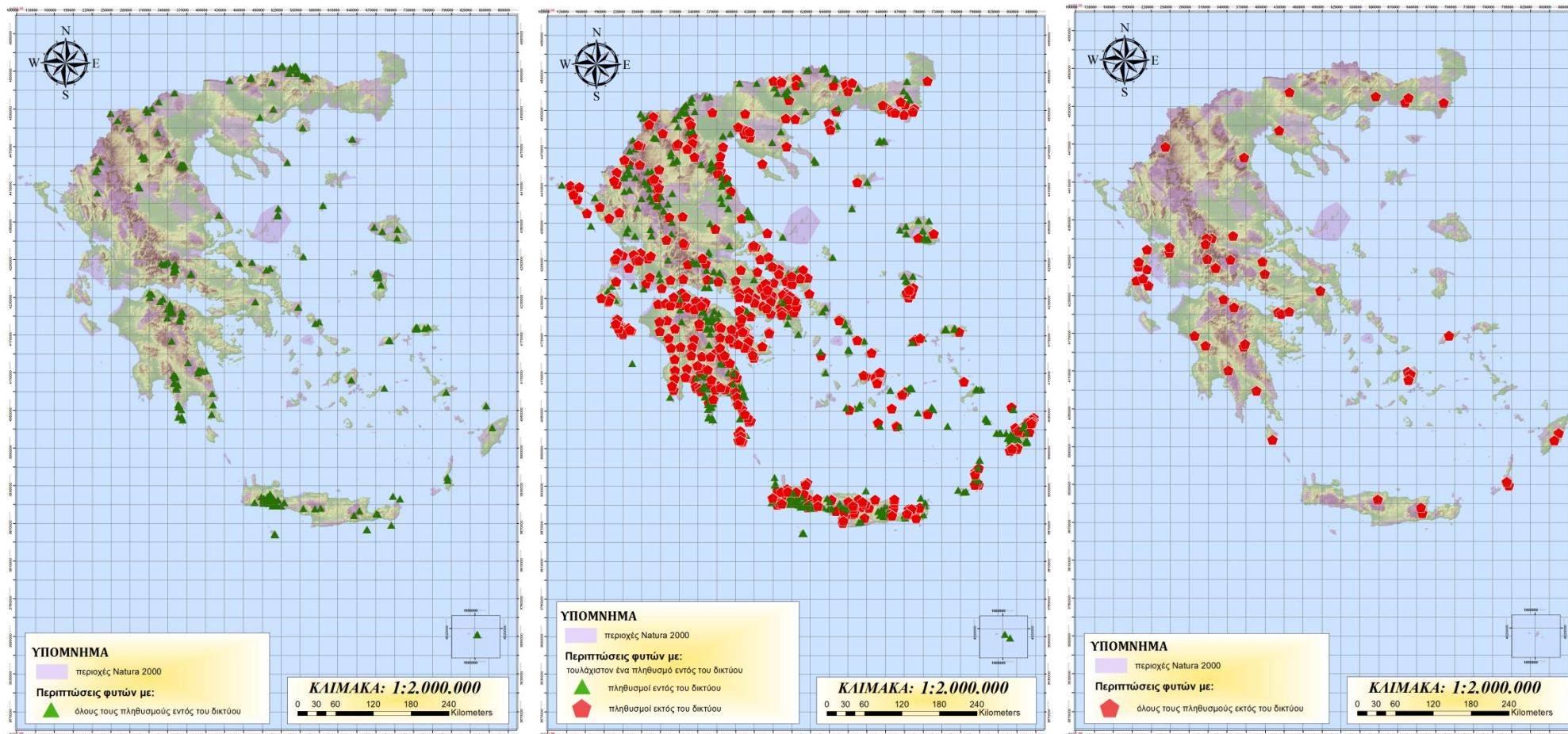
Διαπιστώνεται ότι για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας με την υψηλότερη προτεραιότητα (>15 μονάδες) (Σχήμα 48) το ποσοστό πληθυσμών τους που εντάσσονται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 είναι συγκριτικά μεγαλύτερο σε σχέση με τα φυτά που έχουν χαμηλότερη αξία διατήρησης και προτεραιότητα (Πίνακας 12). Φαίνεται επίσης ότι τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας προτεραιότητας 2 (με αξία διατήρησης 10-15 μονάδες (Σχήμα 49) εμφανίζουν, συγκριτικά με τα υπόλοιπα, το μεγαλύτερο ποσοστό πληθυσμών που δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 (Πίνακας 12). Αντίθετα, το ποσοστό των taxa με τουλάχιστον ένα πληθυσμό εντός του δικτύου Natura 2000 είναι συγκριτικά μεγαλύτερο για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας με τη χαμηλότερη αξία διατήρησης (<5 μονάδες) και προτεραιότητα (Σχήμα 51).



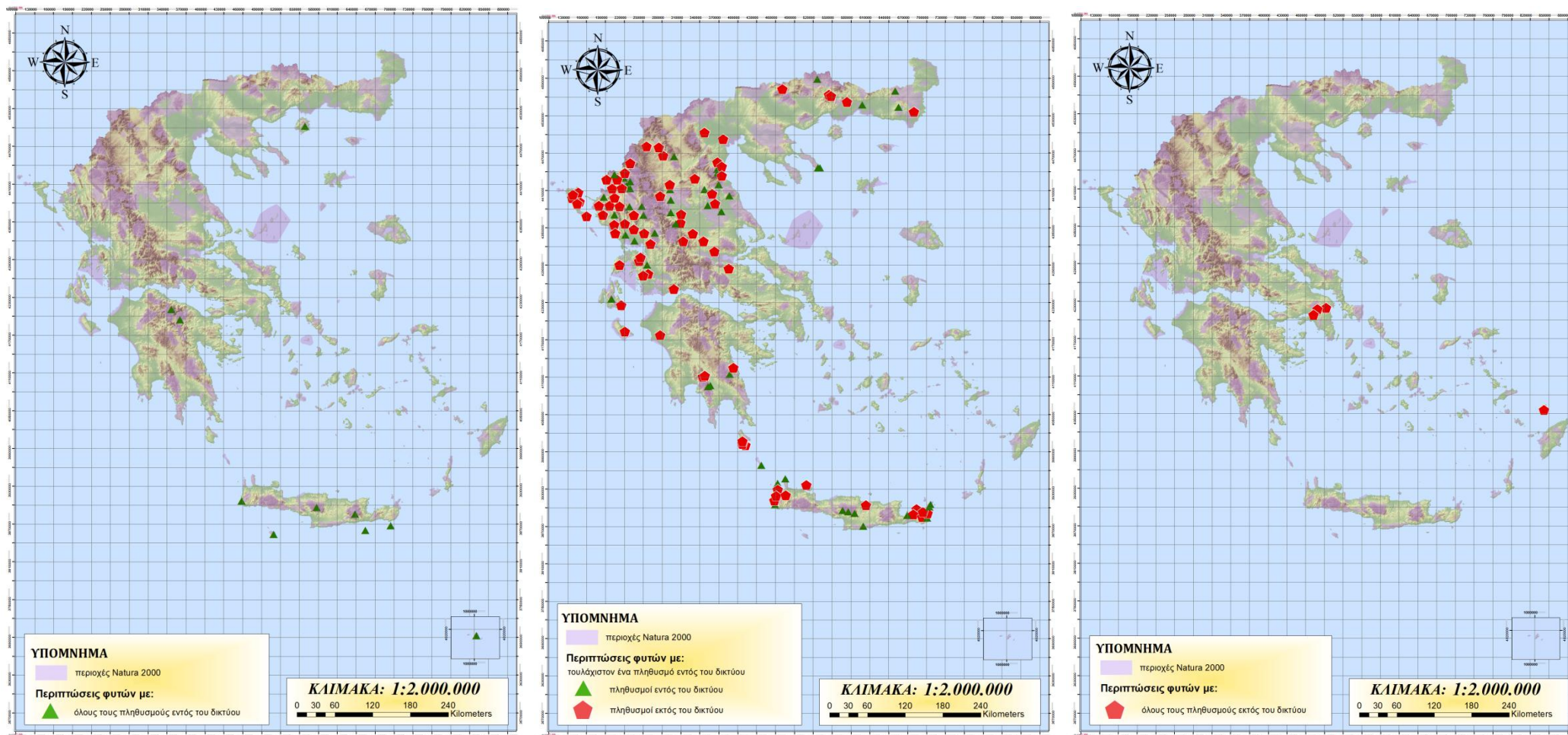
Σχήμα 48: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης >15 μονάδες (n=17 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000



Σχήμα 49: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης 10-15 μονάδες (n=203 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000



Σχήμα 50: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητα διατήρησης 5-10 μονάδες (n=234 taxa) ως προς την ένταξη τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000



Σχήμα 51: Κατηγοριοποίηση περιπτώσεων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με προτεραιότητας διατήρησης <5 μονάδες (n=19 taxa) ως προς την ένταξή τους σε περιοχές του δικτύου Natura 2000

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία, παρουσιάζεται για πρώτη φορά η χαρτογράφηση όλων των πληθυσμών ($n=1.890$) των χαρακτηρισμένων σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας ($n=473$ taxa), σε όλο το εύρος της Ελληνικής επικράτειας. Είναι χαρακτηριστικό ότι για $1/3$ των φυτών υπάρχει ένας μόνο καταγραμμένος πληθυσμός στην Ελλάδα.

Η πλειονότητα των φυτών βαθμολογείται με τιμές από 0,75 έως 1 (υψηλότερες τιμές) για το δείκτη γεωγραφικής εξάπλωσης (98,6), το δείκτη πληθυσμιακού μεγέθους (96,6%), το δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων (68,3%) και το δείκτη ενδημισμού (84,8%). Αντίθετα, ελάχιστα φυτά (1,3%) βαθμολογούνται με τις υψηλότερες τιμές (0,75-1) για το δείκτη ταξινομικής διακριτότητας. Δυστυχώς, δεν υπάρχουν παρόμοιες δημοσιευμένες έρευνες για να γίνει σύγκριση με τα παραπάνω αποτελέσματα. Σε μία ειδική περίπτωση εφαρμογής του δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων για τα ενδημικά φυτά της Πελοποννήσου ($n=396$) από τους Trigas *et al.* (2012), βρέθηκε ότι 35,7% των φυτών αυτών φύονται μόνο σε ένα ή δύο τύπους ενδιαιτημάτων. Από τα ενδημικά φυτά της Πελοποννήσου που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα βρήκαμε ότι 59 taxa φύονται σε ένα ή δύο τύπους ενδιαιτημάτων.

Σε σχέση με τους επιμέρους δείκτες, οι Tsiftsis *et al.* (2008), υπολογίζοντας το δείκτη σπανιότητας για ορισμένα σπάνια και απειλούμενα ορχεοειδή της ανατολικής Μακεδονίας, βρήκαν διαφορετικές τιμές σε σχέση με αυτές που υπολογίστηκαν στην παρούσα εργασία (συνολικά 8 περιπτώσεις taxa). Πιο συγκεκριμένα, οι Tsiftsis *et al.* (2008) βρήκαν τιμές ίσες με 1 για τα *Dactylorhiza graeca* και *Eripactis atrorubens* subsp. *spiridonovii*, τιμή 0,250 για το *Dactylorhiza macedonica*, τιμή 0,200 για το *Dactylorhiza incarnata*, και τιμές 0,500 για τα *Eripactis nauosaensis* και *Eripactis pontica*. Αντίθετα, στην δικιά μας περίπτωση, βρέθηκε ότι παίρνει τιμή ίση με 0,833 το *Dactylorhiza graeca*, τιμή 1 για το *Eripactis atrorubens* subsp. *spiridonovii*, τιμή 0,621 για το *Dactylorhiza macedonica*, τιμή 0,788 για το *Dactylorhiza incarnata*, τιμή 0,811 για τα *Eripactis nauosaensis* και τιμή 0,625 για το *Eripactis pontica*. Σε αυτές τις περιπτώσεις των ορχιδέων, οι αποκλίσεις των τιμών που παρατηρούνται στην παρούσα εργασία (βλ. Παράρτημα 2) οφείλονται στην κλίμακα των κελιών που χρησιμοποιήθηκε (έτοιμος κάνναβος του προγράμματος Arc MAP 9.3 με βήμα $30 \times 30 \text{ km}^2$). Εν αντιθέσει, οι Tsiftsis *et al.* (2008) είχαν επιλέξει ως βήμα καννάβου $5 \times 5 \text{ km}^2$.

Διαφορές για ανάλογους λόγους βρέθηκαν και στον δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων. Για παράδειγμα, οι Trigas *et al.* (2012), υπολογίζοντας το δείκτη εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων για ορισμένα σπάνια και απειλούμενα ενδημικά φυτά της Πελοποννήσου, βρήκαν διαφορετικές τιμές σε σχέση με αυτές που υπολογίστηκαν στην παρούσα εργασία (συνολικά 46 περιπτώσεις taxa). Πιο συγκεκριμένα, βρήκαν ότι τα *Achillea occulta*, *Alchemilla aroanica* κλπ. βρίσκονται σε δύο τύπους ενδιαιτημάτων, αντίθετα εμείς βρήκαμε ότι ανήκουν σε έναν. Επίσης, οι Trigas *et al.* (2012) βρήκαν ότι τα *Astragalus agraniotii* και *Asperula saxicola* παρατηρούνται μόνο σε ένα τύπο ενδιαιτήματος, ενώ εμείς τα καταγράψαμε σε δύο. Επίσης, βρήκαν ότι τα *Astragalus laconicus*, *Minuartia parnonia* και *Omphalodes verna* subsp. *graeca* παρατηρούνται σε 3, 3 και 2, αντίστοιχα, τύπους ενδιαιτημάτων, ενώ εμείς καταγράψαμε ότι ανήκουν σε τέσσερις τύπους ενδιαιτημάτων.

Τέλος, διαφορετικές τιμές για ορισμένα taxa διαπιστώνονται και στο δείκτη σπανιότητας, όπως από την εργασία των Trigas *et al.* (2012) για τα ενδημικά φυτά της περιοχής της Πελοποννήσου. Και αυτές οφείλονται στη διαφορετική κλίμακα αναφοράς των δεδομένων εξάπλωσης και στην περαιτέρω επεξεργασία των δεικτών. Εμείς χρησιμοποιήσαμε έτοιμο κάνναβος του προγράμματος Arc MAP 9.3 με βήμα 30 x 30 km², ενώ αντίθετα οι Trigas *et al.* (2012) είχαν επιλέξει ως βήμα καννάβου 10 x 10 km².

Σε ότι αφορά στους συνδυαστικούς δείκτες που υπολογίστηκαν στην παρούσα εργασία, πρέπει να σημειωθεί ότι λίγα μόνο από τα φυτά που έχουν χαρακτηριστεί Κρισίμως Απειλούμενα, Απειλούμενα και Τρωτά, τα οποία αποτελούν και τη συντριπτική πλειονότητα (αθροιστικά 82,5%) των φυτών που μελετήθηκαν βαθμολογούνται με τις υψηλότερες τιμές (0,75-1) για το δείκτη σπανιότητας (13,5%).

Συνολικά, διακρίθηκαν τέσσερις βαθμονομημένες ομάδες φυτών με βάση τις τιμές του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης. Μόνο 17 (3,6%) από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας κατατάχθηκαν στην κατηγορία προτεραιότητας 1 για αυτό το δείκτη.

Σε ό,τι αφορά την κατανομή των taxa και των πληθυσμών σε διαφορετικές ενότητες χώρου παρατηρήθηκε ότι:

- η πλειονότητα των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα (77,8%) και η πλειονότητα των πληθυσμών αυτών των φυτών φύονται μόνο σε μία φυτογεωγραφική περιοχή, πρωτίστως στην περιοχή Κρήτης-Κάρπαθου (421

πληθυσμοί από 121 taxa), της Πελοποννήσου (380 πληθυσμοί από 117 taxa) και της Στερεάς Ελλάδας (195 πληθυσμοί από 76 taxa).

- η πλειονότητα των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα (72,9%) και οι περισσότεροι πληθυσμοί αυτών των φυτών περιορίζονται μόνο σε μία διοικητική περιφέρεια της Ελλάδας, πρωτίστως στην Κρήτη (384 πληθυσμοί από 111 taxa), της Πελοποννήσου (287 πληθυσμοί από 96 taxa), του Νοτίου Αιγαίου (228 πληθυσμοί από 56 taxa) και της Στερεάς Ελλάδας (171 πληθυσμοί από 76 taxa).
- η πλειονότητα (57,1%) των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα περιλαμβάνονται μόνο σε έναν νομό (πρωτίστως στο νομό Χανίων, 192 πληθυσμοί από 78 taxa).
- η πλειονότητα των φυτών που χαρακτηρίζονται ως σπάνια και απειλούμενα (790 πληθυσμοί από 172 taxa) υπάρχουν σε χαμηλά υψόμετρα (έως 700 m) ή σε ενδιάμεσα υψόμετρα (700-1.700 m, 685 πληθυσμοί από 166 taxa), ενώ παρατηρείται μείωση του αριθμού taxa με την αύξηση του υψομέτρου.

Σε ό,τι αφορά στην κατανομή των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας με βάση τους μέσους όρους των δεικτών σπανιότητας, τρωτότητας και προτεραιότητας διατήρησής τους σε διαφορετικές ενότητες χώρου παρατηρήθηκε ότι:

- Δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη διαφοροποίηση του μέσου όρου του δείκτη σπανιότητας και του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης ούτε μεταξύ των διαφορετικών φυτογεωγραφικών περιοχών ούτε μεταξύ των διοικητικών περιφερειών της χώρας, ούτε κατά την υψομετρική διαβάθμιση.
- Τα περισσότερα φυτά για όλες τις κατηγορίες τιμών δείκτη σπανιότητας και δείκτη τρωτότητας εντοπίζονται στην Κρήτη (ή την φυτογεωγραφική περιοχή Κρήτης-Καρπάθου), την Πελοπόννησο ή την Στερεά Ελλάδα.
- Συγκριτικά μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις του μέσου όρου του δείκτη σπανιότητας, του δείκτη τρωτότητας και του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης εμφανίζονται στην κλίμακα των νομών της επικράτειας.

- Γενικά, ο μέσος όρος τιμών δείκτη σπανιότητας συνολικά αλλά και για όλες τις κλάσεις τιμών που διακρίθηκαν εμφανίζει πτωτική τάση με την αύξηση του υψομέτρου.
- Ο αριθμός taxa για όλες τις κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας φαίνεται να μειώνεται με την αύξηση του υψομέτρου αλλά με διαφορετικό πρότυπο ανά κατηγορία.

Πρόσφατα, από εξέταση βιβλιογραφικών δεδομένων, εκτιμήθηκε ότι 42,7% των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας (Μπάντη 2012) φύεται μέχρι τα 500 m. Σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας με χρήση G.I.S., προκύπτει ότι η πλειονότητα των σπάνιων και απειλούμενων taxa φύονται σε χαμηλά υψόμετρα και συγκεκριμένα από το επίπεδο της θάλασσας έως 700 m (περίπου 37%). Η διαφοροποίηση αυτών των αποτελεσμάτων οφείλεται στο γεγονός ότι στην παρούσα εργασία για τον προσδιορισμό του υψομετρικού εύρους κάθε φυτού πραγματοποιήθηκε έλεγχος των δεδομένων και διασταύρωση στοιχείων με βάση ηλεκτρονικά διαθέσιμες πληροφορίες υψομέτρου αποξηραμένων δειγμάτων φυτών που βρίσκονται κατατεθειμένα σε βοτανικά μουσεία (βλ. Υλικά και μέθοδοι).

Σε σχέση με το δίκτυο Natura 2000, από τη γεωαναφορά-ψηφιοποίηση-χαρτογράφηση των πληθυσμών των 473 σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, προκύπτει ότι 56% των πληθυσμών τους προστατεύεται από το υφιστάμενο δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα.

Από τα 473 σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας, στην Πελοπόννησο καταγράφονται συνολικά 77 σπάνια και απειλούμενα ενδημικά taxa (Παράρτημα 3). Σύμφωνα με τους Trigas *et al.* (2012), 86% αυτών βρίσκονται εντός του δικτύου Natura 2000. Στην παρούσα εργασία βρήκαμε ότι 84% αυτών των φυτών τοποθετούνται εντός του δικτύου Natura 2000. Η διαφοροποίηση αυτή ως προς την ένταξη των παραπάνω φυτών στο δίκτυο Natura 2000 μπορεί να αποδοθεί στις διαφορετικές κλίμακες όπου έλαβε χώρα η διαδικασία της γεωαναφοράς-ψηφιοποίησης-χαρτογράφησης των πληθυσμών αυτών των φυτών.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας με αυτά από που αφορούν το δίκτυο Natura 2000 από Kokkini *et al.* (1997), διαπιστώνονται αρκετές αποκλίσεις. Από την ανάλυση των δεδομένων που παραθέτουν οι Kokkini *et al.* (1997), φαίνεται ότι τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνονται σε 547 περιοχές του δικτύου

Natura 2000, ενώ στην παρούσα εργασία διαπιστώθηκε ότι τα φυτά αυτά περιλαμβάνονται συνολικά σε 885 περιοχές. Επίσης, έγινε φανερό ότι συνολικά 140 taxa που δεν έχουν καταγραφεί από τους Kokkini *et al.* (1997) φύονται σε περιοχές εντός του δικτύου Natura 2000. Μεταξύ αυτών, 87 taxa περιλαμβάνονται σε μία περιοχή του δικτύου και 53 taxa σε τουλάχιστον δύο. Από την άλλη πλευρά, ο αριθμός διαφορετικών περιοχών του δικτύου Natura 2000 όπου προστατεύονται επιτόπια πληθυσμοί τους είναι μικρότερος (σε 37 περιπτώσεις) ή μεγαλύτερος (σε 29 περιπτώσεις) σε σχέση με τα δεδομένα που παραθέτουν οι συγγραφείς αυτοί.

Τέλος, από εξέταση βιβλιογραφικών δεδομένων (Μπάντη 2012), είχε εκτιμηθεί ότι τα 282 taxa των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας προστατεύονται από το δίκτυο Natura 2000. Από τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, προκύπτει ότι για 392 taxa σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας προστατεύεται τουλάχιστον ένας πληθυσμός τους εντός του δικτύου Natura 2000.

Από την ανάλυση κατανομής των πληθυσμών σπάνιων και απειλούμενων φυτών ως προς τα όρια των περιοχών Natura 2000 σε διαφορετικές ενότητες χώρου φαίνεται ότι:

- Τουλάχιστον 25% των πληθυσμών κάθε taxon και τουλάχιστον τα μισά από τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνονται στα επιμέρους τμήματα του δικτύου Natura 2000 κάθε φυτογεωγραφικής περιοχής ή διοικητικής περιφέρειας.
- Τουλάχιστον 5% των πληθυσμών κάθε taxon και περίπου 15% των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας περιλαμβάνεται στο επιμέρους δίκτυο Natura 2000 κάθε νομού της χώρας.

Από εξέταση βιβλιογραφικών δεδομένων (Μπάντη 2012), εκτιμήθηκε ότι το ελληνικό δίκτυο Natura 2000 αδυνατεί να προστατέψει 27,3% των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας που ανήκουν στις κατηγορίες της IUCN Κρισίμως Κινδυνεύον (Critically Endangered – CR), Κινδυνεύον (Endangered – EN) και Τρωτών (Vulnerable - VU). Αντίθετα, σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας για αυτές τις τρεις κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης, προκύπτει ότι το δίκτυο Natura 2000 προστατεύει περίπου 83% των φυτών (n=300), αφήνοντας απροστάτευτο περίπου 17% αυτών. Δηλαδή, για αυτές τις κατηγορίες της IUCN διαπιστώνεται απόκλιση της τάξης του 10% ανάμεσα στην γεωαναφορά-ψηφιοποίηση-χαρτογράφηση των πληθυσμών των taxa και στην αναπαραγωγή βιβλιογραφικών

δεδομένων χωρίς τη χρήση GIS. Για τις υπόλοιπες κατηγορίες κινδύνου εξαφάνισης κατά IUCN, Σχεδόν Απειλούμενο (Near Threatened-NT), Σπάνιο (Rare- R), Ανεπαρκών Δεδομένων (Data Deficient-DD) και Χαμηλού Κινδύνου (Least Concern-LC), το δίκτυο Natura 2000 αδυνατεί να προστατέψει 94 taxa (περίπου 13%).

Στην περίπτωση της Ισπανίας, μιας χώρας με ανάλογη φυτική ποικιλότητα με την Ελλάδα, βρέθηκε ότι το εκεί δίκτυο Natura 2000 αδυνατεί να προστατεύσει 61% των σπάνιων, ενδημικών ή απειλούμενων φυτών της χώρας στην κατηγορία των Κρισίμως Κινδυνευόντων taxa (Critically Endangered - CR) (Laguna *et al.* 2004). Κατ'αντιστοιχία, από την παρούσα εργασία προκύπτει ότι το ελληνικό δίκτυο Natura 2000 αδυνατεί να προστατεύσει περίπου 32% των Κρισίμως Κινδυνευόντων φυτών (Critically Endangered - CR) . Κατά μέσο όρο, οι πληθυσμοί που εμπίπτουν εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000 ανά σπάνιο και απειλούμενο φυτό της Ελλάδας είναι 64%.

Με βάση τις τιμές του δείκτη προτεραιότητας διατήρησης, διαπιστώθηκε ότι:

- Για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας που ανήκουν στην κατηγορία προτεραιότητας 1, το ποσοστό των πληθυσμών τους που εντάσσονται σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 είναι συγκριτικά μεγαλύτερο σε σχέση με τα φυτά εμπίπτουν στις κατηγορίες προτεραιότητας 2, 3 και 4.
- Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας που εντάσσονται στην κατηγορία προτεραιότητας 2, εμφανίζουν, συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες, το μεγαλύτερο ποσοστό πληθυσμών που δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.
- Τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας που ανήκουν στην κατηγορία προτεραιότητας 3, εμφανίζουν, συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες, το μικρότερο ποσοστό πληθυσμών που δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000.
- Η αναλογία taxa με τουλάχιστον ένα πληθυσμό εντός του δικτύου Natura 2000 είναι συγκριτικά μεγαλύτερη για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας με τη χαμηλότερη εκτιμώμενη προτεραιότητα διατήρησης.

Όλοι οι μέχρι σήμερα καταγεγραμμένοι πληθυσμοί 5 taxa που περιλαμβάνονται στα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας και αξιολογήθηκαν ως υψηλής προτεραιότητας

διατήρησης βρίσκονται εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000. Πρόκειται για τα *Aethionema retsina*, *Centaurea charrelii*, *Dianthus juniperinus* subsp. *kavusicus*, *Silene cephalenia* subsp. *cephallenia* και *Veronica oetaea*. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για αυτά. Εκτός περιοχών του δικτύου βρίσκονται και όλοι οι καταγεγραμμένοι πληθυσμοί για 39 taxa της αμέσως επόμενης κατηγορίας και αθροιστικά για 34 taxa των άλλων δύο κατηγοριών. Εάν δεν είναι δυνατός ο επαναπροσδιορισμός του δικτύου ώστε να εντάξει πληθυσμούς αυτών των ειδών, θα πρέπει τουλάχιστον να θεσμοθετηθούν μικροαποθέματα για την προστασία τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Araújo, M.B., Lobo, J.M., Moreno, J.C., 2007. The effectiveness of Iberian protected areas in conserving terrestrial biodiversity. *Conservation Biology* 21: 1423–1432.
- Arponen, A., Heikkinen, R., Thomas, C., Moilanen, A., 2005. The value of biodiversity in reserve selection: representation, species weighting, and benefit functions. *Conservation Biology* 19: 2009–2014.
- Blasi, C., Marignani M., Copiz R., Fipaldini M., Bonacquisti S., Del Vico E., Rosati L., Zattero L., 2011. Important Plant Areas in Italy: From data to mapping. *Biological Conservation* 144: 220–226.
- Brook, B.W., Trail, L.W., Bradshaw, C.J.A., 2006. Minimum viable population sizes and global extinction risk are unrelated. *Ecology Letters* 9: 375–382.
- Casazza, G., Barberis, G., Minuto, L., 2005. Ecological characteristics and rarity of endemic plants of the Italian Maritime Alps. *Biological Conservation* 123 :361–371.
- Chiarucci, A., Bacaro, G. Rocchini, D., 2008. Quantifying plant species diversity in a Natura 2000 network: old ideas and new proposals. *Biological Conservation* 141: 2608–2618.
- Daniels, R.J.R., Hegde, M., Josh, N.V., Gadgil, M., 1991. Assigning conservation value: a case study from India. *Conservation Biology* 5: 464–475.
- Danielsen, F., Balete, D.S., Poulsen, M.K., Enghoff, M., Cristi, M. Nozawa, Jensen A.E., 2000. A simple system for monitoring biodiversity in protected areas of a developing country, *Biodiversity and Conservation* 9: 1671-1705.
- Dimitrakopoulos, P.G., Memtsas, D., Troumbis A.Y., 2004. Questioning the effectiveness of the Natura 2000 Special Areas of Conservation strategy: the case of Crete. *Global Ecology and Biogeography* 13:199–207.

- Freitag, S., van Jaarsveld, A.S., 1997. Relative occupancy, endemism, taxonomic distinctiveness and vulnerability: prioritizing regional conservation actions. *Biodiversity and Conservation* 6: 211–232.
- Gaston, K.J., Pressey, R.L., Margules, C.R., 2002. Persistence and vulnerability: retaining biodiversity in the landscape and in protected areas. *Journal of Biosciences* 27: 361–384.
- Heywood, V.H., Iriondo, J.M., 2003. Plant conservation: old problems, new perspectives. *Biological Conservation* 113: 321–335.
- Hoyte, E., 1988. *Conserving the Wild Relatives of Crops*. IBPGR/IUCN/WWF, Rome.
- Ioja, C.I. Pătroescu, M., Rozyłowicz, L., Popescu, V.D., Verghelet, M., Zotta, M. I., Felciuc, M., 2010. The efficacy of Romania's protected areas network in conserving biodiversity. *Biological Conservation* 143:2468–2476.
- IUCN, 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria*. Ver. 3.1. IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Cambridge.
- Kati, V., Devillers, P., Dufrêne, M., Legakis, A., Vokou, D., Lebrun, P., 2004. Hotspots, complementarity or representativeness? Designing optimal small-scale reserves for biodiversity conservation. *Biological Conservation* 120: 471–480.
- Kokkini, S., Iatrou, G., Georgiou, K., Artelari, P., Bazos, I., Georgiadis, T., Georgiou, O., Drossos, E., Hanlidou, E., Karousou, R., Krigas, N., Kypriotakis, Z., Tzanoudakis, D., 1997. Other important plant species. In: Dafis, S., Papastergiadou, E., Georghiou, K., Babalonas, D., Georgiadis, T., Papageorgiou, M., Lazaridou, T., Tsiaoussi, V. (eds.), *The Goulandris Natural History Museum - Greek Biotope / Wetland Centre*, Thessaloniki 44: 468-839.
- Laguna, E., Deltoro, V. I., Pérez-Botella, J., Pérez-Rovira, P., Serra, Ll., Olivares, A., Fabregat, C., 2004. The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biological conservation* 119: 421-426.
- Maiorano, L., Falcucci, A., Garton, E.O., Boitani, L., 2007. Contribution of the Natura 2000 network to biodiversity conservation in Italy. *Conservation Biology* 21: 1433–1444.
- Margules, C.R., Pressey, R.L., 2000. Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243–253.

- Margules, C.R., Sarkar, S., 2007. Systematic conservation planning. Cambridge University Press, New York.
- Martínez, I., Carreño, F., Escudero, A., Rubio A., 2006. Are threatened lichen species well-protected in Spain? Effectiveness of a protected areas network. *Biological Conservation* 133:500–511.
- Maxted, N. 2001. Ex situ, in situ conservation. *Encyclopedia of biodiversity*. Volume 2. Academic Press, San Diego, U.S.A : 683-695.
- Myers, N., Mittelmeier, R.A., Mittelmeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., Kent J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities, *Nature* 403: 853-858.
- Pavlik, B.M., 1996. A framework for defining and measuring success during reintroductions of endangered plants. In: Falk, D., C. Millar and P. Olwell (eds.) *Restoring Diversity. Strategies for Reintroduction of Endangered Plants*. Island Press, Washington, D.C., 127-156.
- Phitos, D., Strid, A., Snogerup, S., Greuter, W., 1995. *The Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece*, World Wildlife Fund, Athens.
- Rabinowitz, D., 1981. Seven forms of rarity. In: Synge, H. (ed), *The biological aspects of rare plant conservation*. Wiley & Sons, Chichester, 205–217.
- Reed, D.H., O’Grady, J.J., Brook, B.W., Ballou, J.D., Frankham, R., 2003. Estimates of minimum viable population sizes for vertebrates and factors influencing those estimates. *Biological Conservation* 113: 23–34.
- Rossi, E., Kuitunen, M., 1996. Ranking of habitats for the assessment of ecological impact in land use planning. *Biological Conservation* 77: 227–234.
- Strid A., Tan K., 1997. *Flora hellenica 1*. Königstein. Koeltz Scientific Books, Germany.
- Tilman, D., 1999. The ecological consequences of changes in biodiversity: a search for general principles. *Ecology* 80: 1455–1474.
- Trigas, P., Tsiftsis, S., Tsiripidis, I., Iatrou, G., 2012. Distribution Patterns and Conservation Perspectives of the Endemic Flora of Peloponnese (Greece). *Folia Geobotanica* 47: 421–439.

Tsiftsis, S., Tsiripidis, I., Karagiannakidou, V., 2008. Identifying areas of high importance for orchid conservation in east Macedonia (NE Greece). *Biodiversity and Conservation* 18: 1765–1780.

Verovnik, R., Govedič, M., Šalamun, A., 2010. Is the Natura 2000 network sufficient for conservation of butterfly diversity? A case study in Slovenia. *Journal of Insect Conservation* 15: 345–350.

Vane-Wright, R.I., Humphries, C.J., Williams, P.H., 1991. What to protect? Systematics and the agony of choice. *Biological Conservation* 55: 235–254.

Williams, P.H., Margules, C.R., Hilbert, D.W., 2002. Data requirements and data sources for biodiversity priority area selection. *Journal of Biosciences* 27: 327–338.

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Βώκου, Δ., 2009. Γενική Οικολογία-μια εισαγωγή. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

Δημόπουλος, Π., 1993. Χλωριδική και φυτοκοινωνιολογική έρευνα του όρους Κυλλήνη - οικολογική προσέγγιση. Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πάτρα.

Δημόπουλος, Π., Παπαστεργιάδου, Ε., Sycora, K., Γεωργιάδης, Θ., Μπαμπαλώνας, Δ., Ντάφης, Σ., 1995. Συλλογή και ανάλυση φυτοκοινωνιολογικών δεδομένων για τη βλάστηση της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

Καρακίτσος, Σ., 2006. “Flora Ionica”: Καταγραφή της χλωρίδας των Ιονίων νήσων και οι μεταξύ τους φυτογεωγραφικές συνδέσεις. Μεταπτυχιακή Εργασία, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Οικολογία – Διαχείριση και Προστασία φυσικού περιβάλλοντος, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα.

Κωσταντινίδης, Α., 2002. Εφαρμογές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (G.I.S I). Διδακτικές Σημειώσεις, ΤΕΙ Σερρών, Τμήμα Γεωπληροφορικής & Τοπογραφίας, Σέρρες.

- Μαρδίρης, Θ., Αντωνίου, Ν., Μηντζιαρίδης, Κ., Γρηγορίου, Μ., Ατζέμη, Α., Τζέρπος, Κ., & Πισιώτη, Α., 2005. Βιοποικιλότητα, Το Εργαστήρι της ζωής. Καστοριά: ΥΠ.Ε.Π.Θ
- Μανδουράρη, Δ., 2011. Πληροφοριακό σύστημα για την καθοδήγηση χρηστών με χρήση G.I.S. Πτυχιακή εργασία, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Κρήτη.
- Μπάγκου, Ε. και Σταυρακίδου, Κ., 2010. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εξέλιξη και προοπτικές στην Ελλάδα. Πτυχιακή εργασία, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κεντρικής Μακεδονίας - Σερρών, Σέρρες.
- Μπάντη, Α., 2012. Σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας : κατανομή, απειλές και κατάσταση διατήρησης in situ και ex situ. Μεταπτυχιακή Εργασία, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Οικολογικός Σχεδιασμός, Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών και Βιώσιμη Ανάπτυξη», Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Ντάφης, Σ., Παπαστεργιάδου, Ε., Γεωργίου, Κ., Μπαμπαλώνας, Δ., Γεωργιάδης, Θ., Παπαγεωργίου, Μ., Λαζαρίδου, Θ. & Τσιαούση, Β., 1996. «Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το έργο των οικοτόπων στην Ελλάδα: Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000» Συμβόλαιο αριθμός Β4-3200/84/756, Γεν. Διεύθυνση ΧΙ Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας – Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, Θεσσαλονίκη: Anima Graphics
- Ρωσσικόπουλος, Δ., 1999. Τοπογραφικά δίκτυα και υπολογισμοί, β' έκδοση- εκδόσεις Ζητη, Θεσσαλονίκη.
- Φιλιππίδης, Ε., 2005. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Διδακτικές Σημειώσεις. Τ.Ε.Ι. Σερρών, Τμήμα Πληροφορικής & Επικοινωνιών.
- Φιλιππίδης, Ε., 2008. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών. Διδακτικές Σημειώσεις. Τ.Ε.Ι. Σερρών, Τμήμα Πληροφορικής & Επικοινωνιών.
- Φοίτος, Δ., Κωνσταντινίδης, Θ., Καμάρη, Γ. (Eds), 2009. Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων φυτών της Ελλάδας, Τόμος 1 (Α-Δ) & 2 (Ε-Ζ). Ελληνική Βοτανική Εταιρία, Πάτρα, Ελλάδα.
- Χατζόπουλος, Ι.Ν., 2006. Τοπογραφία, Εκδόσεις Β. Γκιούρδας, Αθήνα.

Διαδικτυακή βιβλιογραφία

http 1 ://www.seos-project.eu. (2013). *Learning Management System - SEOS*. Ανάκτηση Ιούνιος 8, 2013

http 2 ://www.ncddc.noaa.gov/. (2013). *National Coastal Data Development Centre - NCDDC και National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, USA*. Ανάκτηση Ιούνιος 5, 2013

http 3 ://www.biodiv-chm.gr/. (2013). *Greek Biodiversity Clearing House Mechanism - Ελληνική διαδικτυακή πύλη για τη βιοποικιλότητα*. Ανάκτηση Ιούνιος 10, 2013

http 4 ://www.ypoka.gr/. (2013). *Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υ.ΠΕ.ΚΑ*. Ανάκτηση Ιούνιος 10, 2013

http 5 ://www.biodiversity.gr/Informatio. (2013). *Βιοποικιλότητα στην Ελλάδα*. Ανάκτηση Ιούνιος 21, 2013

http 6 ://el.wikipedia.org/wiki/ (2013). *Περιφέρειες της Ελλάδας, ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013

http 7 ://static.diavgeia.gov.gr/. (1986). *N.1622/86 «Τοπική Αυτοδιοίκηση - Περιφερειακή Ανάπτυξη - Δημοκρατικός Προγραμματισμός», (ΦΕΚ 92/τ.Α'/14-7-1986) Εφημερίς της Κυβερνήσεως*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013

http 8 ://static.diavgeia.gov.gr/. (1987). *Π.Δ. 51/87 «Καθορισμός των Περιφερειών της Χώρας για το σχεδιασμό, προγραμματισμό και συντονισμό της Περιφερειακής Ανάπτυξης», (ΦΕΚ 26/τ.Α'/06-03-1987) Εφημερίς της Κυβερνήσεως*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013

http 9 ://static.diavgeia.gov.gr/. (1997). *N.2503/97 «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις», (ΦΕΚ 107/τ.Α'/30-05-1997) Εφημερίς της Κυβερνήσεως*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013

http 10 ://www.apdhp-dm.gov.gr/portal/images/stories/nomothesia/kallikratis_3852 _fek. (2010). *N. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης», (ΦΕΚ 87/τ.Α'/07-06-2010) Εφημερίς της Κυβερνήσεως*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013

- http 11 ://el.wikipedia.org/wiki/ (2013). *Νομοί της Ελλάδας, ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ*. Ανάκτηση Ιούνιος 26, 2013
- http 12 ://www.ypoka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=sAQ4jrOIk%2Bo%3D&tabid=432. (2013). *Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υ.ΠΕ.ΚΑ., ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013
- http 13 ://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:EL:HTML. (2013). *EUR-Lex, πρόσβαση στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. Ανάκτηση Ιούνιος 20, 2013
- http 14 ://cdr.eionet.europa.eu/gr/eu/art17. (2013). *Eionet*. Ανάκτηση Ιούνιος 19, 2013
- http 15 ://www.ypoka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=yjTKf5DklpM%3d&tabid=432&language=el-GR. (2010). *Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υ.ΠΕ.ΚΑ., "Κατάλογος Ελληνικών Ζωνών Ειδικής Προστασίας" ΦΕΚ 1495/Β/06.09.2010, παράρτημα στη νέα ενσωμάτωση της Οδηγίας 79/4009/ΕΟΚ*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013
- http 16 ://www.ypoka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=O3eM9Eal8Ik%3d&tabid=432&language=el-GR. (2011). *Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υ.ΠΕ.ΚΑ., "Κατάλογος Ελληνικών Τόπων Κοινοτικής Σημασίας που χαρακτηρίστηκαν ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης με το Ν3937/2011 (ΦΕΚ60/Α/31-3-2011)*. Ανάκτηση Ιούνιος 23, 2013
- http 17 ://www.ekby.gr. (2013). *Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων - ΕΚΒΥ*. Ανάκτηση Ιούνιος 20, 2013
- http18 ://www.okxe.gr. (2013). *Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας – ΟΚΧΕ*. Ανάκτηση Απρίλιος 20, 2013
- http 19 ://www.geodata.gov.gr. (2012). *Κρατικό Ιστότοπο Ανοιχτών Δεδομένων «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα»*. Ανάκτηση Αύγουστος 25, 2012
- http 20 ://www4.lu.se/biological-museums/botanical-museum/databases. (2013). *Lunds Universitet*. Ανάκτηση Ιούνιος 1, 2013

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Σύνοψη της κατανομής των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε γεωγραφικές και διοικητικές ενότητες και ανά υψομετρικό εύρος με βάση τις πληροφορίες των Phitos *et al.* 1995, Φοίτος *et al.* 2009 και μετά από γεωαναφορά και ψηφιοποίηση των θέσεων εξάπλωσης των φυτών και των ενοτήτων χώρου με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS). Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης σύμφωνα με Phitos *et al.* (1995) ή Φοίτος *et al.* (2009)- Ex (Extinct): Εξαφανισθέν, CR (Critically Endangered): Κρισίμως Κινδυνεύον, E (Endangered): Κνδυνεύον, V (Vulnerable): Τρωτό, R (Rare): Σπάνιο, NT (Near Threatened): Σχεδόν Απειλούμενο.

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
1	<i>Acantholimon aegaeum</i> F.K. Meyer	1	1	2	700-1.200	VU
2	<i>Achillea ambrosiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Boiss.	1	1	1	1.800-2.900	VU
3	<i>Achillea barbeyana</i> Heldr. & Heimerl	1	1	1	2.350-2.495	R
4	<i>Achillea occulta</i> Constantin. & Kalpoutz.	1	1	1	700-1.120	VU
5	<i>Adonis cyllenea</i> Boiss., Heldr. & Orph.	1	1	3	1.200-1.850	NT
6	<i>Aegilops speltoides</i> Tausch. var. <i>ligustica</i> (Savign.) Fiori	1	1	2	170-190	VU
7	<i>Aethionema carlsbergii</i> Strid & Papan.	1	1	2	2.100-2.400	EN
8	<i>Aethionema orbiculatum</i> (Boiss.) Hayek	1	1	1	1.800-2.000	VU
9	<i>Aethionema retsina</i> Phitos & Snogerup	1	1	1	10-420	CR
10	<i>Ajuga piskoi</i> Degen & Bald.	2	2	2	686-1.500	VU
11	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	1	1	1	1.400-1.800	VU
12	<i>Alchemilla aroanica</i> (Buser) Rothm.	1	1	1	1.800-2.000	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
13	<i>Alkanna sartoriana</i> Boiss. & Heldr.	1	2	1	30-170	EN
14	<i>Allium calamarophilon</i> Phitos & Tzanoud.	1	1	1	20-30	?VU
15	<i>Allium chamaemoly</i> L.	2	1	5	1000	VU
16	<i>Allium platakisii</i> Tzanoud. & Kypr.	1	1	1	0-200	CR
17	<i>Allium runemarkii</i> Trigas & Tzanoud.	1	1	1	5-15	CR
18	<i>Allium samothracicum</i> Tzanoud., Strid & Kit Tan	1	1	1	0-400	EN
19	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench subsp. <i>incana</i>	1	1	1	1.020-1.400	NT
20	<i>Althenia filiformis</i> Petit	2	2	2	0-50	EN
21	<i>Alyssum fallacinum</i> Hausskn.	1	1	1	500-600	R
22	<i>Alyssum fragillimum</i> (Bald.) Rech. F.	1	1	1	1.600-2.400	VU
23	<i>Alyssum handelii</i> Hayek	1	1	1	2.500-2.900	R
24	<i>Alyssum idaeum</i> Boiss. & Heldr.	1	1	2	1.700-2.454	VU
25	<i>Alyssum lassiticum</i> Halácsy	1	1	2	1.700-2.050	VU
26	<i>Alyssum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	1.700-2.400	VU
27	<i>Alyssum tenium</i> Halácsy	1	1	1	100-700	VU
28	<i>Amelanchier chelmea</i> (Halácsy)	3	5	6	900-1.500	R
29	<i>Anchusa caespitosa</i> Lam.	1	1	1	1.200-2.220	R

A/A	Taxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
30	<i>Anchusa samothracica</i> Bigazzi & Selvi	1	1	1	0-70	EN
31	<i>Androcymbium rechingeri</i> Greuter	1	1	1	0-25	EN
32	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>Sibthorpii</i> (Griseb.) Covaerts	1	1	1	1.940-2.030	EN
33	<i>Anthemis glaberrima</i> (Rech. f.) Greuter	1	1	1	0-30	CR
34	<i>Anthemis macedonica</i> Boiss. & Orph. subsp. <i>orbelica</i> (Pančic) Oberpr. & Greuter	2	1	1	1.600-1.750	VU
35	<i>Anthemis rhodensis</i> Boiss.	1	1	1	500-1.000	VU
36	<i>Anthemis rosea</i> Sm. subsp. <i>rosea</i>	1	1	1	1.000-1.200	VU
37	<i>Anthemis samariensis</i> Turland	1	1	1	1.675-1.775	VU
38	<i>Anthyllis splendens</i> Willd.	2	2	2	0-600	R
39	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	2	3	5	1.090-1.600	VU
40	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>amaliae</i>	1	1	2	1.100-2.000	VU
41	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>ottonis</i>	2	1	3	1.100-2.000	VU
42	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>taygetea</i>	1	1	2	1.100-2.000	VU
43	<i>Arabis procurrens</i> Waldst. & Kit.	1	1	1	800-1.600	NT
44	<i>Arenaria gionae</i> L.-Å. Gustavsson	1	3	1	1.800-2.200	R
45	<i>Arenaria leucadia</i> Phitos & Strid	1	1	2	0-50	EN

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
46	<i>Arenaria phitosiana</i> Greuter & Burdet	1	1	1	5-10	VU
47	<i>Armeria johnsenii</i> Papan. & Kokkini	1	1	1	5-20	VU
48	<i>Arnebia densiflora</i> (Ledeb.) Ledeb.	2	2	2	1.200-1.900	VU
49	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	1	1	1	0-100	VU
50	<i>Arum cyrenaicum</i> Hruby	1	1	1	100-730	VU
51	<i>Arum purpureospathum</i> P. C. Boyce	1	1	1	0-800	VU
52	<i>Asperula baenitzii</i> Heldr. ex Boiss.	1	1	1	1.050-1.300	EN
53	<i>Asperula brachyphylla</i> Trigas & Ιατρού	1	1	1	1.100-1.300	VU
54	<i>Asperula crassula</i> Greuter & Zaffran	1	1	1	20-160	VU
55	<i>Asperula elonea</i> Ιατρού & T. Georgiadis	1	1	1	20-1.200	LC
56	<i>Asperula malevonensis</i> Ehrend. & Schonbeck-Temesy	1	1	1	1.600-1.930	VU
57	<i>Asperula muscosa</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	1.200-2.000	R
58	<i>Asperula naufraga</i> Ehrend. & Guterm.	1	1	1	15-150	EN
59	<i>Asperula saxicola</i> Ehrend.	1	1	1	550-1.500	NT
60	<i>Asplenium creticum</i> Lovis, Reichst. & Zaffran	1	1	2	1.700-2.200	VU
61	<i>Astragalus agraniotii</i> Orph. ex Boiss.	1	1	1	1.700-1.820	EN
62	<i>Astragalus drupaceus</i> Orph. ex Boiss.	1	1	3	100-1.000	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
63	<i>Astragalus idaeus</i> Bunge	1	1	2	1.850	?Ex
64	<i>Astragalus laconicus</i> Ιατρού & Kit Tan	1	1	1	100-150	VU
65	<i>Astragalus maniaticus</i> Kit Tan & Strid	1	2	4	0-850	NT
66	<i>Asyneuma giganteum</i> (Boiss.) Bornm.	2	1	1	1.095-1.150	VU
67	<i>Athamanta arachnoidea</i> Boiss. & Orph.	1	2	2	450-1.300	VU
68	<i>Aubrieta erubescens</i> Griseb.	1	1	1	800-1.000	VU
69	<i>Aubrieta glabrescens</i> Turrill	1	1	1	2.670-2.635	R
70	<i>Aubrieta scyria</i> Halácsy	1	1	1	200-750	R
71	<i>Bellevalia brevipedicellata</i> Turrill	1	1	1	0-150	EN
72	<i>Bellevalia edirnisensis</i> Ozhatay & B. Mathew	1	1	1	70-250	EN
73	<i>Bellevalia sitiaca</i> Kypr. & Tzanoud.	1	1	1	0-100	VU
74	<i>Beta nana</i> Boiss. & Heldr.	3	4	6	1.900-2.700	R
75	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>davissi</i>	1	1	4	0-1.100	R
76	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>marmariensis</i> P.C. Boyce	1	2	1	0-1.100	R
77	<i>Biarum fraasianum</i> (Schott) N. E. Brown	1	1	1	100	EN
78	<i>Biebersteinia orphanidis</i> Boiss.	1	1	2	1.350-1.760	EN
79	<i>Bolanthus creutzburgii</i> Greuter	1	1	2	800-2.000	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
80	<i>Bonannia graeca</i> (L.) Halácsy	1	1	1	160-350	EN
81	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Griseb.	1	1	1	350	EN
82	<i>Bufonia euboica</i> Phitos & Kamari	1	1	1	0-100	EN
83	<i>Bupleurum aira</i> Snogerup	1	1	1	100	VU
84	<i>Bupleurum capillare</i> Boiss. & Heldr.	1	1	2	500-1.120	VU
85	<i>Bupleurum gaudianum</i> Snogerup	1	2	1	0-100	VU
86	<i>Bupleurum greuteri</i> Snogerup	1	2	3	0-650	VU
87	<i>Bupleurum kakiskalae</i> Greuter	1	1	1	1.450-1.500	CR
88	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	3	3	4	1.100-1.900	EN
89	<i>Callitriche pulchra</i> Schotsm.	1	1	1	0-100	CR
90	<i>Campanula aizoides</i> Zaffran ex Greuter	2	2	2	1.250-2.450	VU
91	<i>Campanula aizoon</i> Boiss. & Spruner	3	3	4	1.600-2.400	VU
92	<i>Campanula asperuloides</i> (Boiss. & Orph.) Engler	1	1	3	400-1.800	VU
93	<i>Campanula columnaris</i> Contandr. & al.	1	1	1	1.600-2.400	VU
94	<i>Campanula cymaea</i> Phitos	1	1	1	10-750	R
95	<i>Campanula cymbalaria</i> Smith	1	1	1	1.250 -1.296	VU
96	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>acarnanica</i> (Damboldt)	2	1	3	800-1.200	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
	Damboldt					
97	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>cephallenica</i> (Feer) Hayek	1	1	1	50-1.550	VU
98	<i>Campanula hierapetrae</i> Rech. f.	1	1	1	1.000-1.470	VU
99	<i>Campanula incurva</i> Aucher	4	4	4	20-800	R
100	<i>Campanula laciniata</i> L.	2	2	4	0-400	R
101	<i>Campanula merxmuelleri</i> Phitos	2	2	2	30-450	VU
102	<i>Campanula pangea</i> Hartvig	1	1	1	1.000-1.700	VU
103	<i>Campanula papillosa</i> Halácsy	1	1	1	1.900-1.950	CR
104	<i>Campanula reiseri</i> Halácsy	2	2	2	10-150	VU
105	<i>Campanula rupestris</i> Sm.	1	1	1	500-1.900	VU
106	<i>Campanula samothracica</i> (Degen) Greuter & Burdet subsp. <i>samothracica</i>	1	1	1	50-1.500	VU
107	<i>Campanula sartorii</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	100-700	R
108	<i>Campanula saxatilis</i> L. subsp. <i>cytherea</i> Rech. f. & Phitos	1	1	2	0-300	R
109	<i>Campanula saxatilis</i> L. subsp. <i>saxatilis</i>	2	2	3	0-300	VU
110	<i>Carlina diae</i> (Rech. f.) Meusel & Kästner	1	1	2	0-300	VU
111	<i>Centaurea achaia</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>corinthiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Phitos & T. Georgiadis	1	2	2	50-470	VU
112	<i>Centaurea aetolica</i> Phitos & T. Georgiadis	1	1	1	2-100	EN

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
113	<i>Centaurea amplifolia</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	1.300-1.400	EN
114	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>argentea</i>	1	1	1	0-700	LC
115	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>chionantha</i> (Turland & L. Chilton) Greuter	2	2	2	0-800	LC
116	<i>Centaurea athoa</i> DC. subsp. <i>athoa</i>	2	2	2	1.400-1.800	VU
117	<i>Centaurea attica</i> Nyman subsp. <i>megarensis</i> (Halácsy & Hayek) Dostal	1	1	1	550-1.150	VU
118	<i>Centaurea carystea</i> Trigas & Constantin.	1	1	1	1.200	CR
119	<i>Centaurea charrelii</i> Halácsy & Dörfel.	1	1	1	500-800	CR
120	<i>Centaurea chrysocephala</i> Phitos & T. Georgiadis	3	2	3	350-450	R
121	<i>Centaurea cithaeronea</i> Phitos & Constantin.	1	1	1	1.000-1.400	EN
122	<i>Centaurea heldreichii</i> Halácsy	3	2	3	3-600	VU
123	<i>Centaurea incompleta</i> Halácsy	1	1	1	400-800	EN
124	<i>Centaurea kalambakensis</i> Freyn & Sint.	1	1	1	250	R
125	<i>Centaurea lactucifolia</i> Boiss.	1	1	1	50-800	VU
126	<i>Centaurea lancifolia</i> Sieber ex Spreng.	1	1	1	1.700-1.900	EN
127	<i>Centaurea leonidia</i> Kalpoutz. & Constantin.	1	1	2	300-750	EN
128	<i>Centaurea litochorea</i> T. Georgiadis & Phitos	1	1	1	830-1.800	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
129	<i>Centaurea messenicolasiana</i> T. Georgiadis, G. Dimitrellos & Routsis	1	1	1	500-800	VU
130	<i>Centaurea musarum</i> Boiss. & Orph.	1	1	1	1.500-1.700	EN
131	<i>Centaurea niederi</i> Heldr.	2	1	2	0-150	VU
132	<i>Centaurea paxorum</i> Phitos & T. Georgiadis	1	3	1	0-200	VU
133	<i>Centaurea peucedanifolia</i> Boiss. & Orph.	1	1	1	0-20	VU
134	<i>Centaurea poculatoris</i> Greuter	1	1	2	50-400	VU
135	<i>Centaurea princeps</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	1.200-1850	VU
136	<i>Centaurea pseudocadmea</i> Wagenitz	2	2	2	1.100-1274	VU
137	<i>Centaurea pumilio</i> L.	3	2	3	0-50	VU
138	<i>Centaurea rechingeri</i> Phitos	2	3	3	0-100	VU
139	<i>Centaurea subciliaris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>acarnanica</i> Matthias	1	1	1	700-1.200	VU
140	<i>Centaurea tuntasia</i> Heldr. Ex Hal.	1	1	1	100-200	Ex
141	<i>Centaurea vlachorum</i> Hartvig	1	2	2	1.700-2150	VU
142	<i>Centaurea xylobasis</i> Rech. f.	1	1	1	1.000-1.400	VU
143	<i>Centranthus sieberi</i> Heldr	1	1	1	1.800-2.300	VU
144	<i>Cephalanthera cucullata</i> Boiss. & Heldr.	1	1	4	500-1.500	EN

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
145	<i>Cephalanthera epipactoides</i> Fisch. & C. A. Meyer	2	3	4	<1.200	VU
146	<i>Cephalaria squamiflora</i> (Sieber) Greuter	4	4	6	460-500, 850-1.150, 1.400-1.800	NT
147	<i>Cephalaria tenuiloba</i> Strid	1	1	1	1550-1750	VU
148	<i>Cerastium dominici</i> Favarger	1	1	1	250	VU
149	<i>Cerastium illyricum</i> Ard. subsp. <i>Crinitum</i> (Lonsing) P. D. Sell & Whitehead	1	1	1	500-1.200	VU
150	<i>Cerastium runemarkii</i> Möschl & Rech. F.	2	2	2	950-1.390	VU
151	<i>Cerastium theophrasti</i> Merxm. & Strid	1	1	1	2.500-2.900	VU
152	<i>Chaerophyllum creticum</i> Boiss. & Heldr.	1	1	2	1.050-1.500	VU
153	<i>Cicer graecum</i> Orph. ex Boiss	1	2	2	1.000-1.300	VU
154	<i>Cicuta virosa</i> L.	1	1	1	600	VU
155	<i>Cirsium steirolepis</i> Petrak	1	1	1	300-500	VU
156	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Coutinho	1	1	1	0-50	R
157	<i>Clematis elisabethae-carolae</i> Greuter	1	1	1	1.250-1.850	EN
158	<i>Coincya nivalis</i> (Boiss. & Heldr.) Greuter & Burdet	1	1	1	1.900-2.700	R
159	<i>Colchicum asteranthum</i> Vassiliad. & K. Perss.	1	1	1	950-1.450	VU
160	<i>Colchicum burttii</i> Meikle	1	1	1	50-1.450	NT

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
161	<i>Colchicum chimonanthum</i> K. Perss.	1	2	4	100-200	VU
162	<i>Colchicum euboicum</i> (Boiss.) K. Perss.	2	2	2	900-1.350	NT
163	<i>Colchicum lingulatum</i> Boiss. & Spruner subsp. <i>lingulatum</i>	2	2	3	200-1.300	NT
164	<i>Colchicum parnassicum</i> Sartori, Orph. & Heldr.	1	1	2	1.500-2.300	NT
165	<i>Colchicum peloponnesiacum</i> Rech. f. & P. H. Davis	1	1	2	800	NT
166	<i>Colchicum psaridis</i> Heldr. ex Halácsy	1	1	2	0-1.000	NT
167	<i>Colchicum pulchellum</i> K. Perss.	1	3	2	1.400-1.850	NT
168	<i>Colchicum rausii</i> K. Perss.	1	1	1	1.500-1.650	VU
169	<i>Colchicum soboliferum</i> (Fisch. & C. A. Mey.) Stef.	4	4	5	0-700	VU
170	<i>Colchicum stevenii</i> Kunth	1	1	1	0-600	NT
171	<i>Comperia comperiana</i> (Steven) Ascherson & Graebner	1	2	3	500-2.000	VU
172	<i>Consolida arenaria</i> Carlström	2	2	2	0-150	EN
173	<i>Consolida brevicornis</i> (Vis.) Soó	2	2	3	0-600	VU
174	<i>Consolida samia</i> P. H. Davis	1	1	1	800	VU
175	<i>Consolida tenuissima</i> (Sm.) Soó	1	1	1	250-900	VU
176	<i>Consolida tuntasiana</i> (Halácsy) Soó	2	3	4	750-1.300	EN
177	<i>Convolvulus argyrothamnos</i> Greuter	1	1	1	450	EN

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
178	<i>Convolvulus mairei</i> Maire & Petitm.	2	2	4	700-1.200	VU
179	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	3	1	3	0-700	VU
180	<i>Corydalis thasia</i> (Stoj. & Kitan.) Stoj. & Kitan.	2	2	2	100-1.100	VU
181	<i>Cotoneaster parnassicus</i> Boiss. & Heldr.	4	5	7	1.100-2.050	R
182	<i>Crepis arcuata</i> Kamari & Strid	1	1	1	2.400-2.520	EN
183	<i>Crepis athoa</i> Boiss.	1	1	1	1.500-1.900	VU
184	<i>Crepis auriculifolia</i> Sieber ex Spreng.	1	1	4	500-2.200	NT
185	<i>Crepis heldreichiana</i> (Kuntze) Greuter	1	1	3	1.450-2.300	VU
186	<i>Crepis merxmulleri</i> Kamari & Hartvig	1	1	2	1.000-1.750	VU
187	<i>Crepis sibthorpiana</i> Boiss. & Heldr.	1	1	2	1.500-2.450	VU
188	<i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>stridii</i> (Papan. & Zacharof) B. Mathew	1	1	2	30-800	VU
189	<i>Crocus goulimyi</i> Turrill	1	2	1	300-750	VU
190	<i>Crocus pelistericus</i> Pulević	1	1	1	1.900-2.450	R
191	<i>Crocus robertianus</i> C. Brickell	2	3	5	150-1.100	NT
192	<i>Crocus speciosus</i> M. Bieb. subsp. <i>speciosus</i>	2	2	2	800-2.350	VU
193	<i>Cruciata taurica</i> (Pallas ex Willd.) Ehrend. subsp. <i>euboea</i> (Ehrend.) Ehrend.	1	1	1	1.000-1.700	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
194	<i>Cuscuta atrans</i> Feinbrun	1	1	2	1.400-2.150	VU
195	<i>Cyanus baldaccii</i> (Bald.) Holub	1	1	1	1.800-2.100	VU
196	<i>Cyathophylla chlorifolia</i> (Poiret) Bocquet & Strid	1	1	1	800-1.850	R
197	<i>Cyclamen persicum</i> Miller	1	2	1	0-800	VU
198	<i>Cynara cyrenaica</i> Maire & Weiller	1	3	3	200-300	EN
199	<i>Cynoglossum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	1.700-2.400	VU
200	<i>Cynoglossum stamineum</i> Desf.	2	1	3	1650-2.200	VU
201	<i>Dactylorhiza graeca</i> H. Baumann	2	3	4	1.400-1.500	VU
202	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	1	2	2	740-1.450	VU
203	<i>Dactylorhiza kalopissii</i> E. Nelson	2	3	3	1.100-1.600	VU
204	<i>Dactylorhiza macedonica</i> J. Hölz. & Kunkele	2	4	5	600-1.750	VU
205	<i>Dactylorhiza pythagorae</i> Gözl & H. R. Reinhard	1	1	1	800-900	CR
206	<i>Damasonium alisma</i> Miller	4	1	4	0-1.000	VU
207	<i>Datisca cannabina</i> L.	2	2	3	100-1.000	VU
208	<i>Dianthus androsaceus</i> (Boiss. & Heldr.) Hayek	1	1	4	1.000-2.200	R
209	<i>Dianthus arpadianus</i> Ade & Bornm.	2	1	1	300-400	EN
210	<i>Dianthus haematocalyx</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>phitosianus</i>	1	2	2	10-550	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
	Constantin.					
211	<i>Dianthus ingoldbyi</i> Turrill	1	1	1	2-50	EN
212	<i>Dianthus juniperinus</i> Sm.subsp. <i>kavusicus</i> Turland	1	1	1	240-900	CR
213	<i>Dianthus simulans</i> Stoj. & Stefanov	1	2	1	2.000-2.200	R
214	<i>Dianthus xylorrhizus</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	250-700	VU
215	<i>Draba laconica</i> Stevanović & Kit Tan	1	1	1	1.500-2.300	EN
216	<i>Draba nuda</i> (Bél.) Al-Shehbaz & M. Koch	1	1	1	1.800-1.850	VU
217	<i>Draba strasseri</i> Greuter	1	1	1	700-1.150	VU
218	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	1	1	2	1140-1.500	EN
219	<i>Dryas octopetala</i> L.	2	2	2	1.900-2.914	VU
220	<i>Drymocallis halácsyana</i> (Degen) Kurtto & Strid	1	1	1	1.400-1.600	EN
221	<i>Epilobium vernonicum</i> Snogerup	1	1	4	1.500-2.300	VU
222	<i>Epipactis atrorubens</i> Hoffm. ex Besser subsp. <i>spiridonovii</i> (Devillers-Tersch. & Devillers) Kreutz	2	2	2	1350	EN
223	<i>Epipactis cretica</i> Kalop. & Robatsch	1	1	1	700-1.500	EN
224	<i>Epipactis greuteri</i> H. Baumann & Künkele	6	6	9	1.100-1.400	R
225	<i>Epipactis nauosaensis</i> Robatsch	1	2	3	1.100-1.800	EN
226	<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim	1	1	1	200-1.500	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
227	<i>Eripactis subclausa</i> Robatsch	2	1	3	700-1.700	NT
228	<i>Eriolobus trilobatus</i> (Poiret) M. Roemer	1	2	2	350-400	VU
229	<i>Eryngium amorginum</i> Rech. f.	2	1	3	0-400	R
230	<i>Eryngium ternatum</i> Poiret	1	1	2	100-600	R
231	<i>Erysimum krendlii</i> Polatschek	1	1	1	250-1.500	VU
232	<i>Erysimum naxense</i> Snogerup	1	1	1	500-800	R
233	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>amorginum</i> Snogerup	1	1	1	150-750	VU
234	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>icaricum</i> Snogerup	1	2	1	0-750	VU
235	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	1	1	3	1.200-2.200	R
236	<i>Euphorbia rechingeri</i> Greuter	1	1	1	1.750-2.400	VU
237	<i>Euphorbia suitan-hassei</i> Strid, B. Bentzer, Bothmer, Engstrand & M. A. Gust.	1	1	1	0-500	NT
238	<i>Ferulago sartorii</i> Boiss.	1	1	1	50-100	VU
239	<i>Festuca pseudosupina</i> Vetter apud Rech. f.	1	1	2	850-950	VU
240	<i>Fritillaria conica</i> Boiss.	1	2	1	0-400	EN
241	<i>Fritillaria elwesii</i> Boiss.	1	1	1	5-1.200	EN
242	<i>Fritillaria epirotica</i> Turrill ex Rix	1	3	4	1.600-2.600	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
243	<i>Fritillaria euboica</i> Rix	2	2	2	100-1.700	VU
244	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>obliqua</i>	2	2	2	0-1.000	NT
245	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>tuntasia</i> (Heldr. ex Halácsy) Kamari	1	1	1	20-500	VU
246	<i>Fritillaria pelinaea</i> Kamari	1	1	1	500-1.000	EN
247	<i>Fritillaria rhodia</i> Hansen	1	2	1	0-500	R
248	<i>Fritillaria rhodocanakis</i> Orph. ex Baker	1	1	3	0-500	VU
249	<i>Fritillaria spetsiotica</i> Kamari	1	2	3	10-100	VU
250	<i>Fritillaria sporadum</i> Kamari	1	1	1	10-600	VU
251	<i>Fritillaria theophrasti</i> Kamari & Phitos	1	1	1	500-800	EN
252	<i>Fritillaria thessala</i> (Boiss.) Kamari subsp. <i>reiseri</i> Kamari	2	1	2	0-400	VU
253	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>ikariae</i>	1	1	1	500-1.001	R
254	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>snogeruppi</i>	2	1	2	500-1.002	R
255	<i>Galanthus nivalis</i> L.	2	2	2	100-1.400	NT
256	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>corcyrensis</i>	1	2	1	50-1.302	R
257	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>reginae-olgae</i>	1	1	2	50-1.301	R
258	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>vernalis</i>	2		2	50-1.303	R

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
259	<i>Geocaryum bornmuelleri</i> (Wolff) Engstrand	1	1	1	200-300	?Ex
260	<i>Geocaryum creticum</i> (Boiss. & Heldr.) Hartvig	1	1	3	1.300-2.035	VU
261	<i>Geocaryum divaricatum</i> (Boiss. & Orph.) Engstrand	1	1	1	1.400	?Ex
262	<i>Geranium thessalum</i> Franzen	1	1	1	1.650-2.111	VU
263	<i>Globularia stygia</i> Boiss.	1	2	3	1.300-2.300	VU
264	<i>Gymnadenia rhellicani</i> (Teppner & E. Klein) Teppner& E. Klein	4	5	5	1.600-2.400	VU
265	<i>Gymnospermium altaicum</i> (Pall.) Spach subsp. <i>peloponnesiacum</i> Phitos	1	2	2	1.400-1.500	NT
266	<i>Haberlea rhodopensis</i> Friv.	1	1	3	0-1.950	VU
267	<i>Haplophyllum megalanthum</i> Bornm.	1	1	1	200-1.200	VU
268	<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	1	1	1	460-480	EN
269	<i>Helichrysum amorginum</i> Boiss. & Orph.	1	1	1	250-600	VU
270	<i>Helichrysum doerfleri</i> Rech. F.	1	1	1	800-1.400	EN
271	<i>Helichrysum heldreichii</i> Boiss.	1	1	1	0-500	NT
272	<i>Helichrysum sibthorpii</i> Rouy	1	1	1	1.840-2.023	EN
273	<i>Helichrysum taenari</i> Rothm.	1	1	1	200-400	VU
274	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	1	1	1	1.800	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
275	<i>Horstrissea dolinicola</i> Greuter, Gerstberger & Egli	1	1	1	1.500	EN
276	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (K. Koch) Schur subsp. <i>atchleyi</i> (A. K. Jacks. & Turrill) K. Perss. & Jim. Perss.	4	4	6	100-1.800	NT
277	<i>Hypericum aciferum</i> (Greuter) N. Robson	1	1	1	4-70	VU
278	<i>Hypericum fragile</i> Heldr. & Sartori ex Boiss.	1	1	1	5-500	VU
279	<i>Hypericum jovis</i> Greuter	1	1	2	550-1.550	LC
280	<i>Hypericum kelleri</i> Bald.	1	1	2	1.050-2.150	NT
281	<i>Hypericum taygeteum</i> Quézel & Contandr.	1	1	2	400-1.200	VU
282	<i>Iberis runemarkii</i> Greuter & Burdet	1	1	1	600-800	VU
283	<i>Inula subfloccosa</i> Rech. f.	1	1	1	250-600	R
284	<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>athoa</i> (Boiss.) Papan.	1	1	1	1.500-1.800	VU
285	<i>Jankaea heldreichii</i> (Boiss.) Boiss.	1	2	1	700-1.400	R
286	<i>Jurinea taygetea</i> Halácsy	1	1	1	2.000-2.250	CR
287	<i>Klasea cretica</i> (Turrill) Holub	2	2	2	200-850	NT
288	<i>Lathraea rhodopea</i> Dingl.	2	1	4	100-1.800	VU
289	<i>Lathraea squamaria</i> L.	6	4	6	750-1.350	DD
290	<i>Lathyrus neurolobus</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	180-810	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
291	<i>Lavandula cariensis</i> Boiss.	1	1	2	50	VU
292	<i>Leontice leontopetalum</i> L. subsp. <i>leontopetalum</i>	10	10	27	0-300	VU
293	<i>Leontodon hellenicus</i> Phitos	1	3	2	1.750-2.000	VU
294	<i>Lesquereuxia syriaca</i> Boiss.	2	1	3	300-1.400	VU
295	<i>Leucojum aestivum</i> L.	6	7	11	0-700	VU
296	<i>Lilium candidum</i> L.	10	12	25	10-1.500	NT
297	<i>Lilium rhodopaeum</i> Delip.	1	1	1	1.200-1.800	VU
298	<i>Limonium aphroditae</i> R. Artelari & Georgiou	1	1	1	0-200	EN
299	<i>Limonium calliopsium</i> A. Mayer	1	1	1	0-200	EN
300	<i>Limonium corinthiacum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	1	1	1	0-200	EN
301	<i>Limonium cornarianum</i> Kypr. & R. Artelari	1	1	1	0-200	VU
302	<i>Limonium creticum</i> Artelari	1	1	1	0-200	R
303	<i>Limonium cythereum</i> R. Artelari & Georgiou	1	1	1	0-100	VU
304	<i>Limonium damboldtianum</i> Phitos & Artelari	1	1	2	0-200	R
305	<i>Limonium densiflorum</i> (Guss.) O. Kuntze	1	1	1	0-50	VU
306	<i>Limonium elaphonicum</i> A. Mayer	1	1	1	0-50	VU
307	<i>Limonium ithacense</i> Artelari	1	1	1	0-200	R

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
308	<i>Limonium kardamylii</i> R. Artelari & Kamari	1	1	1	0-200	VU
309	<i>Limonium messeniicum</i> R. Artelari & Kamari	1	1	1	0-200	EN
310	<i>Limonium phitosianum</i> Artelari	1	1	1	0-200	R
311	<i>Limonium zacynthium</i> Artelari	1	1	1	0-200	R
312	<i>Linaria tenuis</i> (Viv.) Sprengel	1	1	1	100-200	EN
313	<i>Linum hellenicum</i> Ιατρού	1	1	1	400-1.000	VU
314	<i>Linum phitosianum</i> Christodoulakis & Ιατρού	1	1	1	100	EN
315	<i>Lithodora zahnii</i> (Heldr. ex Halácsy) I. M. Johnston	1	1	1	50-600	VU
316	<i>Lolium subulatum</i> Vis.	3	2	3	0-300	VU
317	<i>Lomelosia minoana</i> (P. H. Davis) Greuter & Burdet subsp. <i>asterusica</i> (Greuter) Greuter & Burdet	1	1	1	1.150-1.200	VU
318	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	1	1	1	-0.5-0	EN
319	<i>Medicago carica</i> (Hub.-Mor.) E. Small	1	1	1	10-150	VU
320	<i>Medicago carstiensis</i> Wulfen	1	1	1	1.050-1.250	VU
321	<i>Medicago heyniiana</i> Greuter	3	1	2	750-900	VU
322	<i>Medicago hypogaea</i> E. Small	1	1	1	100	VU
323	<i>Medicago medicaginoidea</i> (Retz.) Small	2	2	2	1.000-1.800	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
324	<i>Medicago muricoleptis</i> Tineo	6	4	6	0-100	VU
325	<i>Medicago strasseri</i> Greuter, Matthas & Risse	1	1	3	0-600	VU
326	<i>Micromeria taygetea</i> P. H. Davis	1	1	1	1.600-1.750	EN
327	<i>Minuartia dirphya</i> Trigas & Ιατρού	1	1	1	900-920	CR
328	<i>Minuartia greuteriana</i> Kamari	1	1	1	100-400	R
329	<i>Minuartia parnonia</i> (Kamari) Ιατρού, Trigas & Kit Tan	1	1	1	700-1.200	NT
330	<i>Minuartia pichleri</i> (Boiss.) Maire & Petitmengin	1	1	2	400-600	VU
331	<i>Minuartia saxifraga</i> (Friv.) Graebner subsp. <i>saxifraga</i>	1	2	3	900-1.900	VU
332	<i>Minuartia wettsteinii</i> Mattf.	1	1	1	1.100-1.400	VU
333	<i>Moluccella spinosa</i> L.	3	3	5	250	VU
334	<i>Muscari Kerkis</i> Karlén	1	2	1	600-1.000	VU
335	<i>Myosotis solange</i> Greuter & Zaffran	1	1	1	2040-2.100	VU
336	<i>Myosurus heldreichii</i> Heldr.	4	4	5	0-300	VU
337	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	1	1	1	700-1.700	VU
338	<i>Nepeta sphaciotica</i> P. H. Davis	1	1	1	2.200-2.300	CR
339	<i>Noccaea cretica</i> (Degen & Jav.) F. K. Mey	1	1	4	1450-2.100	VU
340	<i>Noccaea zaffranii</i> F. K. Mey	1	1	1	1.500-2.000	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
341	<i>Nonea cesatiana</i> (Fenzl & Fried.) Greuter & Burdet	1	1	3	1.000-1.400	R
342	<i>Omphalodes verna</i> Moench subsp. <i>graeca</i> Greuter	1	1	2	700-1.100	NT
343	<i>Onobrychis peloponnesiaca</i> (Iatrou & Kit Tan) Iatrou & Kit Tan	1	1	1	100-200	EN
344	<i>Onobrychis sphaciotica</i> Greuter	1	1	1	1.300-1.750	VU
345	<i>Onosma elegantissima</i> Rech. f. & Goulimy	1	4	1	800-1.800	R
346	<i>Onosma sangiasense</i> Teppner & Iatrou	1	1	1	350-1.000	NT
347	<i>Onosma stridii</i> Teppner	1	1	1	300-700	EN
348	<i>Ophrys argolica</i> H. Fleischm.	2	6	10	0-800	VU
349	<i>Ophrys helenae</i> Renz	7	1	20	0-700	R
350	<i>Ophrys umbilicata</i> Desf. subsp. <i>rhodia</i> H. Baumann & Künkele	1	2	1	0-100	R
351	<i>Orchis militaris</i> L.	1	1	2	1.170-1.650	R
352	<i>Orchis prisca</i> Hautzinger	1	2	3	700-1.700	VU
353	<i>Orchis punctulata</i> Steven & Lindley	2	1	2	20-1.350	EN
354	<i>Origanum calcaratum</i> Juss.	3	2	4	0-700	VU
355	<i>Origanum dictamnus</i> L.	1	1	4	0-1.900	VU
356	<i>Origanum sipyleum</i> L.	1	1	2	100-1.500	VU
357	<i>Origanum symes</i> Carlström	1	1	1	0-400	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
358	<i>Origanum vetteri</i> Briq. & Barbey	1	1	1	1.100-1.210	VU
359	<i>Origanum x lirim</i> Heldr. ex Halácsy	2	2	3	1.000-1.700	VU
360	<i>Orobanche schultzioides</i> (M. J. Y. Foley) Domina	1	1	2	1.000-1.300	EN
361	<i>Paeonia clusii</i> F.C. Stearn subsp. <i>rhodia</i> (Stearn) Tzanoud.	1	1	1	300-630	VU
362	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>russi</i> (Biv.) Cullen & Heywood	2	2	4	0-1.250	NT
363	<i>Paeonia parnassica</i> Tzanoud.	1	1	3	800-1.300	VU
364	<i>Paracaryum lithospermifolium</i> (Lam.) Grande subsp. <i>cariense</i> (Boiss.) R. Mill	1	1	1	950-2.450	NT
365	<i>Paramoltkia doerfleri</i> (Wettst.) Greuter & Burdet	1	1	1	900	EN
366	<i>Paronychia bornmuelleri</i> Chaudhri	1	2	1	240	?VU
367	<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	1	1	2	0-200	VU
368	<i>Petrorhagia grandiflora</i> Latρού	1	1	1	50-600	VU
369	<i>Petteria ramentacea</i> (Sieber) C. Presl	1	1	1	115	VU
370	<i>Peucedanum achaicum</i> Halácsy	1	1	1	700	VU
371	<i>Phitosia crocifolia</i> (Boiss. & Heldr.) Kamari & Greuter	1	1	2	1.600-2.130	EN
372	<i>Phoenix theophrasti</i> Greuter	2	2	5	100-200	VU
373	<i>Pilularia minuta</i> Durieu ex A. Braun	2	1	2	0-180	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
374	<i>Pimpinella pretenderis</i> (Heldr.) Halácsy	2	1	2	0-500	R
375	<i>Polygala helenae</i> Greuter	1	1	1	0-200	VU
376	<i>Polygala subuniflora</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	2000	EN
377	<i>Polygonum idaeum</i> Hayek	1	1	3	1.400-2.200	VU
378	<i>Polygonum papillosum</i> Hartvig	2	1	2	600-900	VU
379	<i>Polygonum praelongum</i> Coode & Cullen	1	1	1	15-20	VU
380	<i>Potentilla arcadiensis</i> Ιατρού	1	1	1	450-650	VU
381	<i>Potentilla kionaea</i> Halácsy	1	3	1	2.300-2.450	VU
382	<i>Prometheum tymphaeum</i> (Quézel & Contandr.) 't Hart	2	2	3	1.700-2.200	VU
383	<i>Pseudorchis frivaldii</i> (Hampe ex Grisebach) P.H. Hunt	3	1	5	1.000-2.300	VU
384	<i>Pterocephalus brevis</i> Coulter	1	1	1	0-800	VU
385	<i>Quercus trojana</i> Webb subsp. <i>euboica</i> (Papaioannou) K. I. Chr.	1	1	1	0-600	VU
386	<i>Ramonda serbica</i> Panč.	2	3	3	700-1.600	VU
387	<i>Ranunculus cacuminis</i> Strid & Papan.	1	1	1	1.900-2.520	VU
388	<i>Ranunculus radinotrichus</i> Greuter & Strid	1	1	1	1.850-2.300	VU
389	<i>Ranunculus veronicae</i> N. Böhling	1	1	1	370-380	EN
390	<i>Reseda odorata</i> L.	2	2	3	0-100	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
391	<i>Rhododendron luteum</i> Sweet	1	1	1	400-2.000	VU
392	<i>Ricotia isatoides</i> (W. Barbey) B.L. Burtt	1	1	1	450-700	VU
393	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC. subsp. <i>hybrida</i>	10	9	16	0-700	VU
394	<i>Rorippa icarica</i> Rech.	1	1	1	300-1.000	VU
395	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	3	3	3	0,20-1,5, 0,60 (βάθος)	VU
396	<i>Salix xanthicola</i> K.I. Chr.	1	1	3	30-280	R
397	<i>Saponaria aenesia</i> Heldr.	1	1	2	400-1.500	EN
398	<i>Saponaria jagelii</i> Phitos & Greuter	1	1	1	0-50	EN
399	<i>Satureja acropolitana</i> (Halácsy) Greuter & Burdet	1	1	1	200	?Ex
400	<i>Satureja cretica</i> (L.) Briq.	1	1	1	100-1.800	VU
401	<i>Scorzonera mollis</i> M. Bieb. subsp. <i>idaea</i> (Cand.) Lack	1	1	3	1.400-2.450	VU
402	<i>Scorzonera scyria</i> M. A. Gust. & Snogerup	1	1	1	5-470	VU
403	<i>Scrophularia spinulescens</i> Hausskn. & Degen	1	1	1	1.000-1.600	VU
404	<i>Scutellaria rupestris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>cephalonica</i> (Bornm.) Greuter & Burdet	1	1	1	800-1.600	EN
405	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rechingeri</i> Bothmer	1	1	1	1.000-1.400	VU
406	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rupestris</i>	1	1	1	1.800-2.000	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
407	<i>Sedum stefco</i> Stef.	2	2	2	1.000-1.750	NT
408	<i>Senecio eubaeus</i> Boiss. & Heldr.	1	1	1	900-1.400	VU
409	<i>Serapias ionica</i> E. Nelson ex H. Baumann & Künkele	1	1	3	0-400	VU
410	<i>Sesleria doerfleri</i> Hayek	1	1	2	100-1.530	NT
411	<i>Sibthorpia europaea</i> L.	3	3	4	350-1.300	VU
412	<i>Sideritis euboica</i> Heldr.	1	1	1	600-1.740	EN
413	<i>Sideritis raeseri</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>attica</i> (Heldr.) Papan. & Kokkini	1	2	2	900-1.400	VU
414	<i>Sideritis sipylea</i> Boiss.	1	1	3	250-1.200	EN
415	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>ammophila</i>	1	1	1	0-50	EN
416	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>carpathae</i> Chowdhuri	1	1	1	0-50	VU
417	<i>Silene cephalenia</i> Heldr. subsp. <i>cephallenia</i>	1	1	1	20-50	CR
418	<i>Silene flavescens</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>dictaea</i> (Rech. f.) Greuter	1	1	1	1.400-2.100	VU
419	<i>Silene holzmannii</i> Boiss.	1	1	1	0-200	EN
420	<i>Silene integripetala</i> Bory & Chaub. subsp. <i>greuteri</i> (Phitos) Akeroyd	5	4	5	50-350	R
421	<i>Silene orphanidis</i> Boiss.	1	5	2	1.830-2.024	EN
422	<i>Silene succulenta</i> Forskål subsp. <i>succulenta</i>	1	1	2	0-30	R

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
423	<i>Soldanella pelia</i> Raus	1	1	1	1.200	VU
424	<i>Soldanella rhodopaea</i> F. K. Mey.	1	1	1	1.100-1.900	NT
425	<i>Sorbus baldaccii</i> (C. Schneider) Zinserling	1	1	1	1.300-1.500	VU
426	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	2	2	2	100, 2.000-2.100	VU
427	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	1	1	2	1.000-1.750	NT
428	<i>Stachys euboica</i> Rech. f.	1	1	1	200-400	VU
429	<i>Stachys pangaea</i> Phitos	1	1	1	1.000-1.950	VU
430	<i>Stachys spreintzenhoferi</i> Heldr. subsp. <i>virella</i> D. Perss.	1	1	1	50	EN
431	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. subsp. <i>melangavica</i> D. Perss.	1	2	2	0-500	NT
432	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. Subsp. <i>scyronica</i> (Boiss.) Phitos & Damboldt	1	3	2	750-800	R
433	<i>Symphyandra wanneri</i> (Rochel) Heuffel	1	1	1	1.500	R
434	<i>Symphytum davisii</i> Wickens subsp. <i>cycladense</i> (Pawl.) Stearn	1	1	1	90-300	VU
435	<i>Teucrium aroanium</i> Orph. ex Boiss.	1	1	4	1.200-2.000	NT
436	<i>Teucrium cuneifolium</i> Sm.	1	1	1	100-600	VU
437	<i>Teucrium francisci-wernerii</i> Rech. f.	1	1	2	20-300	R
438	<i>Teucrium montbretii</i> Bentham subsp. <i>heliotropiifolium</i> (W. Barbey) P.H. Davis	2	1	1	0-400	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
439	<i>Thesium vlachorum</i> Aldén	1	1	1	1.900-2.050	EN
440	<i>Thlaspi zaffranii</i> (F.K. Meyer) Greuter & Burdet	1	2	1	1.500-1.700	VU
441	<i>Thymbra calostachya</i> (Rech. f.) Rech. f.	1	1	1	0-250	VU
442	<i>Thymus hartvigii</i> R. Morales subsp. <i>hartvigii</i>	2	2	3	1.600-2.400	NT
443	<i>Thymus laconicus</i> Jalas	1	2	2	50-950	VU
444	<i>Thymus plasonii</i> Adamov.	1	2	2	400-500	EN
445	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>macrocalyx</i> Hartvig	2	1	3	2.000-2.300	R
446	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>rechingeri</i>	1	1	1	2.000-2.300	R
447	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss.	1	1	2	400-2.700	VU
448	<i>Tragopogon lassithicus</i> Rech. f.	1	1	3	1.800-2.200	VU
449	<i>Trifolium barbeyi</i> Gibelli & Belli	1	3	1	450-660	VU
450	<i>Tripleurospermum conoclinium</i> (Boiss. & Balansa) Hayek	1	1	1	0-1.200	EN
451	<i>Tulipa doerfleri</i> Gand.	1	1	1	330-750	VU
452	<i>Tulipa goulimy</i> Sealy & Turrill	2	3	3	0-300	VU
453	<i>Tulipa undulatifolia</i> Boiss.	2	1	7	469-900	VU
454	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	2	3	4	0-300	VU
455	<i>Typha minima</i> Funck ex Hoppe	1	1	1	0-200	EN

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
456	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	3	3	3	0-200	VU
457	<i>Utricularia gibba</i> L.	1	1	1	0-200	EN
458	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>crinii</i>	1	1	1	1.200-1.300	R
459	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>epirotica</i> (Phitos) Franzén	1	1	1	1.800-2.450	R
460	<i>Verbascum cylleneum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	1	1	1	1.900-2.376	VU
461	<i>Verbascum syriacum</i> Schrad.	1	1	1	0-50	EN
462	<i>Veronica oetaea</i> L.-Å. Gustavsson	1	1	1	1.850-1.950	CR
463	<i>Veronica stamatiadae</i> M. Fischer & W. Greuter	1	2	1	20-1.120	R
464	<i>Vincetoxicum creticum</i> Browicz	1	1	3	1.550-2.100	NT
465	<i>Viola athois</i> W. Becker	1	1	1	1.400-1.900	NT
466	<i>Viola cephalonica</i> Bornm.	1	1	1	1.620-1.628	CR
467	<i>Viola oligyrtia</i> Tiniakou	1	1	1	1.100-1.500	VU
468	<i>Viola scorpiuroides</i> Coss.	2	1	3	0-600	R
469	<i>Viola striis-notata</i> (J. Wagner) Merxm. & Lippert	1	2	1	2.400-2.900	R
470	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimmer	1	1	3	0-200	VU
471	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	1	1	1	200-500	EN
472	X <i>Malosorbus florentina</i> (Zuccagni) Browicz	3	2	6	900-1.400	VU

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός φυτογεωγραφικών περιοχών	Αριθμός διοικητικών περιφερειών	Αριθμός νομών	Υψομετρικό εύρος (m)	Χαρακτηρισμός κινδύνου εξαφάνισης
473	<i>Zelkova abelicea</i> (Lam.) Boiss.	1	4	4	900-1.700	VU
	Μέσος όρος	1,4	1,5	2	774	
	± Τυπική απόκλιση	1,06	1,13	2,33	626	

Παράρτημα 2: Συνολικός αριθμός γνωστών πληθυσμών και τιμές των δεικτών που εξετάστηκαν για τα σπάνια και απειλούμενα φυτά της Ελλάδας.

GR: δείκτης γεωγραφικής εξάπλωσης, P: δείκτης πληθυσμιακού μεγέθους, H: δείκτης εξειδίκευσης ενδιαιτημάτων, E: δείκτης ενδημισμού, T: δείκτης ταξινομικής διακριτότητας, R: δείκτης σπανιότητας, V: δείκτης τρωτότητας, CP: προτεραιότητα διατήρησης

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
1	<i>Acantholimon aegaeum</i> F.K. Meyer	4	0,986	0,750	0,667	1,000	0,033	0,493	8,700	10,226
2	<i>Achillea ambrosiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Boiss.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	5,700	7,325
3	<i>Achillea barbeyana</i> Heldr. & Heimerl	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	3,700	5,325
4	<i>Achillea occulta</i> Constantin. & Kalpoutz.	1	1,000	0,500	1,000	1,000	0,000	0,500	8,700	10,200
5	<i>Adonis cyllenea</i> Boiss., Heldr. & Orph.	6	0,986	0,500	0,833	1,000	0,006	0,411	5,700	7,117
6	<i>Aegilops speltoides</i> Tausch. var. <i>ligustica</i> (Savign.) Fiori	3	0,986	0,750	0,667	0,250	0,001	0,493	8,700	9,444
7	<i>Aethionema carlsbergii</i> Strid & Papan.	3	1,000	1,000	0,833	1,000	0,001	0,833	8,700	10,535
8	<i>Aethionema orbiculatum</i> (Boiss.) Hayek	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	8,700	10,451
9	<i>Aethionema retsina</i> Phitos & Snogerup	2	0,986	1,000	1,000	1,000	0,001	0,986	14,700	16,688
10	<i>Ajuga piskoii</i> Degen & Bald.	3	0,973	1,000	0,833	0,750	0,002	0,811	8,700	10,263
11	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	3	0,986	1,000	1,000	0,500	0,002	0,986	8,700	10,188
12	<i>Alchemilla aroanica</i> (Buser) Rothm.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	5,700	7,451
13	<i>Alkanna sartoriana</i> Boiss. & Heldr.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,002	0,625	8,700	10,327
14	<i>Allium calamarophilon</i> Phitos & Tzanoud.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
15	<i>Allium chamaemoly</i> L.	7	0,918	0,750	0,833	0,500	0,000	0,574	5,700	6,774

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
16	<i>Allium platakisii</i> Tzanoud. & Kypr.	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	14,700	16,700
17	<i>Allium runemarkii</i> Trigas & Tzanoud.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	14,700	16,450
18	<i>Allium samothracicum</i> Tzanoud., Strid & Kit Tan	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075
19	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench subsp. <i>incana</i>	3	0,973	0,750	1,000	0,250	0,100	0,729	5,700	6,779
20	<i>Althenia filiformis</i> Petit	2	0,986	0,750	1,000	0,250	0,500	0,740	8,700	10,190
21	<i>Alyssum fallacinum</i> Hausskn.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,000	0,500	3,700	5,200
22	<i>Alyssum fragillimum</i> (Bald.) Rech. f.	2	0,986	0,750	0,500	1,000	0,000	0,370	8,700	10,070
23	<i>Alyssum handelii</i> Hayek	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	3,700	5,450
24	<i>Alyssum idaeum</i> Boiss. & Heldr.	2	0,986	0,750	0,500	1,000	0,000	0,370	8,700	10,070
25	<i>Alyssum lassiticum</i> Halácsy	2	0,986	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	8,700	9,700
26	<i>Alyssum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	3	1,000	0,750	0,667	1,000	0,000	0,500	8,700	10,200
27	<i>Alyssum tenium</i> Halácsy	1	1,000	0,500	0,667	1,000	0,000	0,333	8,700	10,034
28	<i>Amelanchier chelmea</i> (Halácsy)	8	0,932	0,750	0,833	1,000	0,005	0,582	3,700	5,287
29	<i>Anchusa caespitosa</i> Lam.	4	1,000	0,750	0,833	1,000	0,002	0,625	3,700	5,327
30	<i>Anchusa samothracica</i> Bigazzi & Selvi	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	8,700	10,452
31	<i>Androcymbium rechingeri</i> Greuter	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,033	0,616	8,700	10,350
32	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>sibthorpii</i> (Griseb.) Covaerts	1	1,000	1,000	0,833	1,000	0,000	0,833	8,700	10,533
33	<i>Anthemis glaberrima</i> (Rech. f.) Greuter	1	1,000	0,500	1,000	1,000	0,000	0,500	14,700	16,200

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
34	<i>Anthemis macedonica</i> Boiss. & Orph. subsp. <i>orbelica</i> (Pančić) Oberpr. & Greuter	2	1,000	0,750	0,833	0,750	0,000	0,625	8,700	10,075
35	<i>Anthemis rhodensis</i> Boiss.	3	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	5,700	7,325
36	<i>Anthemis rosea</i> Sm. subsp. <i>rosea</i>	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
37	<i>Anthemis samariensis</i> Turland	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	8,700	10,700
38	<i>Anthyllis splendens</i> Willd.	4	0,959	0,750	1,000	1,000	0,001	0,719	3,700	5,420
39	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	6	0,945	0,750	0,667	0,250	0,009	0,473	8,700	9,432
40	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>amaliae</i>	6	0,932	0,750	0,667	1,000	0,009	0,466	5,700	7,175
41	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>ottonis</i>	3	1,000	0,750	0,667	1,000	0,009	0,507	5,700	7,216
42	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>taygetea</i>	2	1,000	0,750	0,667	1,000	0,009	0,500	5,700	7,209
43	<i>Arabis procurrans</i> Waldst. & Kit.	3	0,973	0,750	0,667	0,750	0,001	0,486	5,700	6,937
44	<i>Arenaria gionae</i> L.-Å. Gustavsson	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,001	0,740	3,700	5,441
45	<i>Arenaria leucadia</i> Phitos & Strid	7	0,959	1,000	1,000	1,000	0,001	0,959	8,700	10,660
46	<i>Arenaria phitosiana</i> Greuter & Burdet	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,001	1,000	5,700	7,701
47	<i>Armeria johnsenii</i> Papan. & Kokkini	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,017	0,625	8,700	10,342
48	<i>Arnebia densiflora</i> (Ledeb.) Ledeb.	2	0,986	0,750	0,833	0,750	0,034	0,616	5,700	7,101
49	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	1	1,000	0,750	1,000	0,250	0,000	0,750	5,700	6,700
50	<i>Arum cyrenaicum</i> Hruby	3	0,986	0,750	0,667	0,500	0,014	0,493	8,700	9,707
51	<i>Arum purpureospathum</i> P. C. Boyce	2	1,000	0,750	0,667	1,000	0,014	0,500	8,700	10,214

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
52	<i>Asperula baenitzii</i> Heldr. ex Boiss.	3	0,986	1,000	0,667	1,000	0,002	0,658	8,700	10,360
53	<i>Asperula brachyphylla</i> Trigas & Ιατρού	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	8,700	10,452
54	<i>Asperula crassula</i> Greuter & Zaffran	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,002	0,625	5,700	7,327
55	<i>Asperula elonea</i> Ιατρού & T. Georgiadis	2	1,000	0,500	0,500	1,000	0,002	0,250	1,000	2,252
56	<i>Asperula malevonensis</i> Ehrend. & Schonbeck-Temesy	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,002	0,500	8,700	10,202
57	<i>Asperula muscosa</i> Boiss. & Heldr.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,002	0,625	3,700	5,327
58	<i>Asperula naufraga</i> Ehrend. & Guterm.	3	0,986	1,000	1,000	1,000	0,002	0,986	8,700	10,688
59	<i>Asperula saxicola</i> Ehrend.	2	0,986	0,500	0,833	1,000	0,002	0,411	5,700	7,113
60	<i>Asplenium creticum</i> Lovis, Reichst. & Zaffran	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,002	0,729	8,700	10,431
61	<i>Astragalus agraniotii</i> Orph. ex Boiss.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
62	<i>Astragalus drupaceus</i> Orph. ex Boiss.	3	0,973	0,750	0,667	1,000	0,000	0,486	8,700	10,187
63	<i>Astragalus idaeus</i> Bunge	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	14,700	1,740
64	<i>Astragalus laconicus</i> Ιατρού & Kit Tan	2	0,986	0,750	0,500	1,000	0,000	0,370	8,700	10,070
65	<i>Astragalus maniaticus</i> Kit Tan & Strid	10	0,932	0,750	0,167	1,000	0,000	0,116	5,700	6,817
66	<i>Asyneuma giganteum</i> (Boiss.) Bornm.	5	0,973	0,750	1,000	1,000	0,022	0,729	8,700	10,452
67	<i>Athamanta arachnoidea</i> Boiss. & Orph.	3	0,986	0,750	0,833	1,000	0,003	0,616	8,700	10,319
68	<i>Aubrieta erubescens</i> Griseb.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,002	0,500	8,700	10,202
69	<i>Aubrieta glabrescens</i> Turrill	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	3,700	5,452

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
70	<i>Aubrieta scyria</i> Halácsy	2	0,986	1,000	0,667	1,000	0,002	0,658	3,700	5,359
71	<i>Bellevalia brevipedicellata</i> Turrill	4	0,973	1,000	0,667	1,000	0,006	0,648	8,700	10,354
72	<i>Bellevalia edirnensis</i> Ozhatay & B. Mathew	1	1,000	1,000	0,833	0,750	0,006	0,833	8,700	10,289
73	<i>Bellevalia sitiaca</i> Kypr. & Tzanoud.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,006	0,729	8,700	10,435
74	<i>Beta nana</i> Boiss. & Heldr.	7	0,945	0,750	0,667	1,000	0,011	0,473	3,700	5,184
75	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>davissi</i>	13	0,877	0,750	0,500	1,000	0,025	0,329	3,700	5,054
76	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>marmariensis</i> P.C. Boyce	0	1,000	0,750	0,500	0,750	0,025	0,380	3,700	4,855
77	<i>Biarum fraasianum</i> (Schott) N. E. Brown	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,025	0,625	8,700	10,350
78	<i>Biebersteinia orphanidis</i> Boiss.	3	0,986	0,750	1,000	0,750	0,333	0,740	8,700	10,523
79	<i>Bolanthus creutzburgii</i> Greuter	5	0,945	0,750	0,667	1,000	0,004	0,473	8,700	10,176
80	<i>Bonannia graeca</i> (L.) Halácsy	5	0,959	1,000	0,667	0,500	0,014	0,639	8,700	9,853
81	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Griseb.	1	1,000	0,750	1,000	0,250	0,250	0,750	8,700	9,950
82	<i>Bufonia euboica</i> Phitos & Kamari	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,006	0,750	8,700	10,456
83	<i>Bupleurum aira</i> Snogerup	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	8,700	10,325
84	<i>Bupleurum capillare</i> Boiss. & Heldr	5	0,986	0,750	0,500	1,000	0,000	0,370	8,700	10,070
85	<i>Bupleurum gaudianum</i> Snogerup	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
86	<i>Bupleurum greuteri</i> Snogerup	25	0,904	0,750	1,000	1,000	0,000	0,678	5,700	7,378
87	<i>Bupleurum kakiskalae</i> Greuter	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	14,700	16,700
88	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. Ex	5	0,945	0,750	1,000	0,500	1,000	0,709	8,700	10,909

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
	Moug. & Nestl.									
89	<i>Callitriche pulchra</i> Schotsm.	1	1,000	1,000	1,000	0,500	0,083	1,000	14,700	16,283
90	<i>Campanula aizoides</i> Zaffran ex Greuter	4	0,986	0,750	0,500	1,000	0,001	0,370	8,700	10,071
91	<i>Campanula aizoon</i> Boiss. & Spruner	5	0,959	0,750	1,000	1,000	0,001	0,719	5,700	7,420
92	<i>Campanula asperuloides</i> (Boiss. & Orph.) Engler	3	0,973	0,750	0,333	1,000	0,001	0,243	8,700	9,944
93	<i>Campanula columnaris</i> Contandr. & al.	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	5,700	7,451
94	<i>Campanula cymaea</i> Phitos	4	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	3,700	5,451
95	<i>Campanula cymbalaria</i> Smith	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,001	0,750	5,700	7,201
96	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>acarnanica</i> (Damboldt) Damboldt	2	1,000	1,000	0,667	1,000	0,001	0,667	8,700	10,368
97	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>cephallenica</i> (Feer) Hayek	14	0,918	0,750	0,833	1,000	0,001	0,574	8,700	10,275
98	<i>Campanula hierapetrae</i> Rech. f.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	8,700	10,451
99	<i>Campanula incurva</i> Aucher	7	0,945	0,750	0,667	1,000	0,001	0,473	3,700	5,174
100	<i>Campanula laciniata</i> L.	7	0,918	0,750	1,000	1,000	0,001	0,688	3,700	5,389
101	<i>Campanula merxmulleri</i> Phitos	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,001	0,740	8,700	10,441
102	<i>Campanula pangea</i> Hartvig	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
103	<i>Campanula papillosa</i> Halácsy	1	1,000	1,000	0,833	1,000	0,001	0,833	14,700	16,534
104	<i>Campanula reiseri</i> Halácsy	9	0,959	0,750	1,000	1,000	0,001	0,719	8,700	10,420

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
105	<i>Campanula rupestris</i> Sm.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	5,700	7,201
106	<i>Campanula samothracica</i> (Degen) Greuter & Burdet subsp. <i>samothracica</i>	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
107	<i>Campanula sartorii</i> Boiss. & Heldr.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,001	0,729	3,700	5,431
108	<i>Campanula saxatilis</i> L. C. subsp. <i>cytherea</i> Rech. f. & Phitos	8	0,945	0,750	1,000	1,000	0,001	0,709	3,700	5,410
109	<i>Campanula saxatilis</i> L. subsp. <i>saxatilis</i>	6	0,945	0,750	1,000	1,000	0,001	0,709	8,700	10,410
110	<i>Carlina diae</i> (Rech. f.) Meusel & Kästner	5	0,959	0,750	1,000	1,000	0,001	0,719	5,700	7,420
111	<i>Centaurea achaia</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>corinthiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Phitos & T. Georgiadis	3	0,986	1,000	0,667	1,000	0,000	0,658	8,700	10,358
112	<i>Centaurea aetolica</i> Phitos & T. Georgiadis	3	0,973	0,750	1,000	1,000	0,000	0,729	8,700	10,429
113	<i>Centaurea amplifolia</i> Boiss. & Heldr.	1	1,000	1,000	1,000	0,750	0,000	1,000	8,700	10,450
114	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>argentea</i>	6	0,973	0,750	1,000	1,000	0,000	0,729	1,000	2,729
115	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>Chionantha</i> (Turland & L Chilton) Greuter	4	0,973	0,750	0,833	1,000	0,000	0,608	1,000	2,608
116	<i>Centaurea athoa</i> DC. subsp. <i>athoa</i>	1	1,000	0,750	0,833	0,750	0,000	0,625	8,700	10,075
117	<i>Centaurea attica</i> Nyman subsp. <i>megarensis</i> (Halácsy & Hayek) Dostal	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075
118	<i>Centaurea carystea</i> Trigas & Constantin.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	14,700	16,450

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
119	<i>Centaurea charrelii</i> Halácsy & Dörf.	4	0,973	1,000	0,333	1,000	0,000	0,324	14,700	16,024
120	<i>Centaurea chrysocephala</i> Phitos & T. Georgiadis	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	3,700	5,700
121	<i>Centaurea cithaeronea</i> Phitos & Constantin.	4	0,973	0,750	0,833	1,000	0,000	0,608	8,700	10,308
122	<i>Centaurea heldreichii</i> Halácsy	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
123	<i>Centaurea incompleta</i> Halácsy	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	8,700	10,700
124	<i>Centaurea kalambakensis</i> Freyn & Sint.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	3,700	5,450
125	<i>Centaurea lactucifolia</i> Boiss.	12	0,959	0,750	1,000	1,000	0,000	0,719	5,700	7,419
126	<i>Centaurea lancifolia</i> Sieber ex Spreng.	2	0,986	1,000	1,000	1,000	0,000	0,986	8,700	10,686
127	<i>Centaurea leonidia</i> Kalpoutz. & Constantin.	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	8,700	10,700
128	<i>Centaurea litochorea</i> T. Georgiadis & Phitos	3	0,986	0,750	0,667	1,000	0,000	0,493	8,700	10,193
129	<i>Centaurea messenicolasiana</i> T. Georgiadis, G. Dimitrellos & Routsis	1	0,986	0,750	0,500	1,000	0,000	0,370	8,700	10,070
130	<i>Centaurea musarum</i> Boiss. & Orph.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
131	<i>Centaurea niederi</i> Heldr.	3	0,973	0,750	1,000	1,000	0,000	0,729	8,700	10,429
132	<i>Centaurea paxorum</i> Phitos & T. Georgiadis	3	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	8,700	10,440
133	<i>Centaurea peucedanifolia</i> Boiss. & Orph.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
134	<i>Centaurea poculatoris</i> Greuter	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
135	<i>Centaurea princeps</i> Boiss. & Heldr.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,000	0,500	8,700	10,200
136	<i>Centaurea pseudocadmea</i> Wagenitz	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,000	0,616	8,700	10,316

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
137	<i>Centaurea pumilio</i> L.	6	0,959	0,750	1,000	0,500	0,000	0,719	8,700	9,919
138	<i>Centaurea rechingeri</i> Phitos	3	0,973	0,750	1,000	1,000	0,000	0,729	8,700	10,429
139	<i>Centaurea subciliaris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>acarnanica</i> Matthias	2	0,986	1,000	0,833	1,000	0,000	0,822	8,700	10,522
140	<i>Centaurea tuntasia</i> Heldr. ex Halácsy	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	0,000	1,740
141	<i>Centaurea vlachorum</i> Hartvig	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	5,700	7,325
142	<i>Centaurea xylobasis</i> Rech. f.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
143	<i>Centranthus sieberi</i> Heldr	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,036	0,500	8,700	10,236
144	<i>Cephalanthera cucullata</i> Boiss. & Heldr.	7	0,945	0,750	0,833	1,000	0,008	0,591	8,700	10,299
145	<i>Cephalanthera epipactoides</i> Fisch. & C. A. Meyer	5	0,945	0,750	0,833	0,750	0,008	0,591	5,700	7,049
146	<i>Cephalaria squamiflora</i> (Sieber) Greuter	7	0,932	0,750	0,667	1,000	0,010	0,466	5,700	7,176
147	<i>Cephalaria tenuiloba</i> Strid	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,010	0,750	5,700	7,460
148	<i>Cerastium dominici</i> Favarger	1	1,000	1,000	0,833	0,750	0,001	0,833	8,700	10,284
149	<i>Cerastium illyricum</i> Ard. subsp. <i>crinitum</i> (Lonsing) P. D. Sell & Whitehead	2	0,986	1,000	0,167	1,000	0,001	0,164	8,700	9,865
150	<i>Cerastium runemarkii</i> Möschl & Rech. f.	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,001	0,740	8,700	10,441
151	<i>Cerastium theophrasti</i> Merxm. & Strid	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	5,700	7,326
152	<i>Chaerophyllum creticum</i> Boiss. & Heldr.	3	0,986	0,750	0,833	0,750	0,002	0,616	8,700	10,068
153	<i>Cicer graecum</i> Orph. ex Boiss	7	0,959	0,750	1,000	1,000	0,006	0,719	5,700	7,425

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
154	<i>Cicuta virosa</i> L.	1	1,000	0,750	1,000	0,000	0,014	0,750	8,700	9,714
155	<i>Cirsium steirolepis</i> Petrak	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	5,700	7,440
156	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Coutinho	3	0,973	0,750	0,833	0,500	0,250	0,608	3,700	5,058
157	<i>Clematis elisabethae-carolae</i> Greuter	2	1,000	1,000	0,833	1,000	0,011	0,833	8,700	10,544
158	<i>Coincya nivalis</i> (Boiss. & Heldr.) Greuter & Burdet	1	0,986	0,750	0,833	1,000	0,014	0,616	3,700	5,331
159	<i>Colchicum asteranthum</i> Vassiliad. & K. Perss.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	8,700	10,451
160	<i>Colchicum burttii</i> Meikle	2	1,000	0,750	0,333	0,750	0,001	0,250	5,700	6,701
161	<i>Colchicum chimonanthum</i> K. Perss.	4	0,973	0,750	0,833	1,000	0,001	0,608	8,700	10,309
162	<i>Colchicum euboicum</i> (Boiss.) K. Perss.	5	0,945	0,500	0,833	1,000	0,001	0,394	5,700	7,095
163	<i>Colchicum lingulatum</i> Boiss. & Spruner subsp. <i>lingulatum</i>	8	0,918	0,750	0,667	1,000	0,001	0,459	5,700	7,160
164	<i>Colchicum parnassicum</i> Sartori, Orph. & Heldr.	4	0,973	0,750	0,667	1,000	0,001	0,486	5,700	7,187
165	<i>Colchicum peloponnesiacum</i> Rech. f. & P. H. Davis	6	0,959	0,750	0,833	1,000	0,001	0,599	5,700	7,300
166	<i>Colchicum psaridis</i> Heldr. ex Halácsy	4	0,973	0,750	0,500	1,000	0,001	0,365	5,700	7,066
167	<i>Colchicum pulchellum</i> K. Perss.	3	0,973	0,750	0,667	1,000	0,001	0,486	5,700	7,187
168	<i>Colchicum rausii</i> K. Perss.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	8,700	10,326
169	<i>Colchicum soboliferum</i> (Fisch. & C. A. Mey.) Stef.	5	0,945	0,750	0,833	0,250	0,001	0,591	8,700	9,542
170	<i>Colchicum stevenii</i> Kunth	2	1,000	0,750	0,667	0,500	0,001	0,500	5,700	6,701
171	<i>Comperia comperiana</i> (Steven) Ascherson &	4	0,973	0,750	0,667	0,250	0,040	0,486	5,700	6,476

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
	Graebner									
172	<i>Consolida arenaria</i> Carlström	5	0,986	0,750	0,667	1,000	0,004	0,493	8,700	10,197
173	<i>Consolida brevicornis</i> (Vis.) Soó	9	0,932	1,000	0,667	0,750	0,004	0,621	8,700	10,075
174	<i>Consolida samia</i> P. H. Davis	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,004	1,000	5,700	7,704
175	<i>Consolida tenuissima</i> (Sm.) Soó	5	0,973	1,000	0,500	1,000	0,004	0,486	8,700	10,190
176	<i>Consolida tuntasiana</i> (Halácsy) Soó	5	0,945	1,000	0,667	1,000	0,004	0,630	8,700	10,334
177	<i>Convolvulus argyrothamnos</i> Greuter	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,008	0,750	8,700	10,458
178	<i>Convolvulus mairei</i> Maire & Petitm.	7	0,945	0,750	0,833	1,000	0,008	0,591	8,700	10,299
179	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	3	0,973	0,750	0,667	0,500	1,000	0,486	8,700	10,436
180	<i>Corydalis thasia</i> (Stoj. & Kitan.) Stoj. & Kitan.	2	0,986	0,750	0,500	1,000	0,009	0,370	8,700	10,078
181	<i>Cotoneaster parnassicus</i> Boiss. & Heldr.	7	0,918	0,750	0,833	0,750	0,006	0,574	3,700	5,030
182	<i>Crepis arcuata</i> Kamari & Strid	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	8,700	10,325
183	<i>Crepis athoa</i> Boiss.	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075
184	<i>Crepis auriculifolia</i> Sieber ex Spreng.	9	0,932	1,000	0,667	1,000	0,000	0,621	5,700	7,321
185	<i>Crepis heldreichiana</i> (Kuntze) Greuter	4	0,986	0,750	0,833	1,000	0,000	0,616	8,700	10,317
186	<i>Crepis merxmulleri</i> Kamari & Hartvig	2	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075
187	<i>Crepis sibthorpiana</i> Boiss. & Heldr.	5	0,959	0,750	0,667	1,000	0,000	0,479	8,700	10,180
188	<i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>stridii</i> (Papan. & Zacharof) B. Mathew	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,003	0,616	5,700	7,320

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
189	<i>Crocus goulimyi</i> Turrill	8	0,959	0,750	0,833	1,000	0,003	0,599	5,700	7,303
190	<i>Crocus pelistericus</i> Pulević	2	0,986	0,750	1,000	0,750	0,003	0,740	3,700	5,193
191	<i>Crocus robertianus</i> C. Brickell	7	0,932	0,750	0,500	1,000	0,003	0,349	5,700	7,053
192	<i>Crocus speciosus</i> M. Bieb. subsp. <i>speciosus</i>	3	0,973	1,000	0,667	0,250	0,003	0,648	8,700	9,602
193	<i>Cruciata taurica</i> (Pallas ex Willd.) Ehrend. subsp. <i>euboea</i> (Ehrend.) Ehrend.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,019	0,500	8,700	10,219
194	<i>Cuscuta atrans</i> Feinbrun	4	0,986	0,750	0,833	1,000	0,008	0,616	8,700	10,325
195	<i>Cyanus baldaccii</i> (Bald.) Holub	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,009	0,750	8,700	10,459
196	<i>Cyathophylla chlorifolia</i> (Poiret) Bocquet & Strid	1	1,000	0,750	0,667	0,750	0,032	0,500	3,700	4,982
197	<i>Cyclamen persicum</i> Miller	7	0,945	0,750	0,333	0,500	0,033	0,236	5,700	6,470
198	<i>Cynara cyrenaica</i> Maire & Weiller	2	1,000	1,000	0,667	0,500	0,002	0,667	8,700	9,868
199	<i>Cynoglossum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	3	1,000	0,750	0,833	1,000	0,006	0,625	8,700	10,331
200	<i>Cynoglossum stamineum</i> Desf.	3	0,986	1,000	1,000	0,250	0,006	0,986	5,700	6,942
201	<i>Dactylorhiza graeca</i> H. Baumann	3	1,000	1,000	0,833	1,000	0,003	0,833	5,700	7,536
202	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	6	0,945	1,000	0,833	0,250	0,003	0,788	8,700	9,740
203	<i>Dactylorhiza kalopissii</i> E. Nelson	6	0,959	0,750	0,833	1,000	0,003	0,599	5,700	7,302
204	<i>Dactylorhiza macedonica</i> J. Hölz. & Kunkele	7	0,932	1,000	0,667	0,750	0,003	0,621	8,700	10,074
205	<i>Dactylorhiza pythagorae</i> Gözl & H. R. Reinhard	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,003	1,000	14,700	16,703
206	<i>Damasonium alisma</i> Miller	6	0,973	0,750	1,000	0,250	0,250	0,729	5,700	6,929

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
207	<i>Datisca cannabina</i> L.	6	0,973	0,750	0,333	0,250	1,000	0,243	8,700	10,193
208	<i>Dianthus androsaceus</i> (Boiss. & Heldr.) Hayek	8	0,932	0,750	0,833	1,000	0,000	0,582	3,700	5,283
209	<i>Dianthus arpadianus</i> Ade & Bornm.	2	0,986	0,750	1,000	0,750	0,000	0,740	8,700	10,190
210	<i>Dianthus haematocalyx</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>phitosianus</i> Constantin.	3	0,986	0,750	0,667	1,000	0,000	0,493	8,700	10,194
211	<i>Dianthus ingoldbyi</i> Turrill	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,000	0,750	8,700	10,200
212	<i>Dianthus juniperinus</i> Sm. subsp. <i>kavusicus</i> Turland	2	1,000	1,000	0,833	1,000	0,000	0,833	14,700	16,534
213	<i>Dianthus simulans</i> Stoj. & Stefanov	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,000	0,750	3,700	5,200
214	<i>Dianthus xylorrhizus</i> Boiss. & Heldr.	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
215	<i>Draba laconica</i> Stevanović & Kit Tan	2	0,986	0,750	0,500	1,000	0,001	0,370	8,700	10,071
216	<i>Draba nuda</i> (Bél.) Al-Shehbaz & M. Koch	2	1,000	1,000	0,833	0,750	0,001	0,833	8,700	10,285
217	<i>Draba strasseri</i> Greuter	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	8,700	10,326
218	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	2	1,000	0,750	1,000	0,000	1,000	0,750	8,700	10,700
219	<i>Dryas octopetala</i> L.	3	0,973	1,000	0,833	0,250	0,031	0,811	8,700	9,792
220	<i>Drymocallis halácsyana</i> (Degen) Kurtto & Strid	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,031	0,625	8,700	10,356
221	<i>Epilobium vernonicum</i> Snogerup	5	0,959	0,750	1,000	1,000	0,010	0,719	5,700	7,429
222	<i>Epipactis atrorubens</i> Hoffm. ex Besser subsp. <i>spiridonovii</i> (Devillers-Tersch. & Devillers) Kreutz	1	1,000	1,000	1,000	0,750	0,003	1,000	8,700	10,453
223	<i>Epipactis cretica</i> Kalop. & Robatsch	7	0,945	1,000	0,833	1,000	0,003	0,788	8,700	10,491

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
224	<i>Epipactis greuteri</i> H. Baumann & Künkele	6	0,959	0,750	1,000	1,000	0,003	0,719	3,700	5,422
225	<i>Epipactis nauosaensis</i> Robatsch	3	0,973	1,000	0,833	0,750	0,003	0,811	8,700	10,264
226	<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim	1	1,000	0,750	0,833	0,250	0,003	0,625	8,700	9,578
227	<i>Epipactis subclausa</i> Robatsch	13	0,863	0,750	1,000	1,000	0,003	0,647	5,700	7,350
228	<i>Eriolobus trilobatus</i> (Poiret) M. Roemer	6	0,932	0,750	0,833	0,500	0,031	0,582	5,700	6,563
229	<i>Eryngium amorginum</i> Rech. f.	9	0,918	1,000	1,000	1,000	0,002	0,918	3,700	5,619
230	<i>Eryngium ternatum</i> Poiret	7	0,959	0,750	1,000	1,000	0,002	0,719	3,700	5,421
231	<i>Erysimum krendlii</i> Polatschek	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075
232	<i>Erysimum naxense</i> Snogerup	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	3,700	5,450
233	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>amorginum</i> Snogerup	4	0,986	0,750	0,833	1,000	0,000	0,616	5,700	7,317
234	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>icaricum</i> Snogerup	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
235	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	3	0,973	0,750	0,833	0,250	0,033	0,608	3,700	4,591
236	<i>Euphorbia rechingeri</i> Greuter	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,003	0,625	8,700	10,328
237	<i>Euphorbia suitan-hassei</i> Strid, B. Bentzer, Bothmer, Engstrand & M. A. Gust.	3	0,973	0,750	1,000	1,000	0,003	0,729	5,700	7,432
238	<i>Ferulago sartorii</i> Boiss.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
239	<i>Festuca pseudosupina</i> Vetter apud Rech. f.	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,000	0,616	5,700	7,317

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
240	<i>Fritillaria conica</i> Boiss.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	8,700	10,326
241	<i>Fritillaria elwesii</i> Boiss.	1	1,000	0,750	0,500	0,750	0,001	0,375	8,700	9,826
242	<i>Fritillaria epirotica</i> Turrill ex Rix	6	0,945	0,750	0,500	1,000	0,001	0,354	8,700	10,056
243	<i>Fritillaria euboica</i> Rix	7	0,945	0,750	0,500	1,000	0,001	0,354	8,700	10,056
244	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>obliqua</i>	8	0,959	0,750	0,500	1,000	0,001	0,360	5,700	7,061
245	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>tuntasia</i> (Heldr. ex Halácsy) Kamari	5	0,959	1,000	0,833	1,000	0,001	0,799	8,700	10,500
246	<i>Fritillaria pelinaea</i> Kamari	1	1,000	1,000	0,500	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
247	<i>Fritillaria rhodia</i> Hansen	8	0,959	0,750	0,833	1,000	0,001	0,599	3,700	5,301
248	<i>Fritillaria rhodocanakis</i> Orph. ex Baker	7	0,945	1,000	0,500	1,000	0,001	0,473	8,700	10,174
249	<i>Fritillaria spetsiotica</i> Kamari	8	0,945	0,750	0,500	1,000	0,001	0,354	8,700	10,056
250	<i>Fritillaria sporadum</i> Kamari	2	1,000	1,000	0,833	1,000	0,001	0,833	8,700	10,535
251	<i>Fritillaria theophrasti</i> Kamari & Phitos	3	0,986	0,750	0,500	1,000	0,001	0,370	8,700	10,071
252	<i>Fritillaria thessala</i> (Boiss.) Kamari subsp. <i>reiseri</i> Kamari	3	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	5,700	7,318
253	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>ikariae</i>	6	0,959	0,750	1,000	1,000	0,014	0,719	3,700	5,433
254	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>snogeruppi</i>	0	1,000	0,750	1,000	1,000	0,014	0,760	3,700	5,474
255	<i>Galanthus nivalis</i> L.	3	0,973	0,750	0,833	0,250	0,014	0,608	5,700	6,572
256	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>corcyrensis</i>	0	1,000	0,750	0,833	0,750	0,014	0,634	3,700	5,097

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
257	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>reginae-olgae</i>	8	0,973	0,750	0,667	0,500	0,014	0,486	3,700	4,700
258	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>vernalis</i>	0	1,000	0,750	0,833	1,000	0,014	0,634	3,700	5,347
259	<i>Geocaryum bornmuelleri</i> (Wolff) Engstrand	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	0,000	1,751
260	<i>Geocaryum creticum</i> (Boiss. & Heldr.) Hartvig	4	0,973	0,750	0,167	1,000	0,001	0,122	8,700	9,823
261	<i>Geocaryum divaricatum</i> (Boiss. & Orph.) Engstrand	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	0,000	1,751
262	<i>Geranium thessalum</i> Franzen	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,011	0,750	8,700	10,211
263	<i>Globularia stygia</i> Boiss.	5	0,945	0,750	0,667	1,000	0,250	0,473	5,700	7,423
264	<i>Gymnadenia rbellicani</i> (Teppner & E. Klein) Teppner & E. Klein	7	0,918	1,000	1,000	0,250	0,013	0,918	8,700	9,881
265	<i>Gymnospermium altaicum</i> (Pall.) Spach subsp. <i>peloponnesiacum</i> Phitos	6	0,959	0,750	1,000	1,000	0,083	0,719	5,700	7,503
266	<i>Haberlea rhodopensis</i> Friv.	8	0,904	0,750	0,833	0,750	0,333	0,565	8,700	10,348
267	<i>Haplophyllum megalanthum</i> Bornm.	1	1,000	0,750	0,667	0,750	0,056	0,500	8,700	10,006
268	<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	1	1,000	1,000	0,833	0,250	0,006	0,833	8,700	9,789
269	<i>Helichrysum amorginum</i> Boiss. & Orph.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,001	0,729	5,700	7,430
270	<i>Helichrysum doerfleri</i> Rech. f.	2	0,986	0,750	0,667	1,000	0,001	0,493	8,700	10,194
271	<i>Helichrysum heldreichii</i> Boiss.	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	5,700	7,451
272	<i>Helichrysum sibthorpii</i> Rouy	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,001	1,000	8,700	10,701
273	<i>Helichrysum taenari</i> Rothm.	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	8,700	10,317

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
274	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	1	1,000	0,750	1,000	0,000	1,000	0,750	8,700	10,700
275	<i>Horstrissea dolinicola</i> Greuter, Gerstberger & Egli	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,014	0,750	8,700	10,464
276	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (K. Koch) Schur subsp. <i>atchleyi</i> (A. K. Jacks. & Turrill) K. Perss. & Jim. Perss.	12	0,904	0,500	0,667	0,750	0,017	0,301	5,700	6,768
277	<i>Hypericum aciferum</i> (Greuter) N. Robson	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,021	1,000	8,700	10,721
278	<i>Hypericum fragile</i> Heldr. & Sartori ex Boiss.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,021	0,729	8,700	10,451
279	<i>Hypericum jovis</i> Greuter	5	0,973	0,750	0,833	1,000	0,021	0,608	1,000	2,629
280	<i>Hypericum kelleri</i> Bald.	5	0,973	0,750	0,833	1,000	0,021	0,608	5,700	7,329
281	<i>Hypericum taygeteum</i> Quézel & Contandr.	3	0,986	0,750	0,833	1,000	0,021	0,616	8,700	10,338
282	<i>Iberis runemarkii</i> Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	5,700	7,326
283	<i>Inula subfloccosa</i> Rech. f.	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	3,700	5,450
284	<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>athoa</i> (Boiss.) Papan.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,002	0,500	8,700	10,202
285	<i>Jankaea heldreichii</i> (Boiss.) Boiss.	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,333	0,625	3,700	5,658
286	<i>Jurinea taygetea</i> Halácsy	1	1,000	1,000	0,833	1,000	0,001	0,833	14,700	16,534
287	<i>Klasea cretica</i> (Turrill) Holub	6	0,959	0,750	0,333	1,000	0,003	0,240	5,700	6,943
288	<i>Lathraea rhodopea</i> Dingl.	9	0,904	1,000	0,667	0,750	0,019	0,603	8,700	10,071
289	<i>Lathraea squamaria</i> L.	8	0,904	1,000	0,667	0,250	0,019	0,603	2,200	3,071
290	<i>Lathyrus neurolobus</i> Boiss. & Heldr.	4	1,000	0,750	0,167	1,000	0,000	0,125	8,700	9,825
291	<i>Lavandula cariensis</i> Boiss.	2	0,986	1,000	0,833	0,750	0,006	0,822	8,700	10,277

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
292	<i>Leontice leontopetalum</i> L. subsp. <i>leontopetalum</i>	87	0,055	0,750	1,000	0,250	0,250	0,041	8,700	9,241
293	<i>Leontodon hellenicus</i> Phitos	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,001	0,740	5,700	7,440
294	<i>Lesquereuxia syriaca</i> Boiss.	3	0,973	0,750	0,333	0,500	0,037	0,243	5,700	6,480
295	<i>Leucojum aestivum</i> L.	16	0,836	0,750	0,833	0,250	0,056	0,522	8,700	9,528
296	<i>Lilium candidum</i> L.	44	0,425	0,750	0,667	0,750	0,006	0,212	5,700	6,668
297	<i>Lilium rhodopaeum</i> Delip.	2	0,986	0,750	0,667	0,750	0,006	0,493	8,700	9,949
298	<i>Limonium aphroditae</i> R. Artelari & Georgiou	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,003	0,625	8,700	10,328
299	<i>Limonium calliopsium</i> A. Mayer	1	1,000	1,000	0,833	1,000	0,003	0,833	8,700	10,536
300	<i>Limonium corinthiacum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	2	0,986	1,000	1,000	1,000	0,003	0,986	8,700	10,689
301	<i>Limonium cornarianum</i> Kypr. & R. Artelari	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,003	0,750	8,700	10,453
302	<i>Limonium creticum</i> Artelari	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,003	0,750	3,700	5,453
303	<i>Limonium cythereum</i> R. Artelari & Georgiou	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,003	0,750	8,700	10,453
304	<i>Limonium damboldtianum</i> Phitos & Artelari	3	0,986	0,750	1,000	1,000	0,003	0,740	3,700	5,443
305	<i>Limonium densiflorum</i> (Guss.) O. Kuntze	1	1,000	0,750	1,000	0,500	0,003	0,750	5,700	6,953
306	<i>Limonium elaphonisticum</i> A. Mayer	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,003	0,625	8,700	10,328
307	<i>Limonium ithacense</i> Artelari	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,003	0,750	3,700	5,453
308	<i>Limonium kardamylii</i> R. Artelari & Kamari	3	0,986	1,000	1,000	1,000	0,003	0,986	8,700	10,689
309	<i>Limonium messeniacum</i> R. Artelari & Kamari	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,003	1,000	8,700	10,703
310	<i>Limonium phitosianum</i> Artelari	4	0,986	0,750	0,833	1,000	0,003	0,616	3,700	5,320

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
311	<i>Limonium zacyanthium</i> Artelari	3	0,986	0,750	1,000	1,000	0,003	0,740	3,700	5,443
312	<i>Linaria tenuis</i> (Viv.) Sprengel	3	0,986	0,750	0,667	1,000	0,002	0,493	8,700	10,195
313	<i>Linum hellenicum</i> Ιατρού	2	0,986	0,750	0,667	1,000	0,012	0,493	8,700	10,205
314	<i>Linum phitosianum</i> Christodoulakis & Ιατρού	2	0,986	1,000	1,000	1,000	0,012	0,986	8,700	10,698
315	<i>Lithodora zahnii</i> (Heldr. ex Halácsy) I. M. Johnston	7	0,973	0,750	1,000	1,000	0,011	0,729	5,700	7,441
316	<i>Lolium subulatum</i> Vis.	8	0,932	0,750	0,833	0,500	0,001	0,582	8,700	9,783
317	<i>Lomelosia minoana</i> (P. H. Davis) Greuter & Burdet subsp. <i>asterusica</i> (Greuter) Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,004	0,750	8,700	10,454
318	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	1	1,000	0,750	1,000	0,250	0,250	0,750	8,700	9,950
319	<i>Medicago carica</i> (Hub.-Mor.) E. Small	2	1,000	1,000	0,667	0,750	0,000	0,667	8,700	10,117
320	<i>Medicago carstiensis</i> Wulfen	1	1,000	0,750	0,667	0,250	0,000	0,500	8,700	9,450
321	<i>Medicago heyniiana</i> Greuter	10	0,904	0,750	0,500	0,750	0,000	0,339	8,700	9,790
322	<i>Medicago hypogaea</i> E. Small	2	1,000	0,750	1,000	0,500	0,000	0,750	8,700	9,950
323	<i>Medicago medicaginoides</i> (Retz.) Small	3	0,973	1,000	0,667	0,250	0,000	0,648	8,700	9,599
324	<i>Medicago muricoleptis</i> Tineo	7	0,904	1,000	0,500	0,500	0,000	0,452	8,700	9,653
325	<i>Medicago strasseri</i> Greuter, Matthas & Risse	9	0,932	0,750	0,833	1,000	0,000	0,582	8,700	10,283
326	<i>Micromeria taygetea</i> P. H. Davis	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,002	0,500	8,700	10,202
327	<i>Minuartia dirphya</i> Trigas & Ιατρού	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	14,700	16,326
328	<i>Minuartia greuteriana</i> Kamari	3	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	3,700	5,317

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
329	<i>Minuartia parnonia</i> (Kamari) Iatrou, Trigas & Kit Tan	1	1,000	0,500	0,500	1,000	0,001	0,250	5,700	6,951
330	<i>Minuartia pichleri</i> (Boiss.) Maire & Petitmengin	3	0,986	1,000	1,000	1,000	0,001	0,986	5,700	7,687
331	<i>Minuartia saxifraga</i> (Friv.) Graebner subsp. <i>saxifraga</i>	4	0,959	0,750	0,500	0,750	0,001	0,360	8,700	9,810
332	<i>Minuartia wettsteinii</i> Mattf.	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
333	<i>Moluccella spinosa</i> L.	5	0,945	1,000	0,667	0,500	0,028	0,630	8,700	9,858
334	<i>Muscari kerkis</i> Karlén	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	5,700	7,452
335	<i>Myosotis solange</i> Greuter & Zaffran	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
336	<i>Myosurus heldreichii</i> Heldr.	12	0,877	0,750	1,000	0,250	0,001	0,658	8,700	9,609
337	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	3	0,986	1,000	1,000	0,000	0,040	0,986	8,700	9,976
338	<i>Nepeta sphaciotica</i> P. H. Davis	1	1,000	0,500	0,833	1,000	0,002	0,417	14,700	16,118
339	<i>Noccaea cretica</i> (Degen & Jav.) F. K. Mey	7	0,945	0,750	0,500	1,000	0,014	0,354	8,700	10,069
340	<i>Noccaea zaffranii</i> F. K. Mey.	4	0,986	0,750	0,500	1,000	0,014	0,370	8,700	10,084
341	<i>Nonea cesatiana</i> (Fenzl & Fried.) Greuter & Burdet	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,009	0,608	3,700	5,316
342	<i>Omphalodes verna</i> Moench subsp. <i>graeca</i> Greuter	3	1,000	0,500	0,500	1,000	0,009	0,250	5,700	6,959
343	<i>Onobrychis peloponnesiaca</i> (Iatrou & Kit Tan) Iatrou & Kit Tan	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
344	<i>Onobrychis sphaciotica</i> Greuter	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	8,700	10,326
345	<i>Onosma elegantissima</i> Rech. f. & Goulimy	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	3,700	5,201
346	<i>Onosma sangiasense</i> Teppner & Iatrou	1	1,000	0,500	0,667	1,000	0,001	0,333	5,700	7,035

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
347	<i>Onosma stridii</i> Teppner	3	0,973	0,750	0,667	1,000	0,001	0,486	8,700	10,188
348	<i>Ophrys argolica</i> H. Fleischm.	57	0,575	0,750	1,000	1,000	0,001	0,432	5,700	7,132
349	<i>Ophrys helenae</i> Renz	70	0,411	0,750	0,833	0,750	0,001	0,257	3,700	4,707
350	<i>Ophrys umbilicata</i> Desf. subsp. <i>rhodia</i> H. Baumann & Künkele	10	0,945	0,750	0,667	1,000	0,001	0,473	3,700	5,173
351	<i>Orchis militaris</i> L.	3	0,973	0,750	0,833	0,750	0,001	0,608	3,700	5,059
352	<i>Orchis prisca</i> Hautzinger	6	0,945	0,750	0,667	1,000	0,001	0,473	5,700	7,174
353	<i>Orchis punctulata</i> Steven & Lindley	2	0,986	0,750	0,667	0,250	0,001	0,493	8,700	9,444
354	<i>Origanum calcaratum</i> Juss.	8	0,918	1,000	1,000	1,000	0,002	0,918	8,700	10,620
355	<i>Origanum dictamnus</i> L.	25	0,836	0,750	0,667	1,000	0,002	0,418	5,700	7,120
356	<i>Origanum sipyleum</i> L.	3	0,986	1,000	0,000	0,750	0,002	0,000	8,700	9,452
357	<i>Origanum symes</i> Carlström	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	5,700	7,452
358	<i>Origanum vetteri</i> Briq. & Barbey	2	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	8,700	10,452
359	<i>Origanum x liriium</i> Heldr. ex Halácsy	4	0,959	0,750	0,500	1,000	0,002	0,360	8,700	10,061
360	<i>Orobanche schultzioides</i> (M. J. Y. Foley) Domina	3	0,986	1,000	0,833	1,000	0,008	0,822	8,700	10,530
361	<i>Paeonia clusii</i> F.C. Stearn subsp. <i>rhodia</i> (Stearn) Tzanoud.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,091	0,729	5,700	7,520
362	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>russi</i> (Biv.) Cullen & Heywood	9	0,959	0,750	0,000	0,500	0,091	0,000	5,700	6,291

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
363	<i>Paeonia parnassica</i> Tzanoud.	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,091	0,608	8,700	10,399
364	<i>Paracaryum lithospermifolium</i> (Lam.) Grande subsp. <i>cariense</i> (Boiss.) R. Mill	3	1,000	0,750	0,167	0,750	0,011	0,125	5,700	6,586
365	<i>Paramoltkia doerfleri</i> (Wettst.) Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,034	0,750	8,700	10,234
366	<i>Paronychia bornmuelleri</i> Chaudhri	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	5,700	7,452
367	<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	2	0,986	0,750	0,833	0,500	0,100	0,616	5,700	6,916
368	<i>Petrorhagia grandiflora</i> Latρού	4	0,973	1,000	1,000	1,000	0,002	0,973	5,700	7,674
369	<i>Petteria ramentacea</i> (Sieber) C. Presl	1	1,000	1,000	0,833	0,750	0,018	0,833	8,700	10,301
370	<i>Peucedanum achaicum</i> Halácsy	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	5,700	7,317
371	<i>Phitosia crocifolia</i> (Boiss. & Heldr.) Kamari & Greuter	3	0,986	0,750	0,667	1,000	0,009	0,493	8,700	10,202
372	<i>Phoenix theophrasti</i> Greuter	9	0,904	0,750	1,000	0,750	1,000	0,678	8,700	11,128
373	<i>Pilularia minuta</i> Durieu ex A. Braun	2	0,986	0,750	1,000	0,500	0,500	0,740	5,700	7,440
374	<i>Pimpinella pretenderis</i> (Held.) Halácsy	10	0,904	0,750	1,000	1,000	0,001	0,678	3,700	5,379
375	<i>Polygala helenae</i> Greuter	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,056	0,625	5,700	7,381
376	<i>Polygala subuniflora</i> Boiss. & Heldr.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,056	0,750	8,700	10,506
377	<i>Polygonum idaeum</i> Hayek	4	0,959	0,750	0,833	1,000	0,008	0,599	5,700	7,307
378	<i>Polygonum papillosum</i> Hartvig	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,008	0,608	5,700	7,316
379	<i>Polygonum praelongum</i> Coode & Cullen	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,008	0,750	5,700	7,208
380	<i>Potentilla arcadiensis</i> Ιατρού	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	8,700	10,451

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
381	<i>Potentilla kionaea</i> Halácsy	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	5,700	7,326
382	<i>Prometheum tymphaeum</i> (Quézel & Contandr.) 't Hart	3	0,986	0,750	1,000	1,000	0,125	0,740	8,700	10,565
383	<i>Pseudorchis frivaldii</i> (Hampe ex Grisebach) P.H. Hunt	12	0,890	0,750	1,000	0,750	0,001	0,668	5,700	7,119
384	<i>Pterocephalus brevis</i> Coulter	2	0,986	0,750	0,500	0,500	0,024	0,370	5,700	6,344
385	<i>Quercus trojana</i> Webb subsp. <i>euboica</i> (Papaioannou) K. I. Chr.	4	0,973	0,750	1,000	1,000	0,015	0,729	8,700	10,445
386	<i>Ramonda serbica</i> Panč.	8	0,932	0,500	0,333	0,750	0,167	0,155	8,700	9,772
387	<i>Ranunculus cacuminis</i> Strid & Papan.	1	1,000	0,750	0,667	0,750	0,001	0,500	8,700	9,951
388	<i>Ranunculus radinotrichus</i> Greuter & Strid	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,001	0,500	8,700	10,201
389	<i>Ranunculus veronicae</i> N. Böhling	1	1,000	1,000	0,833	1,000	0,001	0,833	8,700	10,534
390	<i>Reseda odorata</i> L.	3	0,973	0,750	0,667	0,500	0,111	0,486	8,700	9,797
391	<i>Rhododendron luteum</i> Sweet	2	0,986	0,750	0,833	0,250	0,143	0,616	8,700	9,709
392	<i>Ricotia isatoides</i> (W. Barbey) B.L. Burt	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,005	0,625	5,700	7,330
393	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC. subsp. <i>hybrida</i>	34	0,603	0,750	0,833	0,500	0,111	0,377	8,700	9,688
394	<i>Rorippa icarica</i> Rech.	2	1,000	0,750	0,667	1,000	0,005	0,500	5,700	7,205
395	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	4	0,973	0,750	1,000	0,000	0,250	0,729	8,700	9,929
396	<i>Salix xanthicola</i> K.I. Chr.	6	0,932	0,750	0,667	0,750	0,033	0,466	3,700	4,949
397	<i>Saponaria aenesia</i> Heldr.	7	0,945	1,000	0,500	1,000	0,004	0,473	8,700	10,177

A/A	Taxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
398	<i>Saponaria jagelii</i> Phitos & Greuter	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,004	0,750	8,700	10,454
399	<i>Satureja acropolitana</i> (Halácsy) Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,002	0,750	14,700	1,752
400	<i>Satureja cretica</i> (L.) Briq.	4	0,973	0,750	0,333	1,000	0,002	0,243	8,700	9,945
401	<i>Scorzonera mollis</i> M. Bieb. subsp. <i>idaea</i> (Cand.) Lack	5	0,959	0,750	0,833	1,000	0,000	0,599	8,700	10,300
402	<i>Scorzonera scyria</i> M. A. Gust. & Snogerup	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	8,700	10,450
403	<i>Scrophularia spinulescens</i> Hausskn. & Degen	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,002	0,375	5,700	7,077
404	<i>Scutellaria rupestris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>cephalonica</i> (Bornm.) Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,001	0,625	8,700	10,326
405	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rechingeri</i> Bothmer	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	5,700	7,451
406	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rupestris</i>	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	5,700	7,317
407	<i>Sedum stefco</i> Stef.	4	0,959	0,750	0,667	0,750	0,003	0,479	5,700	6,932
408	<i>Senecio eubaeus</i> Boiss. & Heldr.	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,000	0,608	8,700	10,308
409	<i>Serapias ionica</i> E. Nelson ex H. Baumann & Künkele	11	0,918	0,750	0,667	0,750	0,002	0,459	5,700	6,911
410	<i>Sesleria doerfleri</i> Hayek	5	0,945	0,750	0,667	1,000	0,001	0,473	5,700	7,173
411	<i>Sibthorpia europaea</i> L.	12	0,932	0,750	0,500	0,250	0,034	0,349	8,700	9,334
412	<i>Sideritis euboea</i> Heldr.	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,001	0,608	8,700	10,309
413	<i>Sideritis raeseri</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>Attica</i> (Heldr.) Papan. & Kokkini	3	0,973	0,500	0,833	1,000	0,001	0,405	8,700	10,107

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
414	<i>Sideritis sipylea</i> Boiss.	8	0,932	0,750	0,333	0,750	0,001	0,233	8,700	9,684
415	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>ammophila</i>	3	0,973	0,750	1,000	1,000	0,000	0,729	8,700	10,430
416	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>carpathae</i> Chowdhuri	5	0,959	0,750	1,000	1,000	0,000	0,719	8,700	10,419
417	<i>Silene cephalenia</i> Heldr. subsp. <i>cephallenia</i>	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	14,700	16,700
418	<i>Silene flavescens</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>dictaea</i> (Rech. f.) Greuter	4	0,986	0,750	0,833	1,000	0,000	0,616	8,700	10,317
419	<i>Silene holzmannii</i> Boiss.	22	0,753	0,750	1,000	1,000	0,000	0,565	8,700	10,265
420	<i>Silene integripetala</i> Bory & Chaub. subsp. <i>greuteri</i> (Phitos) Akeroyd	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	3,700	5,440
421	<i>Silene orphanidis</i> Boiss.	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	8,700	10,700
422	<i>Silene succulenta</i> Forskål subsp. <i>succulenta</i>	4	0,959	0,750	1,000	0,500	0,000	0,719	3,700	4,669
423	<i>Soldanella pelia</i> Raus	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,028	0,750	5,700	7,478
424	<i>Soldanella rhodopaea</i> F. K. Mey	4	0,973	0,750	1,000	0,750	0,028	0,729	5,700	7,207
425	<i>Sorbus baldaccii</i> (C. Schneider) Zinserling	1	1,000	0,750	1,000	0,750	0,002	0,750	5,700	7,202
426	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	3	0,973	0,750	1,000	0,000	0,200	0,729	8,700	9,879
427	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	6	0,945	0,750	0,833	0,250	0,031	0,591	5,700	6,572
428	<i>Stachys euboica</i> Rech. f.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,000	0,750	5,700	7,450
429	<i>Stachys pangaea</i> Phitos	1	1,000	0,750	0,500	1,000	0,000	0,375	8,700	10,075

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
430	<i>Stachys spreintzenhoferi</i> Heldr. subsp. <i>virella</i> D. Perss.	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	1,000	8,700	10,700
431	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. subsp. <i>melangavica</i> D. Perss.	5	0,986	0,500	1,000	1,000	0,000	0,493	5,700	7,194
432	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. Subsp. <i>scyronica</i> (Boiss.) Phitos & Damboldt	2	0,986	0,750	1,000	1,000	0,000	0,740	3,700	5,440
433	<i>Symphandra wanneri</i> (Rochel) Heuffel	2	0,986	0,750	1,000	0,750	0,016	0,740	3,700	5,206
434	<i>Symphytum davisii</i> Wickens subsp. <i>cycladense</i> (Pawl.) Stearn	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,003	0,625	8,700	10,328
435	<i>Teucrium aroanium</i> Orph. ex Boiss.	8	0,932	0,750	0,833	1,000	0,001	0,582	5,700	7,283
436	<i>Teucrium cuneifolium</i> Sm.	4	0,973	0,750	0,667	1,000	0,001	0,486	8,700	10,187
437	<i>Teucrium francisci-wernerii</i> Rech. f.	8	0,973	0,750	1,000	1,000	0,001	0,729	3,700	5,430
438	<i>Teucrium montbretii</i> Bentham subsp. <i>heliotropiifolium</i> (W. Barbey) P.H. Davis	7	0,959	0,750	1,000	0,750	0,001	0,719	5,700	7,170
439	<i>Thesium vlachorum</i> Aldén	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,026	0,625	8,700	10,351
440	<i>Thlaspi zaffranii</i> (F.K. Meyer) Greuter & Burdet	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,750	5,700	7,451
441	<i>Thymbra calostachya</i> (Rech. f.) Rech. f.	2	1,000	0,750	0,833	1,000	0,014	0,625	8,700	10,339
442	<i>Thymus hartvigii</i> R. Morales subsp. <i>hartvigii</i>	4	0,959	0,750	0,667	1,000	0,001	0,479	5,700	7,180
443	<i>Thymus laconicus</i> Jalas	7	0,959	0,750	0,500	1,000	0,001	0,360	8,700	10,060

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
444	<i>Thymus plasonii</i> Adamov.	2	0,986	0,750	0,833	1,000	0,001	0,616	8,700	10,317
445	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>macrocalyx</i> Hartvig	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,001	0,760	3,700	5,461
446	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>rechingeri</i>	4	0,959	0,750	0,833	1,000	0,001	0,599	3,700	5,300
447	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss.	3	0,986	0,750	0,000	0,750	0,001	0,000	8,700	9,451
448	<i>Tragopogon lassithicus</i> Rech. f.	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,001	0,608	8,700	10,308
449	<i>Trifolium barbeyi</i> Gibelli & Belli	1	1,000	0,750	0,833	1,000	0,000	0,625	5,700	7,325
450	<i>Tripleurospermum conoclinium</i> (Boiss. & Balansa) Hayek	1	1,000	0,750	0,833	0,750	0,009	0,625	8,700	10,084
451	<i>Tulipa doerfleri</i> Gand.	3	0,973	0,750	0,833	1,000	0,002	0,608	8,700	10,310
452	<i>Tulipa goulimy</i> Sealy & Turrill	11	0,918	0,750	1,000	1,000	0,002	0,688	5,700	7,390
453	<i>Tulipa undulatifolia</i> Boiss.	7	0,918	0,750	1,000	0,500	0,002	0,688	5,700	6,890
454	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	5	0,959	0,750	1,000	0,250	0,250	0,719	8,700	9,919
455	<i>Typha minima</i> Funck ex Hoppe	1	1,000	0,750	1,000	0,250	0,250	0,750	8,700	9,950
456	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	3	0,973	0,750	1,000	0,000	0,125	0,729	8,700	9,804
457	<i>Utricularia gibba</i> L.	1	1,000	1,000	1,000	0,000	0,125	1,000	8,700	10,075
458	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>crinii</i>	3	0,986	0,750	0,833	1,000	0,018	0,616	3,700	5,334
459	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>epirotica</i> (Phitos) Franzén	1	1,000	0,750	0,833	0,750	0,018	0,634	3,700	5,101
460	<i>Verbascum cylleneum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	2	1,000	1,000	0,833	1,000	0,000	0,833	8,700	10,534

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός πληθυσμών	GR	P	H	E	T	R	V	CP
461	<i>Verbascum syriacum</i> Schrad.	4	0,986	0,750	1,000	0,750	0,000	0,740	8,700	10,190
462	<i>Veronica oetaea</i> L.-Å. Gustavsson	1	1,000	0,500	1,000	1,000	0,001	0,500	14,700	16,201
463	<i>Veronica stamatiadae</i> M. Fischer & W. Greuter	1	1,000	0,750	0,500	0,750	0,001	0,375	3,700	4,826
464	<i>Vincetoxicum creticum</i> Browicz	4	0,959	0,750	0,667	1,000	0,111	0,479	5,700	7,291
465	<i>Viola athois</i> W. Becker	1	1,000	0,750	0,667	1,000	0,013	0,500	5,700	7,213
466	<i>Viola cephalonica</i> Bornm.	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,013	0,750	14,700	16,463
467	<i>Viola oligyrtia</i> Tiniakou	1	1,000	1,000	1,000	1,000	0,013	1,000	8,700	10,713
468	<i>Viola scorpiuroides</i> Coss.	13	0,904	0,750	0,833	0,500	0,013	0,565	3,700	4,778
469	<i>Viola striis-notata</i> (J. Wagner) Merxm. & Lippert	1	1,000	0,750	1,000	1,000	0,013	0,750	3,700	5,463
470	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimmer	3	0,973	0,750	1,000	0,000	0,333	0,729	5,700	7,013
471	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	2	0,986	1,000	1,000	0,500	0,059	0,986	8,700	9,995
472	<i>X Malosorbus florentina</i> (Zuccagni) Browicz	6	0,945	0,750	0,667	0,500	0,031	0,473	5,700	6,454
473	<i>Zelkova abelicea</i> (Lam.) Boiss.	10	0,945	1,000	0,833	1,000	0,333	0,788	5,700	7,821
	Μέσος όρος	4	0,972	0,788	0,815	0,865	0,032	0,624	7,321	8,781
	± Τυπική απόκλιση	7	0,068	0,111	0,200	0,252	0,125	0,192	2,539	2,568

Παράρτημα 3: Σύνοψη της επιτόπιας (*in situ*) διατήρησης των σπάνιων και απειλούμενων φυτών της Ελλάδας σε περιοχές του ελληνικού δικτύου Natura 2000 πριν (¹Kokkini *et al.* 1997) και μετά από ψηφιοποίηση-γεωαναφορά-χαρτογράφηση των θέσεων εξάπλωσης των φυτών (σκιασμένη με γκρι χρώμα περιοχή) και σύγκριση αυτών σε σχέση με τα όρια των περιοχών του δικτύου Natura 2000 με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Geographic Information Systems, GIS). Τα φυτά των οποίων οι πληθυσμοί δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 επισημαίνονται με έντονα γράμματα. Για τους πληθυσμούς των φυτών που δεν εμπίπτουν σε περιοχές του δικτύου Natura 2000, σε παρένθεση επισημαίνεται ο αριθμός γειτονικών πληθυσμών σε έκταση <2 ha.

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
1	<i>Acantholimon aegaeum</i> F.K. Meyer	-	4	GR4130003, GR4120002	2	2	50	2
2	<i>Achillea ambrosiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Boiss.	2	1	GR1250001	1	1	100	0
3	<i>Achillea barbeyana</i> Heldr. & Heimerl	-	1	GR2450001	1	1	100	0
4	<i>Achillea occulta</i> Constantin. & Kalpoutz.	-	1	GR2540007	1	1	100	0
5	<i>Adonis cyllenea</i> Boiss., Heldr. & Orph.	2	6	GR2530001, GR2510004, GR2530004, GR2530006	4	5	83	1
6	<i>Aegilops speltoides</i> Tausch. var. <i>ligustica</i> (Savign.) Fiori	-	3	-	0	0	0	3
7	<i>Aethionema carlsbergii</i> Strid & Papan.	1	3	GR2550009	1	3	100	0
8	<i>Aethionema orbiculatum</i> (Boiss.) Hayek	1	1	GR1270003	1	1	100	0
9	<i>Aethionema retsina</i> Phitos & Snogerup	1	2	-	0	0	0	2
10	<i>Ajuga piskoi</i> Degen & Bald.	-	3	GR2130010, GR1320002	2	2	66	1
11	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	-	3	GR1140008, GR1140003	2	3	100	0
12	<i>Alchemilla aroanica</i> (Buser) Rothm.	1	1	GR2320013	1	1	100	0
13	<i>Alkanna sartoriana</i> Boiss. & Heldr.	-	1	-	0	0	0	1
14	<i>Allium calamarophilon</i> Phitos & Tzanoud.	-	1	GR2420011	1	1	100	0
15	<i>Allium chamaemoly</i> L.	-	7	GR2330004	1	1	14	6
16	<i>Allium platakisii</i> Tzanoud. & Kypr.	1	1	GR4340001	1	1	100	0

A/A	Ταxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
17	<i>Allium runemarkii</i> Trigas & Tzanoud.	-	1	GR2420001	1	1	100	0
18	<i>Allium samothracicum</i> Tzanoud., Strid & Kit Tan	-	1	GR1110012	1	1	100	0
19	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench subsp. <i>incana</i>	-	3	GR1140008, GR1140003, GR1140002	3	3	100	0
20	<i>Althenia filiformis</i> Petit	-	2	-	0	0	0	2
21	<i>Alyssum fallacinum</i> Hausskn.	-	1	-	0	0	0	1
22	<i>Alyssum fragillimum</i> (Bald.) Rech. f.	1	2	GR4340008	1	2	100	0
23	<i>Alyssum handelii</i> Hayek	2	1	GR1250001	1	1	100	0
24	<i>Alyssum idaeum</i> Boiss. & Heldr.	2	2	GR4330005	1	2	100	0
25	<i>Alyssum lassiticum</i> Halácsy	1	2	GR4320010, GR4340008	2	2	100	0
26	<i>Alyssum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	2	3	GR4340008	1	3	100	0
27	<i>Alyssum tenium</i> Halácsy	-	1	-	0	0	0	1
28	<i>Amelanchier chelmea</i> (Halácsy)	6	8	GR2550009, GR2420010, GR3000001, GR2530001, GR1430005, GR2420011, GR2320002	7	8	100	0
29	<i>Anchusa caespitosa</i> Lam.	1	4	GR4340014, GR4340008	2	4	100	0
30	<i>Anchusa samothracica</i> Bigazzi & Selvi	-	1	GR1110012	1	1	100	0
31	<i>Androcymbium rechingeri</i> Greuter	-	2	GR4340015	1	1	50	1
32	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>sibthorpii</i> (Griseb.) Covaerts	1	1	GR1270003	1	1	100	0
33	<i>Anthemis glaberrima</i> (Rech. f.) Greuter	-	1	GR4340001	1	1	100	0
34	<i>Anthemis macedonica</i> Boiss. & Orph. subsp. <i>orbelica</i> (Pančić) Oberpr. & Greuter	-	2	GR1140003, GR1140001	2	2	100	0
35	<i>Anthemis rhodensis</i> Boiss.	2	3	GR4210005	1	1	33	2
36	<i>Anthemis rosea</i> Sm. subsp. <i>rosea</i>	1	1	GR4120003	1	1	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
37	<i>Anthemis samariensis</i> Turland	-	1	GR4340008	1	1	100	0
38	<i>Anthyllis splendens</i> Willd.	-	4	GR4220023, GR4220012I, GR4220010	3	3	75	1
39	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	2	6	GR2130009, GR1320002, GR1310004	3	4	66	2
40	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>amaliae</i>	3	2	GR1210001, GR1250001	2	2	100	0
41	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>ottonis</i>	4	3	GR2450005, GR2320002, GR2450002	3	3	100	0
42	<i>Aquilegia ottonis</i> Orph. Ex Boiss. subsp. <i>taygetea</i>	1	3	GR2540005, GR2550009	2	3	100	0
43	<i>Arabis procurrans</i> Waldst. & Kit.	-	3	GR1140008	1	3	100	0
44	<i>Arenaria gionae</i> L.-Å. Gustavsson	1	2	GR2450007, GR2450002	2	2	100	0
45	<i>Arenaria leucadia</i> Phitos & Strid	1	7	-	0	0	0	7
46	<i>Arenaria phitosiana</i> Greuter & Burdet	1	1	GR1430005	1	1	100	0
47	<i>Armeria johnsenii</i> Papan. & Kokkini	1	2	GR2420012, GR2420001	2	2	100	0
48	<i>Arnebia densiflora</i> (Ledeb.) Ledeb.	2	2	GR2320002, GR2450007	2	2	100	0
49	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	1	1	GR4340023	1	1	100	0
50	<i>Arum cyrenaicum</i> Hruby	-	3	GR4340014, GR4340008, GR4340005	3	3	100	0
51	<i>Arum purpureospathum</i> P. C. Boyce	1	2	GR4340008	1	2	100	0
52	<i>Asperula baenitzii</i> Heldr. ex Boiss.	-	3	-	0	0	0	3
53	<i>Asperula brachyphylla</i> Trigas & Ιατρού	-	1	GR2420001	1	1	100	0
54	<i>Asperula crassula</i> Greuter & Zaffran	1	1	GR4320006	1	1	100	0
55	<i>Asperula elonea</i> Ιατρού & T. Georgiadis	2	2	GR2520006	1	1	50	1
56	<i>Asperula malevonensis</i> Ehrend. & Schonbeck-Temesy	1	1	GR2520006	1	1	100	0
57	<i>Asperula muscosa</i> Boiss. & Heldr.	2	1	-	0	0	0	1
58	<i>Asperula naufragae</i> Ehrend. & Guterm.	-	3	-	0	0	0	3(1)

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
59	<i>Asperula saxicola</i> Ehrend.	-	2	-	0	0	0	2
60	<i>Asplenium creticum</i> Lovis, Reichst. & Zaffran	2	4	GR4320002, GR4320010, GR4340008	3	4	100	0
61	<i>Astragalus agraniotii</i> Orph. ex Boiss.	1	1	GR2520006, GR2530001	2	1	100	0
62	<i>Astragalus drupaceus</i> Orph. ex Boiss.	2	3	GR2220006, GR2240002	2	2	66	1
63	<i>Astragalus idaeus</i> Bunge	3	2	GR4320010, GR4330005	2	2	100	0
64	<i>Astragalus laconicus</i> Iatrou & Kit Tan	-	2	-	0	0	0	2(1)
65	<i>Astragalus maniaticus</i> Kit Tan & Strid	-	10	GR2540007, GR2540008	2	2	20	8
66	<i>Asyneuma giganteum</i> (Boiss.) Bornm.	-	5	GR4210002, GR4210026, GR4210005, GR4210006	4	4	80	1
67	<i>Athamanta arachnoidea</i> Boiss. & Orph.	4	3	GR4340008, GR2320002	2	3	100	0
68	<i>Aubrieta erubescens</i> Griseb.	1	1	GR1270003	1	1	100	0
69	<i>Aubrieta glabrescens</i> Turrill	1	1	-	0	0	0	1
70	<i>Aubrieta scyria</i> Halácsy	1	2	GR2420006	1	1	50	1
71	<i>Bellevalia brevipedicellata</i> Turrill	2	4	GR4340004, GR4340014, GR4340023	3	3	75	1
72	<i>Bellevalia edirnensis</i> Ozhatay & B. Mathew	-	1	GR1110005	1	1	100	0
73	<i>Bellevalia sitiaca</i> Kypr. & Tzanoud.	-	4	GR4320003, GR4320006	2	2	50	2
74	<i>Beta nana</i> Boiss. & Heldr.	10	7	GR2450007, GR2530001, GR2450005, GR2450001, GR2320002, GR1250001, GR2550009	7	7	100	0
75	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>davissi</i>	6	12	GR4320005, GR4340019, GR4340008,	5	5	41	7

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR4320016, GR4330002				
76	<i>Biarum davisii</i> Turrill subsp. <i>marmariensis</i> P.C. Boyce	-	1	-	0	0	0	1
77	<i>Biarum fraasianum</i> (Schott) N. E. Brown	-	1	-	0	0	0	1
78	<i>Biebersteinia orphanidis</i> Boiss.	-	3	GR2530001, GR2320013, GR2530004	3	3	100	0
79	<i>Bolanthus creutzburgii</i> Greuter	2	5	GR4340008, GR4340005, GR4330005, GR4330009	4	5	100	0
80	<i>Bonannia graeca</i> (L.) Halácsy	-	5	GR4220009, GR4220004	2	2	40	3
81	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Griseb.	1	1	-	0	0	0	1
82	<i>Bufonia euboica</i> Phitos & Kamari	1	1	GR2420010	1	1	100	0
83	<i>Bupleurum aira</i> Snogerup	1	2	GR4220014	1	1	50	1
84	<i>Bupleurum capillare</i> Boiss. & Heldr	-	5	GR2450007, GR2450005	2	3	60	2
85	<i>Bupleurum gaudianum</i> Snogerup	1	1	GR4340023	1	1	100	0
86	<i>Bupleurum greuteri</i> Snogerup	-	25	GR3000013, GR2540008, GR2540007, GR2550009, GR2550007	5	16	64	2(1)
87	<i>Bupleurum kakiskalae</i> Greuter	-	1	GR4340008	1	1	100	0
88	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	-	5	GR1340003, GR2130004, GR1310004, GR1140008	4	4	80	1
89	<i>Callitriche pulchra</i> Schotsm.	1	1	GR4340023	1	1	100	0
90	<i>Campanula aizoides</i> Zaffran ex Greuter	3	4	GR2320002, GR2540005, GR2520005	3	4	100	0
91	<i>Campanula aizoon</i> Boiss. & Spruner	4	5	GR2450007, GR4340008,	4	5	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR2450005, GR2320002				
92	<i>Campanula asperuloides</i> (Boiss. & Orph.) Engler	3	3	GR2550009	1	3	100	0
93	<i>Campanula columnaris</i> Contandr. & al.	1	2	GR2450001	1	2	100	0
94	<i>Campanula cymaea</i> Phitos	-	4	GR2420011	1	1	25	3
95	<i>Campanula cymbalaria</i> Smith	2	1	GR4130003	1	1	100	0
96	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>acarnanica</i> (Damboldt) Damboldt	1	2	-	0	0	0	2
97	<i>Campanula garganica</i> Ten. subsp. <i>cephallenica</i> (Feer) Hayek	1	14	GR2220006, GR2240002	2	5	35	9
98	<i>Campanula hierapetrae</i> Rech. F.	1	1	-	0	0	0	1
99	<i>Campanula incurva</i> Aucher	2	7	GR1430004, GR1420008, GR1430001	3	4	57	3
100	<i>Campanula laciniata</i> L.	7	7	GR4340014, GR4210002, GR4340008	3	3	42	2(1)
101	<i>Campanula merxmulleri</i> Phitos	1	2	GR2420006	1	1	50	1
102	<i>Campanula pangea</i> Hartvig	-	1	-	0	0	0	1
103	<i>Campanula papillosa</i> Halácsy	1	1	GR2550009	1	1	100	0
104	<i>Campanula reiseri</i> Halácsy	1	9	GR4220010, GR4220021, GR4220011, GR1430005, GR4220027	5	7	77	2
105	<i>Campanula rupestris</i> Sm.	11	1	-	0	0	0	1
106	<i>Campanula samothracica</i> (Degen) Greuter & Burdet subsp. <i>samothracica</i>	1	1	GR1110012	1	1	100	0
107	<i>Campanula sartorii</i> Boiss. & Heldr.	1	4	GR4220001, GR4220028	2	2	50	2
108	<i>Campanula saxatilis</i> L. C. subsp. <i>cytherea</i> Rech. f. & Phitos	2	8	GR4340005, GR4340012, GR4340008, GR4340016	4	3	37	5

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
109	<i>Campanula saxatilis</i> L. subsp. <i>saxatilis</i>	6	6	GR4340019, GR3000012	2	5	83	1
110	<i>Carlina diae</i> (Rech. f.) Meusel & Kästner	2	5	GR4320011, GR4310003, GR4320009	3	3	60	2
111	<i>Centaurea achaia</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>corinthiaca</i> (Boiss. & Heldr.) Phitos & T. Georgiadis	-	3	-	0	0	0	3
112	<i>Centaurea aetolica</i> Phitos & T. Georgiadis	2	3	GR2310010	1	1	33	2
113	<i>Centaurea amplifolia</i> Boiss. & Heldr.	1	1	GR2530001	1	1	100	0
114	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>argentea</i>	11	6	GR4340021, GR4340017	2	2	33	4
115	<i>Centaurea argentea</i> L. subsp. <i>chionantha</i> (Turland & L. Chilton) Greuter	11	4	GR4320005, GR1270003	2	2	50	2
116	<i>Centaurea athoa</i> DC. subsp. <i>athoa</i>	1	1	GR1270003	1	1	100	0
117	<i>Centaurea attica</i> Nyman subsp. <i>megarensis</i> (Halácsy & Hayek) Dostal	-	1	-	0	0	0	1
118	<i>Centaurea carystea</i> Trigas & Constantin.	-	1	GR2420001	1	1	100	0
119	<i>Centaurea charrelii</i> Halácsy & Dörf.	-	4	-	0	0	0	2(1)
120	<i>Centaurea chrysocephala</i> Phitos & Georg.	1	1	GR1440005	1	1	100	0
121	<i>Centaurea cithaeronea</i> Phitos & Constantin.	-	4	-	0	0	0	4
122	<i>Centaurea heldreichii</i> Halácsy	-	1	-	0	0	0	1
123	<i>Centaurea incompleta</i> Halácsy	-	1	-	0	0	0	1
124	<i>Centaurea kalambakensis</i> Freyn & Sint.	-	1	GR1440005	1	1	100	0
125	<i>Centaurea lactucifolia</i> Boiss.	2	12	GR4210029, GR4210030, GR4210026, GR4210005	4	10	83	2
126	<i>Centaurea lancifolia</i> Sieber ex Spreng.	1	2	GR4320002, GR4340008	2	2	100	0
127	<i>Centaurea leonidia</i> Kalpoutz. & Constantin.	-	1	GR2520005	1	1	100	0
128	<i>Centaurea lithochorea</i> T. Georgiadis & Phitos	3	3	GR1250001	1	1	33	2
129	<i>Centaurea messenicolasiana</i> T. Georgiadis, G.	-	1	-	0	0	0	1

A/A	Taxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
	Dimitrellos & Routsis							
130	<i>Centaurea musarum</i> Boiss. & Orph.	2	1	GR2450005	1	1	100	0
131	<i>Centaurea niederi</i> Heldr.	-	3	GR2310010	1	1	33	2
132	<i>Centaurea paxorum</i> Phitos & T. Georgiadis	1	3	GR2230004	1	2	66	1
133	<i>Centaurea peucedanifolia</i> Boiss. & Orph.	-	1	GR1270003	1	1	100	0
134	<i>Centaurea poculatoris</i> Greuter	1	2	GR4340019	1	2	100	0
135	<i>Centaurea princeps</i> Boiss. & Heldr.	-	1	-	0	0	0	1
136	<i>Centaurea pseudocadmea</i> Wagenitz	-	2	GR2540007	1	1	50	1
137	<i>Centaurea pumilio</i> L.	2	6	GR2540002, GR4340015, GR4340017, GR4340001	4	4	66	2
138	<i>Centaurea rechingeri</i> Phitos	2	3	GR4120002, GR1430005	2	2	66	1
139	<i>Centaurea subciliaris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>acarnanica</i> Matthias	1	2	-	0	0	0	2
140	<i>Centaurea tuntasia</i> Heldr. Ex Hal.	-	2	-	0	0	0	2
141	<i>Centaurea vlachorum</i> Hartvig	2	2	GR1310003	1	1	50	1
142	<i>Centaurea xylobasis</i> Rech. f.	1	1	GR4120003	1	1	100	0
143	<i>Centranthus sieberi</i> Heldr.	1	1	GR4340008	1	1	100	0
144	<i>Cephalanthera cucullata</i> Boiss. & Heldr.	-	7	GR4320002, GR4320010, GR4330005	3	4	57	3
145	<i>Cephalanthera epipactoides</i> Fisch. & C. A. Meyer	4	5	GR4210008, GR4110007, GR4120002	3	3	60	2
146	<i>Cephalaria squamiflora</i> (Sieber) Greuter	1	7	GR4130003, GR4340008, GR1430005, GR4220012I, GR4120004, GR4210002, GR4340008	7	7	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
147	<i>Cephalaria tenuiloba</i> Strid	2	1	GR1250001	1	1	100	0
148	<i>Cerastium dominici</i> Favarger	-	1	GR4210005	1	1	100	0
149	<i>Cerastium illyricum</i> Ard. subsp. <i>crinitum</i> (Lonsing) P. D. Sell & Whitehead	-	2	GR2310007	1	1	50	1
150	<i>Cerastium runemarkii</i> Möschl & Rech. f.	2	2	GR4220026, GR2420001	2	2	100	0
151	<i>Cerastium theophrasti</i> Merxm. & Strid	2	1	GR1250001	1	1	100	0
152	<i>Chaerophyllum creticum</i> Boiss. & Heldr.	1	3	GR4330005, GR4340014, GR4340008	3	3	100	0
153	<i>Cicer graecum</i> Orph. ex Boiss	2	7	GR2530001, GR2320013	2	3	42	4
154	<i>Cicuta virosa</i> L.	-	1	GR2130012	1	1	100	0
155	<i>Cirsium steirolepis</i> Petrak	-	2	GR4130003	1	2	100	0
156	<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Coutinho	2	3	GR4320017, GR4320011, GR4320003	3	3	100	0
157	<i>Clematis elisabethae-carolae</i> Greuter	1	2	GR4340008	1	1	50	1
158	<i>Coincya nivalis</i> (Boiss. & Heldr.) Greuter & Burdet	2	1	GR1250001,	1	1	100	0
159	<i>Colchicum asteranthum</i> Vassiliad. & K. Perss.	-	1	GR2510004	1	1	100	0
160	<i>Colchicum burttii</i> Meikle	-	2	GR4130003	1	1	50	1
161	<i>Colchicum chimonanthum</i> K. Perss.	-	4	-	0	0	0	4
162	<i>Colchicum euboicum</i> (Boiss.) K. Perss.	-	5	GR2420010, GR1270001, GR1270003, GR2420011	4	4	80	1
163	<i>Colchicum lingulatum</i> Boiss. & Spruner subsp. <i>lingulatum</i>	-	8	GR3000001	1	2	25	6
164	<i>Colchicum parnassicum</i> Sartori, Orph. & Heldr.	3	4	GR2450005	1	2	50	2(1)
165	<i>Colchicum peloponnesiacum</i> Rech. f. & P. H. Davis	-	6	GR2320012, GR2320003	2	2	33	4
166	<i>Colchicum psaridis</i> Heldr. ex Halácsy	6	4	GR2550009	1	2	50	2
167	<i>Colchicum pulchellum</i> K. Perss.	2	3	GR2540005, GR2530001	2	2	66	1
168	<i>Colchicum rausii</i> K. Perss.	-	1	GR1410001	1	1	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
169	<i>Colchicum soboliferum</i> (Fisch. & C. A. Mey.) Stef.	-	5	GR1240001, GR4110005, GR1240008	3	3	60	2
170	<i>Colchicum stevenii</i> Kunth	1	2	GR4210004	1	2	100	0
171	<i>Comperia comperiana</i> (Steven) Ascherson & Graebner	2	4	GR4120002, GR4210008, GR4110011, GR4210006	4	4	100	0
172	<i>Consolida arenaria</i> Carlström	1	5	GR4210029, GR4110006	2	3	60	2
173	<i>Consolida brevicornis</i> (Vis.) Soó	-	9	GR2220006	1	1	11	2(1)
174	<i>Consolida samia</i> P. H. Davis	-	1	GR4120003	1	1	100	0
175	<i>Consolida tenuissima</i> (Sm.) Soó	3	5	GR3000001	1	1	20	4
176	<i>Consolida tuntasiana</i> (Halácsy) Soó	1	5	GR2530005, GR2540007	2	2	40	3
177	<i>Convolvulus argyrothamnos</i> Greuter	-	1	GR4320002	1	1	100	0
178	<i>Convolvulus mairei</i> Maire & Petitm.	-	7	GR2530001, GR2450005, GR2510004, GR2410002	4	5	71	2
179	<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	-	3	GR3000001, GR2520006	2	1	33	2
180	<i>Corydalis thasia</i> (Stoj. & Kitan.) Stoj. & Kitan.	1	2	GR4220001, GR1150012	2	2	100	0
181	<i>Cotoneaster parnassicus</i> Boiss. & Heldr.	-	7	GR1260004, GR1150005, GR2450005, GR2430002, GR2450001	5	5	71	2
182	<i>Crepis arcuata</i> Kamari & Strid	1	1	GR1240001	1	1	100	0
183	<i>Crepis athoa</i> Boiss.	1	1	GR1270003	1	1	100	0
184	<i>Crepis auriculifolia</i> Sieber ex Spreng.	5	9	GR4330005, GR4320002, GR4310009, GR4320010, GR4340008	5	8	88	1
185	<i>Crepis heldreichiana</i> (Kuntze) Greuter	2	4	GR2550009	1	3	75	1

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
186	<i>Crepis merxmuelleri</i> Kamari & Hartvig	-	2	GR2130002	1	1	50	1
187	<i>Crepis sibthorpiana</i> Boiss. & Heldr.	2	5	GR4310009, GR4340008	2	4	80	1
188	<i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>stridii</i> (Papan. & Zacharof) B. Mathew	-	2	-	0	0	0	2
189	<i>Crocus goulimyi</i> Turrill	2	8	GR2540002, GR2540008, GR2540007	3	8	100	0
190	<i>Crocus pelistericus</i> Pulević	1	2	GR1240008	1	1	50	1
191	<i>Crocus robertianus</i> C. Brickell	-	7	GR2310009, GR2110006, GR2110004, GR1440001, GR1440002	5	5	71	2
192	<i>Crocus speciosus</i> M. Bieb. subsp. <i>speciosus</i>	-	3	GR2130001	1	1	33	2
193	<i>Cruciata taurica</i> (Pallas ex Willd.) Ehrend. subsp. <i>euboica</i> (Ehrend.) Ehrend.	1	1	GR2420002	1	1	100	0
194	<i>Cuscuta atrans</i> Feinbrun	2	4	GR4340008, GR4320010, GR4340008	3	4	100	0
195	<i>Cyanus baldaccii</i> (Bald.) Holub	2	1	GR4340014	1	1	100	0
196	<i>Cyathophylla chlorifolia</i> (Poiret) Bocquet & Strid	1	1	GR2320013	1	1	100	0
197	<i>Cyclamen persicum</i> Miller	3	7	GR4210029, GR4210025, GR4210030, GR4110005, GR4210024	5	5	71	2
198	<i>Cynara cyrenaica</i> Maire & Weiller	-	2	-	0	0	0	2
199	<i>Cynoglossum sphacioticum</i> Boiss. & Heldr.	1	3	GR4340008, GR4340014	2	3	100	0
200	<i>Cynoglossum stamineum</i> Desf.	3	3	GR2320002, GR2530001, GR2450007	3	3	100	0
201	<i>Dactylorhiza graeca</i> H. Baumann	-	3	GR1260007	1	1	33	2
202	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	1	6	GR1140008, GR1260004	2	3	50	3

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
203	<i>Dactylorhiza kalopissii</i> E. Nelson	9	6	GR1250001, GR1210001, GR1310002	3	4	66	2
204	<i>Dactylorhiza macedonica</i> J. Hölz. & Kunkele	9	7	GR1140008, GR1240003, GR1250003	3	4	57	3
205	<i>Dactylorhiza pythagorae</i> Gözl & H. R. Reinhard	-	1	GR4120002	1	1	100	0
206	<i>Damasonium alisma</i> Miller	2	6	GR1420011, GR1420004, GR1420003, GR2130012	4	4	66	2
207	<i>Datisca cannabina</i> L.	2	6	GR4120002, GR4110005, GR4340008	3	3	50	3
208	<i>Dianthus androsaceus</i> (Boiss. & Heldr.) Hayek	2	8	GR2320007, GR2550009, GR2530006	3	7	88	1
209	<i>Dianthus arpadianus</i> Ade & Bornm.	1	2	GR1110012	1	1	50	1
210	<i>Dianthus haematocalyx</i> Boiss. & Heldr. subsp. phitosianus Constantin.	-	3	GR2530005	1	1	33	2
211	<i>Dianthus ingoldbyi</i> Turrill	-	1	-	0	0	0	1
212	<i>Dianthus juniperinus</i> Sm. subsp. kavusicus Turland	1	2	-	0	0	0	2
213	<i>Dianthus simulans</i> Stoj. & Stefanov	1	1	GR1260005	1	1	100	0
214	<i>Dianthus xylorrhizus</i> Boiss. & Heldr.	-	2	-	0	0	0	2
215	<i>Draba laconica</i> Stevanović & Kit Tan	-	2	GR2540005	1	1	50	1
216	<i>Draba nuda</i> (Bél.) Al-Shehbaz & M. Koch	-	2	GR4340008	1	2	100	0
217	<i>Draba strasserii</i> Greuter	2	1	GR2540007	1	1	100	0
218	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	-	2	GR1140008	1	1	50	1
219	<i>Dryas octopetala</i> L.	-	3	GR1140004, GR1260005, GR1240007	3	3	100	0
220	<i>Drymocallis halácsyana</i> (Degen) Kurtto & Strid	1	1	GR1110012	1	1	100	0
221	<i>Epilobium vernonicum</i> Snogerup	3	5	GR1240001,	4	5	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR1340006, GR1240008, GR1250002				
222	<i>Epipactis atrorubens</i> Hoffm. ex Besser subsp. <i>spiridonovii</i> (Devillers-Tersch. & Devillers) Kreutz	3	1	GR1260005	1	1	100	0
223	<i>Epipactis cretica</i> Kalop. & Robatsch	2	7	GR4340014, GR4310009, GR4320010, GR4330009	4	4	57	3
224	<i>Epipactis greuteri</i> H. Baumann & Künkele	1	6	GR2310004, GR1440006, GR1440001, GR1440002	4	5	83	1
225	<i>Epipactis nauosaensis</i> Robatsch	-	3	GR1140009, GR1260004	2	2	66	1
226	<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim	-	1	GR1140008	1	1	100	0
227	<i>Epipactis subclausa</i> Robatsch	-	13	GR1420003, GR1440002, GR2110006, GR1320002, GR2420011, GR1330002, GR1250001, GR3000001	8	9	69	4
228	<i>Eriolobus trilobatus</i> (Poiret) M. Roemer	-	6	GR1110010	1	2	33	4
229	<i>Eryngium amorginum</i> Rech. f.	4	9	GR4220012I, GR4210009, GR4220004, GR4220024, GR4320005	5	7	77	2(1)
230	<i>Eryngium ternatum</i> Poiret	3	7	GR4340014, GR4310009, GR4340008	3	5	71	2
231	<i>Erysimum krendlii</i> Polatschek	-	1	GR1110012	1	1	100	0
232	<i>Erysimum naxense</i> Snogerup	1	2	-	0	0	0	2

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
233	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>amarginum</i> Snogerup	1	4	GR4220012I	1	2	50	2
234	<i>Erysimum senoneri</i> (Reuter) Wettst. subsp. <i>icaricum</i> Snogerup	1	1	GR4120004	1	1	100	0
235	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	-	3	GR1140008	1	1	33	2
236	<i>Euphorbia rechingeri</i> Greuter	1	2	GR4340008	1	2	100	0
237	<i>Euphorbia suitan-hassei</i> Strid, B. Bentzer, Bothmer, Engstrand & M. A. Gust.	1	3	GR4340008, GR4340014, GR4340019	3	3	100	0
238	<i>Ferulago sartorii</i> Boiss.	-	1	-	0	0	0	1
239	<i>Festuca pseudosupina</i> Vetter apud Rech. f.	1	2	GR4110005, GR4130003	2	2	100	0
240	<i>Fritillaria conica</i> Boiss.	-	1	GR2550003	1	1	100	0
241	<i>Fritillaria elwesii</i> Boiss.	1	1	GR4210004	1	1	100	0
242	<i>Fritillaria epirotica</i> Turrill ex Rix	3	6	GR2130006	1	1	16	5
243	<i>Fritillaria euboeica</i> Rix	3	7	GR1270003, GR2420011, GR2420010	3	5	71	2
244	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>obliqua</i>	4	8	GR3000001	1	2	25	6
245	<i>Fritillaria obliqua</i> Ker-Gawler subsp. <i>tuntasia</i> (Heldr. ex Halácsy) Kamari	1	5	GR4220004, GR4220033, GR4220009, GR4220010	4	4	80	1
246	<i>Fritillaria pelinaea</i> Kamari	-	1	GR4130003	1	1	100	0
247	<i>Fritillaria rhodia</i> Hansen	2	8	GR4210005, GR4210029, GR4210030	3	4	50	2(1)
248	<i>Fritillaria rhodocanakis</i> Orph. ex Baker	1	7	-	0	0	0	7
249	<i>Fritillaria spetsiotica</i> Kamari	2	8	-	0	0	0	8
250	<i>Fritillaria sporadum</i> Kamari	1	2	GR1430005	1	2	100	0
251	<i>Fritillaria theophrasti</i> Kamari & Phitos	-	3	GR4110005, GR4110003	2	2	66	1
252	<i>Fritillaria thessala</i> (Boiss.) Kamari subsp. <i>reiseri</i> Kamari	3	3	GR2220003, GR2310015	2	2	66	1

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
253	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>ikariae</i>	1	2	GR4120004	1	1	50	1
254	<i>Galanthus ikariae</i> Baker subsp. <i>snogeruppi</i>	2	4	GR2420006, GR4220014, GR4220001	3	4	100	0
255	<i>Galanthus nivalis</i> L.	1	3	GR1270003, GR1340001	2	2	66	1
256	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>corcyrensis</i>	-	2	-	0	0	0	2
257	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>reginae-olgae</i>	1	5	GR2550009	1	2	40	3
258	<i>Galanthus reginae-olgae</i> Orph. subsp. <i>vernalis</i>	-	1	-	0	0	0	1
259	<i>Geocaryum bornmuelleri</i> (Wolff) Engstrand	-	1	GR1150012	1	1	100	0
260	<i>Geocaryum creticum</i> (Boiss. & Heldr.) Hartvig	4	4	GR4320010, GR4330009	2	4	100	0
261	<i>Geocaryum divaricatum</i> (Boiss. & Orph.) Engstrand	2	1	GR2530006	1	1	100	0
262	<i>Geranium thessalum</i> Franzen	1	1	-	0	0	0	1
263	<i>Globularia stygia</i> Boiss.	-	5	GR2530006, GR2540005, GR2320013, GR2320002	4	5	100	0
264	<i>Gymnadenia rhellicani</i> (Teppner & E. Klein) Teppner & E. Klein	-	7	GR1240007, GR1240001, GR2440007	3	3	42	4
265	<i>Gymnospermium altaicum</i> (Pall.) Spach subsp. <i>peloponnesiacum</i> Phitos	1	6	GR2320005, GR2320010, GR2320013, GR2520001, GR2320007	5	6	100	0
266	<i>Haberlea rhodopensis</i> Friv.	3	8	GR1140008, GR1260009, GR1150005, GR1140009, GR1120004	5	6	75	2
267	<i>Haplophyllum megalanthum</i> Bornm.	1	1	GR4110010	1	1	100	0

A/A	Ταxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
268	<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	-	1	-	0	0	0	1
269	<i>Helichrysum amorginum</i> Boiss. & Orph.	2	4	GR4220013, GR4220012I	2	2	50	2(1)
270	<i>Helichrysum doerfleri</i> Rech. f.	1	2	GR4320005	1	1	50	1
271	<i>Helichrysum heldreichii</i> Boiss.	2	2	GR4340008	1	2	100	0
272	<i>Helichrysum sibthorpii</i> Rouy	1	1	GR1270003	1	1	100	0
273	<i>Helichrysum taenari</i> Rothm.	1	2	GR2540008	1	1	50	1
274	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	-	1	GR2130001	1	1	100	0
275	<i>Horstrissea dolinicola</i> Greuter, Gerstberger & Egli	1	1	GR4310009	1	1	100	0
276	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (K. Koch) Schur subsp. <i>atchleyi</i> (A. K. Jacks. & Turrill) K. Perss. & Jim. Perss.	-	12	GR1330002	1	1	8	11
277	<i>Hypericum aciferum</i> (Greuter) N. Robson	-	1	GR4340008	1	1	100	0
278	<i>Hypericum fragile</i> Heldr. & Sartori ex Boiss.	1	4	GR2420011, GR2420010	2	3	75	1
279	<i>Hypericum jovis</i> Greuter	3	5	GR4310005, GR4310009, GR4330009	3	4	80	1
280	<i>Hypericum kelleri</i> Bald.	3	5	GR4340005, GR4340008	2	2	40	3
281	<i>Hypericum taygeteum</i> Quézel & Contandr.	1	3	GR2540005, GR2520006	2	3	100	0
282	<i>Iberis runemarkii</i> Greuter & Burdet	-	1	-	0	0	0	1
283	<i>Inula subfloccosa</i> Rech. f.	1	2	GR2420012, GR2420001	2	2	100	0
284	<i>Isatis tinctoria</i> L. subsp. <i>athoa</i> (Boiss.) Papan.	1	1	GR1270003	1	1	100	0
285	<i>Jankaea heldreichii</i> (Boiss.) Boiss.	2	1	GR1250001	1	1	100	0
286	<i>Jurinea taygetea</i> Halácsy	2	1	GR2550009	1	1	100	0
287	<i>Klasea cretica</i> (Turrill) Holub	1	6	GR4320005, GR2540007, GR4320006	3	4	66	2
288	<i>Lathraea rhodopea</i> Dingl.	2	9	GR1140008, GR1140004, GR1140009, GR1150012	4	5	55	4

A/A	Taxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
289	<i>Lathraea squamaria</i> L.	-	8	GR1250001, GR2130001, GR1420008, GR2130011, GR2110006, GR1420003, GR1270003	7	7	88	1
290	<i>Lathyrus neurolobus</i> Boiss. & Heldr.	2	4	GR4340008	1	1	25	3
291	<i>Lavandula cariensis</i> Boiss.	-	2	GR4110010, GR4130003	2	2	100	0
292	<i>Leontice leontopetalum</i> L. subsp. <i>leontopetalum</i>	4	87	GR3000006, GR1110012, GR4220018, GR4220019, GR4130003, GR4210003, GR3000006, GR4220001, GR4310013, GR4210009, GR1220010, GR4320002, GR4220004, GR4210008, GR4340008, GR4110007, GR2410001, GR4110006, GR4210026, GR4210028, GR2450005,	31	35	39	53

A/A	Ταxon (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR4340023, GR2320010, GR2320012, GR4330005, GR2520001, GR2530004, GR2410002, GR2550009, GR1420011, GR1110012				
293	<i>Leontodon hellenicus</i> Phitos	-	2	-	0	0	0	2
294	<i>Lesquereuxia syriaca</i> Boiss.	-	3	GR1250001, GR1430001	2	2	66	1
295	<i>Leucojum aestivum</i> L.	2	16	GR1420005, GR1150010, GR1220009, GR1320003, GR2320013, GR1110012, GR1150012	7	7	42	9
296	<i>Lilium candidum</i> L.	1	44	GR4210006, GR2540008, GR2430002, GR1330002, GR2130007, GR1430006, GR2520006, GR1430001, GR2130006, GR1420003, GR2110004, GR1440001,	24	26	59	18

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR2230008, GR1340001, GR2130001, GR2130013, GR2440005, GR2130004, GR1130012, GR4210008, GR4110005, GR1320003, GR2230004, GR4210026				
297	<i>Lilium rhodopaeum</i> Delip.	2	2	GR1140008	1	2	100	0
298	<i>Limonium aphroditae</i> R. Artelari & Georgiou	-	1	-	0	0	0	1
299	<i>Limonium calliopsium</i> A. Mayer	-	1	GR4330004	1	1	100	0
300	<i>Limonium corinthiacum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	-	2	-	0	0	0	2
301	<i>Limonium cornarianum</i> Kypr. & R. Artelari	-	1	-	0	0	0	1
302	<i>Limonium creticum</i> Artelari	1	1	-	0	0	0	1
303	<i>Limonium cythereum</i> R. Artelari & Georgiou	-	2	GR3000013	1	1	50	1
304	<i>Limonium damboldtianum</i> Phitos & Artelari	-	3	-	0	0	0	3
305	<i>Limonium densiflorum</i> (Guss.) O. Kuntze	-	1	-	0	0	0	1
306	<i>Limonium elaphoniscum</i> A. Mayer	-	1	GR4340015	1	1	100	0
307	<i>Limonium ithacense</i> Artelari	-	2	-	0	0	0	2
308	<i>Limonium kardamylii</i> R. Artelari & Kamari	-	3	GR2550009	1	1	33	2
309	<i>Limonium messeniacum</i> R. Artelari & Kamari	-	1	-	0	0	0	1
310	<i>Limonium phitosianum</i> Artelari	1	4	GR2210001	1	1	25	3
311	<i>Limonium zacyanthium</i> Artelari	1	3	GR2210001	1	1	33	2(1)
312	<i>Linaria tenuis</i> (Viv.) Sprengel	-	3	GR2540002	1	1	33	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
313	<i>Linum hellenicum</i> Ιατρού	1	2	GR2540002	1	1	50	1
314	<i>Linum phitosianum</i> Christodoulakis & Ιατρού	1	2	-	0	0	0	2
315	<i>Lithodora zahonii</i> (Heldr. ex Halácsy) I. M. Johnston	2	7	GR2550006, GR2550009	2	4	57	3
316	<i>Lolium subulatum</i> Vis.	-	8	GR4210003, GR4340023, GR2540007, GR4210008, GR4210028, GR4340023	6	4	50	4
317	<i>Lomelosia minoana</i> (P. H. Davis) Greuter & Burdet subsp. <i>asterusica</i> (Greuter) Greuter & Burdet	1	1	GR4310005	1	1	100	0
318	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	-	1	GR1260001	1	1	100	1
319	<i>Medicago carica</i> (Hub.-Mor.) E. Small	-	2	GR4210004	1	2	100	0
320	<i>Medicago carstiensis</i> Wulfen	-	1	GR1150005	1	1	100	0
321	<i>Medicago heyniana</i> Greuter	2	10	GR4210028, GR4210024, GR4210005	3	4	40	6
322	<i>Medicago hypogaea</i> E. Small	-	2	-	0	0	0	2
323	<i>Medicago medicaginoidea</i> (Retz.) Small	-	3	-	0	0	0	3
324	<i>Medicago muricoleptis</i> Tineo	-	7	GR2120001	1	1	14	6
325	<i>Medicago strasseri</i> Greuter, Matthas & Risse	2	9	GR4310006, GR4320013, GR4310003	3	3	33	6
326	<i>Micromeria taygetea</i> P. H. Davis	-	1	GR2540005	1	1	100	0
327	<i>Minuartia dirphya</i> Trigas & Ιατρού	-	1	GR2420011	1	1	100	0
328	<i>Minuartia greuteriana</i> Kamari	-	3	GR1110010, GR1110002	2	2	66	1
329	<i>Minuartia parnonia</i> (Kamari) Ιατρού, Trigas & Kit Tan	-	1	GR2520005	1	1	100	0
330	<i>Minuartia pichleri</i> (Boiss.) Maire & Petitmengin	3	3	GR2530006, GR2550009	2	3	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
331	<i>Minuartia saxifraga</i> (Friv.) Graebner subsp. <i>saxifraga</i>	1	4	GR1140008, GR1260010	2	3	75	1
332	<i>Minuartia wettsteinii</i> Mattf.	1	1	GR4320005	1	1	100	0
333	<i>Moluccella spinosa</i> L.	-	5	GR2540007	1	1	20	4
334	<i>Muscari Kerkis</i> Karlén	1	1	GR4120003	1	1	100	0
335	<i>Myosotis solange</i> Greuter & Zaffran	1	1	GR4340008	1	1	100	0
336	<i>Myosurus heldreichii</i> Heldr.	1	12	GR4110002, GR4210030, GR4110003, GR4110009, GR4110010, GR1110012, GR4110012	7	8	66	4
337	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	-	3	GR1140008, GR1140003	2	3	100	0
338	<i>Nepeta sphaciotica</i> P. H. Davis	-	1	GR4340008	1	1	100	0
339	<i>Noccaea cretica</i> (Degen & Jav.) F. K. Mey	3	7	GR4340014, GR4320010, GR4340008, GR4330005	4	5	71	2
340	<i>Noccaea zaffranii</i> F. K. Mey.	1	4	GR4340014, GR4340008	2	3	75	1
341	<i>Nonea cesatiana</i> (Fenzl & Fried.) Greuter & Burdet	2	3	-	0	0	0	3
342	<i>Omphalodes verna</i> Moench subsp. <i>graeca</i> Greuter	-	3	GR2540007	1	2	66	1
343	<i>Onobrychis peloponnesiaca</i> (Iatroú & Kit Tan) Iatroú & Kit Tan	1	1	-	0	0	0	1
344	<i>Onobrychis sphaciotica</i> Greuter	1	2	GR4340014, GR4340008	2	2	100	0
345	<i>Onosma elegantissima</i> Rech. f. & Goulimy	1	1	GR1330002	1	1	100	0
346	<i>Onosma sangiasense</i> Teppner & Iatroú	1	1	GR2540008	1	1	100	0
347	<i>Onosma stridii</i> Teppner	-	3	GR2440006	1	1	33	2

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
348	<i>Ophrys argolica</i> H. Fleischm.	1	57	GR2540008, GR2310010, GR2530004, GR2410002, GR2520006, GR2550006, GR2550009, GR2450004	8	12	21	45
349	<i>Ophrys helenae</i> Renz	2	70	GR1420011, GR2130010, GR1250001, GR1420014, GR1410001, GR1420011, GR2110004, GR1440005, GR2130013, GR2130012, GR2220006, GR2130004, GR1440006, GR2310007, GR2120008, GR2120009, GR1330002	17	21	30	49
350	<i>Ophrys umbilicata</i> Desf. subsp. <i>rhodia</i> H. Baumann & Künkele	2	10	GR4210029, GR4210026, GR4210005, GR4210006	4	4	40	2(1)
351	<i>Orchis militaris</i> L.	-	3	GR1260004, GR1140004	2	2	66	1
352	<i>Orchis prisca</i> Hautzinger	3	6	GR4340014, GR4320010,	5	6	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR4340008, GR4330009, GR4320005				
353	<i>Orchis punctulata</i> Steven & Lindley	-	2	GR4210030	1	1	50	1
354	<i>Origanum calcaratum</i> Juss.	4	8	GR4210026, GR4220014, GR4120005, GR42200121	4	5	62	3
355	<i>Origanum dictamnus</i> L.	-	25	GR4340012, GR4310013, GR4340014, GR4340019, GR4330007, GR4310009, GR4320010, GR4340008, GR4330005, GR4330009, GR4330004	11	16	64	9
356	<i>Origanum sipyleum</i> L.	-	3	GR4130003, GR4120002, GR4120003	3	3	100	0
357	<i>Origanum symes</i> Carlström	-	1	GR4210025	1	1	100	0
358	<i>Origanum vetteri</i> Briq. & Barbey	1	2	GR4210002	1	1	50	1
359	<i>Origanum x liriium</i> Heldr. ex Halácsy	1	4	GR2420002, GR2420011, GR2520006	3	3	75	1
360	<i>Orobanche schultzioides</i> (M. J. Y. Foley) Domina	-	3	-	0	0	0	3
361	<i>Paeonia clusii</i> F.C. Stearn subsp. <i>rhodia</i> (Stearn) Tzanoud.	-	4	GR4210006, GR4210029	2	2	50	2
362	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. subsp. <i>russi</i> (Biv.) Cullen & Heywood	2	9	GR2220002, GR2220006	2	4	44	5

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
363	<i>Paeonia parnassica</i> Tzanoud.	-	3	GR2410002	1	2	66	1
364	<i>Paracaryum lithospermifolium</i> (Lam.) Grande subsp. <i>cariense</i> (Boiss.) R. Mill	1	3	GR4340008	1	2	66	1
365	<i>Paramoltkia doerfleri</i> (Wettst.) Greuter & Burdet	-	1	GR2130002	1	1	100	0
366	<i>Paronychia bornmuelleri</i> Chaudhri	-	1	GR1150012	1	1	100	0
367	<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	2	2	GR4320003, GR4340023	2	2	100	0
368	<i>Petrorhagia grandiflora</i> Latρού	1	4	GR2520005, GR2520006	2	4	100	0
369	Petteria ramentacea (Sieber) C. Presl	-	1	-	0	0	0	1
370	<i>Peucedanum achaicum</i> Halácsy	1	2	GR2320013, GR2320007	2	2	100	0
371	<i>Phitosia crocifolia</i> (Boiss. & Heldr.) Kamari & Greuter	-	3	GR2550009	1	2	66	1
372	<i>Phoenix theophrasti</i> Greuter	-	9	GR4340012, GR4310013, GR4340016, GR4320009	4	4	44	5
373	<i>Pilularia minuta</i> Durieu ex A. Braun	2	2	GR1430005, GR4110002	2	2	100	0
374	<i>Pimpinella pretenderis</i> (Heldr.) Halácsy	4	10	GR4210011, GR4210009, GR4220004, GR4210002, GR4220003	5	8	80	2(2)
375	Polygala helenae Greuter	1	1	-	0	0	0	1(1)
376	<i>Polygala subuniflora</i> Boiss. & Heldr.	1	1	GR2320002	1	1	100	0
377	<i>Polygonum idaeum</i> Hayek	3	4	GR4330005, GR4320010	2	2	50	2
378	Polygonum papillosum Hartvig	-	3	-	0	0	0	3
379	<i>Polygonum praelongum</i> Coode & Cullen	-	1	GR4210004	1	1	100	0
380	<i>Potentilla arcadiensis</i> latρού	1	1	GR2520006	1	1	100	0
381	<i>Potentilla kionaea</i> Halácsy	-	1	GR2450007	1	1	100	0
382	<i>Prometheum tymphaeum</i> (Quézel & Contandr.) 't Hart	3	3	GR2130002	1	2	66	1

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
383	<i>Pseudorchis frivaldii</i> (Hampe ex Grisebach) P.H. Hunt	4	12	GR1310001, GR2130002, GR1240001, GR1260009, GR1240001, GR1240003, R1240008	7	8	66	4
384	<i>Pterocephalus brevis</i> Coulter	1	2	-	0	0	0	2
385	<i>Quercus trojana</i> Webb subsp. <i>euboica</i> (Papaioannou) K. I. Chr.	1	4	GR2420010	1	1	25	3
386	<i>Ramonda serbica</i> Panč.	4	8	GR1340001, GR2130001, GR1240001, GR2130008	4	4	50	4
387	<i>Ranunculus cacuminis</i> Strid & Papan.	1	1	GR1240008	1	1	100	0
388	<i>Ranunculus radinotrichus</i> Greuter & Strid	1	1	GR4340008	1	1	100	0
389	<i>Ranunculus veronicae</i> N. Böhling	-	1	-	0	0	0	1
390	<i>Reseda odorata</i> L.	-	3	GR4340023	1	1	33	2
391	<i>Rhododendron luteum</i> Sweet	1	2	GR4110003, GR4110010	2	2	100	0
392	<i>Ricotia isatoides</i> (W. Barbey) B.L. Burt	1	1	GR4210002	1	1	100	0
393	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC. subsp. <i>hybrida</i>	-	34	GR4220004, GR1340004, GR4210026, GR4340023, GR1330002, GR1420012, GR3000005, GR4220018, GR4220031, GR3000006	10	10	29	24
394	<i>Rorippa icarica</i> Rech.	1	2	GR4120005	1	1	50	1

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
395	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	-	4	GR2130001, GR1340001, GR1260002	3	4	100	0
396	<i>Salix xanthicola</i> K.I. Chr.	-	6	GR1130011, GR1130010, GR1110009	3	3	50	3
397	<i>Saponaria aenesia</i> Heldr.	-	7	GR2220006	1	3	42	2(1)
398	<i>Saponaria jagelii</i> Phitos & Greuter	1	1	GR2540002	1	1	100	0
399	<i>Satureja acropolitana</i> (Halácsy) Greuter & Burdet	-	1	-	0	0	0	1
400	<i>Satureja cretica</i> (L.) Briq.	1	4	GR4340012, GR4340014, GR4340008	3	4	100	0
401	<i>Scorzonera mollis</i> M. Bieb. subsp. <i>idaea</i> (Cand.) Lack	2	5	GR4330005, GR4310006, GR4310009, GR4320010	4	4	80	1
402	<i>Scorzonera scyria</i> M. A. Gust. & Snogerup	1	1	GR2420006	1	1	100	0
403	<i>Scrophularia spinulescens</i> Hausskn. & Degen	1	1	GR1110012	1	1	100	0
404	<i>Scutellaria rupestris</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>cephalonica</i> (Bornm.) Greuter & Burdet	1	1	GR2220002	1	1	100	0
405	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rechingeri</i> Bothmer	1	1	GR1330001	1	1	100	0
406	<i>Scutellaria rupestris</i> Hornem. subsp. <i>rupestris</i>	-	2	GR2550009, GR2520006	2	2	100	0
407	<i>Sedum stefco</i> Stef.	2	4	GR1140008, GR1250001, GR1140002	3	3	75	1
408	<i>Senecio eubaeus</i> Boiss. & Heldr.	2	3	GR2420002, GR2420011, GR2420010	3	3	100	0
409	<i>Serapias ionica</i> E. Nelson ex H. Baumann & Künkele	-	11	GR2210004	1	1	9	10
410	<i>Sesleria doerfleri</i> Hayek	3	5	GR4330002, GR4340014, GR4330007	3	3	60	2

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
411	<i>Sibthorpia europaea</i> L.	-	12	GR4340012, GR4340004, GR4340014, GR4340008, GR4340016, GR2520006, GR1430001, GR4330004,	8	9	75	3
412	<i>Sideritis euboea</i> Heldr.	2	3	GR2420001, GR2420002, GR2420011	3	3	100	0
413	<i>Sideritis raeseri</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>attica</i> (Heldr.) Papan. & Kokkini	2	3	GR3000001	1	1	33	2
414	<i>Sideritis sipylea</i> Boiss.	3	8	GR4130001, GR4120004, GR4110005, GR4120002, GR4120003, GR4130003	6	7	88	1
415	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>ammophila</i>	1	3	GR4320009, GR4320003	2	2	66	1
416	<i>Silene ammophila</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>carpathae</i> Chowdhuri	2	5	GR4210002, GR4210028, GR4210003	3	4	80	1
417	<i>Silene cephalenia</i> Heldr. subsp. <i>cephallenia</i>	1	1	-	0	0	0	1
418	<i>Silene flavescens</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>Dictaea</i> (Rech. f.) Greuter	1	4	GR4320010, GR4320002	2	3	75	1
419	<i>Silene holzmannii</i> Boiss.	-	22	GR4120004, GR4210023, GR4210028, GR4220018, GR4210003,	7	8	36	14

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR4320006, GR4210011				
420	<i>Silene integripetala</i> Bory & Chaub. subsp. <i>greuteri</i> (Phitos) Akeroyd	2	2	GR4340017	1	1	50	1
421	<i>Silene orphanidis</i> Boiss.	-	1	GR1270003	1	1	100	0
422	<i>Silene succulenta</i> Forskål subsp. <i>succulenta</i>	3	4	GR4340023, GR4320017, GR4340016, GR4320003	4	4	100	0
423	<i>Soldanella pelia</i> Raus	1	1	GR1430001	1	1	100	0
424	<i>Soldanella rhodopaea</i> F. K. Mey	-	4	GR1140003, GR1140008	2	4	100	0
425	<i>Sorbus baldaccii</i> (C. Schneider) Zinserling	-	1	GR1330002	1	1	100	0
426	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	-	3	GR2130002, GR2130001, GR1260010	3	3	100	0
427	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	-	6	GR1140008	1	3	50	3
428	<i>Stachys euboica</i> Rech. f.	1	1	GR2420001	1	1	100	0
429	<i>Stachys pangaea</i> Phitos	1	1	GR1150005	1	1	100	0
430	<i>Stachys spreintzenhoferi</i> Heldr. subsp. <i>virella</i> D. Perss.	1	1	-	0	0	0	1
431	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. subsp. <i>melangavica</i> D. Perss.	-	5	GR2530005	1	1	20	4
432	<i>Stachys swainsonii</i> Benth. subsp. <i>scyronica</i> (Boiss.) Phitos & Damboldt	-	2	-	0	0	0	2
433	<i>Symphyandra wanneri</i> (Rochel) Heuffel	-	2	GR1140008	1	2	100	0
434	<i>Symphytum davisii</i> Wickens subsp. <i>cycladense</i> (Pawl.) Stearn	2	2	GR4220004	1	2	100	0
435	<i>Teucrium aroanium</i> Orph. ex Boiss.	4	8	GR2530001, GR2520005, GR2540007, GR2320013, GR2320002	5	6	75	2

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
436	<i>Teucrium cuneifolium</i> Sm.	3	4	GR4340014, GR4340019	2	2	50	2
437	<i>Teucrium francisci-wernerii</i> Rech. f.	3	8	GR3000013, GR2520005	2	4	50	2(1)
438	<i>Teucrium montbretii</i> Bentham subsp. <i>heliotropiifolium</i> (W. Barbey) P.H. Davis	-	7	GR4210003, GR4210002, GR4210025, GR4210002	4	4	57	3
439	<i>Thesium vlachorum</i> Aldén	1	1	-	0	0	0	1
440	<i>Thlaspi zaffranii</i> (F.K. Meyer) Greuter & Burdet	1	1	GR4340008	1	1	100	0
441	<i>Thymra calostachya</i> (Rech. f.) Rech. f.	1	2	-	0	0	0	2
442	<i>Thymus hartvigii</i> R. Morales subsp. <i>hartvigii</i>	3	4	GR2450001, GR2450007	2	2	50	2
443	<i>Thymus laconicus</i> Jalas	1	7	GR2520005	1	1	14	6
444	<i>Thymus plasonii</i> Adamov.	-	2	GR1110008	1	1	50	1
445	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>macrocalyx</i> Hartvig	1	1	-	0	0	0	1
446	<i>Thymus rechingeri</i> Hartvig subsp. <i>rechingeri</i>	3	3	GR2320002, GR2450008	2	2	66	1
447	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss.	-	3	GR4120003, GR4130003	2	3	100	0
448	<i>Tragopogon lassithicus</i> Rech. f.	2	3	GR4330005, GR4310006, GR4320010	3	3	100	0
449	<i>Trifolium barbeyi</i> Gibelli & Belli	1	1	-	0	0	0	1
450	<i>Tripleurospermum conoclinium</i> (Boiss. & Balansa) Hayek	-	1	GR4110010	1	1	100	0
451	<i>Tulipa doerfleri</i> Gand.	1	3	GR4330007, GR4330004, GR4330006	3	3	100	0
452	<i>Tulipa goulimy</i> Sealy & Turrill	4	11	GR2540002, GR2540008, GR4340017	3	3	27	2(1)
453	<i>Tulipa undulatifolia</i> Boiss.	1	7	GR2450009	1	1	14	6
454	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	-	5	GR1220002, GR1440005, GR2110004	3	3	60	2
455	<i>Typha minima</i> Funck ex Hoppe	-	1	-	0	0	0	1

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
456	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	-	3	GR1420015, GR2530001	2	2	66	1
457	<i>Utricularia gibba</i> L.	-	1	-	0	0	0	1
458	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>crinii</i>	1	2	GR2320002	1	1	50	1
459	<i>Valeriana crinii</i> Orph. ex Boiss. subsp. <i>epirotica</i> (Phitos) Franzén	2	1	GR2320002	1	1	100	0
460	<i>Verbascum cylleneum</i> (Boiss. & Heldr.) O. Kuntze	1	2	GR2530001	1	1	50	1
461	<i>Verbascum syriacum</i> Schrad.	-	4	GR4210029	1	1	25	3
462	<i>Veronica oetaea</i> L.-Å. Gustavsson	-	1	-	0	0	0	1
463	<i>Veronica stamatiadae</i> M. Fischer & W. Greuter	1	1	GR4210004	1	1	100	0
464	<i>Vincetoxicum creticum</i> Browicz	1	4	GR4340008, GR4320002, GR4320010	3	3	75	1
465	<i>Viola athois</i> W. Becker	2	1	GR1270003	1	1	100	0
466	<i>Viola cephalonica</i> Bornm.	1	1	GR2220006	1	1	100	0
467	<i>Viola oligyrtia</i> Tiniakou	1	1	-	0	0	0	1
468	<i>Viola scorpiuroides</i> Coss.	4	13	GR4320009, GR3000012, GR4320016, GR4340015	4	5	38	2(1)
469	<i>Viola striis-notata</i> (J. Wagner) Merxm. & Lippert	2	1	GR1250001	1	1	100	0
470	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimmer	-	3	GR1220009, GR1150001	2	2	66	1
471	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	-	2	GR4340006	1	1	50	1
472	X <i>Malosorbus florentina</i> (Zuccagni) Browicz	-	6	GR1330002, GR3000001, GR2550009, GR1250003, GR1240008	5	5	83	1
473	<i>Zelkova abelicea</i> (Lam.) Boiss.	-	10	GR4340014, GR4310009, GR4320010, GR4340008,	6	10	100	0

A/A	Ταχον (φυτικό είδος ή υποείδος)	Αριθμός περιοχών Natura 2000 ¹	Σύνολο πληθυσμών ¹	Περιοχές Natura 2000	Αριθμός περιοχών Natura 2000	Πληθυσμοί εντός Natura 2000	Ποσοστό πληθυσμών (%) εντός Natura 2000	Μεμονωμένοι πληθυσμοί εκτός Natura 2000
				GR4330002, GR4320005				
	Σύνολο	547	1890		885	1060	56%	791 (19)