



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

ΠΟΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ
ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΞΕΝΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ;

ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ, Α.Μ. 101709

Γεωλόγος

Τριμελής επιτροπή:
Αριανούτσου Μαργαρίτα
Δημητρακόπουλος Παναγιώτης
Φύλλας Νικόλαος

Αθήνα, 2019

Περίληψη

Οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο της παγκόσμιας προσπάθειας διατήρησης της βιοποικιλότητας. Στην Ευρώπη, ο ρόλος αυτός έχει ανατεθεί στο Δίκτυο NATURA 2000 που στοχεύει στην προστασία και τη διατήρηση ειδών και οικοτόπων Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Μια από τις σημαντικότερες απειλές, παγκοσμίως, για τη βιοποικιλότητα, αποτελούν οι βιολογικές εισβολές. Βασικός στόχος της εργασίας είναι η διερεύνηση της παρουσίας και της υφιστάμενης εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa εντός των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα. Τα δεδομένα παρουσίας των ειδών προέκυψαν από τις καταγραφές που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο προγραμμάτων χαρτογράφησης, παρακολούθησης και επαναξιολόγησης των τύπων οικοτόπων σε περιοχές του δικτύου NATURA 2000 την περίοδο 1999-2000 και 2014-2015. Τα δεδομένα παρουσίας ελέγχονται ως προς τη σχέση τους με τους τύπους οικοτόπων των περιοχών, τα κλιματικά χαρακτηριστικά, το υδρογραφικό και το οδικό δίκτυο. Από το σύνολο των περιοχών του δικτύου NATURA 2000, καταγράφηκαν 73 ξενικά φυτικά taxa σε 159 περιοχές, και στις δύο χρονικές περιόδους. Οι τύποι οικοτόπων που συγκεντρώνουν τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa είναι παρόχθιοι και υγροτοπικοί. Για την περίοδο 1999-2000 οι τρεις περιοχές με τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa (Λίμνες Βεγορίτιδας-Πετρών, Ποταμός Κομφάτος, Υδροχαρές δάσος Μουριών) βρίσκονται στη βόρεια Ελλάδα και είναι υγροτοπικές, ενώ για το 2014-2015 οι περιοχές με τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa (Θίνες και παράκτιο δάσος Ζαχάρως, Θίνες Κυπαρισσίας Χερσόνησος Ροδοπού-Παραλία Μάλεμε-Κόλπος Χανίων) βρίσκονται στη δυτική Πελοπόννησο και τη δυτική Κρήτη και είναι κυρίως παράκτιες. Τα είδη με τις περισσότερες καταγραφές είναι τα *Oxalis pes-caprae*, *Arundo donax* και *Xanthium spinosum*, η παρουσία των οποίων φαίνεται να σχετίζεται με την ετερογένεια των οικοτόπων των περιοχών, τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες, αλλά και την παρουσία νερού στη θέση εμφάνισης.

Λέξεις-κλειδιά: ξενικά φυτικά είδη, προστατευόμενες περιοχές

Abstract

Protected areas are a cornerstone of the global effort to conserve biodiversity. In Europe, this role has been assigned to the NATURA 2000 Network, which aims to protect and conserve species and habitats of European interest. One of the most important threats to biodiversity worldwide is biological invasions. The main objective of the thesis is to investigate the presence and spread of invasive plant taxa within protected areas of the NATURA 2000 network in Greece. Data concerning the presence of alien plant taxa were obtained from two separate programmes of mapping, monitoring and re-evaluation of habitat types in NATURA 2000 sites during two periods, 1999-2000 and 2014-2015. These data were checked for their correlation to habitat types, climatic characteristics, hydrographic and road network, etc. Out of all protected areas of the NATURA 2000 network in Greece, 73 invasive plant taxa were recorded in 159 sites, in both periods. The types of habitats that gather the most invasive taxa plant species are riparian habitats and wetlands. For the period 1999-2000, the three areas with the the highest number of invasive plant taxa (Limnes Vegoritida - Petron, Potamos Kompsatos, Ydrochares Dasos Mourion) are located in northern Greece and all of them are wetlands, while for the period of 2014-2015 the areas with the highest number of alien plant taxa (Thines Kai Paraliako Dasos Zacharos, Thines Kyparissias, Chersonisos Rodopou – Paralia Maleme -Kolpos Chanion) are located in the western Peloponnese and western Crete and are mainly coastal areas. Taxa that were most frequently recorded are *Oxalis pes-caprae*, *Arundo donax* and *Xanthium spinosum*, the presence of which appears to be related to the habitat heterogeneity of the areas, the prevailing climatic conditions, and the presence of water at the occurrence site.

Key-words: alien plant species, protected areas

Ευχαριστίες και Αφιερώσεις

Θα ήθελα να ευχαριστήσω πρώτη από όλους την κυρία Μαργαρίτα Αριανούτσου για την εμπιστοσύνη και τη βοήθεια της από την αρχή της φοίτησής μου στο μεταπτυχιακό μέχρι και σήμερα αλλά και για την ιδιαίτερη προσοχή που έδωσε στο να πραγματοποιηθεί η διπλωματική με το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Καθοριστικό ρόλο για να ολοκληρωθεί η εργασία αυτή με επιτυχία έπαιξε από την πρώτη μέρα η Αναστασία Χριστοπούλου. Η υπομονή και η επιμονή της, ο χρόνος που αφιέρωσε, η αμέριστη βοήθεια και υποστήριξη της, έκαναν όλη την εργασία πιο διαχειρίσιμη και ευχάριστη για εμένα, ακόμα και όταν είχε πολύ σημαντικές υποχρεώσεις να φροντίσει.

Σημαντική ήταν, επίσης, η συμβολή των κυρίων Νίκου Φύλλα και Παναγιώτη Δημητρακόπουλου που με τα επικοινωνιακά και εύστοχα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους βοήθησαν στο να αποκτήσει η εργασία την καλύτερη δυνατή δομή και συνοχή. Ειδικά το κομμάτι της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων της εργασίας δεν θα μπορούσε να είχε υλοποιηθεί χωρίς τη βοήθεια του κύριου Φύλλα.

Θα ήθελα να αναφερθώ επίσης και να ευχαριστήσω με αυτό τον τρόπο, τον κύριο Μανώλη Βασιλάκη, για τις χρήσιμες συμβουλές του στο κομμάτι της χωρικής επεξεργασίας των δεδομένων.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στην οικογένειά μου, το Σταύρο, την Ασπασία, τη Νικολέττα, τη Νίκη και στο Θάνο, για την υποστήριξη (υλική και ψυχολογική) και την υπομονή τους, καθώς και τις αμέτρητες ώρες που μου αφιέρωσαν ακούγοντας να λέω για πράγματα που δεν καταλάβαιναν απόλυτα.

Θα ήθελα να αφιερώσω την εργασία αυτή σε έναν άνθρωπο που συνέβαλε με τον δικό του τρόπο στο να πραγματοποιηθεί η εργασία αυτή και ήταν παρόν σε όλες τις συναντήσεις για την πρόοδο της διπλωματικής, τη μικρή Καλλιτσά!

Περιεχόμενα

Περίληψη	iii
Abstract	iv
Ευχαριστίες και Αφιερώσεις	v
Κατάλογος Συντομογραφιών / Κατάλογος Συμβόλων	3
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1 Προστατευόμενες περιοχές	4
1.2 Το δίκτυο NATURA 2000	4
1.3 Απειλές προς τις προστατευόμενες περιοχές	7
1.4 Ξενικά είδη.....	8
1.5 Επιπτώσεις των βιολογικών εισβολών	9
1.6 Αντιμετώπιση των βιολογικών εισβολών	12
1.7 Ξενικά φυτικά taxa της Ελλάδας και τα χαρακτηριστικά τους.....	13
1.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία ξενικών ειδών	13
1.9 Αντικείμενο της εργασίας	14
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	15
2.1 Δεδομένα.....	15
Περιγραφή των βάσεων δεδομένων.....	15
Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν	19
Παραδοχές.....	20
2.2 Ομαδοποίηση των τύπων οικοτόπων	20
2.3 Χάρτες.....	24
Μεταφόρτωση δεδομένων.....	24
Χάρτες σύγκρισης της κατάστασης παρουσίας και εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa σε περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (1999-2000 & 2014-2015)	25
Χάρτες εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa	25
2.4 Στατιστική επεξεργασία	25
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	26
3.1 Επίπεδο ξενικών φυτικών taxa	26
Καθεστώς παρουσίας (casual/naturalised)	35
Βιοτικές μορφές	36
Οικογένειες	36
Διάδρομοι και φορείς εισόδου των ξενικών φυτικών τάξα	37
Χάρτες εξάπλωσης των φυτικών ξενικών ειδών στο δίκτυο NATURA 2000	38
3.2 Επίπεδο Οικοτόπων	55
3.3 Επίπεδο Περιοχής NATURA 2000	56

Χωρική απεικόνιση της παρουσίας ξενικών φυτικών taxa σε περιοχές NATURA 2000 .	64
3.4 Στατιστική επεξεργασία	68
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	72
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78
Παράρτημα.....	84

Κατάλογος Συντομογραφιών / Κατάλογος Συμβόλων

Ειδική Ζώνη Διατήρησης	ΕΖΔ
Ευρωπαϊκή Ένωση	ΕΕ
Ζώνη Ειδικής Προστασίας	ΖΕΠ
Προστατευόμενη Περιοχή	Π.Π.
Τόπος Κοινοτικής Σημασίας	ΤΚΣ
Τύπος Οικοτόπου	Τ.Ο.
Φορέας Διαχείρισης	Φ.Δ.
Geographic Information System	GIS
Generalised Linear Model	GLM

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

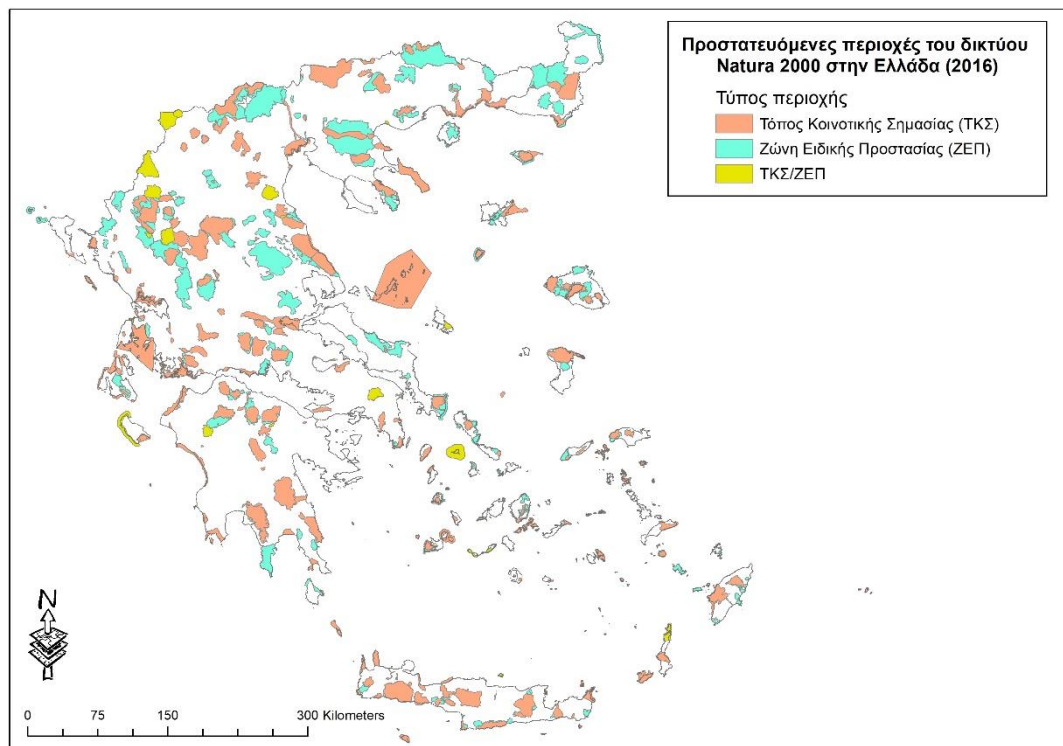
1.1 Προστατευόμενες περιοχές

Μια προστατευόμενη περιοχή είναι ένας αναγνωρισμένος και σαφώς καθορισμένος γεωγραφικός χώρος για τον οποίο υπάρχει δέσμευση διατήρησης ειδών ή/και οικοτόπων και ο οποίος υπόκειται σε διαχείριση μέσω νομικών ή άλλων αποτελεσματικών μέσων, ώστε να επιτευχθεί η μακροπρόθεσμη διατήρηση και προστασία της φύσης με τις συναφείς της οικοσυστημικές υπηρεσίες και πολιτιστικές αξίες (Dudley, 2008). Επιπλέον, η επιτόπια διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών ειδών σε φυσικά οικοσυστήματα αναγνωρίζεται ευρέως ως θεμελιώδης απαίτηση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (CBD, 1992). Τα απειλούμενα είδη ή ενδιαιτήματα θεωρείται ότι προστατεύονται επιτυχώς όταν οι διεργασίες που επιδρούν αρνητικά σε αυτά απομακρύνονται ή μειώνονται (Gauzere et al., 2016). Οι προστατευόμενες περιοχές (Π.Π.) αποτελούν τον κύριο άξονα των στρατηγικών διατήρησης και διαδραματίζουν βασικό ρόλο στον περιορισμό των ανθρωπίνων απειλών, κάτι που τις καθιστά ίσως το πιο σημαντικό εργαλείο διατήρησης της βιοποικιλότητας (Rodrigues et al. 2004). Το δίκτυο Π.Π. παγκοσμίως έχει αυξηθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες μιας και έχουν δημιουργηθεί περισσότερες από 100.000 Π.Π. σε 227 χώρες (Chape et al., 2003). Σύμφωνα με το IUCN και το United Nations Environment's World Conservation Monitoring Centre, σήμερα υπάρχουν 202.467 Π.Π. παγκοσμίως που έχουν έκταση 20×10^6 km² συνολικά και αποτελούν το 14,7% της χερσαίας επιφάνειας του πλανήτη, εξαιρώντας την Ανταρκτική (UNEP-WCMC and IUCN, 2016).

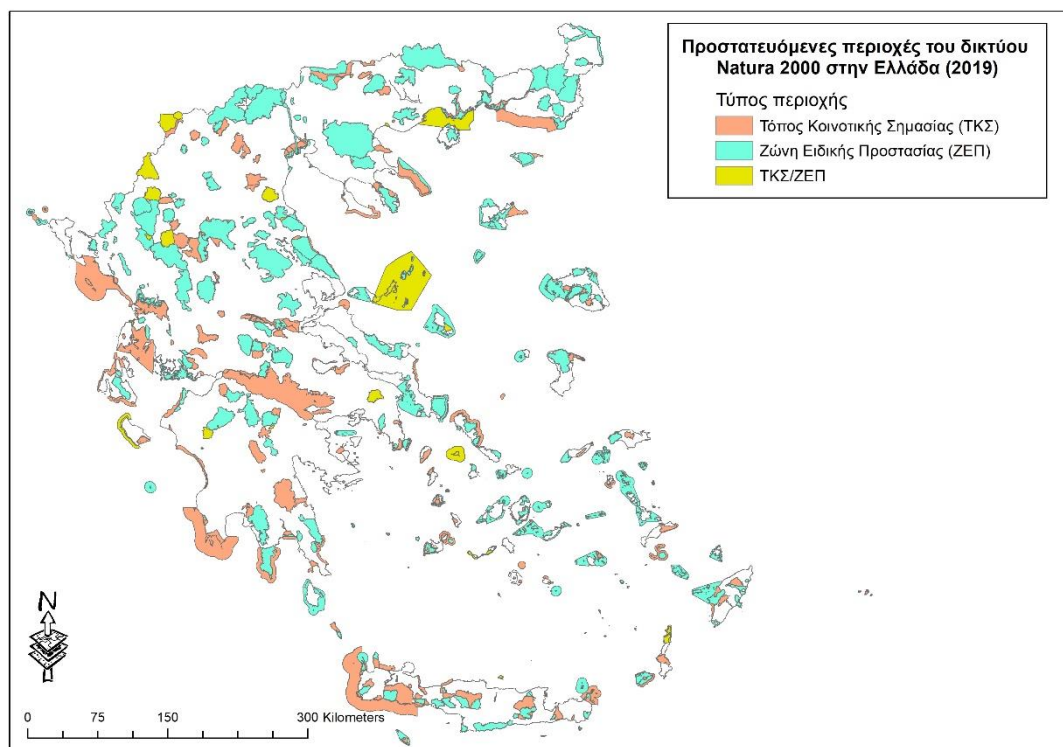
1.2 Το δίκτυο NATURA 2000

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέσω των οδηγιών για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ) και τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ), δημιουργήθηκε το δίκτυο NATURA 2000. Σκοπός του είναι κυρίως η διασφάλιση της διατήρησης στοχευμένων ειδών και οικοτόπων ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος (ΕΕΑ, 2018a). Με το δίκτυο NATURA 2000 επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό η προστασία του χερσαίου περιβάλλοντος και υπάρχει αρκετά καλή διασύνδεση - χωρική και λειτουργική - των περιοχών NATURA 2000, πέρα από τα εθνικά σύνορα (ΕΕΑ, 2018a). Η Ευρώπη και ιδιαίτερα η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), η οποία αποτελείται από 27 από τις 52 ευρωπαϊκές χώρες συνολικά, διαθέτει τον μεγαλύτερο αριθμό προστατευόμενων περιοχών παγκοσμίως και ο αριθμός τους έχει αυξηθεί ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες (Lockwood, 2006; Gaston et al., 2008). Ως αποτέλεσμα, η Ευρώπη διαθέτει πάνω από 120.000 Π.Π. και το 21% της έκτασης της ηπείρου (1.228.576 km²) βρίσκεται σήμερα υπό κάποιας μορφής νομική προστασία. Το μέγεθος των Π.Π. της Ευρώπης ποικίλλει, ξεκινώντας από ένα

μεμονωμένο δένδρο έως πάνω από 970.000 km² για μια προστατευόμενη περιοχή στη Γροιλανδία (ΕΕΑ, 2018a). Εντούτοις, το 90% των Π.Π. έχει έκταση λιγότερο από 10 km². Σε κάποιο βαθμό, αυτός ο μεγάλος αριθμός, αλλά και η σχετικά μικρή έκταση, αντικατοπτρίζει την υψηλή πίεση στις Π.Π. λόγω της γεωργίας, των μεταφορών και της αστικής ανάπτυξης στην Ευρώπη (ΕΕΑ, 2018a). Οι Π.Π. διακρίνονται στις Ζώνες Ειδικές Προστασίας (ΖΕΠ) και στις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) (ΕΕΑ, 2018b). Ο χαρακτηρισμός των ΖΕΠ γίνεται με επιστημονικά κριτήρια που βασίζονται στον κατάλογο που καθορίζει τις Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά που διαχειρίζεται η διεθνής ορνιθολογική οργάνωση Birdlife International (Μαραγκού και Χριστοπούλου, 2012). Για τον χαρακτηρισμό των ΕΖΔ απαιτείται αρχικά ο χαρακτηρισμός περιοχών ως Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ), κάτι που προκύπτει από την απογραφή οικοτόπων και ειδών των Παραρτημάτων Ι και ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Μαραγκού και Χριστοπούλου, 2012). Ο εθνικός κατάλογος προτεινόμενων ΤΚΣ καταρτάται προς έγκριση και στη συνέχεια εγκρίνεται από την ΕΕ ανά βιογεωγραφική περιοχή. Εντός μιας εξαετίας οι ΤΚΣ πρέπει να κατοχυρωθούν θεσμικά σε εθνικό επίπεδο ως ΕΖΔ (Μαραγκού και Χριστοπούλου, 2012). Η Ελλάδα το 2016 είχε 419 περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 εκ των οποίων οι 202 ήταν ΖΕΠ και οι 214 ΤΚΣ (Χάρτης 1), ενώ σήμερα ο συνολικός αριθμός των περιοχών του Δικτύου NATURA ανέρχεται σε 446 περιοχές, από τις οποίες οι 207 είναι ΖΕΠ και οι 265 ΤΚΣ (ΕΕΑ, 2019) (Χάρτης 2). Το κομμάτι της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας που εντάσσεται στο δίκτυο NATURA είναι 35.982 km² και αποτελεί περίπου το 27% της συνολικής χερσαίας έκτασης της χώρας (ΕΕΑ, 2019).



Χάρτης 1. Το δίκτυο NATURA στην Ελλάδα (μέχρι το 2016).



Χάρτης 2. Το δίκτυο NATURA στην Ελλάδα (μέχρι το 2019).

1.3 Απειλές προς τις προστατευόμενες περιοχές

Οι Π.Π. αποτελούν κρίσιμη συνιστώσα στη διαφύλαξη των αποθεμάτων βιοποικιλότητας και ταυτόχρονα μια πιθανή πηγή οικονομικού πλούτου, υπό τον όρο ότι η εκμετάλλευση αυτή του πλούτου γίνεται με βιώσιμο τρόπο. Όλο και περισσότερο, η κοινωνική και οικονομική αξία των Π.Π. αναγνωρίζεται από την κοινωνία καθώς οι άνθρωποι γίνονται πιο ευαισθητοποιημένοι σχετικά με τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που προσφέρουν, πέρα από τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (ΕΕΑ, 2018a). Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, το καθαρό νερό και την παροχή τροφής (υπηρεσίες παροχής), τη ρύθμιση της θερμοκρασίας (ρυθμιστικές υπηρεσίες), την ανακύκλωση των θρεπτικών ουσιών και τη δημιουργία εδάφους (υποστηρικτικές υπηρεσίες) αλλά και την αισθητική και εκπαιδευτική αξία (πολιτιστικές υπηρεσίες). Τα καθεστώτα διαχείρισης Π.Π. ποικίλλουν σημαντικά. Σε ορισμένες Π.Π. απαγορεύονται δραστηριότητες όπως το κυνήγι ή η εξόρυξη φυσικών πόρων, ενώ για άλλες περιοχές οι ανθρώπινες δραστηριότητες αποτελούν μέρος της ταυτότητάς τους και είναι μάλιστα απαραίτητες για τη διατήρηση και αποκατάσταση των ειδών-στόχων και των ενδιαιτημάτων τους. Η συμμετοχή των ανθρώπων αποτελεί βασικό παράγοντα για τη δημιουργία και τη διαχείριση προστατευόμενων περιοχών.

Αυτή η αλλαγή στην αντίληψη του τι είναι μια Π.Π. συνεπάγεται μια στροφή από την αντίληψη της Π.Π. ως απομονωμένο χώρο, στην αναγνώρισή της ως μέρος ενός οικολογικού δικτύου (ΕΕΑ, 2018a). Τα δίκτυα Π.Π. επιτρέπουν μια πιο αποτελεσματική και εναρμονισμένη διαχείριση της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς (ΕΕΑ, 2018a).

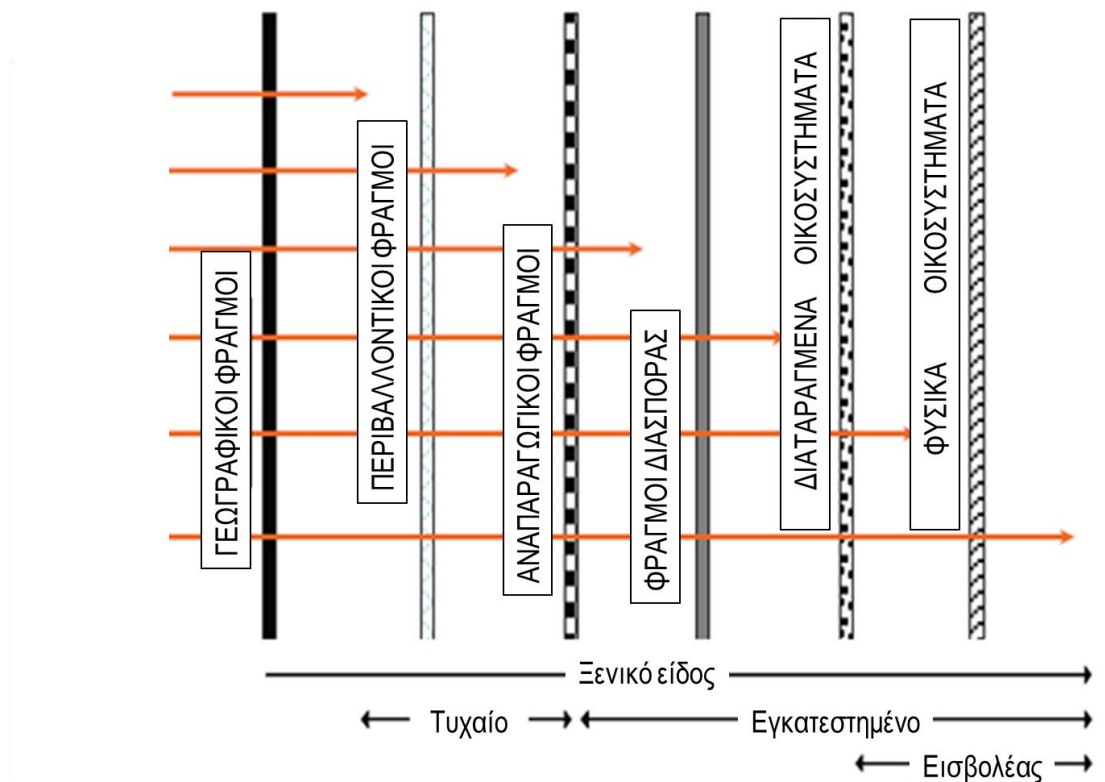
Παρά τα ποικίλα οφέλη των προστατευόμενων περιοχών στο περιβάλλον, την οικονομία και τη κοινωνία, υπάρχουν πολλοί παράγοντες οι οποίοι δυσχεραίνουν την επίτευξη των στόχων των Π.Π.

Σύμφωνα με τους Ryžek et al. (2013) οι κυριότερες απειλές για τις προστατευόμενες περιοχές της Ευρώπης είναι η απώλεια ενδιαιτημάτων και ο κατακερματισμός, τα ξενικά είδη, ο τουρισμός, η ρύπανση, η υπερεκμετάλλευση, η υπερβόσκηση, τα απορρίματα και το παράνομο κυνήγι. Αν και οι περισσότεροι από αυτούς τους παράγοντες έχουν μελετηθεί συστηματικά στην Ευρώπη, τα ξενικά είδη, που αποτελούν μια από τις πιο σοβαρές απειλές για τη βιοποικιλότητα, η παρουσία τους εντός των προστατευόμενων περιοχών της Ευρώπης έχει μελετηθεί ελάχιστα (Ryžek et al., 2013). Ειδικά για τα φυτά, οι πληροφορίες σχετικά με τις εισβολές ξενικών ειδών στις Π.Π. της Ευρώπης είναι λίγες και κυρίως διασκορπισμένες σε μη δημοσιευμένες αναφορές (AOPK, 2009; Bacchetta et al., 2009). Το γεγονός ότι οι εισβολές στις ευρωπαϊκές Π.Π. έχουν μελετηθεί ελάχιστα αποτελεί έκπληξη, αφού σε γενικές γραμμές η Ευρώπη συγκαταλέγεται μεταξύ εκείνων των περιοχών όπου οι

εισβολές είναι οι πιο συστηματικά μελετημένες (Pyšek et al., 2008; Hulme et al., 2014). Από την άποψη αυτή, η Ευρώπη υστερεί σε σχέση με άλλες περιοχές του κόσμου, όσον αφορά τη μελέτη των επιπτώσεων των ξενικών ειδών στις Π.Π. (Hulme et al., 2013; Foxcroft et al., 2014a). Όσον αφορά τα ξενικά φυτικά είδη στις Π.Π. της Ελλάδας, είναι σημαντική η συνεισφορά των Dimitrakopoulos et al. (2017) στην μελέτη των παραγόντων που διαμορφώνουν την παρουσία των ξενικών φυτικών ειδών σε Π.Π. της Ελλάδας.

1.4 Ξενικά είδη

Ξενικό χαρακτηρίζεται ένα είδος που δεν είναι αυτόχθονο σε μια περιοχή και εισήχθη σε αυτήν μέσω των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων (Pyšek et al., 2008). Για να μπορέσει ένα είδος να χαρακτηριστεί ως εισβολέας θα πρέπει να ξεπεράσει συγκεκριμένους φραγμούς (Εικόνα 1). Αρχικά ένα εισαγόμενο είδος εγκαθιστά πληθυσμούς ενηλίκων ατόμων στην περιοχή όπου δεν είναι αυτόχθονο ξεπερνώντας γεωγραφικούς φραγμούς με τη βοήθεια του ανθρώπου (είτε εκούσια, π.χ. με την απελευθέρωση στη φύση, είτε ακούσια, π.χ. μέσω μεταφορών ή μολύνσεων) (Pyšek and Richardson, 2010). Αν το εισαγόμενο αυτό είδος καταφέρει να επιβιώσει στις περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής και να διατηρήσει έναν τοπικό βιώσιμο πληθυσμό με επαναλαμβανόμενες εισαγωγές από το άνθρωπο (μιας και δεν μπορεί να διατηρήσει έναν αυτοσυντηρούμενο πληθυσμό) χαρακτηρίζεται ως τυχαίο (casual) (Richardson et al., 2000). Το τυχαίο αυτό είδος θα πρέπει να ξεπεράσει αναπαραγωγικούς φραγμούς ώστε να αποφύγει την εξαφάνιση και στη συνέχεια φραγμούς διασποράς (Blackburn et al., 2011). Ξεπερνώντας τους φραγμούς διασποράς θα μπορέσει να επεκταθεί σε νέες περιοχές μακριά από το σημείο της πρώτης εισαγωγής του, όπου και θα πρέπει ο πληθυσμός να επιβιώσει στις νέες συνθήκες και να αναπαραχθεί εκ νέου (Blackburn et al., 2011). Το είδος έχοντας ξεπεράσει αυτό το στάδιο είναι πια εγκατεστημένο (established). Αν το είδος αυτό καταφέρει να εισβάλει και να εγκατασταθεί αρχικά σε διαταραγμένα οικοσυστήματα και στη συνέχεια σε φυσικά οικοσυστήματα τότε χαρακτηρίζεται ως εισβολέας (invasive) (Richardson et al., 2000).



Εικόνα 1. Τα φράγματα που πρέπει να ξεπεράσει ένα ξενικό είδος ώστε να χαρακτηρίζεται εισβλητικό (προσαρμογή από Pyšek and Richardson, 2010).

Ο άνθρωπος μπορεί να εισάγει ένα ξενικό φυτικό είδος σε μια περιοχή είτε σκόπιμα, απελευθερώνοντας ή φυτεύοντας ξενικά είδη, είτε ακούσια, αν, για παράδειγμα, πρόκειται για ένα είδος που μεταφέρθηκε με σπέρματα φυτών που χρησιμοποιούνται σε μια καλλιέργεια (Lambdon et al., 2008). Συγκεκριμένα για τα φυτά, στις περισσότερες περιπτώσεις ένα ξενικό είδος που χρησιμοποιείται στις καλλιέργειες και στις αναδασώσεις ή ως καλλωπιστικό, μπορεί να ξεφύγει και να εισβάλλει σε φυσικά οικοσυστήματα (Hulme, 2007; Hulme et al., 2008). Επιπλέον, ένα ξενικό φυτικό taxon μπορεί να μεταφερθεί σε μια περιοχή μαζί με σπέρματα άλλων φυτών, ή μέσω του οδικού ή και του υδρογραφικού δικτύου (Hulme et al., 2008).

1.5 Επιπτώσεις των βιολογικών εισβολών

Η παρουσία ξενικών ειδών μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα αλλά και αρνητικές επιπτώσεις στην κοινωνία, στην οικονομία και στο περιβάλλον. Όσον αφορά στα θετικά αποτελέσματα, η χρήση ξενικών ειδών ως καλλωπιστικά, στις καλλιέργειες ή στην εμπορική δασοκομία (για τα φυτά) ή ως κατοικίδια (για τα ζώα), μπορεί να αποφέρει οικονομικά οφέλη (Pyšek and Richardson, 2010). Επιπλέον, η ύπαρξη ξενικών ειδών φυτών σε κάποια

οικοσυστήματα μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα θρεπτικών στο έδαφος και να αποτελέσει καταφύγιο για κάποια είδη ζώων (Pyšek and Richardson, 2010).

Οι αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα είναι η κύρια ανησυχία που συνδέεται με τις βιολογικές εισβολές (Pyšek and Richardson, 2010). Ωστόσο, οι εισβολές έχουν σοβαρές επιπτώσεις και στην ανθρώπινη ευημερία (Pyšek and Richardson, 2010). Σύμφωνα με τη μελέτη για την εκτίμηση της κατάστασης των οικοσυστημάτων για τη χιλιετία, οι βιολογικές εισβολές αναγνωρίστηκαν ως μία από τις πέντε κυριότερες αιτίες μείωσης της βιοποικιλότητας, η οποία μεταφράζεται σε μειωμένες οικοσυστημικές υπηρεσίες παγκοσμίως (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Η επίδραση των εισβολών ως απειλής ποικίλει μεταξύ των διαφορετικών τύπων οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και είναι πιο σοβαρή στις παράκτιες περιοχές, στα εσωτερικά ύδατα και στις μεσογειακές ζώνες, καθώς και στα νησιά (Pyšek and Richardson, 2010). Οι εισβολές έχουν επίσης συνεχώς αυξανόμενες επιπτώσεις σε ενδιαιτήματα που δεν έχουν ακόμη επηρεαστεί σοβαρά, π.χ. τα δάση (Pyšek and Richardson, 2010). Το οικονομικό κόστος των ξενικών ειδών για την κοινωνία περιλαμβάνει εκείνα που συνδέονται με απώλειες στη βιοποικιλότητα και μειωμένες οικοσυστημικές υπηρεσίες, καθώς και με το κόστος ελέγχου, μείωσης και μετριασμού των επιπτώσεών τους (Pyšek and Richardson, 2010).

Κάποιες από τις οικολογικές επιπτώσεις των βιολογικών εισβολών είναι ο ανταγωνισμός με τα αυτόχθονα είδη, ο υβριδισμός με τα αυτόχθονα είδη, η επίδραση στις βιογεωχημικές διεργασίες του εδάφους κι η εξάπλωση παθογόνων μικροοργανισμών (Hulme, 2007; Vilà et al., 2000; Liao et al., 2008; Gaertner et al., 2009; Vilà et al., 2004). Ο υβριδισμός μεταξύ ξενικών και αυτόχθονων ειδών είναι μια δυνητικά σοβαρή απειλή για τη βιοποικιλότητα (Hulme, 2007). Ο υβριδισμός που έχει ως αποτέλεσμα μη-γόνιμα υβρίδια μπορεί να οδηγήσει στη μείωση του πληθυσμού των αυτόχθονων ειδών όταν τα υβρίδια αποτελούν τη πλειονότητα των απογόνων (Hulme, 2007). Ακόμα και όταν τα υβρίδια είναι γόνιμα παρατηρείται μια «γενετική επιμόλυνση» που απειλεί τη διατήρηση της γενετικής ακεραιότητας του αυτόχθονου πληθυσμού με τη διάδοση λιγότερο αποδοτικών γονιδίων, οδηγώντας με αυτό τον τρόπο στη μείωση του αυτόχθονου πληθυσμού (Hulme, 2007). Σχετικά με τον ανταγωνισμό για πόρους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το παράδειγμα του είδους *Impatiens glandulifera* που ανταγωνίζεται με τα αυτόχθονα είδη φυτών για το φως, ενώ παράλληλα είναι πιο ελκυστικό στους επικονιαστές. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής σπερμάτων για τα αυτόχθονα είδη, όπου συνυπάρχει μαζί τους (Hulme and Bremner, 2006; Chittka and Schurkens, 2001). Σε αρκετές περιπτώσεις η εγκατάσταση ξενικών ειδών σε ένα οικοσύστημα έχει ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση ή

μείωση των αυτόχθονων ειδών τα οποία επιτελούν παρόμοιες οικολογικές λειτουργίες με αυτά ή καταλαμβάνουν την ίδια οικοθέση (Hulme, 2007). Επιπλέον, κάποια ξενικά είδη λειτουργούν ως «οικοσυστημικοί μηχανικοί», οδηγώντας σε μεγάλες αλλαγές στα οικοσυστήματα που έχουν εισβάλλει (Hulme, 2007). Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν μετατροπές στις βιογεωχημικές, υδρολογικές και γεωμορφολογικές διεργασίες ακόμα και να επιφέρει αλλαγές στο καθεστώς της φωτιάς, π.χ. με την αύξηση ή τη μείωση της συχνότητας των πυρκαγιών ή με την αλλαγή του τύπου της πυρκαγιάς (έρπουσα ή επιφανείας) (Pyšek and Richardson, 2010; Vilà et al., 2010). Για παράδειγμα η αποίκιση των θινών από Ακακίες (*Acacia* spp.) οδηγεί σε αύξηση των θρεπτικών του εδάφους, επιδρά στη μορφολογία των θινών και οδηγεί τελικά στην αντικατάσταση των αυτόχθονων φυτικών ειδών (Hulme, 2007).

Οι επιπτώσεις επεκτείνονται και στην ανθρώπινη υγεία και οικονομία μιας και πολλά ξενικά είδη ευθύνονται π.χ. για αλλεργίες, δερματικές παθήσεις ή τραυματισμούς. Κάποια μόνο παραδείγματα αποτελούν το είδος *Ailanthus altissima*, έκθεση στο οποίο μπορεί να οδηγήσει σε δερματίτιδες, το είδος *Robinia pseudoacacia*, όπου οι τοξίνες των λουλουδιών του μπορεί να οδηγήσουν σε γαστρεντερίτιδα και το είδος *Rosa rugosa* που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς από τα αγκάθια που διαθέτει (Pyšek and Richardson, 2010). Για την Ευρώπη, το συνολικό κόστος των βιολογικών εισβολών εκτιμάται ότι ανέρχεται σε τουλάχιστον 12,5 δισ. ευρώ ετησίως και κατά πάσα πιθανότητα υπερβαίνει τα 20 δισ. ευρώ ετησίως αν γίνει εκτίμηση της πραγματικής κατάστασης. Οι τομείς που πλήττονται περισσότερο περιλαμβάνουν τη γεωργία, την αλιεία και την υδατοκαλλιέργεια, τη δασοκομία, τους τομείς της υγείας και τη διατήρηση της φύσης. Οι εισβολές ορισμένων ειδών προκάλεσαν επίσης μειώσεις στις αξίες αναψυχής ή πολιτιστικής κληρονομιάς που συνδέονται με διάφορα τοπία και υδάτινα σώματα (Kettunen et al., 2009).

Οι Binimelis et al. (2007) κατέταξαν τις κυριότερες απειλές των ξενικών ειδών στην Ευρώπη, κάτω από τις τέσσερις βασικές κατηγορίες οικοσυστημικών υπηρεσιών και οι Vilà et al. (2010) πρόσθεσαν παραδείγματα ξενικών φυτικών ειδών σε κάποιες από τις κατηγορίες. Στις επιδράσεις στις υποστηρικτικές υπηρεσίες ανήκουν η τροποποίηση των εδαφών και των ιζημάτων (π.χ. *Spartina anglica*), οι αλλαγές στους βιογεωχημικούς κύκλους και τη σύσταση του εδάφους (π.χ. *Aegilops triuncialis*) στη διαθεσιμότητα οξυγόνου και πόρων, στις βιοκοινότητες και στα καταφύγια, αλλά και οι αλλαγές στην πρωτογενή παραγωγή. Στις υπηρεσίες παραγωγής οι επιδράσεις των βιολογικών εισβολών αφορούν την απώλεια φαγητού ή υλικών, την απειλή απέναντι στα αυτόχθονα είδη (π.χ. *Oxalis pes-caprae*) και τις μεταβολές στους γενετικούς πόρους των ειδών. Οι επιδράσεις στις ρυθμιστικές υπηρεσίες

αφορούν στις μεταβολές στον βιολογικό έλεγχο ειδών, στα δίκτυα της επικοινωνίας (π.χ. *Opuntia stricta*), προσβολές στην αυτόχθονη πανίδα και χλωρίδα, παραγωγή τοξικών ουσιών και αλλαγές στο υδατικό καθεστώς του οικοσυστήματος (π.χ. *Elodea canadensis*). Οι πολιτιστικές υπηρεσίες επηρεάζονται π.χ. με τις επιδράσεις στον οικότουρισμό και τις αλλαγές στην αισθητική εικόνα των οικοτόπων και των ενδιαιτημάτων (π.χ. *Rosa rugosa*).

1.6 Αντιμετώπιση των βιολογικών εισβολών

Η αντιμετώπιση της εξάπλωσης των ξενικών ειδών μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις κύριους άξονες, την πρόληψη (prevention), τον έλεγχο (control) και την εξάλειψη (eradication). Στα πλαίσια της πρόληψης εφαρμόζεται η εκτίμηση επικινδυνότητας (risk assessment), ο έλεγχος των πιθανών διαδρόμων εισβολής και των φορέων αυτής (pathway and vectors), η ενημέρωση της κοινής γνώμης (ακόμα και σε μορφή εκπαίδευσης με την επιστήμη των πολιτών (citizen science)) και η εφαρμογή της νομοθεσίας (Pyšek and Richardson, 2010).

Ο έλεγχος περιλαμβάνει την παρακολούθηση (monitoring) και την έγκαιρη απομάκρυνση. Η εξάλειψη περιλαμβάνει όλες τις μορφές απομάκρυνσης (με βιολογικά, χημικά και μηχανικά μέσα) αλλά και ένα επιπλέον στάδιο, αυτό της αποκατάστασης (του οικοσυστήματος αλλά και των αυτόχθονων ειδών) (Campoy et al., 2018). Όσο πιο νωρίς κατά μήκος αυτών των τριών αξόνων γίνει η αντιμετώπιση της εισβολής τόσο μικρότερο είναι το κόστος αντιμετώπισης αλλά και οι συνέπειές της.

Οι Π.Π., ως περιοχές με υψηλή βιοποικιλότητα, μπορεί να συμβάλλουν θετικά στην πρόληψη των βιολογικών εισβολών. Πρόκειται για περιοχές όπου περιορίζονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες και υφίστανται (θεωρητικά τουλάχιστον) ορθολογική διαχείριση.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2014 είναι σε ισχύ ο Κανονισμός για την πρόληψη και διαχείριση της εισαγωγής και εξάπλωσης χωροκατακτητικών ξένων ειδών (Invasive Alien Species-IAS) (1143/2014). Ο κανονισμός αυτός αφορά ένα κατάλογο ειδών με 66 taxa (Union List), (30 ζώα και 36 φυτά με την αναθεώρηση του Ιουλίου 2019). Οι υποχρεώσεις που επιβάλλει ο Κανονισμός είναι σε ισχύ από τον Αύγουστο του 2019. Για τα είδη του καταλόγου απαγορεύεται η είσοδος, μεταφορά, εκτροφή, χρήση, πώληση, καλλιέργεια ή απελευθέρωση εντός της ΕΕ. Στόχος της οδηγίας είναι ο έλεγχος των ξενικών ειδών, η διαχείριση της εξάπλωσής τους και η αποτροπή εισαγωγής και εγκατάστασης νέων ξενικών ειδών (Carboneras et al., 2017). Σημαντική είναι επίσης και η συμβολή της επιστημονικής κοινότητας στη μελέτη της παρουσίας, εξάπλωσης και αντιμετώπισης των ξενικών ειδών. Σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχει το «Invasive Species Specialist Group» της IUCN, που ιδρύθηκε το 1994 και έχει ως βασικό στόχο τη μείωση των απειλών που προκαλούν τα ξενικά είδη

στα φυσικά οικοσυστήματα και τα αυτόχθονα είδη που διαβιούν σε αυτά, αυξάνοντας την ευαισθητοποίηση σχετικά με τα ξενικά είδη και τους τρόπους πρόληψης, ελέγχου ή εξάλειψής τους (<http://www.issg.org/about.htm>). Σήμερα αριθμεί 196 μέλη από πάνω από 40 χώρες και ένα μεγάλο παγκόσμιο δίκτυο με περισσότερους από 2000 εμπειρογνώμονες και ειδικούς σε θέματα διατήρησης που συμβάλλουν στο στόχο του. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, το 2005 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδότησε το πρόγραμμα «DAISIE» για την καταγραφή ξενικών ειδών που απειλούν τα ευρωπαϊκά χερσαία οικοσυστήματα, εσωτερικά και θαλάσσια ύδατα, προκειμένου να κατανοήσουν τις περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες που σχετίζονται με τις βιολογικές εισβολές (Hulme et al., 2009). Το έργο διεξήχθη από μια διεθνή ομάδα κορυφαίων εμπειρογνομόνων στον τομέα των βιολογικών εισβολών και από ένα εκτεταμένο δίκτυο Ευρωπαίων συνεργατών. Εκτός από τη δημιουργία μιας από τις πιο πλήρεις βάσεις δεδομένων παγκοσμίως για τα ξενικά είδη, το πρόγραμμα DAISIE αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση μέσω της κυκλοφορίας ενημερωτικών φυλλαδίων για τα 100 από τα "χειρότερα" ευρωπαϊκά ξενικά είδη, καθώς και στην κινητοποίηση ερευνητών μέσω ενός ευρωπαϊκού μητρώου γνώσης πάνω στις βιολογικές εισβολές (Vilà et al., 2010).

1.7 Ξενικά φυτικά taxa της Ελλάδας και τα χαρακτηριστικά τους

Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί συνολικά 392 ξενικά φυτικά taxa, εκ των οποίων τα 264 είναι εγκατεστημένα ενώ τα 119 είναι τυχαία και 9 είναι άγνωστης κατάστασης εμφάνισης (Zenetos et al., 2018). Η πλειονότητα των ξενικών φυτικών taxa που έχουν καταγραφεί είναι ως προς την αυξητική τους μορφή ποώδη είδη και ως προς τη βιοτική τους μορφή χαμαίφυτα και φανερόφυτα (Arianoutsou et al., 2010a). Τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa προέρχονται από την Αμερική και έχουν εισβάλλει είτε διαφεύγοντας από καλλιέργειες και χρησιμοποιούμενα ως καλλωπιστικά φυτά, είτε μεταφορόμενα μέσω του οδικού δικτύου ή επιμολύνοντας σπέρματα άλλων φυτών (Arianoutsou et al., 2010a). Επιπλέον, τα ενδαιτήματα που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa είναι τα παρόχθια και υγροτοπικά ενδαιτήματα (Arianoutsou et al., 2010a).

Στο Παράρτημα της εργασίας βρίσκεται η λίστα όλων των ξενικών φυτικών taxa της Ελλάδας.

1.8 Παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία ξενικών ειδών

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τα επίπεδα εισβολής ξένων ειδών έχουν μελετηθεί σε διάφορες χώρες (π.χ. Χιλή, Fuentes et al., 2014), σε μικρότερες περιοχές (π.χ. Καταλονία, Bartomeus et al., 2012) ή σε συγκεκριμένους τύπους οικοτόπων (π.χ. αμμόδεις ακτές,

Carboni et al. 2010). Ωστόσο, οι μελέτες που εξετάζουν αυτούς τους παράγοντες σε προστατευμένες περιοχές σε εθνικό επίπεδο είναι περιορισμένες (Pyšek et al., 2002; Allen et al., 2009) και απουσιάζουν για το ευρωπαϊκό δίκτυο NATURA 2000.

Οι Dimitrakopoulos et al. (2017) μελέτησαν τους παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία των ξενικών φυτικών ειδών εντός των ΕΖΔ του Δικτύου NATURA στην Ελλάδα και κατέληξαν πως η αυξημένη παρουσία γενικών φυτικών ειδών σχετίζεται κυρίως με την τοπογραφία, τις υδρογραφικές συνθήκες και την πυκνότητα του ανθρώπινου πληθυσμού σε αυτές.

1.9 Αντικείμενο της εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της χρονικής μεταβολής του πλήθους και της αφθονίας ξενικών φυτικών taxa σε προστατευόμενες περιοχές του δικτύου NATURA 2000 της Ελλάδας. Προς τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται τα δεδομένα καταγραφών που έχουν πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο προγραμμάτων χαρτογράφησης και παρακολούθησης των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο (1999-2000 και 2014-2015). Σε δεύτερο επίπεδο, γίνεται διερεύνηση των παραγόντων που μπορεί να επηρεάζουν την παρουσία και την εξάπλωση ξενικών φυτικών taxa στις μελετούμενες περιοχές του δικτύου NATURA 2000. Οι παράγοντες αυτοί αφορούν τόσο τα χαρακτηριστικά των περιοχών, π.χ. την έκταση ή τους τύπους οικοτόπων της κάθε περιοχής, αλλά και των ίδιων των φυτικών taxa.

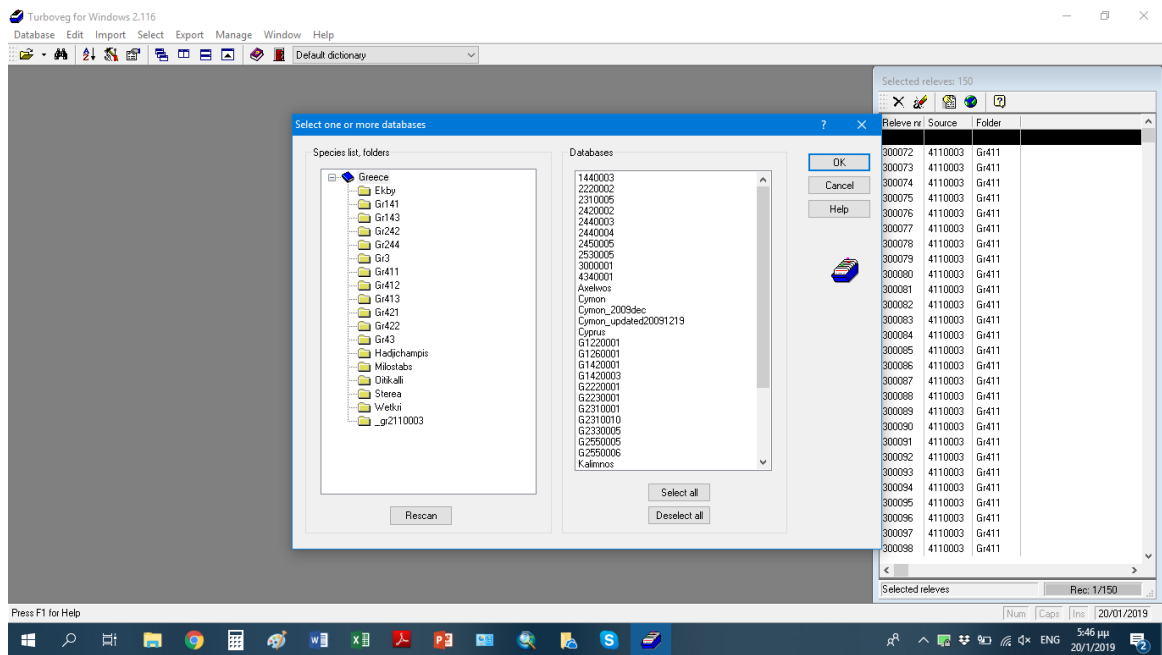
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 Δεδομένα

Περιγραφή των βάσεων δεδομένων

Για την παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από δύο βάσεις δεδομένων:

- Η πρώτη βάση δεδομένων αφορά τις έρευνες πεδίου της περιόδου 1999-2000 και περιλαμβάνει δειγματοληψίες, οι οποίες έγιναν για την καταγραφή και χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων περιοχών του δικτύου NATURA 2000 πανελλαδικά. Η βάση αυτή περιλαμβάνει δεδομένα που αφορούν τον αριθμό επιφανειών (*relevées*) για κάθε δειγματοληψία, τον κωδικό κάθε περιοχής NATURA 2000, τον τύπο οικοτόπου στον οποίο έγινε η δειγματοληψία, τα είδη που καταγράφηκαν (αυτόχθονα και ξενικά), το ποσοστό της επιφάνειας που καταλαμβάνουν τα ξενικά είδη εντός του *relevé*, το εμβαδόν της δειγματοληπτικής επιφάνειας και η επιφάνεια αξιολόγησης (m^2), το συνολικό ποσοστό (%) φυτοκάλυψης του *relevé*, το υψόμετρο, και τις συντεταγμένες. Οι μετρήσεις της αφθονίας των ειδών έγιναν με τη μέθοδο Braun Blanquet. Η βάση αυτή περιλαμβάνει 14.368 δειγματοληψίες και τα δεδομένα της είναι διαθέσιμα μέσω του λογισμικού Turboveg 2.0.
- Η δεύτερη βάση δεδομένων αφορά την περίοδο 2014-2015 κατά την οποία συνελέγησαν δεδομένα για την επαναξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης τύπων οικοτόπων της Ελλάδας του δικτύου NATURA 2000. Η βάση αυτή για κάθε δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε περιλαμβάνει τα ακόλουθα δεδομένα: αριθμό *relevés* δειγματοληψίας, κωδικό περιοχής NATURA 2000, τύπο οικοτόπου στον οποίο έγινε η δειγματοληψία, είδη που καταγράφηκαν (τυπικά αυτόχθονα και ξενικά), την αφθονία τους εντός του *relevé* σε κλίμακα Braun-Blanquet και AFOR, εμβαδόν δειγματοληπτικής επιφάνειας (m^2), επιφάνεια αξιολόγησης (m^2), συνολικό εμβαδόν κάλυψης του *relevé*, υψόμετρο, έκθεση, γεωλογικό υπόβαθρο, συντεταγμένες. Στην παρούσα βάση ως τυπικά είδη χαρακτηρίζονται τα είδη βάσει των οποίων ορίζεται ο τύπος οικοτόπου. Η βάση αυτή περιλαμβάνει 11.009 δειγματοληψίες. Τα δεδομένα της βάσης αυτής είναι διαθέσιμα μέσω του λογισμικού MS Access.



Εικόνα 2. Η βάση δεδομένων του 1999-2000. Στην εικόνα αυτή παρουσιάζεται το περιβάλλον του προγράμματος Turboneg και συγκεκριμένα τις περιοχές NATURA 2000 για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα δειγματοληψιών (στο κεντρικό παράθυρο), καθώς και τη λίστα των releve κάθε περιοχής (στα δεξιά).

Releve number	Core abundance code	County	Site reference	No. table in pub	No. releve in table	Project	Author	Date (year/month/day)	System	Releve area (m2)	UTM grid system code	Altitude (m)	Aspect (degrees)	Slope (degrees)	Cover total (%)
143001	01	GR		1				0002 1999/09/17		40.00	...	542	135	20	
143002	01	GR		2				0002 1999/09/17		40.00	...	542	215	8	
143003	01	GR		3				0002 1999/09/17		40.00	...	544	315	8	
143004	01	GR		4				0002 1999/09/17		40.00	...	544	270	8	
143005	01	GR		5				0002 1999/09/17		40.00	...	546	270	10	
143006	01	GR		6				0002 1999/09/17		60.00	...	580	270	20	
143007	01	GR		7				0002 1999/09/17		60.00	...	570	315	15	
143008	01	GR		8				0002 1999/09/17		60.00	...	700	270	50	15
143009	01	GR		9				0002 1999/09/17		40.00	...	542	270	10	5
143010	01	GR		10				0002 1999/09/17		80.00	...	545	270	15	
143011	01	GR		11				0002 1999/10/01		60.00	...	540			
143012	01	GR		12				0002 1999/10/01		40.00	...	542	360	5	
143013	01	GR		13				0002 1999/10/01		40.00	...	550	360	15	
143014	01	GR		14				0002 1999/10/01		40.00	...	550	270	10	
143015	01	GR		15				0002 1999/10/01		100.00	...	640	360	20	
143016	01	GR		16				0002 1999/10/01		100.00	...	680	360	50	
143017	01	GR		17				0002 1999/10/01		100.00	...	580	315	15	
143018	01	GR		18				0002 1999/10/15		40.00	...	543	270	5	
143019	01	GR		19				0002 1999/10/15		50.00	...	546	270	10	
143020	01	GR		20				0002 1999/10/15		50.00	...	548	270	10	
143021	01	GR		21				0002 1999/10/15		50.00	...	550	270	20	
143022	01	GR		22				0002 1999/10/15		50.00	...	542			
143023	01	GR		23				0002 1999/10/15		40.00	...	545			
143024	01	GR		24				0002 1999/10/15		50.00	...	548			
143025	01	GR		25				0002 1999/10/15		50.00	...	550			50
143026	01	GR		26				0002 1999/10/15		25.00	...	555	135	20	
143027	01	GR		27				0002 1999/10/15		40.00	...	560	90	30	
143028	01	GR		28				0002 1999/10/15		40.00	...	580	90	50	
143029	01	GR		29				0002 1999/10/15		40.00	...	580	90	50	
143030	01	GR		30				0002 1999/10/15		40.00	...	590	90	50	
143031	01	GR		31				0002 1999/10/15		40.00	...	580	270	50	
143032	01	GR		32				0002 1999/10/15		40.00	...	575	90	50	
143033	01	GR		33				0002 1999/09/24		40.00	...	575			
143034	01	GR		34				0002 1999/09/24		40.00	...	575			
143035	01	GR		35				0002 1999/09/24		40.00	...	575			
143036	01	GR		36				0002 1999/09/24		60.00	...	573			
143037	01	GR		37				0002 1999/09/24		40.00	...	574			
143038	01	GR		38				0002 1999/09/24		40.00	...	573			
143039	01	GR		39				0002 1999/09/24		40.00	...	575			
143040	01	GR		40				0002 1999/09/24		50.00	...	595	135	50	
143041	01	GR		41				0002 1999/09/24		50.00	...	575	135	10	
143042	01	GR		42				0002 1999/09/24		50.00	...	573			
143043	01	GR		43				0002 1999/09/24		50.00	...	575	180	10	
143044	01	GR		44				0002 1999/09/24		50.00	...	575	315	10	
143045	01	GR		45				0002 1999/09/24		50.00	...	575	315	10	

Εικόνα 3. Η βάση δεδομένων του 1999-2000. Στην εικόνα αυτή παρουσιάζονται τα διαθέσιμα releve για μια περιοχή NATURA 2000 (συγκεκριμένα την GR340004) (παράθυρο αριστερά) καθώς και τα είδη που καταγράφηκαν σε κάθε releve (παράθυρο δεξιά).

Εποπτεία Οικοτόπων



ΕΠΠΕΡΑΑ
Εθνικό Πρόγραμμα
Περιβάλλοντος και Δυναμικών Δράσεων



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

Α/Α Δειγματοληψίας: 7780 Κωδικός περιοχής Natura: GR4210009

Κωδικός Δειγματοληψίας: 27/04/15#05 Κωδικός Επιφάνειας: 27/04/15#05_GR4210009 Αριθμός φυτοληψίας Relevé (nr): 307748

Δειγματοληπτική επιφάνεια (m2): 16 Έκθεση (°): 60 Ημερομηνία: 27/4/2015

Επιφάνεια αξιολόγησης (m2): 100 Κλίση (°): 2 Συντάκτης: Delipetrou P. / Dimitriadis

Ανάγλυφο: Πλαγιά Τίτλος Προγράμματος/ Χρηματοδοτικό Μέσο:

Τύπος εδάφους: Πηλώδες Κωδικός τύπου οικοτόπου: 1430 ☒ 92/43/ ΕΟΚ - Παρ Ι

Γεωγραφία: Κάλυψη % Δομές και Λειτουργίες Τυπικά είδη Προοπτικές Δομών και Λειτουργιών Πιέσεις και απειλές Άλλα δεδομένα

Τετμημένη Χ (EGSA)	719083,2516	Υψόμετρο (m)	18
Τετμημένη Υ (EGSA)	4047059,294	Κελί πλέγματος 10x10km	10kmE579N165
Γ. μήκος (WGS84)	26,44925144	Γ. πλάτος (WGS84)	36,54641667
Περιοχή	Τηγάδι, πλατώ κορυφής		
Νομός:	Δωδεκανήσου		

Εικόνα 4. Η βάση δεδομένων 2014-2015. Στην εικόνα αυτή φαίνεται το περιβάλλον της βάσης 2014-2015 (MC Access) στο οποίο δίνονται πληροφορίες σχετικά με τη δειγματοληψία και την περιοχή NATURA 2000 στην οποία έχει πραγματοποιηθεί η δειγματοληψία (π.χ. Τ.Ο., συντεταγμένες, κ.ά.).



ΕΠΠΕΡΑΑ
Εθνικό Πρόγραμμα
Περιβάλλοντος και Διατήρησης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

Α/Α Δειγματοληψίας

7673

Κωδικός περιοχής Natura

GR2550005

Κωδικός Δειγματοληψίας

01/04/15#07

Κωδικός Επιφάνειας

01/04/15#07_GR2550005

Αριθμός φυτοληψίας Relevé (nr):

Δειγματοληπτική επιφάνεια (m2)

200

Έκθεση (°)

Ημερομηνία

1/4/2015

Επιφάνεια αξιολόγησης (m2)

500

Κλίση (°)

Συντάκτης

Mermygkas D. / Christo

Ανάγλυφο

Επίπεδο

Τίτλος Προγράμματος/ Χρηματοδοτικό Μέσο:

Τύπος εδάφους

Πηλώδες

Κωδικός τύπου οικοτόπου

9320

☒ 92/43/ ΕΟΚ - Παρ Ι

Γεωγραφία

Κάλυψη %

Δομές και Λειτουργίες

Τυπικά είδη

Προοπτικές Δομών και Λειτουργιών

Πιέσεις και απειλές

Άλλα δεδομένα

Ογκόληθοι (>20cm)

Πέτρες (2-20cm)

Χαλίκια (2mm-2cm)

Λεπτόκοκκο έδαφος

Φυλλοστρωμνή

Δενδρώδης κάλυψη (%)

Θαμνώδης κάλυψη (%)

Ποώδης κάλυψη (%)

Ύψος δένδρων (m)

Ύψος θάμνων (m)

Ύψος ποτών (m)

Γεονική βλάστηση

1020, 2270

Σημαντικές διαταραχές στο υπόστρωμα

☐

Εισβολικά / Διαταραχόφιλα είδη

Oxalis pes-caprae (+, R)

Σχόλια

Εικόνα 5. Η βάση δεδομένων 2014-2015. Στην εικόνα αυτή φαίνεται η επιπλέον πληροφορία που παρέχεται στη βάση σχετικά με την % κάλυψη της δειγματοληπτικής επιφάνειας, καθώς και ο χώρος στον οποίο αναγράφονται τα ξενικά και διαταραχόφιλα είδη.



ΕΠΠΕΡΑΑ
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης Διετούς



ΕΖΠ 2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

Α/Α Δειγματοληψίας: 7780 Κωδικός περιοχής Natura: GR4210009

Κωδικός Δειγματοληψίας: 27/04/15#05 Κωδικός Επιφάνειας: 27/04/15#05_GR4210009 Αριθμός φυτοληψίας Releve (nr): 307748

Δειγματοληπτική επιφάνεια (m2): 16 Έκθεση (*): 60 Ημερομηνία: 27/4/2015

Επιφάνεια αξιολόγησης (m2): 100 Κλίση (*): 2 Συντάκτης: Delipetrou P. / Dimitriadis

Ανάγλυφο: Πλαγιά Τίτλος Προγράμματος/ Χρηματοδοτικό Μέσο:

Τύπος εδάφους: Πηλώδες Κωδικός τύπου οικοτόπου: 1430 ☒ 92/43/ ΕΟΚ - Παρ Ι

Γεωγραφία Κάλυψη % Δομές και Λειτουργίες Τυπικά είδη Προοπτικές Δομών και Λειτουργιών Πιέσεις και απειλές Άλλα δεδομένα

A/A	Είδος	92/4	92/4	92/4	Κάλυψη στην δει	Κάλυψη στην επι	Ζωτικότητα
289977	Arthrocnemum macrostachyum	☐	☐	☐	1	O	Φυτά με κανονι
289978	Asparagus stipularis	☐	☐	☐	+	R	Φυτά με κανονι
289979	Atriplex halimus	☐	☐	☐	3	A	Φυτά με κανονι
289980	Pistacia lentiscus	☐	☐	☐	+	O	Φυτά με κανονι
289981	Salsola aegaea	☐	☐	☐	3	A	Φυτά με κανονι
289982	Taraxacum megalorhizon	☐	☐	☐	r	R	Φυτά με κανονι
289983	Crepis species	☐	☐	☐	+	R	Φυτά με κανονι
289984	Limonium species	☐	☐	☐	2a	O	Φυτά με κανονι
289985	Anthemis scopulorum	☐	☐	☐		R	Φυτά με κανονι
289986	Asparagus aphyllus	☐	☐	☐		R	Φυτά με κανονι
*	(New)	☐	☐	☐			

Record: 14 1 of 10 No Filter Search

Εικόνα 6. Η βάση δεδομένων 2014-2015. Στη βάση αυτή παρέχονται επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τα τυπικά είδη που καταγράφηκαν στη συγκεκριμένη δειγματοληψία και που ουσιαστικά χαρακτηρίζουν τον Τ.Ο. στον οποίο έγινε η παρούσα δειγματοληψία.

Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν

Βάσεις χλωριδικών δεδομένων

Από τη βάση δεδομένων 2014-2015 αντλήθηκαν στοιχεία για 159 περιοχές του Δικτύου Natura 2000, οι οποίες είναι είτε μόνο ΤΚΣ/ΕΖΔ είτε ΕΖΔ και ΖΕΠ ταυτόχρονα. Οι 159 αυτές περιοχές είναι περιοχές εκτός φορέων διαχείρισης και αντίστοιχα, αντλήθηκαν δεδομένα για τις ίδιες περιοχές από τη βάση 1999-2000. Τα δεδομένα αυτά τροφοδότησαν μια νέα βάση δεδομένων που περιέχει τα ξενικά φυτικά taxa που έχουν καταγραφεί σε 159 περιοχές NATURA 2000 της Ελλάδας για τις δυο χρονικές περιόδους (1999-2000 και 2014-2015). Για τα taxa αυτά καταχωρήθηκε και ένα πλήθος άλλων στοιχείων, όπως η βιοτική μορφή του κάθε taxon, οι διάδρομοι εισόδου τους, η περιοχή NATURA 2000 που καταγράφηκαν μαζί με τα στοιχεία της περιοχής και η αφθονία του taxon στην κάθε δειγματοληψία.

Επιπλέον για κάθε περιοχή NATURA 2000 συγκεντρώθηκαν εκτός από τον αριθμό ξενικών φυτικών taxa στις δύο περιόδους, ο αριθμός των Τ.Ο. της, ο αριθμός των αυτόχθονων ειδών της, η έκτασή της, η έκταση των φυσικών περιοχών της, το μήκος υδρογραφικού και οδικού δικτύου της, καθώς και οι κλιματικές της συνθήκες.

- Ο αριθμός των αυτόχθονων ειδών κάθε περιοχής NATURA 2000 που μελετήθηκε προέκυψε από την εργασία των Dimitrakopoulos et al. (2017), κατόπιν ελέγχου και μερικής επικαιροποίησης των στοιχείων.
- Ο αριθμός των Τ.Ο. και το μήκος του υδρογραφικού και οδικού δικτύου υπολογίστηκαν μέσω του προγράμματος GIS.
- Η έκταση των φυσικών περιοχών αποτελεί το άθροισμα της έκτασης δασικών και ημι-φυσικών εκτάσεων, υδάτινων σωμάτων και υγροτόπων της κάθε περιοχής NATURA2000. Οι εκτάσεις υπολογίστηκαν μέσω του προγράμματος GIS.
- Όσον αφορά τις κλιματικές παραμέτρους κάθε περιοχής NATURA, αυτές προέρχονται από το «WorldClim - Global Climate Data» (<http://worldclim.org/version2>) στα 2,5 λεπτά για τις εξής παραμέτρους:
 - Annual Mean Temperature
 - Min Temperature of Coldest Month
 - Max Temperature of Warmest Month
 - Mean Temperature of Driest Quarter
 - Mean Diurnal Range (Mean of monthly (max temp - min temp))
 - Annual Precipitation
 - Precipitation of Driest Month
 - Precipitation of Driest Quarter

Παραδοχές

Μιας και χρησιμοποιήθηκαν προϋπάρχοντα δεδομένα για την υλοποίηση της παρούσας εργασίας, χρειάστηκε να γίνουν οι εξής παραδοχές:

1. ότι οι καταγραφές έγιναν με ανάλογο τρόπο και τις δύο χρονικές περιόδους
2. ότι οι καταγραφές των ξενικών φυτικών taxa έγιναν με την ίδια επιτυχία σε όλες τις περιοχές και στις δύο χρονικές περιόδους
3. ότι στα relevés στα οποία δεν έχουν καταγραφεί ξενικά φυτικά taxa απουσιάζουν όντως τα ξενικά φυτικά taxa.

2.2 Ομαδοποίηση των τύπων οικοτόπων

Κάθε περιοχή NATURA 2000 αποτελείται από ποικίλους Τ.Ο., τους οποίους χρειάστηκε να ομαδοποιήσουμε σε 6 βασικές ομάδες, έτσι ώστε διευκολυνθεί η ανάλυση των δεδομένων. Η ομαδοποίηση αυτή αφορά μόνο τους Τ.Ο. περιοχών στις οποίες καταγράφηκαν ξενικά φυτικά taxa, δηλαδή δεν συμπεριλαμβάνονται οι Τ.Ο. όλων περιοχών NATURA 2000 που

περιλαμβάνονται στην εργασία. Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η ομαδοποίηση των Τ.Ο. των περιοχών NATURA 2000 όπως αυτοί ορίζονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ αλλά και η κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήθηκε. Η ομαδοποίηση ακολούθησε την κατηγοριοποίηση κατά EUNIS (<https://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>), όπως περιγράφεται στην εργασία των Arianoutsou et al. (2010a).

Πίνακας 1. Οι ομάδες Τ.Ο. και οι Τ.Ο. που ανήκουν στην κάθε ομάδα.

Ομάδα οικοτόπων	Κωδικός τύπου οικοτόπου	Όνομα οικοτόπου
Παρόχθιοι- υγροτοπικοί	7210	*Ασβεστούχα έλη με <i>Cladium mariscus</i> και <i>Carex davalliana</i>
	3130	Ολιγοτροφικά ύδατα σε μεσο-ευρωπαϊκές και περιαλπικές περιοχές με αμφίβια βλάστηση: <i>Littorella</i> ή <i>Isoetes</i> ή ετήσια βλάστηση σε εκτεθειμένα αναχώματα (<i>Nanocyperetalia</i>)
	3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnoptamion</i> ή <i>Hydrocharition</i>
	3170	*Μεσογειακά εποχιακά τέλματα
	3240	Οι αλπικοί ποταμοί και η παρόχθια ξυλώδης βλάστησή τους με <i>Salix elaeagnos</i>
	3250	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή με <i>Glaucium flavum</i>
	3280	Οι ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή: <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> κατά μήκος των οχθών τους.
	3290	Ποταμοί της Μεσογείου με περιοδική ροή
	72A0	Καλαμώνες
	72B0	Κοινωνίες των υψηλών βούρλων
	91E0	Αλλουβιάκα υπολειματικά δάση (<i>Alnion glutinoso-incanae</i>)
	91F0	Μεικτά δάση δρυός - φτελιάς - φράξου
	92A0	Στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>
	92C0	Δάση ανατολικής πλατάνου (<i>Platanion orientalis</i>)

Ομάδα οικοτόπων	Κωδικός τύπου οικοτόπου	Όνομα οικοτόπου
	92D0	Θερμό-Μεσογειακές παραποτάμιες στοές (Nerio - Tamaricetea) και παραποτάμιες στοές της νότιο - δυτικής Ιβηρικής Χερσονήσου (Securinegion tinctoriae).
Παράκτιοι	1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας
	1240	Απόκρημενες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.)
	1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)
	1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Arthrocnemum fruticosum</i>)
	2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου
	2120	Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> (λευκές θίνες)
	2190	Υγρές κοιλότητες μεταξύ των θινών
	2220	Θίνες με <i>Euphorbia terracina</i>
	2230	Εκτάσεις θινών της <i>Malcolmietalia</i>
	2250	*Λόχμες των παραλίων με άρκευθους (<i>Juniperus</i> spp.)
	2260	Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων (<i>Cisto-Lavanduletalia</i>) (<i>Ononido</i> – <i>Rosmarinetea</i> , <i>Quercetea ilicis</i> , <i>Cisto-Lavanduletea</i>)
	2270	*Θίνες με δάση από <i>Pinus pinea</i> ή/και <i>Pinus pinaster</i>
Δασικοί	9130	Δάση οξιάς με <i>Asperulo-Fagetum</i>
	9250	Δάση με <i>Quercus trojana</i> (Ιταλία - Ελλάδα)
	9260	Δάση καστανιάς
	9280	Δάση με <i>Quercus frainetto</i>
	9290	Δάση Κυπαρίσσου (<i>Acero - Cupression</i>)
	9310	Δάση <i>Quercus brachyphylla</i> της Κρήτης
	9320	Δάση ελιάς και χαρουπιάς
	9350	Δάση Βαλανιδιάς <i>Quercus macrolepis</i>

Ομάδα οικοτόπων	Κωδικός τύπου οικοτόπου	Όνομα οικοτόπου
	9370	Δάση φοινίκων του γένους <i>Phoenix</i>
	9540	Μεσογειακά δάση πεύκης με ενδημικά μεσογειακά είδη πεύκης περικλειομένων της <i>Pinus mugo</i> και <i>Pinus leucodermis</i>
	91M0	Παννωνικά – βαλκανικά δάση τούρκικης δρυός – κοινής δρυός
	925A	Δάση οστράς, ανατολικού γαύρου και μεικτά θερμόφιλα δάση
	934A	Ελληνικά δάση Πρίνου
Λιβαδικοί	6220	*Ψεύδο - στέπες με γράστεις και ετήσιες πόες (Thero - Brachypodietea)
	6290	Μεσογειακοί υπονιτρόφιλοι λειμώνες
	6420	Μεσογειακοί λειμώνες υψηλών χόρτων και βούρλων. (Molinio - Holoschoenion)
	62A0	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου (Scorzonetalia villosa)
Βραχώδεις	8140	Βαλκανικοί λιθώνες
	8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση
	8220	Πυριτικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση
Θαμνώδεις	4090	Ενδημικοί ορο - μεσογειακοί ερεικώνες
	5160	Νοτιο-ανατολικές υπο-Μεσογειακές λόχμες φυλλοβόλων (Prunion fruticosae)
	5210	Σχηματισμοί με αρκεύθους
	5330	Θερμομεσογειακοί και προεργημικοί θαμνώνες
	5340	Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου
	5350	Ψευδομακκί
	5420	Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>

2.3 Χάρτες

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων της εργασίας δημιουργήθηκαν 3 βασικοί τύποι χαρτών:

1. οι εισαγωγικοί χάρτες, που περιγράφουν την περιοχή μελέτης της εργασίας και για τις 2 χρονικές περιόδους,
2. οι χάρτες σύγκρισης της παρουσίας και της εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa σε περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 ανάμεσα στις 2 χρονικές περιόδους,
3. οι χάρτες εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa.

Για τον σχεδιασμό των χαρτών συλλέχθηκαν και επεξεργάστηκαν τα ακόλουθα δεδομένα και προβλήθηκαν στο πρόγραμμα ArcMap 10.3.

Μεταφόρτωση δεδομένων

- για την ακτογραμμή και τα σύνορα της Ελλάδας, έγινε από το: <http://geodata.gov.gr/dataset/aktogramme>, σε μορφή shapefile (πηγή: Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης).
- για το δίκτυο NATURA 2000, έγινε από το: <http://geodata.gov.gr/dataset/to-diktuo-natura-2000-kai-prostateuomenes-periokhes>, σε μορφή shapefile (πηγή: Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας).
- για τις χρήσεις γης, έγινε από το: <http://geodata.gov.gr/dataset/corine-2000>, σε μορφή shapefile (πηγή: Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας).
- για το υδρογραφικό δίκτυο, έγινε από το: <http://wfdgis.ypeka.gr/>, σε μορφή shapefile (πηγή: γεωπύλη Ειδικής Γραμματείας Υδάτων).
- για το ψηφιακό μοντέλο αναγλύφου (DEM), έγινε από το: <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1>, σε μορφή αρχείων tiff (πηγή: Copernicus-Land Monitoring Service).
- για το οδικό δίκτυο, έγινε από το: <https://mapcruzin.com/free-europe-arcgis-maps-shapefiles.htm>, σε μορφή shapefile (πηγή: OpenStreetMap)
- για τους τύπους οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ από: Ανάπτυξη υποδομής χωρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας (1:5.000) για τις χερσαίες προστατευόμενες περιοχές του δικτύου “NATURA 2000”, Αρχεία με τα γεωμετρικά και θεματικά χαρακτηριστικά των μορφών κάλυψης / χρήσεων γης, (LULC: LULC.shp, LULC.shx, LULC.dbf), (ΕΚΧΑ Α.Ε. , 2017)
- για το Grid 10*10 της Ελλάδας, έγινε από το: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>, σε μορφή shapefile (πηγή European Environment Agency)

Χάρτες σύγκρισης της κατάστασης παρουσίας και εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa σε περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (1999-2000 & 2014-2015)

Οι περιοχές για τις οποίες έγινε η επιλογή σύγκρισης της κατάστασης παρουσίας και εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις 2 χρονικές περιόδους είναι οι περιοχές με τις περισσότερες (συνολικά) καταγραφές ξενικών φυτικών taxa (Κουιάδα και Εκβολές Σπερχειού-Μαλιακός Κόλπος, Όρος Καλλίδρομο και Θίνες Κυπαρισσίας), η περιοχή με τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa για την περίοδο 1999-2000 (Λίμνες Βεγορίτιδας-Πετρών) και η περιοχή με τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa για την περίοδο 2014-2015 (θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως, Λίμνη Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος), καθώς και οι κοντινές σε αυτές περιοχές NATURA 2000.

Χάρτες εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa

Για τη δημιουργία χαρτών εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa επιλέχθηκαν τα taxa εκείνα για τα οποία συνολικά (δηλαδή αθροιστικά και για τις 2 περιόδους, 1999-2000 και 2014-2015) έχουμε περισσότερες από 10 καταγραφές. Για τη δημιουργία του κάθε χάρτη εξάπλωσης προβλήθηκαν τόσο τα σημεία δειγματοληψιών του κάθε taxon αλλά και το grid 10*10 όλης της Ελλάδας. Στη συνέχεια, επιλέχθηκαν και χρωματίστηκαν τα κελιά εκείνα μέσα στα οποία βρέθηκε τουλάχιστον μια καταγραφή.

2.4 Στατιστική επεξεργασία

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη γλώσσα στατιστικής ανάλυσης R (R Core Team, 2017) και τη χρήση της βιβλιοθήκης tidyverse. Δημιουργήθηκαν Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα (Generalised Linear Models, GLMs) με εξαρτημένη μεταβλητή τον αριθμό ξενικών φυτικών taxa για τις 2 χρονικές περιόδους, και ανεξάρτητες μεταβλητές τις ακόλουθες: αριθμός των αυτόχθονων ειδών, αριθμός οικοτόπων ανά περιοχή, μήκος υδρογραφικού και οδικού δικτύου, και κλιματικές παράμετροι της κάθε περιοχής NATURA 2000. Επειδή ο αριθμός των ξενικών ειδών είναι ακέραια μεταβλητή, στα GLM χρησιμοποιήθηκε η κατανομή Poisson. Παράμετροι οι οποίες είναι στατιστικώς σημαντικές έχουν $p < 0,05$ (και σημειώνονται με τους ακόλουθους κωδικούς: *** <0.001 , ** <0.01 , * <0.05 , <0.1).

Επιπλέον δημιουργήθηκαν Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα στα οποία έγινε σύγκριση της παρουσίας και απουσίας ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις 2 χρονικές περιόδους για κάθε κατηγορία κάλυψης γης, χρησιμοποιώντας σε αυτή την περίπτωση τη διωνυμική κατανομή. Αντίστοιχη σύγκριση έγινε και με τον αριθμό καταγραφών του κάθε ξενικού φυτικού taxon για τις 2 χρονικές περιόδους με τη χρήση της κατανομής Poisson.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Επίπεδο ξενικών φυτικών taxa

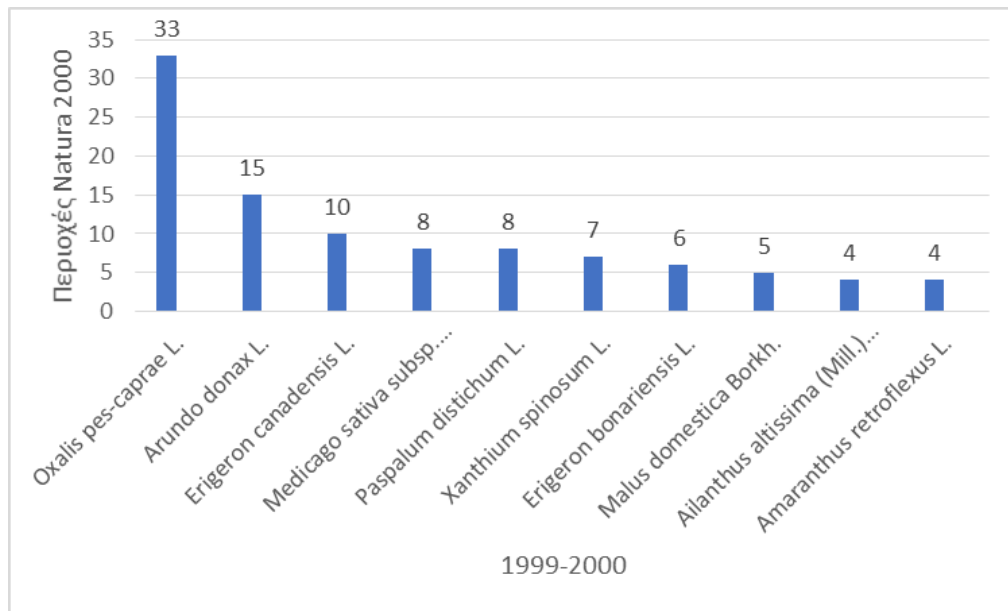
Εξετάζοντας την ταυτότητα των ξενικών φυτικών taxa τα οποία εμφανίζονται σε περιοχές του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα, στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται ο αριθμός των περιοχών στις οποίες εμφανίζεται καθένα από τα 73 taxa που περιλαμβάνονται συνολικά στη παρούσα εργασία (52 taxa για το 1999-2000 και 41 για το 2014-2015).

Πίνακας 2. Ξενικά φυτικά taxa που καταγράφηκαν ανά περίοδο δειγματοληψίας.

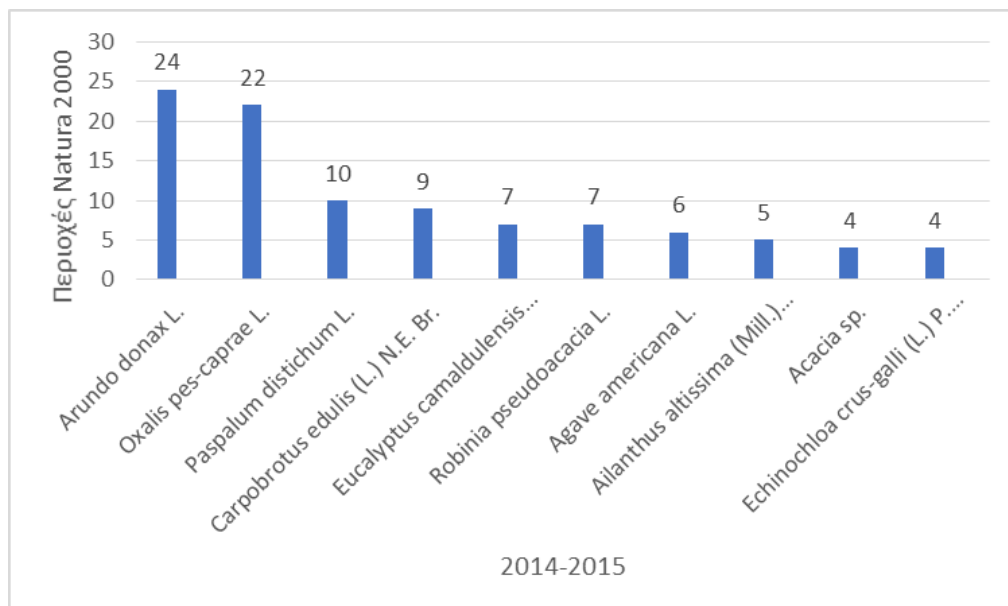
Taxa	Αριθμός περιοχών NATURA 2000	
	1999-2000	2014-2015
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) Wendl.		1
<i>Acacia</i> sp.		4
<i>Agave americana</i> L.	2	6
<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) King & H. Rob.	1	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	4	5
<i>Amaranthus albus</i> L.	3	
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	3	
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	2	
<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	1	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	4	
<i>Amaranthus</i> sp.	1	1
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	2	1
<i>Arundo donax</i> L.	15	24
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	1	
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	2	
<i>Bromus rubens</i> L. subsp. <i>kunkelii</i> (H. Scholz) H. Scholz		1
<i>Caesalpinia gilliesii</i> (Hook.) D.Dietr.		1
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.		9
<i>Chenopodium giganteum</i> D. Don		1
<i>Conyza</i> sp.		2
<i>Coriandrum sativum</i> L.		1
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	1	1
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	1	1
<i>Cymbalaria muralis</i> G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	3	1
<i>Cynara scolymus</i> L.	1	
<i>Datura inoxia</i> P. Mill.	1	
<i>Datura stramonium</i> L.	1	
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arcangeli		2
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	4	
<i>Dysphania multifida</i> (L.) Mosyakin & Clemants	1	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv subsp. <i>hispidula</i> (Retz.) Honda		2

Taxa	Αριθμός περιοχών NATURA 2000	
	1999-2000	2014-2015
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv subsp. <i>spiralis</i> (Vasinger) Tzvelev	1	4
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		1
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1	
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	6	
<i>Erigeron canadensis</i> L.	10	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	2	4
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.		7
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.		1
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>distichon</i> L.	1	
<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	1	
<i>Lathyrus sativus</i> L.	3	
<i>Malus domestica</i> Borkh.	5	1
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i> Urb.	8	
<i>Morus alba</i> L.	1	
<i>Morus</i> sp.		1
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	1	1
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	3	3
<i>Opuntia humifusa</i> (Raf.) Raf.	1	
<i>Opuntia</i> sp.		1
<i>Oxalis debilis</i> Kunth	1	
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	33	22
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	1	
<i>Paspalum distichum</i> L.	8	10
<i>Phytolacca americana</i> L.	2	
<i>Populus x canadensis</i> Moench	1	
<i>Prunus cerasus</i> L.	3	
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	3	2
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss.		2
<i>Ricinus communis</i> L.	1	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	7
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	1	3
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	1	
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze		1
<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	3	2
<i>Tamarix arborea</i> B.R. Baum		4
<i>Tetragonia tetragonioides</i> (Pall.) Kuntze		1
<i>Trigonella caerulea</i> (L.) Ser. in DC. subsp. <i>caerulea</i>	1	
<i>Triticum aestivum</i> L.	1	
<i>Triticum</i> sp.		2
<i>Tropaeolum majus</i> L.		2
<i>Xanthium spinosum</i> L.	7	2
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	1	

Για την περίοδο 1999-2000 τα 3 taxa που εμφανίζονται στις περισσότερες περιοχές του δικτύου NATURA 2000 είναι τα *Oxalis pes-caprae* (33 περιοχές), *Arundo donax* (15 περιοχές) και *Erigeron canadensis* (10 περιοχές). Τις αντίστοιχες θέσεις για την περίοδο 2014-2015 καταλαμβάνουν τα *Arundo donax* (24 περιοχές), *Oxalis pes-caprae* (22 περιοχές) και *Paspalum distichum* (10 περιοχές).



Εικόνα 7. Αριθμός περιοχών στις οποίες εμφανίζεται κάθε ξενικό φυτικό ταχον για τη περίοδο 1999-2000. Παρουσιάζονται αποτελέσματα για τα 10 taxa που εμφανίζονται σε περισσότερες περιοχές.



Εικόνα 8. Αριθμός περιοχών στις οποίες εμφανίζεται κάθε ξενικό φυτικό ταχον για τη περίοδο 2014-2015. Παρουσιάζονται αποτελέσματα για τα 10 ταχα που εμφανίζονται σε περισσότερες περιοχές.

Πίνακας 3. Αριθμός των καταγραφών για κάθε ξενικό φυτικό ταχον ανά κατηγορία οικοτόπων για τις 2 περιόδους δειγματοληψίας.

Ξενικό ταχον	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Acacia saligna</i>		3	3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
Παράκτιοι οικότοποι		2	2
<i>Acacia sp.</i>		4	4
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
Παράκτιοι οικότοποι		3	3
<i>Agave americana</i>	2	7	9
Δάση		2	2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	2	1	3
Θαμνώνες		2	2
Παράκτιοι οικότοποι		2	2
<i>Ageratina adenophora</i>	7		7
Λιβάδια	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	6		6
<i>Ailanthus altissima</i>	19	7	26
Δάση		3	3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	2	3	5
Βραχώδεις οικότοποι	1	1	2
Θαμνώνες	16		16
<i>Amaranthus albus</i>	13		13
Λιβάδια	5		5
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	7		7
Θαμνώνες	1		1
<i>Amaranthus blitoides</i>	4		4
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	2		2
Παράκτιοι οικότοποι	2		2
<i>Amaranthus hybridus</i>	3		3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	2		2
Παράκτιοι οικότοποι	1		1
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	1		1
Δάση	1		1
<i>Amaranthus retroflexus</i>	9		9
Δάση	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	7		7
<i>Amaranthus sp.</i>	1	3	4
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1	3	4

Ξενικό taxon	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Amorpha fruticosa</i>	4	29	33
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		24	24
Παράκτιοι οικοτόποι	4	5	9
<i>Arundo donax</i>	49	69	118
Δάση		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	47	60	107
Παράκτιοι οικοτόποι	2	8	10
<i>Azolla filiculoides</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	1		1
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	3		3
Λιβάδια	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	1		1
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>kunkelii</i>		1	1
Θαμνώνες		1	1
<i>Caesalpinia gilliesii</i>		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		1	1
<i>Carpobrotus edulis</i>		12	12
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		2	2
Παράκτιοι οικοτόποι		10	10
<i>Chenopodium giganteum</i>		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		1	1
<i>Conyza</i> sp.		2	2
Δάση		1	1
Παράκτιοι οικοτόποι		1	1
<i>Coriandrum sativum</i>		1	1
Θαμνώνες		1	1
<i>Cotula coronopifolia</i>	5	1	6
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	4	1	5
Παράκτιοι οικοτόποι	1		1
<i>Cuscuta campestris</i>	3	2	5
Λιβάδια		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	3	1	4
<i>Cymbalaria muralis</i>	3	1	4
Δάση	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	2		2
Βραχώδεις οικοτόποι		1	1
<i>Cynara scolymus</i>	1		1
Θαμνώνες	1		1
<i>Datura innoxia</i>	1		1
Παράκτιοι οικοτόποι	1		1
<i>Datura stramonium</i>	3		3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	3		3

Ξενικό taxon	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>sativus</i>		2	2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		2	2
<i>Dysphania ambrosioides</i>	7		7
Λιβάδια	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	3		3
Παράκτιοι οικοτόποι	2		2
<i>Dysphania multifida</i>	1		1
Λιβάδια	1		1
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>hispidula</i>		3	3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		3	3
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	3	6	9
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	3	6	9
<i>Elaeagnus angustifolia</i>		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		1	1
<i>Eleusine indica</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	1		1
<i>Erigeron bonariensis</i>	9		9
Δάση	1		1
Λιβάδια	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	5		5
Θαμνώνες	1		1
<i>Erigeron canadensis</i>	43		43
Λιβάδια	14		14
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	25		25
Θαμνώνες	1		1
Παράκτιοι οικοτόποι	3		3
<i>Erigeron sumatrensis</i>	4	8	12
Λιβάδια	3		3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	1	7	8
Παράκτιοι οικοτόποι		1	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		15	15
Δάση		2	2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		11	11
Θαμνώνες		1	1
Παράκτιοι οικοτόποι		1	1
<i>Gleditsia triacanthos</i>		3	3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		3	3
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>distichon</i>	1		1
Δάση	1		1
<i>Hyacinthus orientalis</i>	1		1
Δάση	1		1
<i>Lathyrus sativus</i>	3		3

Ξενικό taxon	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
Δάση	1		1
Λιβάδια	1		1
Θαμνώνες	1		1
<i>Malus domestica</i>	11	1	12
Δάση	9		9
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
Θαμνώνες	1	1	2
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	10		10
Δάση	3		3
Λιβάδια	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	2		2
Θαμνώνες	3		3
<i>Morus alba</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
<i>Morus</i> sp.		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
<i>Nicotiana glauca</i>	1	1	2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
Θαμνώνες	1		1
<i>Opuntia ficus-indica</i>	4	10	14
Δάση	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
Βραχώδεις οικότοποι	2	7	9
Θαμνώνες		1	1
Παράκτιοι οικότοποι		2	2
<i>Opuntia humifusa</i>	1		1
Βραχώδεις οικότοποι	1		1
<i>Opuntia</i> sp.		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
<i>Oxalis debilis</i>	2		2
Παράκτιοι οικότοποι	2		2
<i>Oxalis pes-caprae</i>	110	71	181
Δάση	36	17	53
Λιβάδια	2	4	6
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	47	17	64
Βραχώδεις οικότοποι	3		3
Θαμνώνες	13	12	25
Παράκτιοι οικότοποι	9	21	30
<i>Paspalum dilatatum</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
<i>Paspalum distichum</i>	30	23	53
Λιβάδια	1	1	2

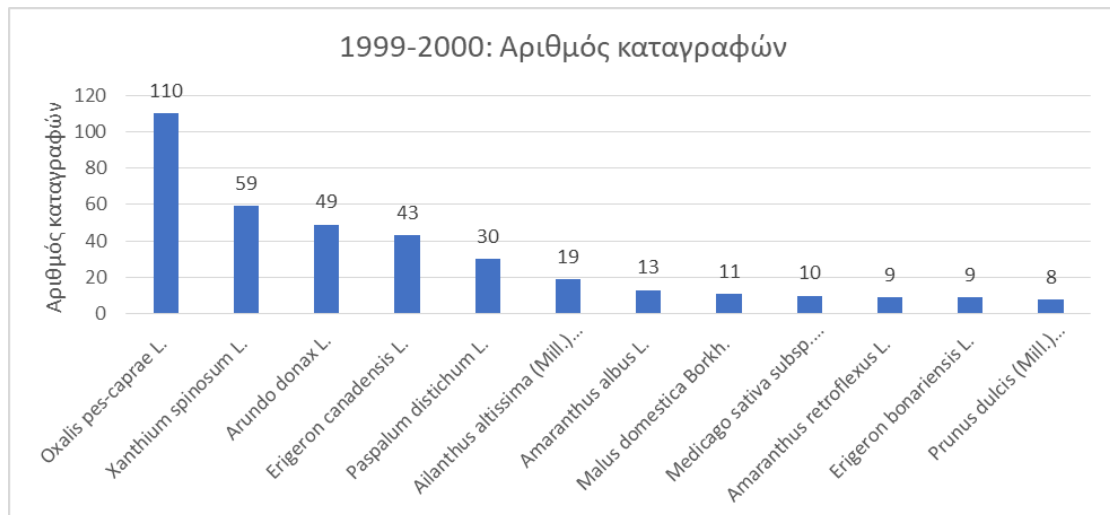
Ξενικό taxon	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	29	22	51
<i>Phytolacca americana</i>	7		7
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	7		7
<i>Populus x canadensis</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
<i>Prunus cerasus</i>	3		3
Δάση	2		2
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1
<i>Prunus dulcis</i>	8	2	10
Δάση	1		1
Λιβάδια	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
Θαμνώνες	6	1	7
<i>Retama monosperma</i>		2	2
Δάση		1	1
Θαμνώνες		1	1
<i>Ricinus communis</i>	1		1
Θαμνώνες	1		1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	10	11
Δάση		6	6
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1	4	5
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1	12	13
Παράκτιοι οικότοποι	1	12	13
<i>Sporobolus indicus</i>	3		3
Λιβάδια	3		3
<i>Stenotaphrum secundatum</i>		1	1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι		1	1
<i>Symphotrichum squamatum</i>	6	3	9
Δάση	1		1
Λιβάδια	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	3	2	5
Παράκτιοι οικότοποι	1	1	2
<i>Tamarix arborea</i>		7	7
Θαμνώνες		1	1
Παράκτιοι οικότοποι		6	6
<i>Tetragonia tetragonioides</i>		2	2
Θαμνώνες		2	2
<i>Trigonella caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	4		4
Θαμνώνες	1		1
Παράκτιοι οικότοποι	3		3
<i>Triticum aestivum</i>	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικότοποι	1		1

Ξενικό taxon	Αριθμός καταγραφών ανά κατηγορία οικοτόπων		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Triticum</i> sp.		3	3
Δάση		1	1
Λιβάδια		2	2
<i>Tropaeolum majus</i>		3	3
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι		3	3
<i>Xanthium spinosum</i>	59	4	63
Λιβάδια	12		12
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	45	4	49
Παράκτιοι οικοτόποι	2		2
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	2		2
Λιβάδια	1		1
Παρόχθιοι-Υγροτοπικοί οικοτόποι	1		1
Σύνολο (καταγραφών)	473	339	812

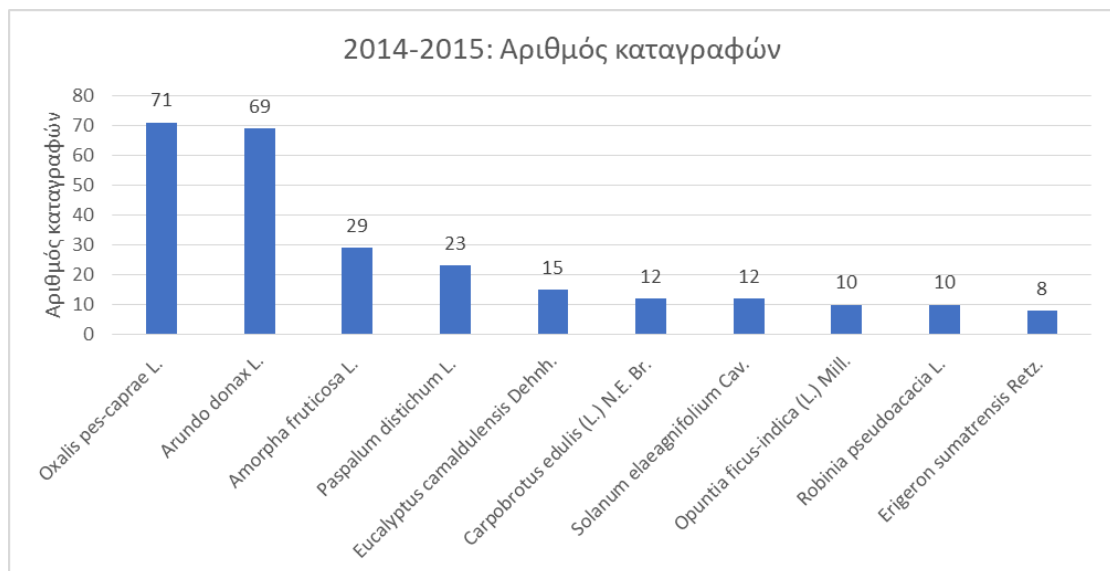
Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα taxa τα οποία έχουν σημαντική έως μέτρια παρουσία τη μια περίοδο και απουσιάζουν από την άλλη, όπως τα *Erigeron canadensis*, *Amaranthus albus* και *Medicago sativa* subsp. *microcarpa*, όπου ενώ έχουν καταγραφεί σε 43, 13 και σε 10 περιοχές αντίστοιχα την περίοδο 1999-2000, δεν καταγράφηκαν σε καμία περιοχή την περίοδο 2014-2015. Το αντίθετο ισχύει για τα είδη: *Eucalyptus camaldulensis*, *Carpobrotus edulis* και *Tamarix arborea* όπου, αν και καταγράφηκαν σε 15, 12 και 7 περιοχές αντίστοιχα την περίοδο 2014-2015, δεν είχαν καταγραφεί σε καμία περιοχή την περίοδο 1999-2000.

Από τον Πίνακα 3 φαίνεται επίσης και ο αριθμός των κατηγοριών οικοτόπων στις οποίες εμφανίζεται κάθε είδος στις 159 περιοχές. Τα μοναδικά είδη που εμφανίζονται σε 6 και 5 κατηγορίες (αντίστοιχα) είναι τα *Oxalis pes-caprae* και *Opuntia ficus-indica*.

Τα 3 είδη με τις περισσότερες καταγραφές για την περίοδο 1999-2000 είναι τα εξής: *Oxalis pes-caprae* (110 καταγραφές), *Xanthium spinosum* (59 καταγραφές) και *Arundo donax* (49 καταγραφές) (Εικόνα 9). Τις αντίστοιχες θέσεις για το 2014-2015 καταλαμβάνουν τα: *Oxalis pes-caprae* (71 καταγραφές), *Arundo donax* (69 καταγραφές) και *Amorpha fruticosa* (29 καταγραφές) (Εικόνα 10).

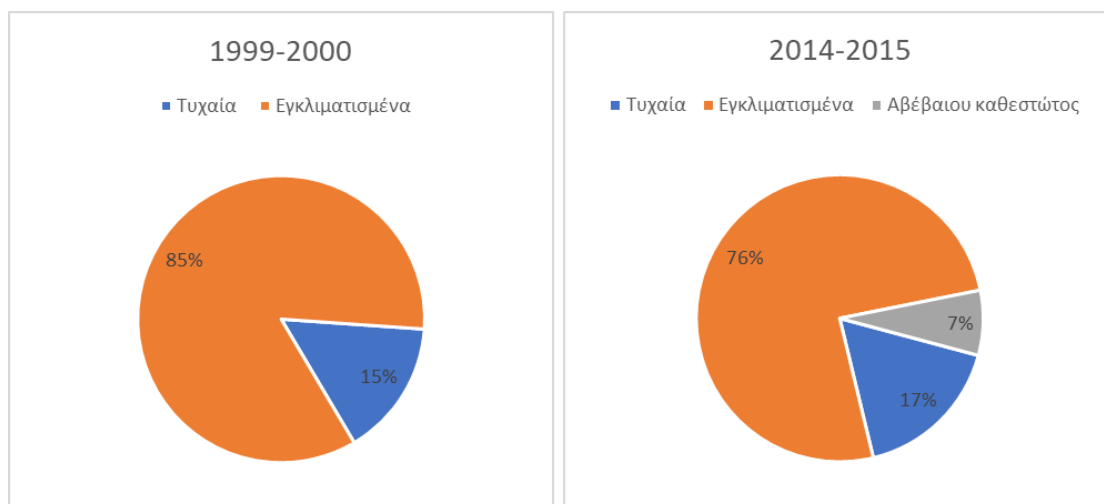


Εικόνα 9. Αριθμός καταγραφών για κάθε ξενικό φυτικό ταχον για τη περίοδο 1999-2000.



Εικόνα 10. Αριθμός καταγραφών για κάθε ξενικό φυτικό ταχον για τη περίοδο 2014-2015.

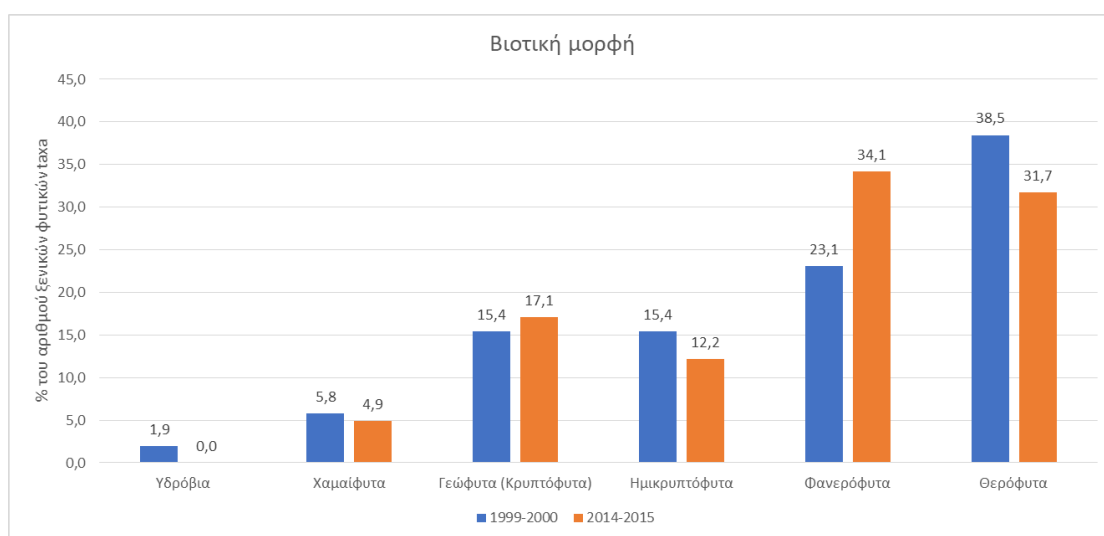
Όπως έχει ήδη αναφερθεί τα ξενικά φυτικά είδη διακρίνονται σε τυχαία/περιστασιακά και σε εγκλιματισμένα. Από τα 52 συνολικά ταχα που καταγράφηκαν το 1999-2000, 44 είναι εγκλιματισμένα (84,6%) και 8 είναι τυχαία/περιστασιακά (15,4%) (Εικόνα 11). Για το 2014-2015 από τα 41 συνολικά ταχα, 31 είναι εγκατεστημένα (75,6%), 7 είναι τυχαία/περιστασιακά (17,1%) και 3 (7,3%) είναι αγνώστου καθεστώτος ξενικά φυτικά ταχα (Εικόνα 11).



Εικόνα 11. Αριθμός ξενικών φυτικών taxa για τη κάθε κατηγορία εμφάνισης για το 1999-2000 και το 2014-2015.

Βιοτικές μορφές

Τα θερόφυτα είναι η βιοτική μορφή που επικρατεί, για το 1999-2000 με 15 taxa, ακολουθούν τα φανερόφυτα με 10 taxa, και τα ημικρυπτόφυτα με 5 taxa. Το 2014-2015 επικρατούν κυρίως τα φανερόφυτα (12 taxa), τα taxa άγνωστης βιοτικής μορφής (11), τα θερόφυτα (9 taxa) και ακολουθούν τα γεώφυτα (κρυπτόφυτα), με 3 taxa (Εικόνα 12).



Εικόνα 12. Αριθμός ξενικών φυτικών taxa για τη κάθε κατηγορία βιοτικής μορφής για το 1999-2000 και το 2014-2015

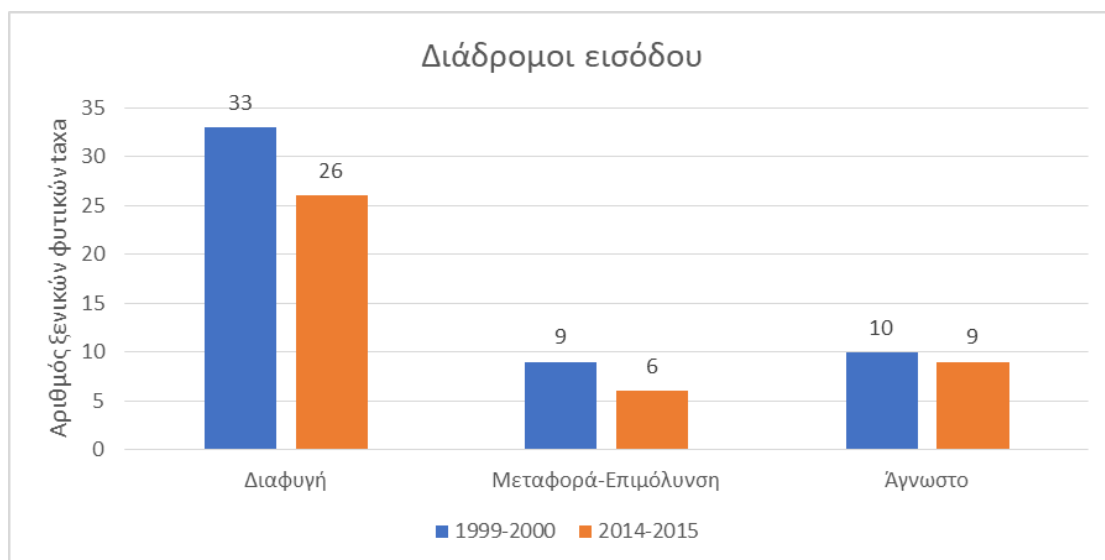
Για την περίοδο 1999-2000 οι οικογένειες με τους περισσότερους εκπροσώπους είναι τα Poaceae (με 8 taxa), τα Asteraceae (με 8 taxa) και τα Amaranthaceae (με 6 taxa) (Πίνακας 4). Για την περίοδο 2014-2015 τις αντίστοιχες θέσεις καταλαμβάνουν τα Poaceae (με 7 taxa), τα Fabaceae (με 7 taxa) και τα Asteraceae (με 5 taxa) (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Αριθμός ξενικών φυτικών taxa στη κάθε οικογένεια για το 1999-2000 και το 2014-2015.

Οικογένεια	1999-2000	2014-2015
Aizoaceae		2
Amaranthaceae	6	
Apiaceae		2
Araceae	1	
Asparagaceae	2	1
Asteraceae	8	5
Azollaceae	1	
Cactaceae	2	2
Chenopodiaceae	3	1
Convolvulaceae	1	1
Elaeagnaceae		1
Euphorbiaceae	1	
Fabaceae	5	7
Moraceae	1	1
Myrtaceae		1
Oxalidaceae	2	1
Phytolocaceae	1	
Poaceae	8	7
Rosaceae	3	2
Salicaceae	1	
Scrophulariaceae	1	1
Simaroubaceae	1	1
Solanaceae	4	2
Tamaricaceae		1
Tropaeolaceae		1

Διάδρομοι και φορείς εισόδου των ξενικών φυτικών τάξα

Ο κυριότερος διάδρομος (pathway) εισόδου ξενικών φυτικών taxa εντός των προστατευόμενων περιοχών είναι τόσο για το 1999-2000 όσο και για το 2014-2015 η διαφυγή (escape), οι περιπτώσεις δηλαδή όπου τα φυτικά taxa διέφυγαν από καλλιέργεια ή από χώρους όπου χρησιμοποιούνταν ως καλλωπιστικά φυτά (32 και 26 taxa αντίστοιχα) (Εικόνα 13). Οι μεταφορές (transport) (μέσω του οδικού ή του υδρογραφικού δικτύου) αλλά και η επιμόλυνση (contamination) (π.χ. καλλιεργητικών φυτών) είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες για την είσοδο ξενικών ειδών στις Π.Π. Στις δύο πρώτες περιπτώσεις αναφερόμαστε σε εκούσια είσοδο, ενώ στις άλλες δύο είναι ακούσια.



Εικόνα 13. Αριθμός ξενικών φυτικών taxa για την κάθε κατηγορία διαδρόμου εισόδου για το 1999-2000 και το 2014-2015.

Χάρτες εξάπλωσης των φυτικών ξενικών ειδών στο δίκτυο NATURA 2000

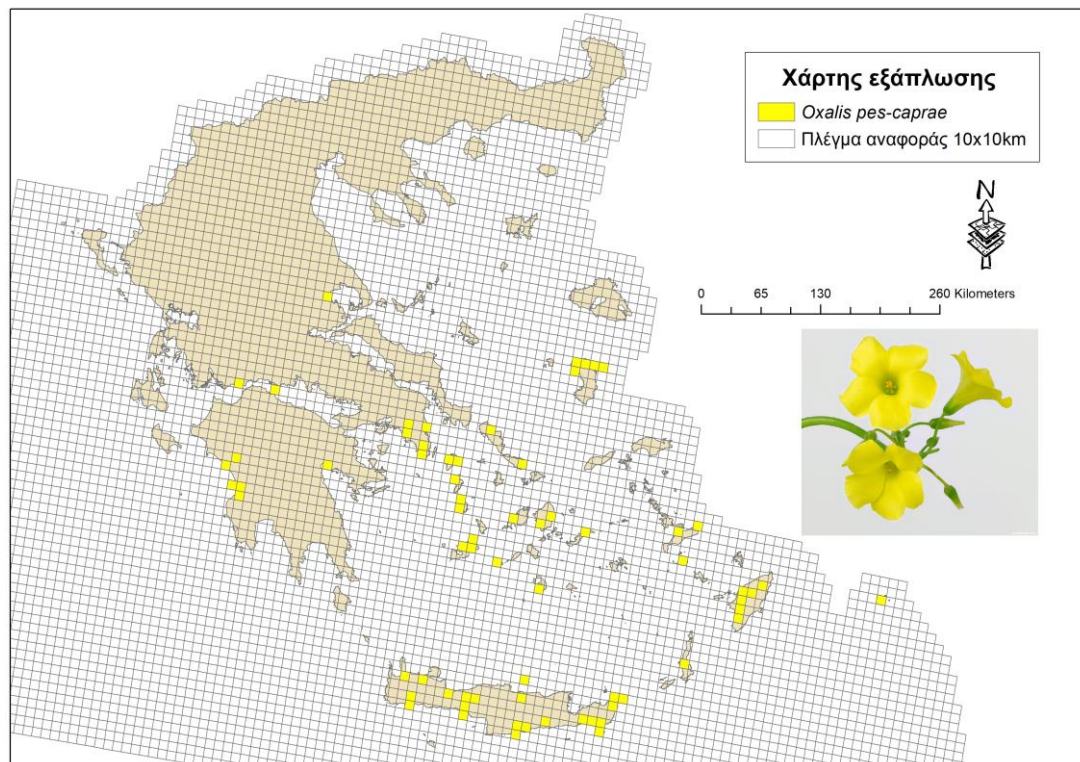
Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5) παρουσιάζονται τα ξενικά φυτικά taxa με τουλάχιστον 10 καταγραφές, αθροιστικά για τις δύο περιόδους για τα οποία κατασκευάστηκαν χάρτες εξάπλωσης.

Πίνακας 5. Ξενικά φυτικά taxa με τουλάχιστον 10 καταγραφές.

Ξενικά φυτικά taxa	Αριθμός καταγραφών		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	110	71	181
<i>Arundo donax</i> L.	49	69	118
<i>Xanthium spinosum</i> L.	59	4	63
<i>Paspalum distichum</i> L.	30	23	53
<i>Erigeron canadensis</i> L.	43	0	43
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	4	29	33
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	19	7	26
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	0	15	15
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	4	10	14
<i>Amaranthus albus</i> L.	13	0	13
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	1	12	13
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.	0	12	12
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	4	8	12
<i>Malus domestica</i> Borkh.	11	1	12

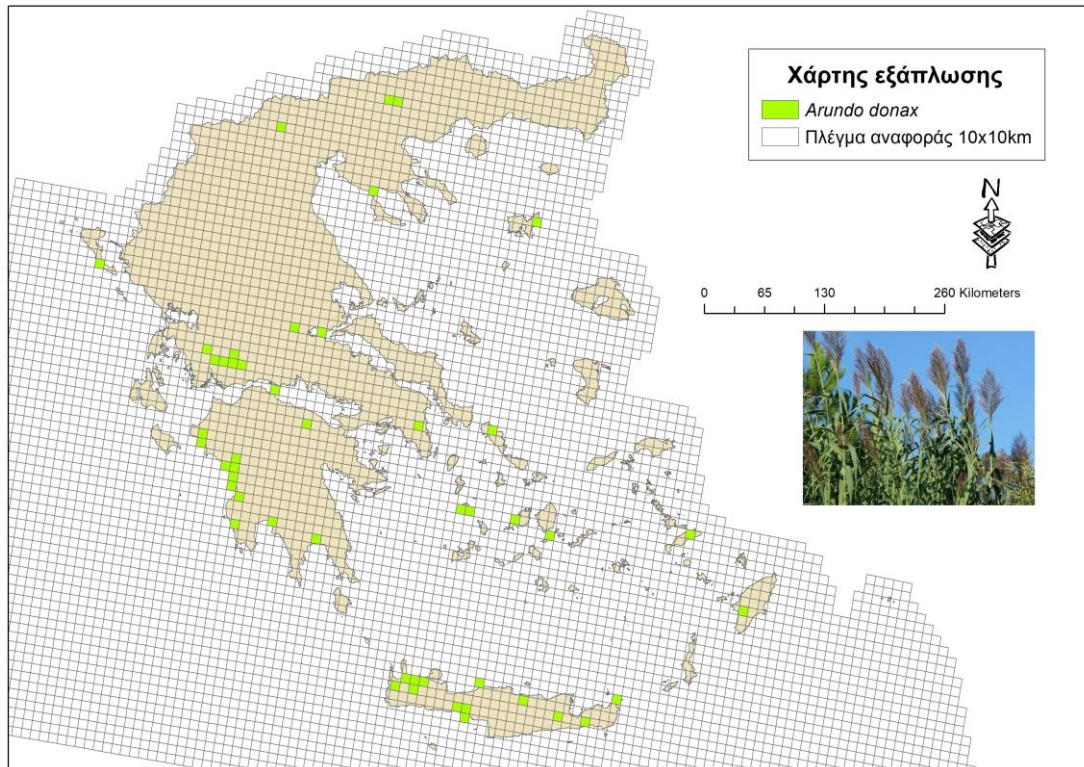
Ξενικά φυτικά taxa	Αριθμός καταγραφών		
	1999-2000	2014-2015	Σύνολο
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	10	11
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i> Urb.	10	0	10
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	8	2	10

Το είδος *Oxalis pes-caprae* έχει καταγραφεί σε 68 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται κυρίως στη κεντρική και νότια ηπειρωτική Ελλάδα, στις Κυκλάδες, τα Δωδεκάνησα, τη Χίο, την Κω, την Κάρπαθο και την Κρήτη. Το είδος φαίνεται να απουσιάζει από όλες τις περιοχές του δικτύου NATURA 2000 της Βόρειας Ελλάδας και των Επτανήσων που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργασία.



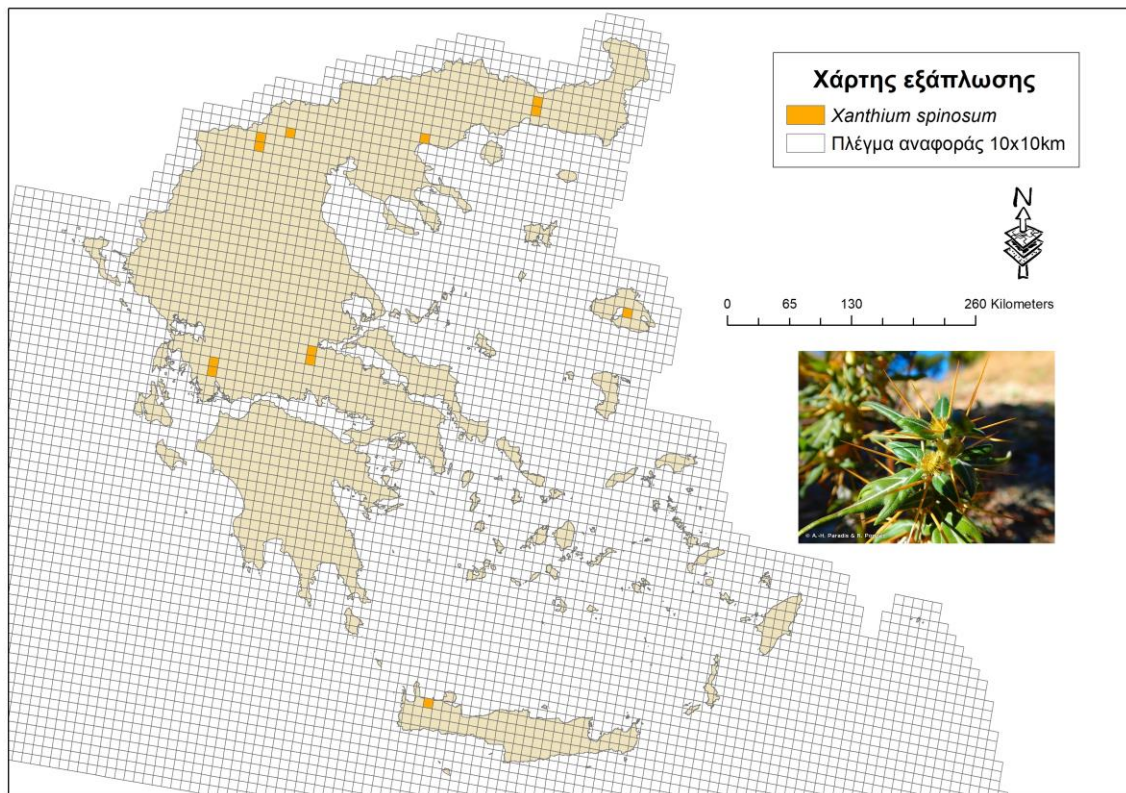
Χάρτης 3. Εξάπλωση του είδους *Oxalis pes-caprae* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Arundo donax* έχει καταγραφεί σε 48 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται κυρίως στη βόρεια και νότια ηπειρωτική Ελλάδα, τις Κυκλάδες, τα Δωδεκάνησα, την Κω, την Κρήτη, τη Λήμνο και τη Κέρκυρα.



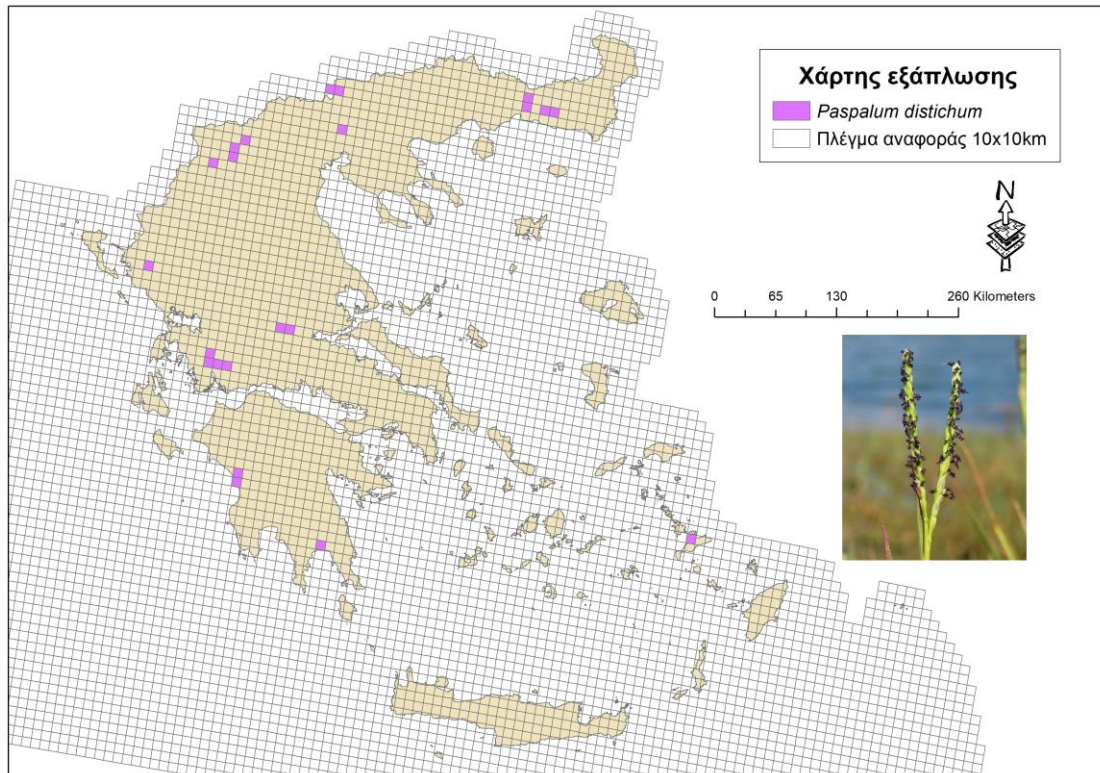
Χάρτης 4. Εξάπλωση του είδους *Arundo donax* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Xanthium spinosum* έχει καταγραφεί σε 12 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στην κεντρική και βόρεια ηπειρωτική Ελλάδα, τη Λέσβο και τη δυτική Κρήτη.



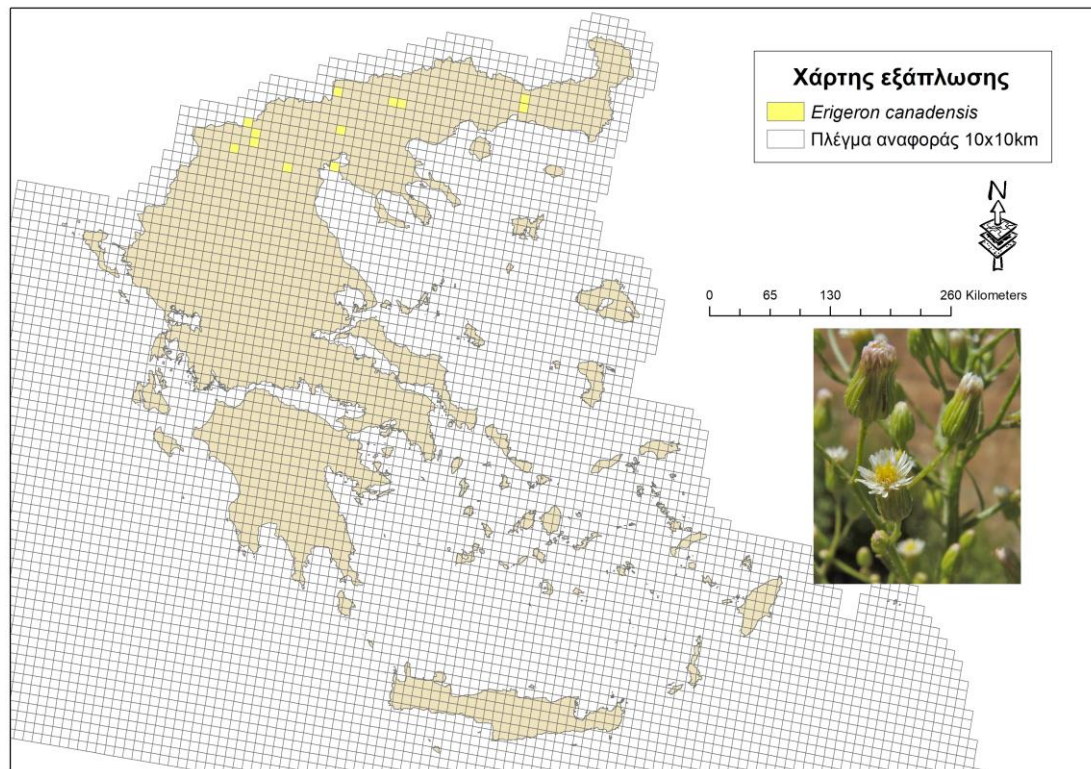
Χάρτης 5. Εξάπλωση του είδους *Xanthium spinosum* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Paspalum distichum* έχει καταγραφεί σε 22 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στη βόρεια, κεντρική και νότια ηπειρωτική Ελλάδα και την Κω.



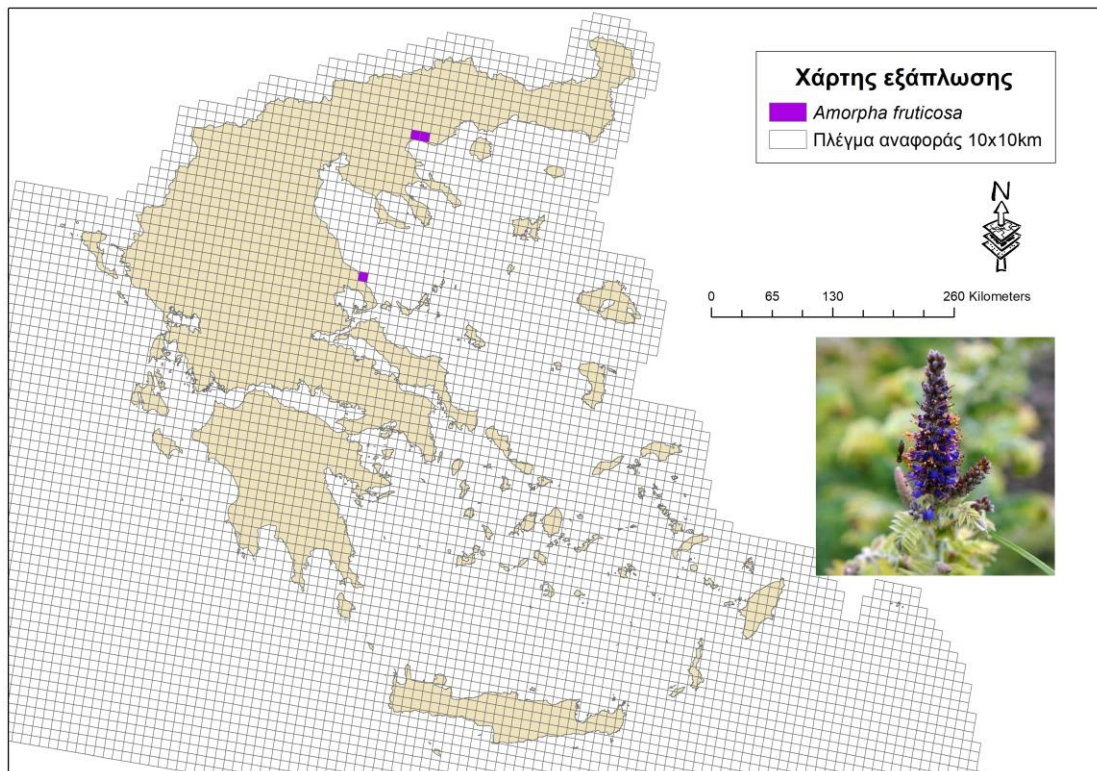
Χάρτης 6. Εξάπλωση του είδους *Paspalum distichum* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Erigeron canadensis* έχει καταγραφεί σε 12 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται μόνο στη βόρεια Ελλάδα.



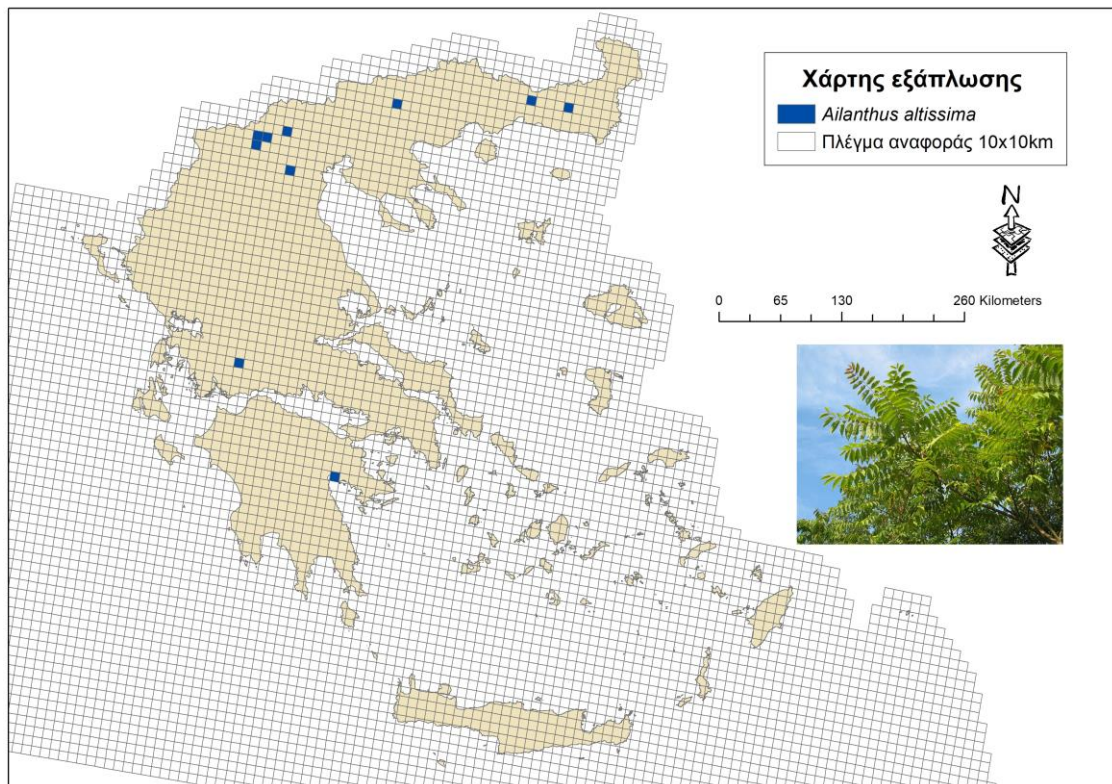
Χάρτης 7. Εξάπλωση του είδους *Erigeron canadensis* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Amorpha fruticosa* έχει καταγραφεί σε 3 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται κυρίως στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα.



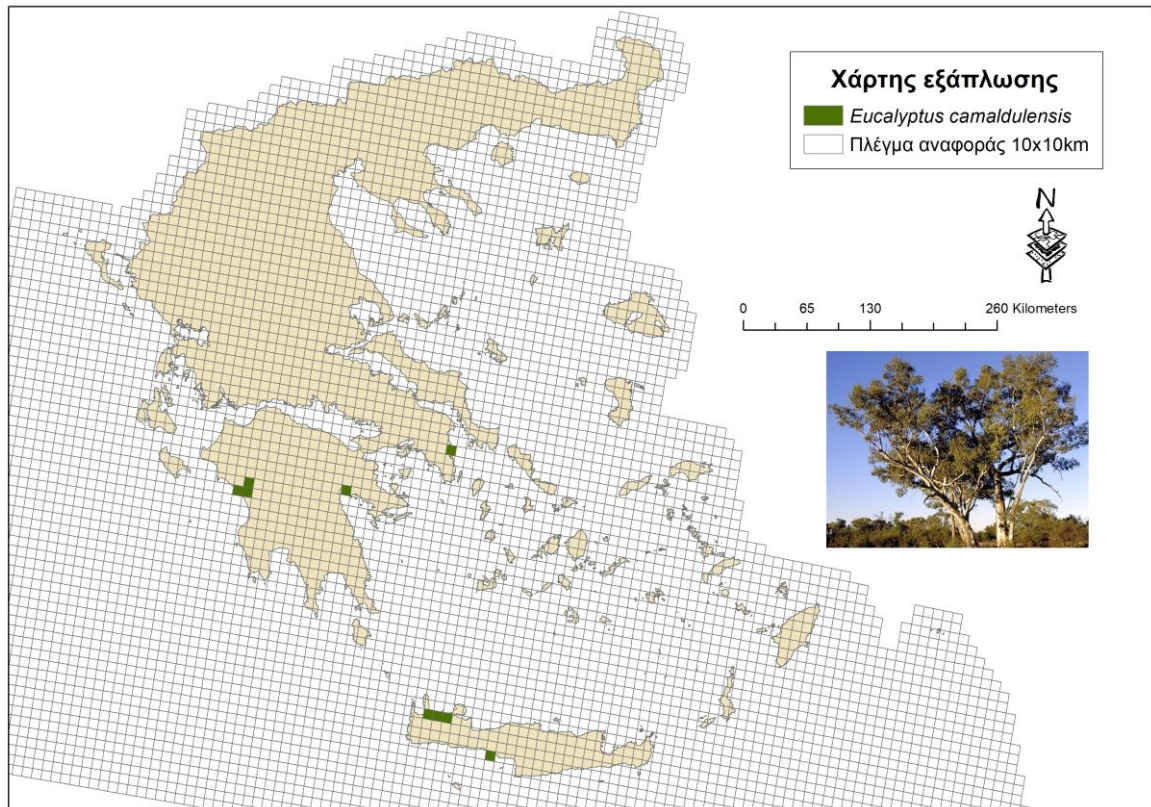
Χάρτης 8. Εξάπλωση του είδους *Amorpha fruticosa* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Ailanthus altissima* έχει καταγραφεί σε 10 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται κυρίως στη βόρεια Ελλάδα και σε μικρές περιοχές της Κεντρικής Ελλάδας και της Πελοποννήσου.



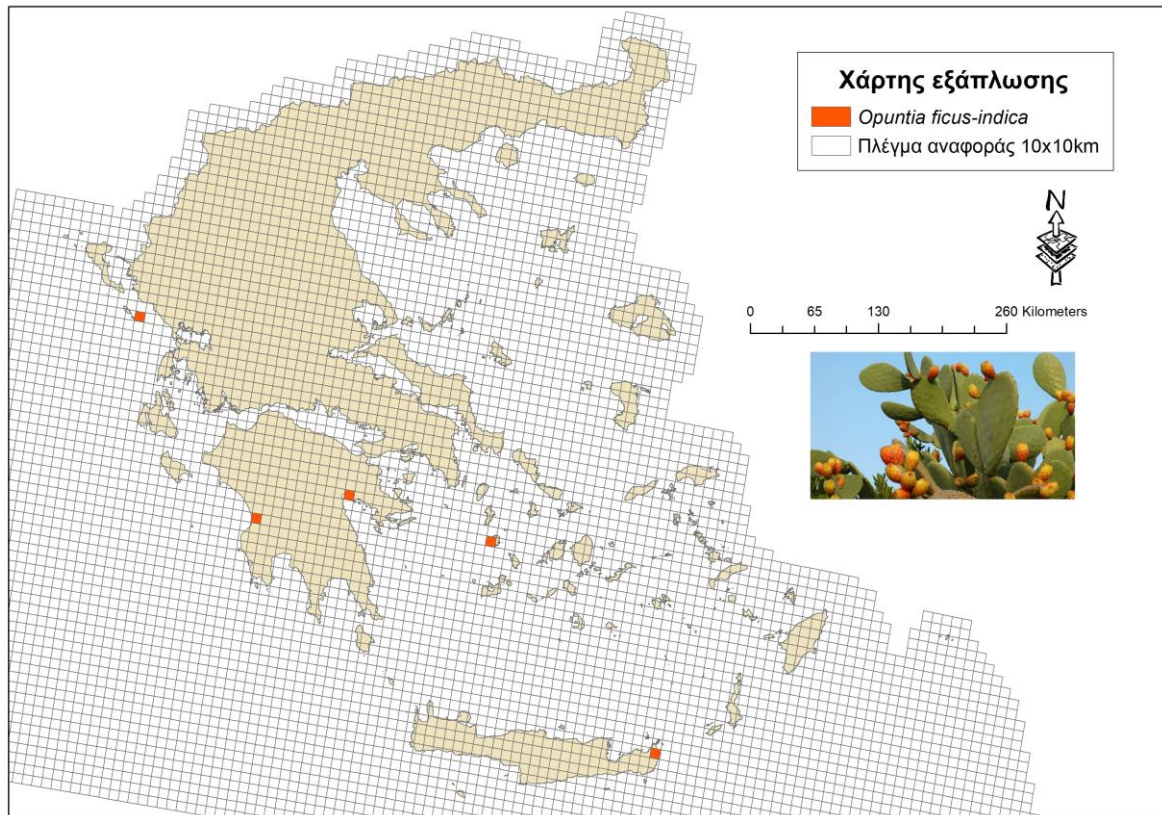
Χάρτης 9. Εξάπλωση του είδους *Ailanthus altissima* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Eucalyptus camaldulensis* έχει καταγραφεί σε 9 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στην Αττική, την Πελοπόννησο και τη δυτική Κρήτη.



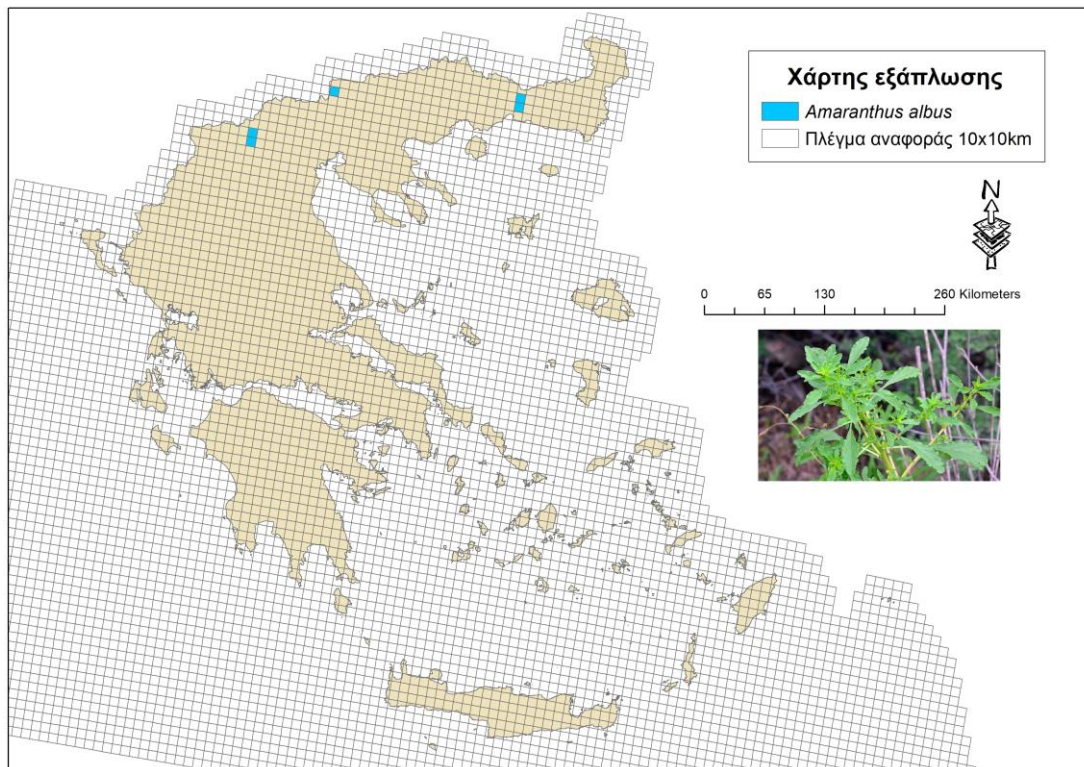
Χάρτης 10. Εξάπλωση του είδους *Eucalyptus camaldulensis* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Opuntia ficus-indica* έχει καταγραφεί σε 5 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στους Αντιπαξούς, την Πελοπόννησο, τη Σέριφο και την ανατολική Κρήτη.



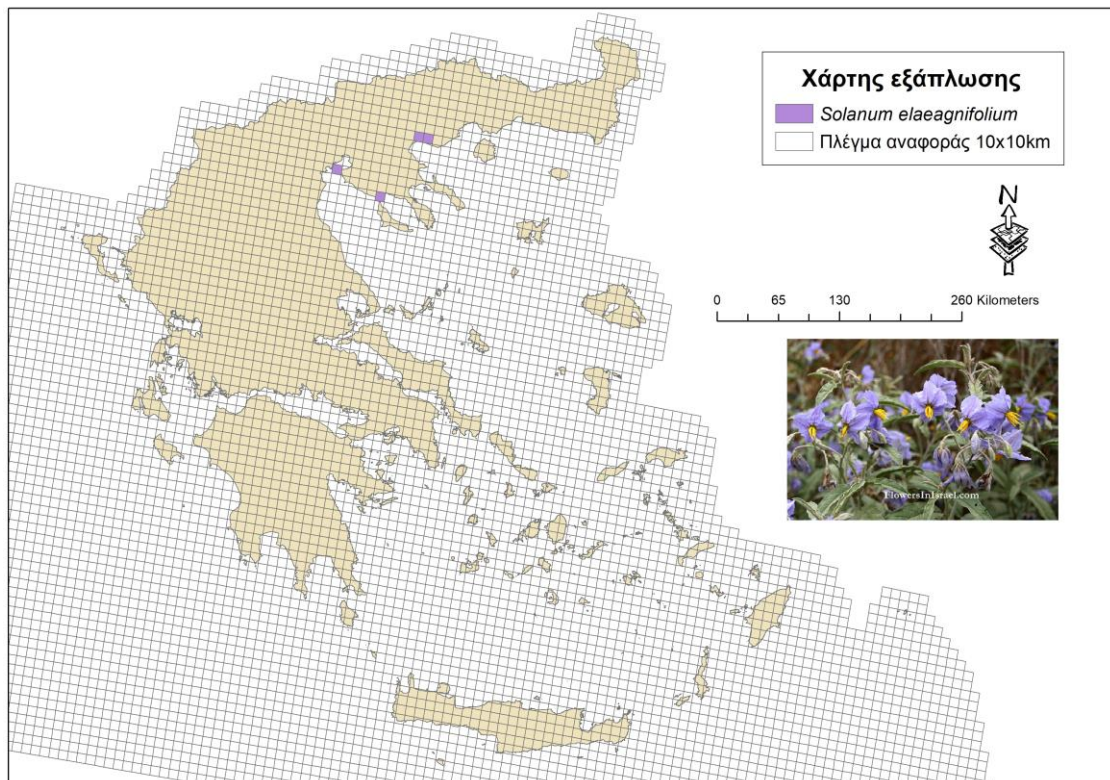
Χάρτης 11. Εξάπλωση του είδους *Opuntia ficus-indica* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Amaranthus albus* έχει καταγραφεί σε 5 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται μόνο στη βόρεια Ελλάδα.



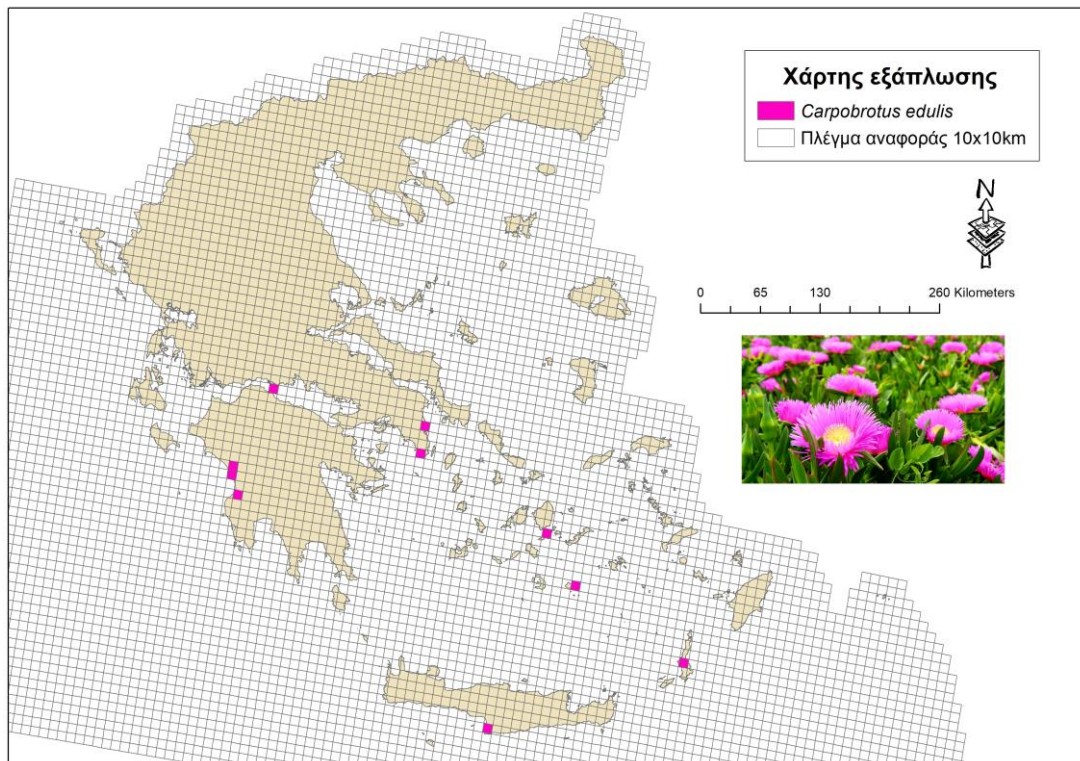
Χάρτης 12. Εξάπλωση του είδους *Amaranthus albus* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Solanum elaeagnifolium* έχει καταγραφεί σε 4 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται κυρίως στην κεντρική Μακεδονία.



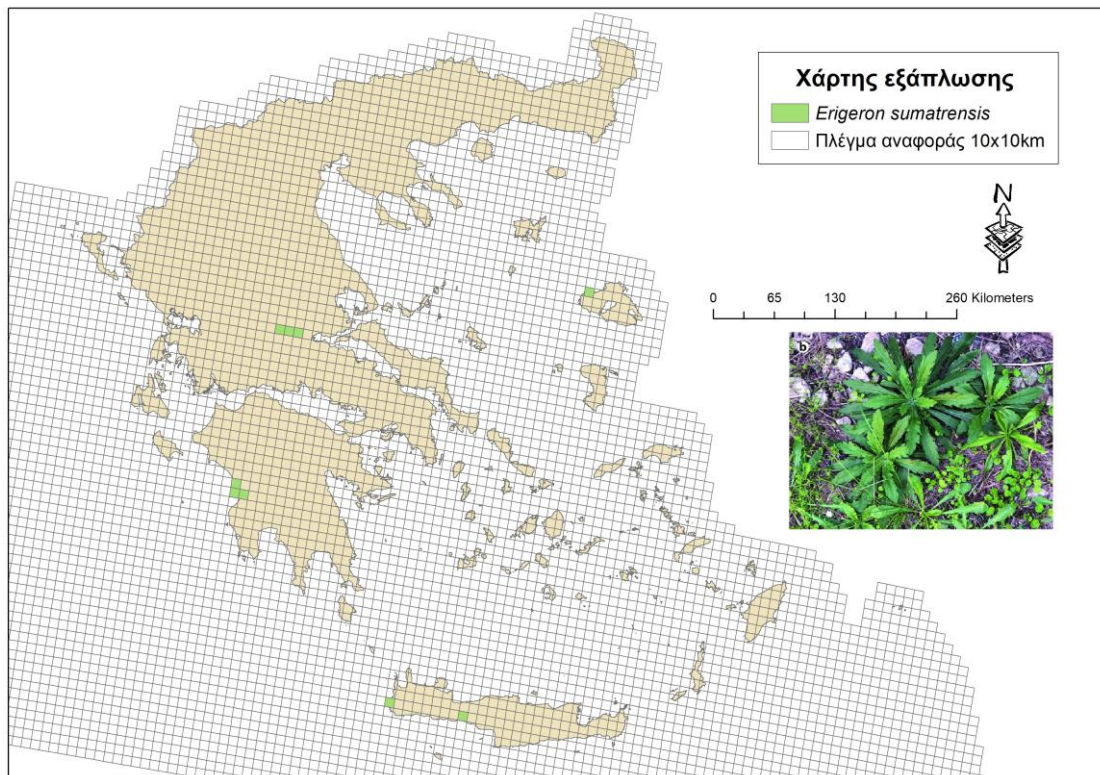
Χάρτης 13. Εξάπλωση του είδους *Solanum elaeagnifolium* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Carpobrotus edulis* έχει καταγραφεί σε 10 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στην Αττική, τη Δυτική Πελοπόννησο, τις Κυκλάδες, την Κάρπαθο και τη νότια Κρήτη.



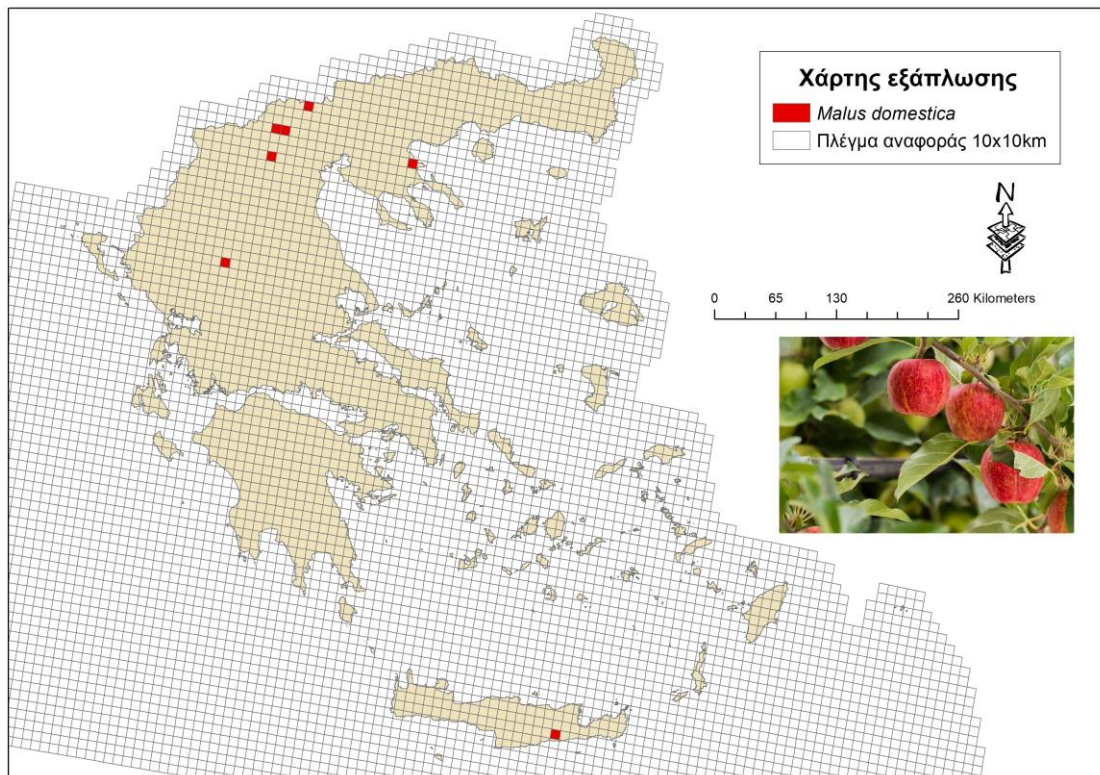
Χάρτης 14. Εξάπλωση του είδους *Carpobrotus edulis* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Erigeron sumatrensis* έχει καταγραφεί σε 8 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στην περιοχή του Σπερχειού, τη Δυτική Πελοπόννησο και τη Δυτική Κρήτη.



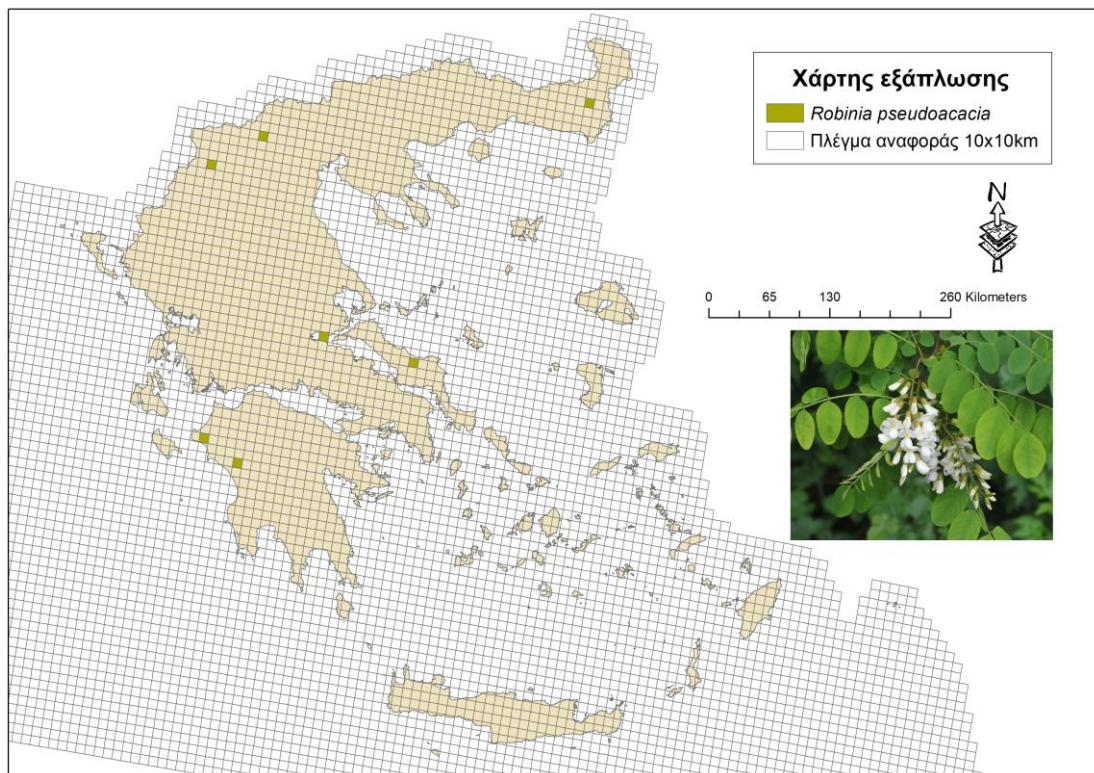
Χάρτης 15. Εξάπλωση του είδους *Erigeron sumatrensis* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Malus domestica* έχει καταγραφεί σε 7 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στη Μακεδονία, τη δυτική Θεσσαλία και τη νοτιοανατολική Κρήτη.



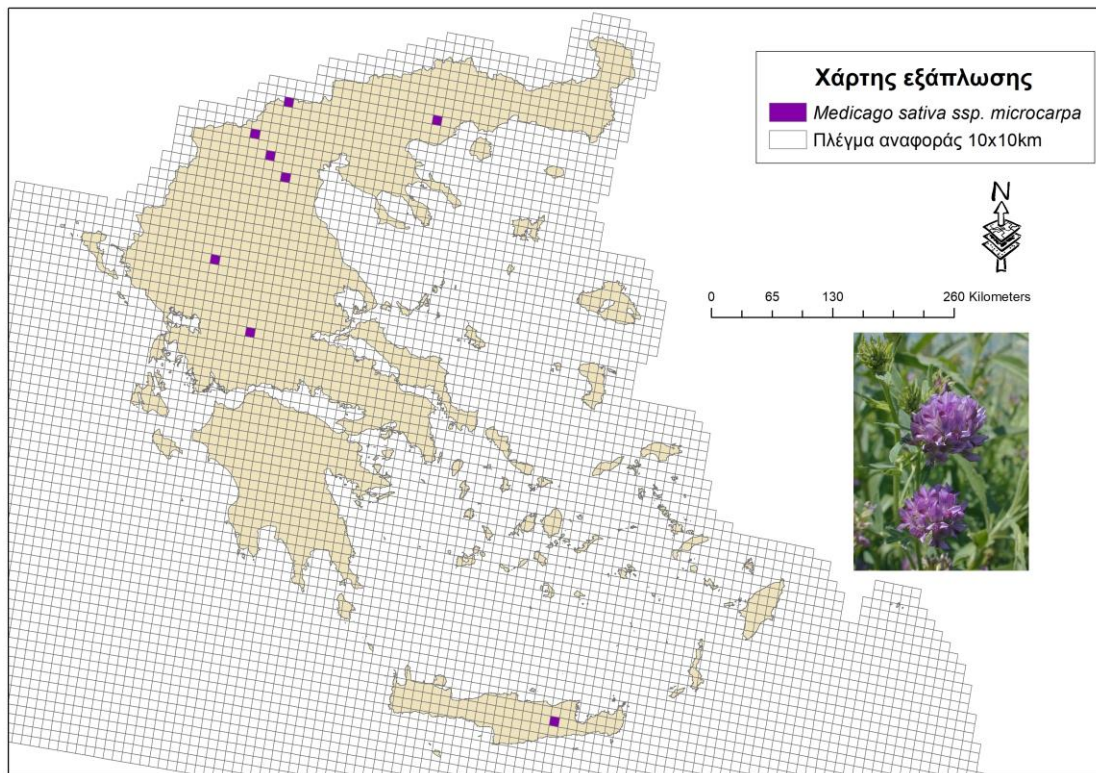
Χάρτης 16. Εξάπλωση του είδους *Malus domestica* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το είδος *Robinia pseudoacacia* έχει καταγραφεί σε 7 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στη Θράκη, τη δυτική Μακεδονία, την περιοχή του Σπερχειού, την Εύβοια και τη δυτική Πελοπόννησο.



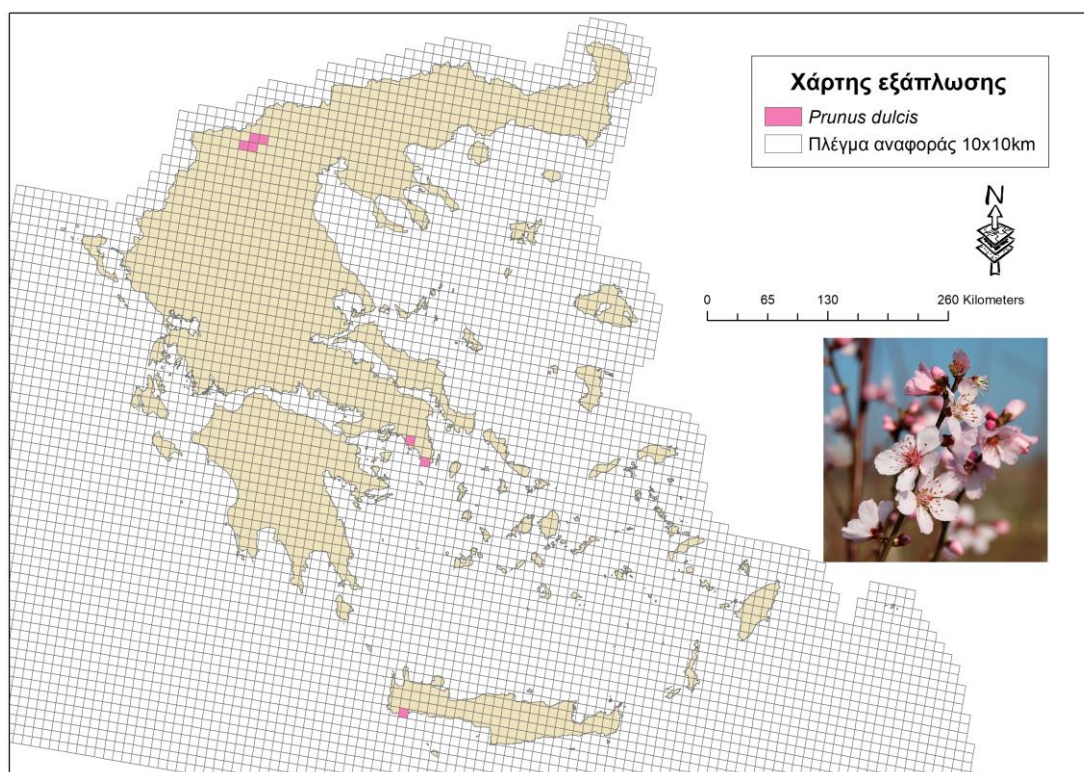
Χάρτης 17. Εξάπλωση του είδους *Robinia pseudoacacia* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

Το υποείδος *Medicago sativa* subsp. *microcarpa* έχει καταγραφεί σε 8 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στη Μακεδονία, τη δυτική Θεσσαλία, τη δυτική Στερεά Ελλάδα και την ανατολική Κρήτη.



Χάρτης 18. Εξάπλωση του υποείδους *Medicago sativa* subsp. *microcarpa* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

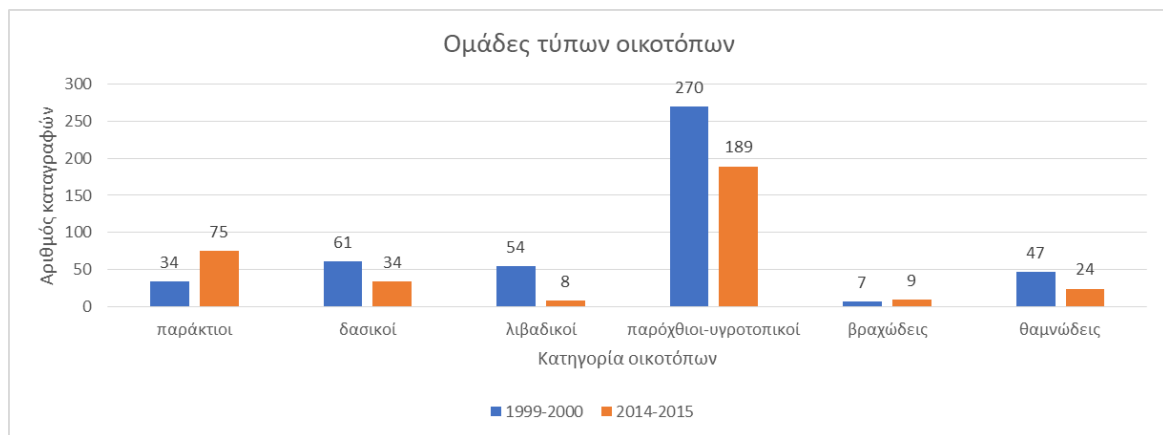
Το είδος *Prunus dulcis* έχει καταγραφεί σε 7 κελιά του πλέγματος αναφοράς 10x10 km, τα οποία κατανέμονται στη δυτική Μακεδονία, την Αττική και τη δυτική Κρήτη.



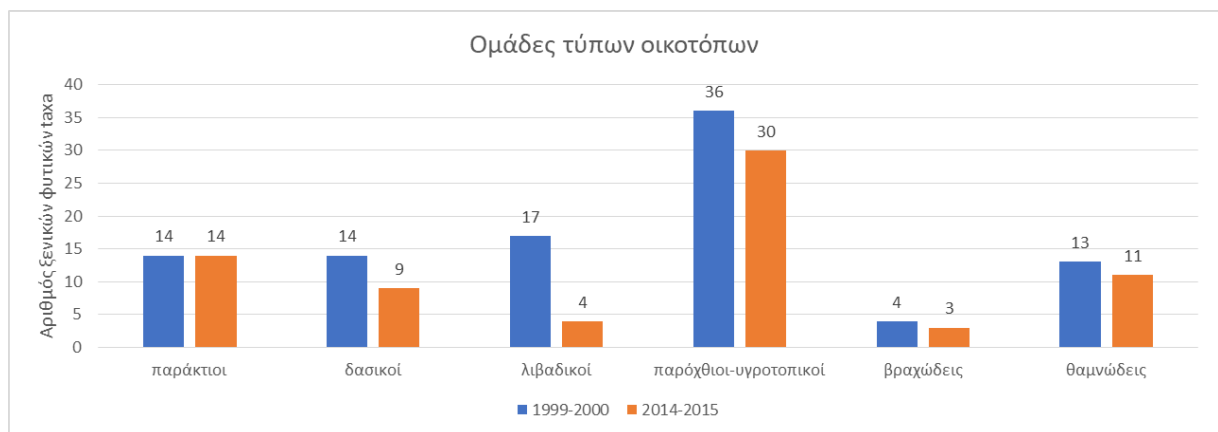
Χάρτης 19. Εξάπλωση του είδους *Prunus dulcis* στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας.

3.2 Επίπεδο Οικοτόπων

Στο επίπεδο των Τύπων Οικοτόπων η κατηγορία οικοτόπων που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa είναι οι παρόχθιοι-υγροτοπικοί οικοτόποι και για τις 2 χρονικές περιόδους (με 36 και 30 taxa για το 1999-2000 και το 2014-2015, αντίστοιχα) (Εικόνα 15). Για το 1999-2000 μετά τους παρόχθιους-υγροτοπικούς, οι κατηγορίες οικοτόπων που συγκεντρώνουν τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa είναι οι λιβαδικοί, παράκτιοι και δασικοί οικοτόποι (με 17, 14 και 14 taxa αντίστοιχα), ενώ για το 2014-2015 τα παρόχθια-υγροτοπικά ακολουθούν οι θαμνώδεις και δασικοί οικοτόποι (με 11 και 9 taxa αντίστοιχα). Συγκρίνοντας τους αριθμούς των καταγραφών στις διάφορες κατηγορίες οικοτόπων παρατηρούμε πως μετά τους παρόχθιους-υγροτοπικούς το 1999-2000 ακολουθούν οι δασικοί, οι λιβαδικοί και οι θαμνώδεις (με 61, 54 και 47 καταγραφές αντίστοιχα), ενώ το 2014-2015 ακολουθούν οι παράκτιοι, οι δασικοί και οι θαμνώδεις (με 75, 34 και 24 καταγραφές, αντίστοιχα) (Εικόνα 14).



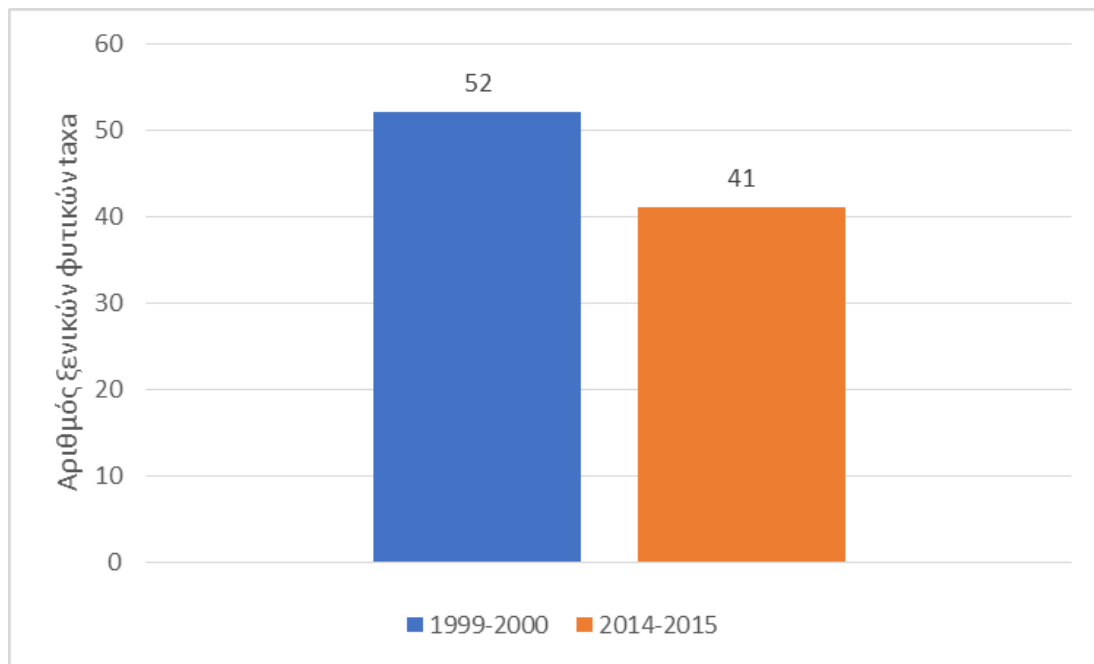
Εικόνα 14. Αριθμός καταγραφών στις 6 κατηγορίες οικοτόπων για το 1999-2000 και 2014-2015.



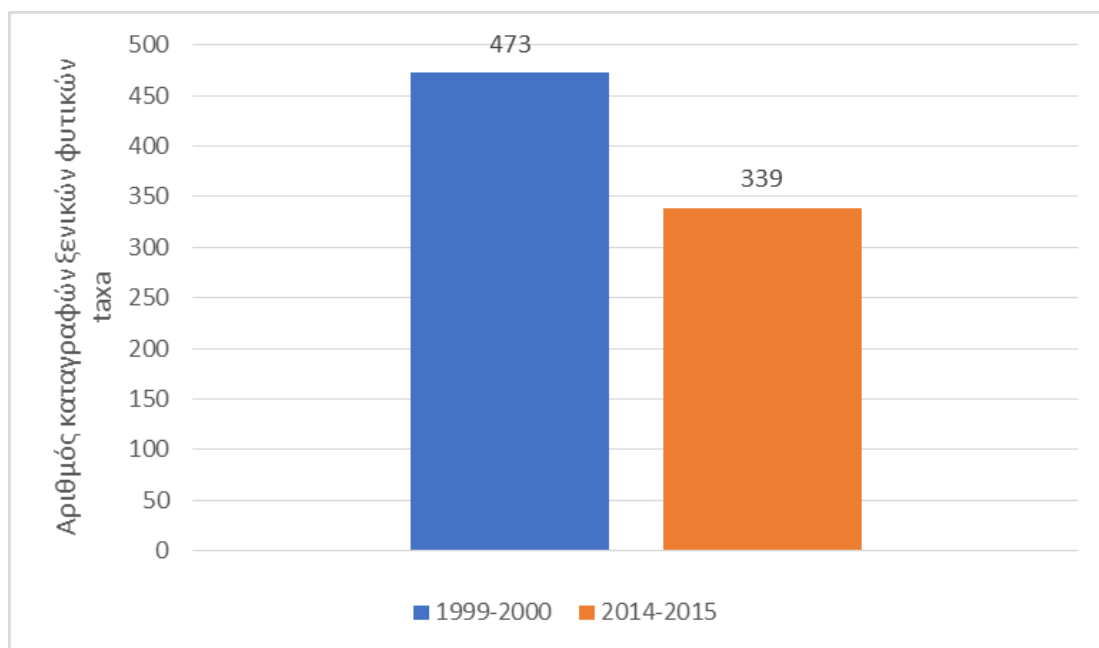
Εικόνα 15. Αριθμός ξενικών φυτικών taxa στις 6 κατηγορίες οικοτόπων για το 1999-2000 και 2014-2015.

3.3 Επίπεδο Περιοχής NATURA 2000

Για την περίοδο 1999-2000 καταγράφηκαν 52 ξενικά φυτικά taxa σε 473 καταγραφές από τις 14.368 δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν. Αντίστοιχα, για την περίοδο 2014-2015 καταγράφηκαν 41 ξενικά φυτικά taxa σε 339 καταγραφές από τις 11.009 δειγματοληψίες της περιόδου αυτής. Συνολικά, από τα 392 ξενικά φυτικά taxa της Ελλάδας που αναφέρουν οι Arianoutsou et al. 2010, σε περιοχές NATURA 2000 έχουν καταγραφεί τα 73.



Εικόνα 16. Ο αριθμός των ξενικών φυτικών taxa που καταγράφηκαν στις 159 περιοχές NATURA 2000 για τις δυο χρονικές περιόδους.



Εικόνα 17. Ο αριθμός των καταγραφών ξενικών φυτικών taxa στις 159 περιοχές NATURA 2000 για τις δυο χρονικές περιόδους.

Σε 53 από τις 159 περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (Χάρτης 20) που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία δεν καταγράφηκαν ξενικά φυτικά taxa σε καμία από τις δυο περιόδους. Για την περίοδο 1999-2000 καταγράφηκαν ξενικά φυτικά taxa σε 87 περιοχές NATURA 2000, ενώ για την περίοδο 2014-2015 σε 64 (Χάρτες 4 και 5). Επιπλέον, σε 18 περιοχές αναφέρεται ο ίδιος αριθμός taxa για τις δυο περιόδους, σε 33 περιοχές παρατηρήθηκε

αύξηση ενώ για τις υπόλοιπες 55 περιοχές παρατηρήθηκε μείωση των ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις δύο χρονικές περιόδους. Στον πίνακα 6 που ακολουθεί εμφανίζονται αναλυτικά ο αριθμός των καταγραφών αλλά και των ξενικών φυτικών taxa σε κάθε περιοχή NATURA 2000 για τις δυο χρονικές περιόδους.

Πίνακας 6. Ο αριθμός και οι καταγραφές ξενικών φυτικών taxa για τις 2 χρονικές περιόδους στις 159 περιοχές NATURA 2000.

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός καταγραφών 1999-2000	Αριθμός καταγραφών 2014-2015	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 1999-2000	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 2014-2015
GR1110003	0	1	0	1
GR1110004	0	1	0	1
GR1130006	0	8	0	4
GR1130007	39	8	8	3
GR1140004	1	0	1	0
GR1150005	1	0	1	0
GR1210001	4	0	3	0
GR1210002	2	1	2	1
GR1220005	4	5	2	1
GR1230001	4	0	2	0
GR1230002	29	6	8	2
GR1240001	1	0	1	0
GR1240002	3	0	2	0
GR1240003	1	2	1	2
GR1240004	2	3	1	2
GR1240005	13	0	8	0
GR1250002	0	0	0	0
GR1250003	0	0	0	0
GR1260002	4	34	2	2
GR1260003	7	6	2	4
GR1260004	0	0	0	0
GR1260005	0	0	0	0
GR1260007	1	0	1	0
GR1270001	1	0	1	0
GR1270002	0	0	0	0
GR1270004	0	5	0	3
GR1270005	6	0	2	0
GR1320001	1	2	1	1
GR1320002	0	0	0	0
GR1330001	0	0	0	0
GR1340004	59	3	11	2
GR1340005	5	2	3	2
GR1340006	0	0	0	0
GR1410001	0	0	0	0
GR1410002	0	0	0	0
GR1420001	1	0	1	0
GR1420003	0	0	0	0
GR1430001	2	0	2	0

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός καταγραφών 1999-2000	Αριθμός καταγραφών 2014-2015	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 1999-2000	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 2014-2015
GR1430002	2	2	1	1
GR1430003	3	0	1	0
GR1440001	1	0	1	0
GR1440002	2	0	2	0
GR1440003	1	0	1	0
GR2120003	1	0	1	0
GR2210001	0	0	0	0
GR2220001	1	0	1	0
GR2230001	0	0	0	0
GR2230002	1	0	1	0
GR2230003	0	0	0	0
GR2230004	1	0	1	0
GR2240001	0	0	0	0
GR2240002	0	0	0	0
GR2310004	0	0	0	0
GR2310007	0	0	0	0
GR2310008	2	2	1	2
GR2310009	16	3	6	1
GR2310010	0	0	0	0
GR2320005	0	0	0	0
GR2320006	0	3	0	3
GR2320007	0	0	0	0
GR2320008	0	0	0	0
GR2330002	0	0	0	0
GR2330003	5	9	2	1
GR2330004	4	5	2	2
GR2330005	1	21	1	8
GR2420001	1	1	1	1
GR2420002	0	2	0	1
GR2420004	2	0	1	0
GR2420006	0	0	0	0
GR2430001	2	0	1	0
GR2440002	2	12	2	6
GR2440003	0	0	0	0
GR2440006	44	11	4	4
GR2450001	0	0	0	0
GR2450002	0	0	0	0
GR2510003	4	9	3	3
GR2520001	1	0	1	0
GR2520002	0	0	0	0
GR2530001	1	0	1	0
GR2530002	0	0	0	0
GR2530003	0	0	0	0
GR2530004	0	0	0	0
GR2530005	0	0	0	0
GR2540001	0	0	0	0
GR2540002	0	0	0	0

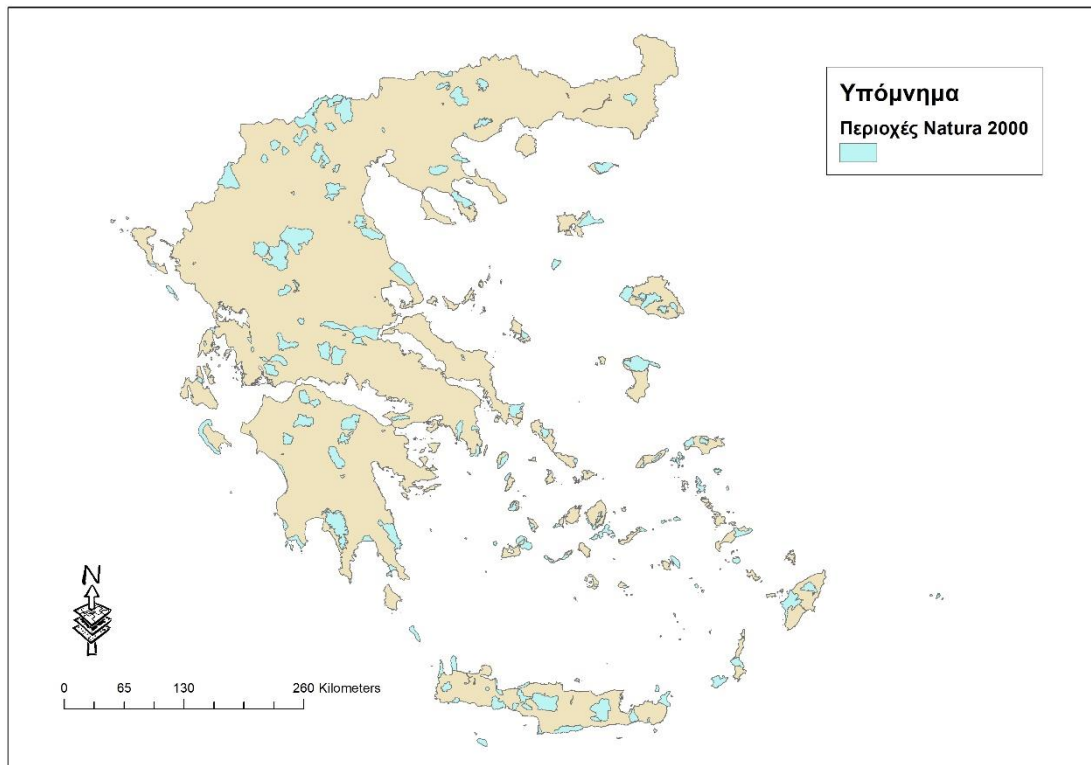
Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός καταγραφών 1999-2000	Αριθμός καταγραφών 2014-2015	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 1999-2000	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 2014-2015
GR2540003	0	7	0	4
GR2540005	1	0	1	0
GR2550001	1	0	1	0
GR2550003	0	0	0	0
GR2550004	0	2	0	1
GR2550005	3	27	1	7
GR2550006	0	0	0	0
GR3000004	1	5	1	5
GR3000005	6	15	2	6
GR3000006	0	4	0	3
GR3000008	0	0	0	0
GR4110001	3	1	2	1
GR4110002	0	0	0	0
GR4110003	0	1	0	1
GR4110004	6	1	2	1
GR4110005	0	0	0	0
GR4120001	0	0	0	0
GR4120002	1	0	1	0
GR4120003	2	0	1	0
GR4120004	0	0	0	0
GR4130001	0	7	0	1
GR4210001	0	0	0	0
GR4210002	2	1	1	1
GR4210004	1	1	1	1
GR4210005	3	7	2	3
GR4210006	3	2	1	1
GR4210007	2	1	1	1
GR4210008	1	8	1	5
GR4210009	0	2	0	2
GR4210010	0	0	0	0
GR4210011	0	0	0	0
GR4220001	7	1	3	1
GR4220002	0	2	0	2
GR4220003	4	0	3	0
GR4220004	0	1	0	1
GR4220006	2	11	1	1
GR4220007	0	0	0	0
GR4220008	0	0	0	0
GR4220009	6	2	3	1
GR4220010	1	3	1	1
GR4220011	4	5	1	2
GR4220012	0	3	0	2
GR4220013	0	2	0	2
GR4220014	2	0	1	0
GR4220016	5	4	1	1
GR4220017	0	0	0	0
GR4220018	3	0	2	0

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός καταγραφών 1999-2000	Αριθμός καταγραφών 2014-2015	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 1999-2000	Αριθμός ξενικών φυτικών taxa 2014-2015
GR4220019	21	0	2	0
GR4310002	8	0	2	0
GR4310003	1	0	1	0
GR4310004	0	1	0	1
GR4310005	3	0	1	0
GR4310006	1	1	1	1
GR4320002	1	1	1	1
GR4320003	0	0	0	0
GR4320004	5	0	1	0
GR4320005	6	0	3	0
GR4320006	10	4	1	4
GR4320008	1	0	1	0
GR4330002	0	0	0	0
GR4330003	18	8	3	3
GR4330004	4	1	1	1
GR4330005	0	0	0	0
GR4340001	0	1	0	1
GR4340002	3	0	1	0
GR4340003	0	11	0	7
GR4340004	1	0	1	0
GR4340005	4	0	2	0
GR4340006	22	17	4	6
GR4340007	0	0	0	0
GR4340010	2	0	1	0
GR4340011	0	0	0	0
GR4340012	3	1	3	1
GR4340013	0	0	0	0

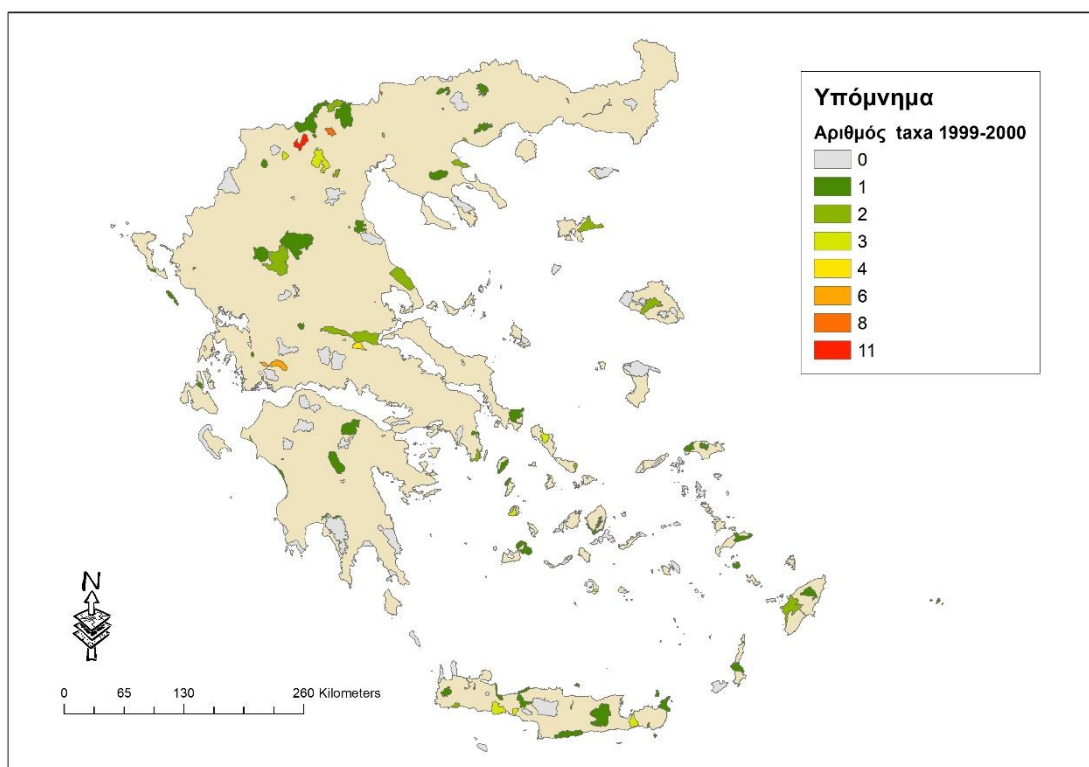
Για την περίοδο 1999-2000 οι τρεις περιοχές στις οποίες καταγράφηκαν τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa είναι: οι Λίμνες Βεγορίτιδα-Πετρών (GR1340004) με 11 taxa, ο Ποταμός Κομφάτος (GR1130007) με 8 taxa και το Υδροχαρές Δάσων Μουριών (GR1230002) με 8 taxa (Χάρτης 21). Τις αντίστοιχες θέσεις για την περίοδο 2014-2015 καταλαμβάνουν: οι θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως, Λίμνη Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος (GR2330005) με 8 taxa, οι θίνες Κυπαρισσίας (Νεοχώρι-Κυπαρισσία) (GR2550005) με 7 taxa και η Χερσόνησος Ροδοπού - Παραλία Μάλεμε-Κόλπος Χανίων (GR4340003) με 7 taxa (Χάρτης 22).

Χαρακτηριστικές, επιπλέον, είναι οι περιπτώσεις περιοχών στις οποίες παρατηρείται μεγάλη διαφορά στον αριθμό των taxa μεταξύ των δυο περιόδων. Πιο συγκεκριμένα, στις Λίμνες Βεγορίτιδα-Πετρών (GR1340004) η διαφορά είναι 9 taxa (11 το 1999-2000 και 2 το 2014-2015), στα Στενά Αψάλου-Μογκλενίτσας (GR1240005) η διαφορά είναι 8 taxa (και τα 8 έχουν καταγραφεί το 1999-2000) και στις θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως, Λίμνη

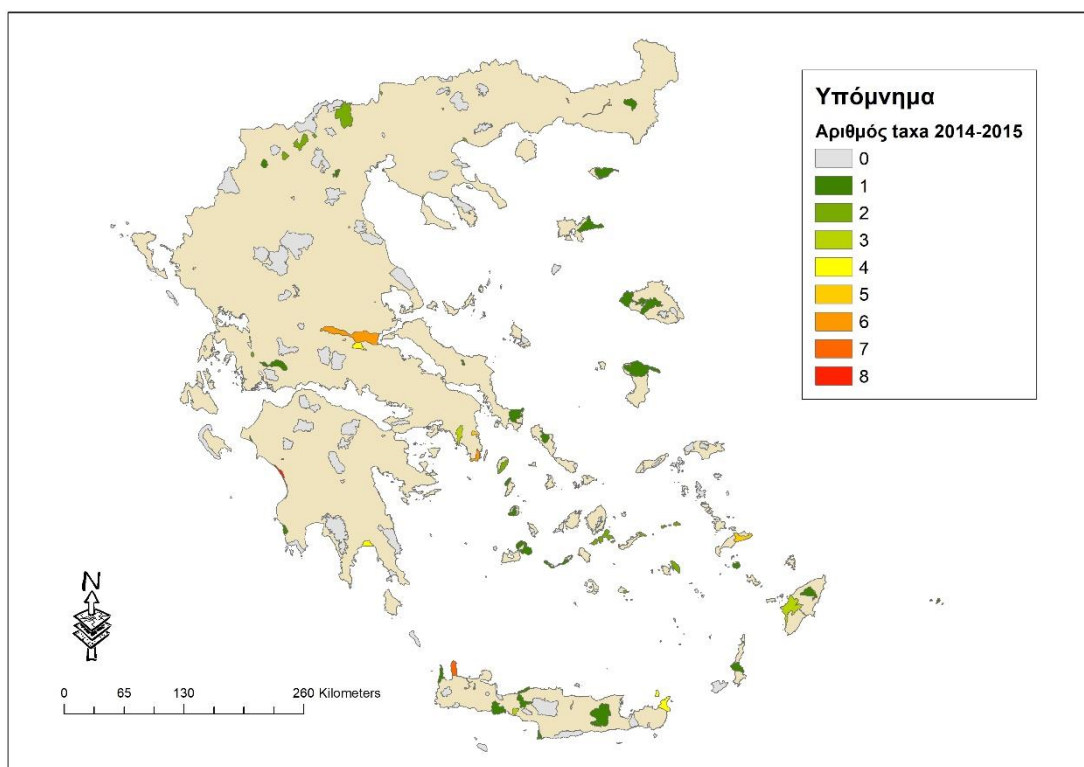
Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος (GR2330005) με 7 taxa διαφορά (1 το 1999-2000 και 8 το 2014-2015).



Χάρτης 20. Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (159) που μελετήθηκαν.



Χάρτης 21. Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 όπου καταγράφηκε η παρουσία ξενικών φυτικών taxa την περίοδο 1999-2000. Η αφθονία των ξενικών ειδών που καταγράφηκαν απεικονίζεται σε χρωματική κλίμακα.



Χάρτης 22. Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 όπου καταγράφηκε η παρουσία ξενικών φυτικών taxa τη περίοδο 2014-2015. Η αφθονία των ξενικών ειδών που καταγράφηκαν απεικονίζεται σε χρωματική κλίμακα.

Χωρική απεικόνιση της παρουσίας ξενικών φυτικών taxa σε περιοχές NATURA 2000

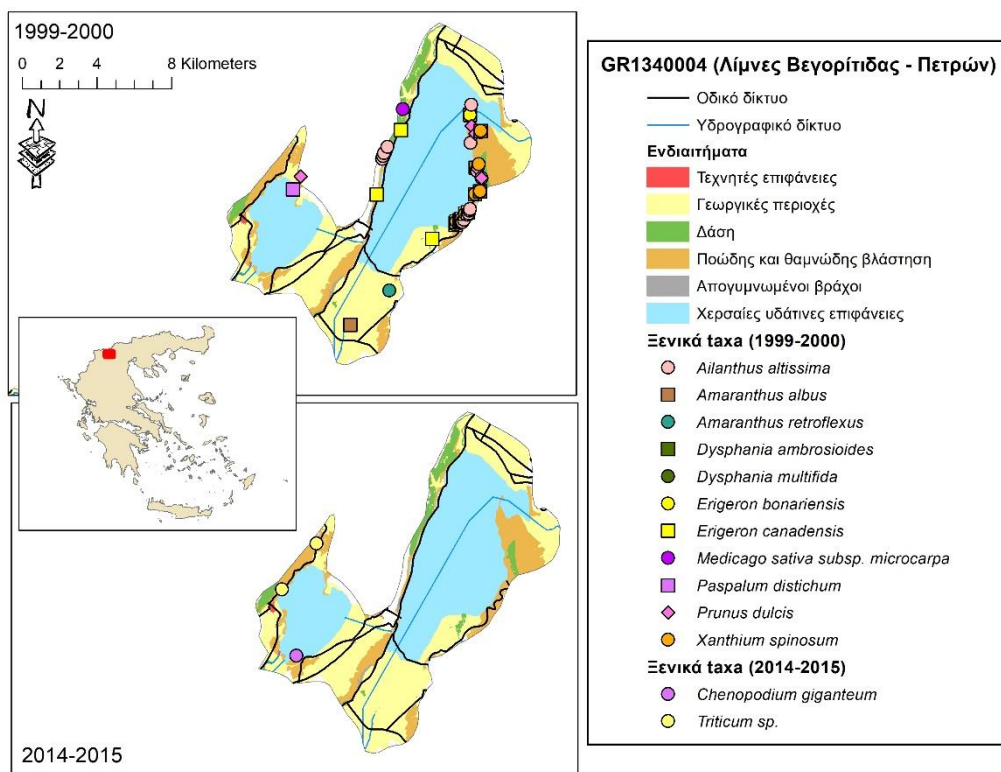
Οι χάρτες αυτοί περιλαμβάνουν τις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000, το υδρογραφικό και το οδικό δίκτυο, τα ενδιαίτηματα και τις δειγματοληψίες όπου καταγράφηκαν ξενικά φυτικά taxa. Το επίπεδο των ενδιαιτημάτων περιλαμβάνει τη χαρτογραφική πληροφορία των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και την κατηγοριοποίηση σε ομάδες τύπων κάλυψης γης, με βάση το Corine Land Cover. Στον Πίνακα 12 του παραρτήματος παρουσιάζονται οι τύποι οικοτόπων που ανήκουν σε κάθε τύπο κάλυψης γης.

Πίνακας 7. Οι κωδικοί και τα ονόματα των περιοχών NATURA 2000 για τις οποίες έγινε η σύγκριση της κατάστασης παρουσίας και εξάπλωσης ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις 2 χρονικές περιόδους.

Κωδικός Περιοχής NATURA	Όνομα περιοχής NATURA
GR1340004	Λίμνες Βεγορίτιδας - Πετρών
GR2330005	Θίνες και παραλιακό Δάσος Ζαχάρως, Στροφυλιά, Κακόβατος
GR2550005	Θίνες Κυπαρισσίας (Νεοχώρι-Κυπαρισσία)
GR2440002	Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού-Μαλιακός Κόλπος

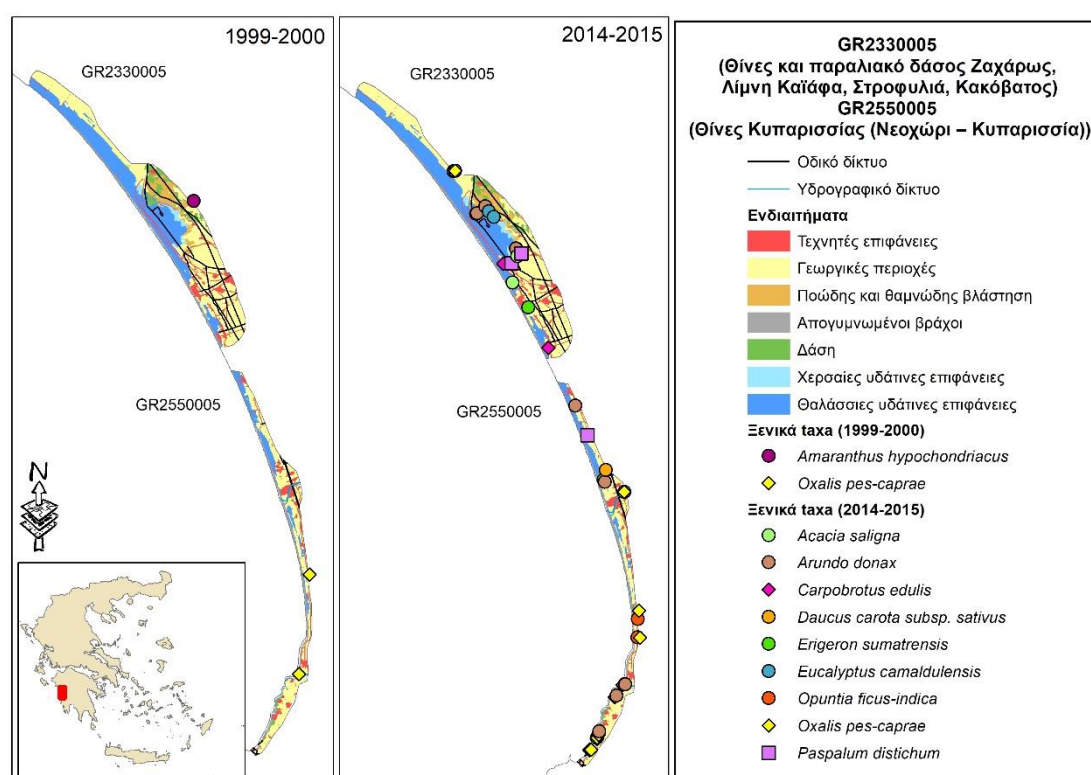
Κωδικός Περιοχής NATURA	Όνομα περιοχής NATURA
GR2440003	Φαράγγι Γοργοποτάμου
GR2440006	Όρος Καλλίδρομο
GR4210005	Ρόδος: Ακραμύτης, Αρμενιστής, Αττάβυρος, ρέματα και θαλάσσια ζώνη
GR4210006	Ρόδος: Προφήτης Ηλίας-Επτά Πηγές- Πεταλούδες-ρέματα
GR4210007	Νότια Νίσυρος και Στρογγύλη, Ηφαιστειακό πεδίο και θαλάσσια ζώνη
GR4210008	Κως: ακρωτήριο Λούρος-Λίμνη Ψαλίδα-Όρος Δίκαιος-Αλική-παράκτια θαλάσσια ζώνη

Οι Λίμνες Βεγορίτιδας-Πετρών (GR1340004) είναι η περιοχή NATURA 2000 (Χάρτης 23) με τον μεγαλύτερο αριθμό ξενικών ταχα: 11 ξενικά ταχα για την περίοδο 1999-2000 και 2 ξενικά ταχα για την περίοδο 2014-2015. Κανένα ταχον από τα 11 που καταγράφηκαν το 1999-2000 δεν καταγράφηκε το 2014-2015 και τα 2 νέα ξενικά ταχα καταγράφηκαν σε διαφορετικά σημεία από αυτά της πρώτης περιόδου. Η πλειονότητα των καταγραφών βρίσκεται περιμετρικά των δυο λιμνών.



Χάρτης 23. Σύγκριση της παρουσίας ξενικών φυτικών ταχα στην περιοχή GR1340004 για το 1999-2000 και 2014-2015.

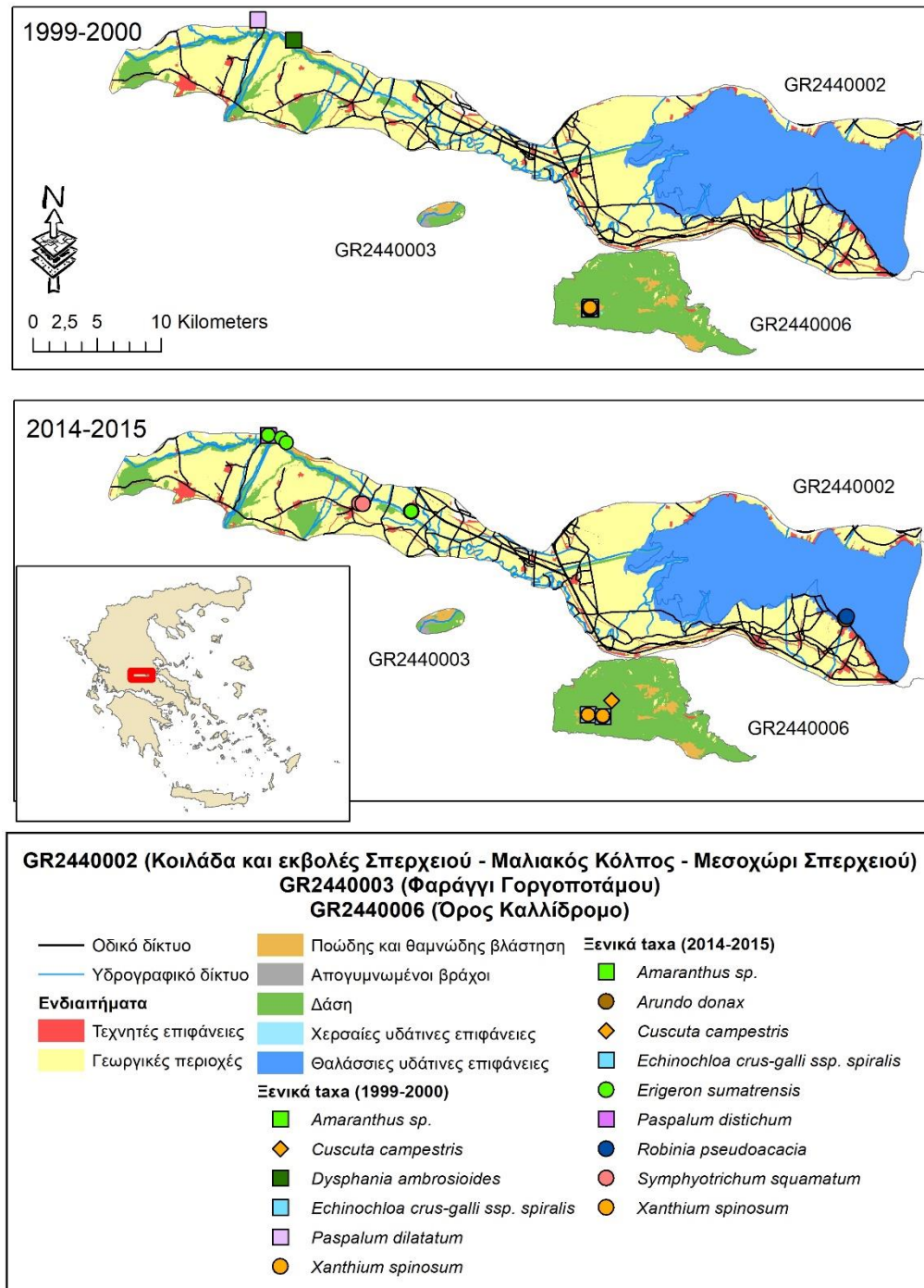
Οι θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως, Λίμνη Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος (GR2330005) είναι η περιοχή NATURA 2000 με το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών taxa (8 ξενικά taxa) για την περίοδο 2014-2015 και 1 μόνο είδος για την περίοδο 1999-2000 (Χάρτης 24). Το μοναδικό κοινό είδος μεταξύ των 2 περιόδων είναι η *Oxalis pes-caprae*. Το είδος *Amaranthus hypochondriacus* που καταγράφηκε στην περιοχή το 1999-2000 δεν καταγράφηκε το 2014-2015. Καταγράφηκαν όμως 8 νέα ξενικά taxa. Στις Θίνες Κυπαρισσίας (Νεοχώρι-Κυπαρισσία) (GR2550005) καταγράφηκε 1 είδος το 1999-2000 και 7 ξενικά taxa το 2014-2015. Την περίοδο 2014-2015 καταγράφεται τόσο εξάπλωση της *Oxalis pes-caprae* σε περισσότερες θέσεις αλλά και εμφάνιση νέων ξενικών φυτικών taxa. Οι καταγραφές εντοπίζονται κυρίως στην παράκτια ζώνη των δυο περιοχών NATURA 2000.



Χάρτης 24. Σύγκριση της παρουσίας ξενικών φυτικών taxa στις περιοχές GR2330005 και GR2550005 για το 1999-2000 και 2014-2015.

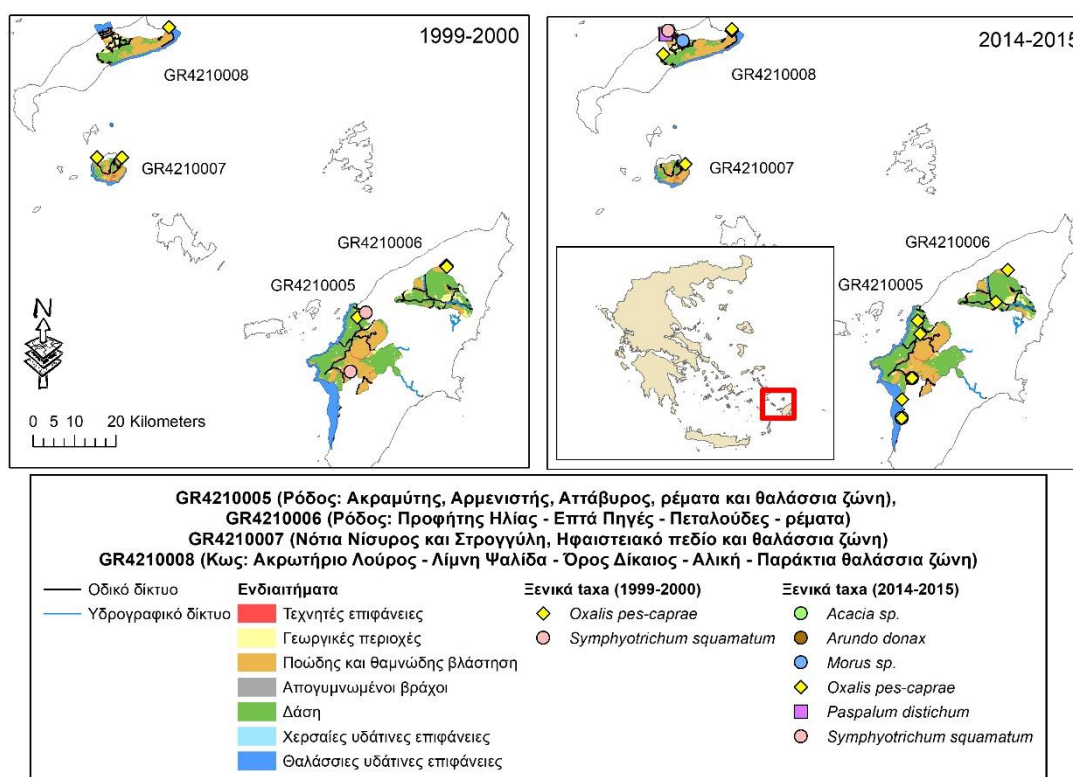
Η περιοχή του Σπερχειού (GR2440002) και το Όρος Καλλίδρομο (GR2440006) την περίοδο 1999-2000 είχαν 6 ξενικά taxa και 9 για την περίοδο 2014-2015 (Χάρτης 25). Τα περισσότερα taxa καταγράφονται και τις δυο περιόδους, ενώ τα *Arundo donax*, *Erigeron sumatrensis*, *Robinia pseudoacacia* και *Symphiotrichum squamatum* καταγράφηκαν για πρώτη φορά το 2014-2015. Στην περιοχή του Σπερχειού οι καταγραφές εντοπίζονται κυρίως εντός της γεωργικής περιοχής και κοντά στο υδρογραφικό και οδικό δίκτυο. Στο Όρος Καλλίδρομο, το οποίο καλύπτεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από δάση και δευτερευόντως από

ποώδη και θαμνώδη βλάστηση (δηλαδή φυσικά ενδιαιτήματα) οι καταγραφές και των δυο περιόδων εντοπίζονται κυρίως εντός ή στα όρια της ποώδους και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 25. Σύγκριση της παρουσίας ξενικών φυτικών taxa στις περιοχές GR2440002, GR2440003 και GR2440006 για το 1999-2000 και 2014-2015.

Στις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 των τριών νησιών: Ρόδος, Κως, Νίσυρος (Χάρτης 26), η *Oxalis pes-caprae* είναι παρούσα και στις δύο χρονικές περιόδους. Τόσο στη νότια Ρόδο (GR4210005), όσο και στην Κω (GR4210008) καταγράφεται αύξηση των ξενικών φυτικών taxa από το 1999-2000 στο 2014-2015. Οι καταγραφές και στις τέσσερις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 του χάρτη εντοπίζονται κυρίως εντός ποώδους και θαμνώδους βλάστησης και στα περιθώρια με παράκτια ενδιαιτήματα. Ενώ το 1999-2000 καταγράφεται η παρουσία της *Oxalis pes-caprae* και στις τέσσερις περιοχές και επιπλέον το *Symphotrichum squamatum* στην νότια Ρόδο, το 2014-2015 προστίθενται 4 νέα ξενικά taxa, κυρίως στην Κω και τη νότια Ρόδο.



Χάρτης 26. Σύγκριση της παρουσίας ξενικών φυτικών taxa στις περιοχές GR4210005, GR4210006, GR4210007 και GR4210008 για το 1999-2000 και 2014-2015.

3.4 Στατιστική επεξεργασία

Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων μας και τη δημιουργία Γενικευμένων Γραμμικών Μοντέλων προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα. Η παράμετρος «period» αναφέρεται στη διαφορά του αριθμού καταγραφών όλων των ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις 2 χρονικές περιόδους, ενώ οι παράμετροι «ecotypeforests», «ecotypegrasslands», κ.ό.κ., αναφέρονται στη σύγκριση του αριθμού των καταγραφών ξενικών φυτικών taxa στις διαφορετικές ομάδες τύπων οικοτόπων.

Πίνακας 8. Γενικευμένο γραμμικό μοντέλο σύγκρισης καταγραφών ανάμεσα στις 2 περιόδους

Μεταβλητές	Coefficients	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
Περίοδος δειγματοληψίας	period	-0.009307	0.002432	-3.827	0.00013 ***
Δασικοί Τ.Ο.	ecotypeforests	-0.973252	0.243366	-3.999	<0.001 ***
Λιβαδικοί Τ.Ο.	ecotypegrasslands	-2.491808	0.434689	-5.732	<0.001 ***
Υγροτοπικοί Τ.Ο.	ecotyperiparian	-0.099589	0.161748	-0.616	0.53809
Βραχώδεις Τ.Ο.	ecotyperocky	-0.683118	0.416518	-1.640	0.10099
Θαμνώδεις Τ.Ο.	ecotypeshrublands	-1.289464	0.275653	-4.678	<0.001 ***

Συγκρίνοντας τον αριθμό των καταγραφών όλων των ξενικών φυτικών taxa ανάμεσα στις περιόδους 1999-2000 και 2014-2015 παρατηρείται στατιστικά σημαντική μείωση ($p<0.001$) (Πίνακας 8). Σε ότι αφορά τα taxa που έχουν καταγραφεί στους 6 διαφορετικούς τύπους κάλυψης γης διαπιστώνουμε πως στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιόδων δειγματοληψίας εμφανίζεται στις καταγραφές στα δάση ($p<0.001$), τους θαμνώδεις ($p<0.001$) και τους λιβαδικούς οικοτόπους ($p<0.001$) όπου παρατηρείται μείωση του αριθμού των καταγραφών των ξενικών φυτικών taxa.

Ως προς τη μελέτη των παραμέτρων που επηρεάζουν τον αριθμό ξενικών φυτικών taxa στις περιοχές NATURA 2000, οι παράμετροι που εξετάστηκαν παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες για τα γενικευμένα γραμμικά μοντέλα.

Κατά τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων εξετάστηκε η συσχέτιση του αριθμού ξενικών taxa σε κάθε περιοχή για κάθε μία από τις δυο περιόδους ξεχωριστά με τους εξής παράγοντες:

- έκταση περιοχής NATURA,
- αριθμός οικοτόπων περιοχής NATURA,
- αριθμός αυτόχθονων ειδών περιοχής NATURA,
- έκταση φυσικών περιοχών περιοχής NATURA,
- ελάχιστη και μέγιστη μέση ετήσια θερμοκρασία,
- μέση ετήσια βροχόπτωση,
- μήκος υδρογραφικού και οδικού δικτύου εντός της περιοχής NATURA.

Πίνακας 9. Γενικευμένο γραμμικό μοντέλο 1999-2000

Μεταβλητές	Coefficients	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
Έκταση	Area	-4.759e-08	1.302e-08	-3.655	<0.001***
Αριθμός οικοτόπων	noHabitats	2.138e-02	1.231e-02	1.737	0.082391 .
Αριθμών αυτόχθονων ειδών	Natives	2.232e-03	8.721e-04	2.559	<0.01 *
Έκταση φυσικών περιοχών	NATURAL	-4.503e-04	1.025e-03	-0.439	0.660479
Ελάχιστη μέση θερμοκρασία	Tmin_a	1.312e-01	2.593e-02	5.060	<0.001***
Μέγιστη μέση θερμοκρασία	Tmax_a	2.323e-01	4.540e-02	5.117	<0.001***
Μέση ετήσια βροχόπτωση	Prec_a	1.246e-03	5.478e-04	-2.274	<0.05*
Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Udrografiko_length_m	1.221e-05	4.511e-06	2.707	<0.01**
Μήκος οδικού δικτύου	Road_length_m	1.806e-06	3.469e-06	-0.521	0.602680

Πίνακας 10. Γενικευμένο γραμμικό μοντέλο 2014-2015

Μεταβλητές	Coefficients	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
Έκταση	Area	-7.120e-08	1.657e-08	-4.296	<0.001 ***
Αριθμός οικοτόπων	noHabitats	9.260e-02	1.220e-02	7.589	<0.001 ***
Αριθμών αυτόχθονων ειδών	Natives	-2.758e-03	9.352e-04	-2.949	0.003190 **
Έκταση φυσικών περιοχών	NATURAL	1.105e-03	8.459e-04	1.307	0.191285
Ελάχιστη μέση θερμοκρασία	Tmin_a	-8.996e-02	2.955e-02	-3.044	0.002334 **
Μέγιστη μέση θερμοκρασία	Tmax_a	2.352e-01	5.850e-02	4.020	<0.001 ***
Μέση ετήσια βροχόπτωση	Prec_a	-2.287e-03	6.032e-04	-3.791	0.000150 ***
Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Udrografiko_length_m	7.877e-06	5.591e-06	1.409	0.158910
Μήκος οδικού δικτύου	Road_length_m	2.885e-06	3.367e-06	0.857	0.391442

Από τα Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα που δημιουργήθηκαν σχετικά με τη σχέση του αριθμού ξενικών φυτικών taxa σε κάθε περιοχή NATURA 2000 με διάφορες παραμέτρους των περιοχών, παρατηρούμε τα εξής:

- Για την περίοδο 1999-2000 ο αριθμός των ξενικών taxa σε κάθε περιοχή του δικτύου NATURA 2000 σχετίζεται αρνητικά με την έκταση της περιοχής ($p < 0.001$), θετικά με τον αριθμό των οικοτόπων της ($p = 0.08$), θετικά με τον αριθμό των αυτόχθονων ειδών ($p < 0.01$), θετικά με την ελάχιστη και τη μέγιστη μέση ετήσια θερμοκρασία ($p < 0.001$), αρνητικά με τη μέση ετήσια βροχόπτωση ($p < 0.05$) και θετικά με το μήκος του υδρογραφικού δικτύου εντός της περιοχής ($p < 0.01$). Παράγοντες που δεν ήταν στατιστικά σημαντικοί και άρα φαίνεται να μην παίζουν σημαντικό ρόλο στον αριθμό

των ξενικών taxa εντός των περιοχών NATURA που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργασία για την περίοδο 1999-2000 είναι η έκταση των φυσικών περιοχών και το μήκος του οδικού δικτύου εντός της περιοχής NATURA.

- Για την περίοδο 2014-2015 ο αριθμός των ξενικών taxa σε κάθε περιοχή NATURA 2000 σχετίζεται αρνητικά με την έκταση της περιοχής ($p < 0.001$), θετικά με τον αριθμό των οικοτόπων της ($p < 0.001$), αρνητικά με τον αριθμό των αυτόχθονων ειδών ($p = 0.003$), αρνητικά με τη μέση ελάχιστη και θετικά με τη μέγιστη ετήσια θερμοκρασία ($p < 0.001$ και για τις 2 μεταβλητές) και αρνητικά με τη μέση ετήσια βροχόπτωση ($p < 0.001$). Παράγοντες που δεν ήταν στατιστικά σημαντικοί και άρα φαίνεται να μην παίζουν σημαντικό ρόλο στον αριθμό των ξενικών taxa εντός των περιοχών NATURA που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργασία για την περίοδο 2014-2015 είναι η έκταση των φυσικών περιοχών και το μήκος του οδικού και υδρογραφικού δικτύου εντός της περιοχής NATURA.
- Συγκρίνοντας τους παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν την παρουσία ξενικών φυτικών taxa εντός των περιοχών NATURA 2000 ανάμεσα στις δυο χρονικές περιόδους παρατηρούμε πως το υδρογραφικό δίκτυο είναι ένας στατιστικά σημαντικός παράγοντας για το 1999-2000 αλλά όχι και για το 2014-2015. Επιπλέον, αν και ο αριθμός των αυτόχθονων ειδών της κάθε περιοχής είναι στατιστικά σημαντικός και για τις δυο χρονικές περιόδους, σχετίζεται θετικά με τον αριθμό ξενικών taxa το 1999-2000, ενώ την περίοδο 2014-2015 σχετίζεται αρνητικά.
- Πρακτικά, οι παραπάνω παρατηρήσεις δείχνουν και για τις δυο χρονικές περιόδους πως ο αριθμός των ξενικών φυτικών taxa στις περιοχές NATURA μειώνεται όσο αυξάνεται η έκταση και η βροχόπτωση της περιοχής και αυξάνεται όσο αυξάνεται ο αριθμός των οικοτόπων και η θερμοκρασία. Επιπλέον, για το 1999-2000, ο αριθμός των ξενικών taxa αυξάνεται με την αύξηση του αριθμού των αυτόχθονων ειδών, ενώ το αντίθετο φαίνεται να συμβαίνει με την περίοδο 2014-2015.

Φαίνεται πως οι πιο θερμές και ξηρές περιοχές, με μεγαλύτερο αριθμό οικοτόπων και μικρότερη έκταση τείνουν να συγκεντρώνουν μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa και στις δύο περιόδους αναφοράς. Επιπροσθέτως, για το 1999-2000 οι περιοχές αυτές φαίνεται πως έχουν και περισσότερα αυτόχθονα είδη αλλά και μεγαλύτερο υδρογραφικό δίκτυο, ενώ για το 2014-2015 τα αυτόχθονα είδη φαίνεται να είναι αποτρεπτικός παράγοντας στην υψηλή παρουσία ξενικών taxa.

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνολικά στις 159 περιοχές του δικτύου NATURA 2000 που μελετήθηκαν καταγράφηκαν 73 ξενικά φυτικά taxa, 52 το 1999-2000 και 41 το 2014-2015. Από το σύνολο των περιοχών, στις 53 δεν καταγράφηκαν ξενικά φυτικά taxa σε καμία από τις δυο περιόδους. Σε 18 περιοχές καταγράφηκε ο ίδιος αριθμός taxa και στις δυο περιόδους, σε 33 περιοχές παρατηρήθηκε αύξηση, ενώ στις υπόλοιπες 55 περιοχές παρατηρήθηκε μείωση των ξενικών φυτικών taxa από την περίοδο 1999-2000 στην περίοδο 2014-2015. Το 1999-2000 ξενικά φυτικά taxa καταγράφηκαν σε 87 περιοχές NATURA 2000 ενώ το 2014-2015 σε 64 περιοχές.

Παρόλο που παρατηρείται γενική μείωση του αριθμού και των καταγραφών ξενικών φυτικών taxa, αυτό δεν ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις σε τοπική κλίμακα όπου διαπιστώθηκε αύξηση του αριθμού και των καταγραφών ξενικών φυτικών taxa στην πρόσφατη περίοδο.

Για την περίοδο 1999-2000 οι περιοχές με το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa εντοπίζονται στη βόρεια Ελλάδα (Λίμνες Βεγορίτιδα-Πετρών, Ποταμός Κομφάτος, Υδροχαρές δάσος Μουριών). Παρατηρούμε πως και οι 3 αυτές περιοχές είναι υγροτοπικές. Την περίοδο 2014-2015 οι περιοχές με το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa εντοπίζονται στη δυτική Πελοπόννησο (Θίνες και παράκτιο δάσος Ζαχάρως, λίμνη Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος και Κυπαρισσία) και τη δυτική Κρήτη (Χερσόνησος Ροδοπού-Παραλία Μάλεμε-Κόλπος Χανίων). Οι 3 περιοχές είναι παράκτιες. Ο μέγιστος αριθμός ξενικών φυτικών taxa ανά περιοχή για την περίοδο 1999-2000 είναι 11, ενώ για το 2014-2015 8. Τα αποτελέσματα της πρώτης περιόδου είναι ανάλογα των Dimitrakopoulos et al. (2017), οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα πως μεγαλύτεροι αριθμοί ξενικών φυτικών taxa καταγράφονται όσο κινούμαστε βορειοδυτικά στη χώρα.

Ξενικά φυτικά taxa που αριθμούν πολλές καταγραφές σε Π.Π. είναι επιπλέον τα είδη: *Arundo donax* (49 καταγραφές το 1999-2000 και 69 καταγραφές το 2014-2015), *Xanthium spinosum* (59 και 4 καταγραφές αντίστοιχα), *Paspalum distichum* (30 και 23 καταγραφές αντίστοιχα), *Erigeron canadensis* (43 καταγραφές μόνο το 1999-2000), *Amorpha fruticosa* (4 και 29 καταγραφές αντίστοιχα), *Ailanthus altissima* (19 και 7 καταγραφές αντίστοιχα), *Eucalyptus camaldulensis* (15 καταγραφές μόνο το 2014-2015), *Opuntia ficus-indica* (4 και 10 καταγραφές αντίστοιχα), *Amaranthus albus* (13 καταγραφές μόνο το 1999-2000), *Solanum elaeagnifolium* (1 και 12 καταγραφές αντίστοιχα), *Carpobrotus edulis* (12 καταγραφές μόνο το 2014-2015), *Erigeron sumatrensis* (4 και 8 καταγραφές αντίστοιχα), *Malus domestica* (11 και 1 καταγραφές αντίστοιχα), *Robinia pseudoacacia* (1 και 10

καταγραφές αντίστοιχα), *Medicago sativa* spp. *microcarpa* (10 καταγραφές μόνο το 1999-2000) και *Prunus dulcis* (8 και 2 καταγραφές αντίστοιχα).

Το είδος *Oxalis pes-caprae* βρίσκεται στον μεγαλύτερο αριθμό περιοχών και αριθμεί τον μεγαλύτερο αριθμό καταγραφών και για τις 2 χρονικές περιόδους. Επιπλέον, είναι το μοναδικό είδος το οποίο είναι παρόν και στις 6 κατηγορίες οικοτόπων, όπως ομαδοποιήθηκαν για την παρούσα εργασία. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα των Arianoutsou et al. (2010a) σύμφωνα με τους οποίους η *Oxalis pes-caprae* είναι το πιο διαδεδομένο ξενικό είδος της Ελλάδας. Σύμφωνα με τους Arianoutsou et al. (2010a), μόνο 16% των εγκλιματισμένων ξενικών φυτικών taxa απαντάται μόνο σε μία ομάδα ενδιαιτημάτων, τα μισά (49%) απαντώνται σε περισσότερες από 3 ομάδες ενδιαιτημάτων και ένα είδος (*Oxalis pes-caprae*) είναι παρόν και στις 18 ομάδες ενδιαιτημάτων. Άλλα τρία ξενικά είδη, το *Erigeron bonariensis*, το *Amaranthus albus* και το *Symphyotrichum squamatum*, έχουν επίσης βρεθεί σε ένα ευρύ φάσμα ενδιαιτημάτων (σε 16, 15 και 14 ομάδες, αντίστοιχα).

Η οικολογία της έχει μελετηθεί εκτενώς στη Μεσόγειο (Gimeno et al., 2006; Vilà et al., 2006; Vilà και Gimeno, 2007; Traveset et al., 2008) και αυτό γιατί έχει πια κοινή παρουσία σε αστικές περιοχές, καλλιεργούμενες εκτάσεις, ελαιώνες και στα όρια θαμνώνων και δασών, όπου σχηματίζει ένα πυκνό στρώμα που εμποδίζει την ανάπτυξη άλλων ειδών, ειδικά κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου έως την αρχή της άνοιξης (Arianoutsou et al., 2010a). Παρόλο που οι προηγούμενες εργασίες για την Ελλάδα (Arianoutsou et al. 2010a) ανέφεραν ότι περιορίζεται σε διαταραγμένες περιοχές, φαίνεται ότι έχει εισβάλλει πλέον και σε φυσικά οικοσυστήματα, ακόμη κι εντός των προστατευόμενων περιοχών. Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν πως η *Oxalis pes-caprae* αποτελεί σοβαρή απειλή για τα είδη των μεταβατικών ζωνών και για τα είδη που χρησιμοποιούν τους παραδοσιακούς ελαιώνες ως καταφύγιο (συμπεριλαμβανομένων των ορχιδέων και άλλων σπάνιων βολβόφυτων).

Ως προς την εξάπλωση των πλέον διαδεμένων ξενικών φυτικών taxa (σε σχέση με τον αριθμό καταγραφής τους) αν και δημιουργήθηκαν χάρτες εξάπλωσης σημειώνεται ότι η παρουσία τους εκτιμάται ότι είναι κατά πολύ εκτενέστερη σε όλη πλέον την Ελλάδα.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα DAISIE, το οποίο είχε σαν σκοπό τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων όλων των Ευρωπαϊκών ξενικών ειδών σε διαφορετικά ενδιαιτήματα, από τα 18 είδη χερσαίων φυτικών ειδών που περιλαμβάνονται στα 100 χειρότερα ξενικά είδη (Lambdon et al., 2008), 6 είδη βρίσκονται σε περιοχές του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα. Πρόκειται για τα είδη:

- *Ailanthus altissima*, σε 4 το 1999-2000 και και σε 5 περιοχές το 2014-2015,

- *Carpobrotus edulis* σε 9 περιοχές το 2014-2015,
- *Opuntia ficus-indica* σε 3 και 3 περιοχές αντίστοιχα,
- *Oxalis pes-caprae* σε 33 και 22 περιοχές αντίστοιχα,
- *Paspalum distichum* σε 8 και 10 περιοχές αντίστοιχα,
- *Robinia pseudoacacia* σε 1 και 7 περιοχές αντίστοιχα.

Αντίστοιχα το ISSG (Invasive Species Specialist Group), που μέσω της συλλογής και ανταλλαγής πληροφοριών για όλα τα ξενικά είδη παγκοσμίως αποσκοπεί στη μείωση των επιπτώσεων τους στα φυσικά συστήματα και τα αυτόχθονα είδη, έχει δημιουργήσει μια λίστα με τα 100 χειρότερα ξενικά είδη παγκοσμίως.

Από τα 27 είδη χερσαίων φυτικών ειδών που περιλαμβάνονται στα 100 χειρότερα ξενικά είδη του ISSG (Lowe et al., 2000), μόνο το *Arundo donax* έχει καταγραφεί σε 49 και 69 περιοχές του δικτύου NATURA 2000, αντίστοιχα για τις 2 περιόδους. Από τα 23 είδη ξενικών φυτών της «Consolidated List of Invasive Alien Species of Union concern» δεν υπάρχει κανένα είδος που να έχει καταγραφεί εντός του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα.

[https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm]

Από τα 73 ξενικά φυτικά taxa (52 το 1999-2000 και 41 το 2014-2015) που εντοπίστηκαν συνολικά εντός περιοχών του δικτύου NATURA 2000, τα 44 taxa της πρώτης περιόδου είναι εγκλιματισμένα, ενώ τα 8 τυχαία. Αντίστοιχα, το 2014-2015 τα 31 είναι εγκλιματισμένα, τα 7 είναι τυχαία και τα 3 έχουν άγνωστη εμφάνιση. Από τα είδη με τις περισσότερες καταγραφές που αναφέρθηκαν παραπάνω μόνο το είδος *Malus domestica* είναι τυχαίο, ενώ όλα τα υπόλοιπα είναι εγκλιματισμένα. Οι αριθμοί αυτοί συμβαδίζουν με τη συνολική κατάσταση στην Ελλάδα, όπου όπως έχει ήδη αναφερθεί από 392 ξενικά φυτικά taxa, τα 264 (67,3%) είναι εγκλιματισμένα, τα 119 είναι τυχαία/περιστασιακά (30,4%), ενώ τα 9 είναι άγνωστης εμφάνισης (2,3%) (Zenetos et al., 2018).

Τα γενικά χαρακτηριστικά των ξενικών φυτικών taxa, δηλαδή οι οικογένειες στις οποίες ανήκουν, ο τρόπος της εισβολής καθώς και οι βιοτικές τους μορφές επιβεβαιώνουν τις ήδη υπάρχουσες βιβλιογραφικές πηγές σχετικά με τα ξενικά φυτικά είδη της Ελλάδας (Arianoutsou et al., 2010a; b; 2010b; Zenetos et al., 2018).

Οι οικογένειες που διαθέτουν τους περισσότερους εκπροσώπους ξενικών taxa είναι τα Poaceae, Asteraceae και Amaranthaceae (Arianoutsou et al., 2010a). Σχετικά με την προέλευση των taxa αυτών, το μεγαλύτερο ποσοστό προέρχεται από την Αμερική (133 taxa). Όσον αφορά την αυξητική μορφή, τα περισσότερα taxa είναι πόες (Arianoutsou et al., 2010a).

Οι 4 δημοφιλέστερες οικογένειες για τα ξενικά φυτικά taxa της εργασίας είναι τα Poaceae, Asteraceae, Amaranthaceae, Fabaceae.

Τα περισσότερα ξενικά taxa εισάγονται σκόπιμα είτε για καλλιέργεια είτε ως καλλωπιστικά, ενώ τυχαία εισαγωγή μπορεί να γίνει με σπέρματα που επιμολύνουν εισαγωγές σπερμάτων, κυρίως καλλιεργητικών φυτών (Arianoutsou et al., 2010a).

Σχετικά με τα taxa της εργασίας, τόσο για το 1999-2000 όσο και για το 2014-2015 τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa διέφυγαν είτε από καλλιέργειες, είτε μέσω της επιμόλυνσης σπερμάτων, είτε τοποθετούμενα ως καλλωπιστικά, τρόποι που περιγράφονται ως οι πιο σημαντικοί και από τους Arianoutsou et al. (2010a).

Η βιοτική μορφή που αριθμεί το μεγαλύτερο αριθμό εκπροσώπων είναι τα θερόφυτα και ακολουθούν τα φανερόφυτα και τα ημικρυπτόφυτα (Arianoutsou et al. 2010a). Το πρότυπο αυτό παρατηρείται και σε άλλες περιοχές, σύμφωνα με τους Pyšek et al. (2002) για την Τσεχία, αλλά και για ολόκληρη την Ευρώπη, σύμφωνα με τους Lambdon et al. (2008), ενώ αντίστοιχα αποτελέσματα έχουν βρεθεί και για την Κίνα (Weber et al., 2008). Αν συγκρίνουμε τις βιοτικές μορφές της ξενικής και της αυτόχθονης χλωρίδας (Georghiou and Delipetrou, 2010), παρατηρούμε πως είναι περισσότερα τα ξενικά taxa που ανήκουν στα φανερόφυτα και λιγότερα τα ημικρυπτόφυτα και χαμαίφυτα, κάτι που δεν ισχύει στην αυτόχθονη χλωρίδα, όπου τα φανερόφυτα είναι λιγότερα από τις άλλες δύο κατηγορίες. Αυτό πιθανότατα να οφείλεται στο ότι οι περισσότερες περιπτώσεις εισβολών οφείλονται στην εισαγωγή δέντρων και θάμνων ως καλλωπιστικά φυτά (Crawley et al., 1996).

Τα περισσότερα ξενικά φυτικά taxa της εργασίας είναι θερόφυτα και ακολουθούν τα φανερόφυτα.

Η εμφάνιση των ξενικών taxa είναι υψηλότερη στα τεχνητά/ ανθρωπογενή ενδιαίτηματα, ιδιαίτερα στα οδικά δίκτυα, στις καλλιεργούμενες περιοχές και στις αστικές ή αγροτικές περιοχές (Arianoutsou et al., 2010b). Από τα φυσικά ενδιαίτηματα, οι υγρότοποι και οι παράκτιες περιοχές έχει αποδειχθεί ότι φιλοξενούν μεγαλύτερο αριθμό ξενικών ειδών σε σύγκριση με άλλα ενδιαίτηματα στην Ελλάδα (Arianoutsou et al., 2010a,b), την Ευρώπη (Pyšek et al., 2010), αλλά και σε ολόκληρη τη Μεσογειακή μεγadiaπλαση (Arianoutsou et al., 2013). Στις Μεσογειακές περιοχές η διαθεσιμότητα νερού στους υγροτόπους σε σχέση με πιο ξηρά ενδιαίτηματα αυξάνει την ευαισθησία τους στις βιολογικές εισβολές (Quezel et al., 1990). Για παράδειγμα, οι Schnitzler et al. (2007) διαπίστωσαν ότι ο μικρότερος βαθμός εισβολής σε ευρωπαϊκά παράκτια δάση παρατηρείται σε ποταμούς της Μεσογειακής Ευρώπης που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη περίοδο ξηρασίας το καλοκαίρι, καθώς και σε περιοχές στις οποίες επικρατεί ψυχρό κλίμα. Επιπλέον, οι πλημμύρες που παρατηρούνται

κάθε χρόνο στους υγροτόπους μπορούν να μεταφέρουν ξενικά είδη προς τα κατάντη και κατά συνέπεια να προωθήσουν την εξάπλωση και την εγκατάστασή τους (Levine, 2001; Underwood et al., 2004; Foxcroft et al., 2007).

Οι Arianoutsou et al. (2010a) ομαδοποίησαν του τύπους οικοτόπων σε 18 ομάδες και μελέτησαν σε πόσες από αυτές είναι παρόν κάθε ξενικό taxon. Λιγότερα από τα μισά ξενικά φυτικά taxa εμφανίζονται μόνο σε μία ομάδα ενδιαιτημάτων και περίπου το 1/3 απαντάται σε 2 με 3 ομάδες.

Η κατηγορία οικοτόπων της παρούσας εργασίας που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο αριθμό ξενικών φυτικών taxa είναι οι παρόχθιοι και υγροτοπικοί οικότοποι και για τις δυο χρονικές περιόδους που εξετάστηκαν. Το γεγονός πως τα υγροτοπικά ενδιαιτήματα είναι τα πιο επιρρεπή στις βιολογικές εισβολές επιβεβαιώνει τα δεδομένα από την υπάρχουσα βιβλιογραφία, με μελέτες των Arianoutsou et al. 2010a, b) για την Ελλάδα αλλά και για ευρύτερες περιοχές (Pyšek et al. 2010, Arianoutsou et al. 2013).

Σύμφωνα με τους Dimitrakopoulos et al. (2017), η αφθονία των αυτόχθονων ειδών και η πυκνότητα του ανθρώπινου πληθυσμού έχουν θετική επίδραση στην εμφάνιση ξενικών φυτικών ειδών, ενώ η τοπογραφία και η απόσταση από το υδρογραφικό δίκτυο σχετίζονται αρνητικά με τον αριθμό των ξενικών ειδών. Ο άνθρωπος και στη συνέχεια το υδρογραφικό δίκτυο αποτελούν βασικούς παράγοντες διασποράς και εγκατάστασης, ενώ οι περιοχές με μεγάλο υψόμετρο και κλίση που βρίσκονται μακριά από υδάτινα σώματα, δεν βρίσκονται υπό την επιρροή του ανθρώπου και με τον τρόπο αυτό δυσχεραίνεται η εγκατάσταση ξενικών ειδών (Dimitrakopoulos et al. 2017). Η έκταση μιας περιοχής, ενώ γενικά παίζει σημαντικό ρόλο στην αφθονία των ειδών μιας περιοχής, δεν φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με τον αριθμό των ξενικών ειδών (Lambdon et al. 2008), τουλάχιστον σε σχέση με άλλους παράγοντες όπως η ετερογένεια της περιοχής, οι κλιματικές συνθήκες, η επιρροή του ανθρώπου και τα επίπεδα διαταραχής στην περιοχή (Davies et al. 2005, Stohlgren et al. 1999).

Σε αντίθεση με το τυπικό μοντέλο βιογεωγραφίας όπου ο αριθμός των ειδών αυξάνεται με την έκταση της περιοχής (MacArthur and Wilson, 1963; MacArthur and Wilson, 1967), φαίνεται πως τα περισσότερα ξενικά taxa συγκεντρώνονται σε περιοχές μικρότερης έκτασης. Αυτό είναι κάτι που επιβεβαιώνεται και στατιστικά με την αρνητική συσχέτιση του αριθμού ξενικών taxa με την έκταση και για τις δυο περιόδους. Σύμφωνα με τους Arianoutsou et al. (2010b) η δυσκολία ερμηνείας της σχέσης έκτασης-αριθμού ξενικών ειδών για έναν μικρό αριθμό περιοχών οφείλεται πιθανά στο ότι υπάρχουν παράγοντες οι

οποίοι διαδραματίζουν πιο σημαντικό ρόλο στον αριθμό ξενικών ειδών που θα βρεθούν σε μια περιοχή.

Είναι πια γεγονός πως οι βιολογικές εισβολές μπορεί να είναι ιδιαίτερα επιβλαβείς στη βιοποικιλότητα, ιδιαίτερα σε μια χώρα όπως η Ελλάδα που διαθέτει πλούσια αυτόχθονη χλωρίδα, σε μια μικρή συγκριτικά με άλλες χώρες έκταση. Τέτοιες μοναδικές χλωριδικές ενότητες κινδυνεύουν να ομογενοποιηθούν αν συγκεκριμένα ξενικά φυτικά taxa εξαπλωθούν απεριόριστα. Οι περιοχές του δικτύου NATURA 2000 αν και εξ ορισμού έχουν σαν στόχο να προστατεύσουν αυτό το φυσικό πλούτο της χώρας, φαίνεται πως δεν είναι άτρωτες απέναντι στις εισβολές ξενικών φυτικών taxa. Η ενδελεχής μελέτη της παρουσίας και της εξάπλωσης των ξενικών ειδών εντός προστατευόμενων περιοχών είναι πολύ σημαντική αν θέλουμε να προχωρήσουμε σε περαιτέρω παρεμβάσεις για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση των βιολογικών εισβολών. Επιπλέον, θα πρέπει να μελετηθούν συστηματικά οι τρόποι με τους οποίους τα ξενικά φυτικά είδη μπορούν να φτάσουν και να εγκατασταθούν σε μια περιοχή. Για να είναι επιτυχής η πρόληψη απέναντι στις εισβολές είναι σημαντική η ευαισθητοποίηση των πολιτών, των άμεσα εμπλεκόμενων και των φορέων διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen, J. A., Brown, C. S. and Stohlgren, T. J. Non-native plant invasions of United States national parks. *Biological Invasions* 11(10): 2195–2207 (2009).
2. AOPK. Rozbory Chráněné krajinné oblasti Labské pískovce k 31. 10. 2009. AOPK ČR, Správa CHKO Labské pískovce, Czech Republic (2009).
3. Arianoutsou, M., Bazos, I., Delipetrou, P. and Kokkoris, Y. The alien flora of Greece: taxonomy, life traits and habitat preferences. *Biological Invasions* 12(10): 3525-3549 (2010a).
4. Arianoutsou, M., Delipetrou, P., Celesti-Grapow, L., Basnou, C., Bazos, I., Kokkoris, Y., Blasi, C. and Vilà, M. Comparing naturalized alien plants and recipient habitats across an east–west gradient in the Mediterranean Basin. *Journal of Biogeography* 37(9): 1811-1823 (2010b).
5. Arianoutsou, M., Delipetrou, P., Vilà, M., Dimitrakopoulos, P. G., Celesti-Grapow, L., Henderson, L., Wardell-Johnson, G., Ugarte-Mendes, E. and Rundel, P.W. Comparative patterns of plant invasions in the Mediterranean biome. *PLoS ONE* 8(11) e79174 (2013).
6. Bacchetta, G., Mayoral Garcia Berlanga, O., Podda, L. Catálogo de la flora exótica de La Isla De Cerdeña (Italia). *Flora Montiberica* 41: 35–61 (2009).
7. Bartomeus, I., Sol, D., Pino, J., Vicente, P. and Font, X. Deconstructing the native–exotic richness relationship in plants. *Global Ecology and Biogeography* 21(5): 524–533 (2012).
8. Binimelis, R., Born, W., Monterroso, I. and Rodríguez-Labajos B. Socio–economic impacts and assessment of biological invasions. In: Nentwig N (Ed). *Biological invasions*. Berlin, Germany: Springer. (2007)
9. Blackburn, T. M., Pyšek, P., Bacher, S., Carlton, J. T., Duncan, R. P., Jarošík, V., Wilson, J. R. U. and Richardson, D. M. A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in ecology and evolution* 26(7): 333-339 (2011).
10. Carboneras, C., Genovesi, P., Vilà, M., Blackburn, T. M., Carrete, M., Clavero, M., D’hondt, B., Orueta, J. F., Gallardo, B., Gerales, P., González-Moreno, P., Gregory, R. D., Nentwig, W., Paquet, J. Y., Pyšek, P., Rabitsch, W., Ramírez, I., Scalera, R., Tella, J. L., Walton, P. and Wynde, R. A prioritised list of invasive alien species to assist the effective implementation of EU legislation. *Journal of Applied Ecology* 55(2): 539-547 (2018).
11. Carboni, M., Thuiller, W., Izzi, F. and Acosta, A. Disentangling the relative effects of environmental versus human factors on the abundance of native and alien plant species in Mediterranean sandy shores. *Diversity and Distributions* 16(4): 537–546 (2010).

12. Campoy, J. G., Acosta, A. T., Affre, L., Barreiro, R., Brundu, G., Buisson, E., González, L., Lema, M., Novoa, A., Retuerto, R., Roiloa, S. R. and Fagúndez, J. Monographs of invasive plants in Europe: *Carpobrotus*. *Botany Letters* 165(3-4): 440-475 (2018).
13. Chape, S., Blyth, S., Fish, L., Fox, P. and Spalding, United Nations List of Protected Areas. Cambridge (United Kingdom): UNEP World Conservation Monitoring Centre (2003).
14. Chittka, L. and Schürkens, S. Successful invasion of a floral market. *Nature* 411(6838): 653 (2001).
15. Convention on Biological Diversity. Preamble to the Convention on Biological Diversity. (1992).
16. Crawley, M. J., Harvey, P. H. and Purvis, A. Comparative ecology of the native and alien floras of the British Isles. *Philosophical Transactions: Biological Sciences B* 351: 1251–1259 (1996).
17. Davies, K. F., Chesson, P., Harrison, S., Inouye, B. D., Melbourne, B. A., Rice, K. J. Spatial heterogeneity explains the scale dependence of the native–exotic diversity relationship. *Ecology* 86(6): 1602–1610 (2005).
18. Dimitrakopoulos, P. G., Koukoulas, S., Galanidis, A., Delipetrou, P., Gounaridis, D., Touloumi, K. and Arianoutsou, M. Factors shaping alien plant species richness spatial patterns across Natura 2000 Special Areas of Conservation of Greece. *Science of The Total Environment* 601: 461-468 (2017).
19. Dudley, N. (ed.) Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN (2008) <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.en> (Πρόσβαση: 26 Σεπτεμβρίου 2018).
20. European Environment Agency. Natura 2000 Barometer. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/natura-2000-barometer> (2018)
21. European Environment Agency. An introduction to Europe’s Protected Areas (2018a).
22. European Environment Agency. The Natura 2000 protected areas network (2018b).
23. Foxcroft, L. C., Rouget, M. and Richardson, D. M. Risk assessment of riparian plant invasions into protected areas. *Conservation Biology* 21(2): 412–421 (2007).
24. Fuentes, N., Saldaña, A., Kühn, I. and Klotz, S. Climatic and socioeconomic factors determine the level of invasion by alien plants in Chile. *Plant Ecology & Diversity* 8: 371–377 (2014).
25. Gaertner, M., Breeyen, A. D., Hui, C. and Richardson, D. M. Impacts of alien plant invasions on species richness in Mediterranean-type ecosystems: a meta-analysis. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* 33: 319–38 (2009).

26. Gaston, K. J., Jackson, S. F., Nagy, A., Cantú-Salazar, L., and Johnson, M. Protected areas in Europe: principle and practice. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134(1): 97-119 (2008).
27. Gaüzère, P., Jiguet, F., and Devictor, V. Can protected areas mitigate the impacts of climate change on bird's species and communities? *Diversity and Distributions* 22(6): 625-637 (2016).
28. Georgioui, K. and Delipetrou, P. Patterns and traits of the endemic plants of Greece. *Botanical Journal of the Linnean Society* 162: 130–422 (2010).
29. Gimeno, I., Vilà, M. and Hulme, P. E. Are islands more susceptible to plant invasion than continents? A test using *Oxalis pes-caprae* in the western Mediterranean. *Journal of Biogeography* 33:1559–1565 (2006).
30. Holm S. A Simple Sequentially Rejective Multiple Test Procedure. *Scandinavian Journal of Statistics* 6(2): 65-70 (1979).
31. Hulme, P. E. and Bremner, E. T. Assessing the impact of *Impatiens glandulifera* on riparian habitats: Partitioning diversity components following species removal. *Journal of Applied Ecology* 43(1) 43-50 (2006).
32. Hulme, P. E. Biological invasions in Europe: drivers, pressures, states, impacts and responses. *Biodiversity under threat*, 25, 56-80 (2007).
33. Hulme, P. E., Bacher, S., Kenis, M., Klotz, S., Kühn, I., Minchin, D., Nentwig, W., Olenin, S., Panov, V., Pergl, J., Pyšek, P., Roques, A., Sol, D., Solarz, W. and Vilà, M. Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. *Journal of Applied Ecology* 45(2): 403-414 (2008).
34. Hulme, P. E., Roy, D. B., Cunha, T. and Larsson, T. B. A pan-European inventory of alien species: rationale, implementation and implications for managing biological invasions. In: DAISIE (Eds). Handbook of alien species in Europe. Dordrecht, Netherlands: Springer (2009).
35. Hulme, P. E., Pyšek, P., Pergl, J., Jarošík, V., Schaffner, U. and Vilà, M. Greater focus needed on plant invasion impacts in protected areas. *Conservation Letters* doi:10.1111/conl.12061 (in press) (2013).
36. Hulme, P. E., Pyšek, P., Pergl, J., Jarošík, V., Schaffner, U. and Vilà, M. Greater focus needed on alien plant impacts in protected areas. *Conservation Letters* 7(5): 459-466 (2014).
37. Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U, ten Brink, P. and Shine, C. Technical support to EU strategy on invasive species (IAS): assessment of the impacts

- of IAS in Europe and the EU. (final module Rep. for Eur. Comm.), Serv. contract 070307/2007/483544/MAR/B2, Inst. Eur. Environ. Policy (IEEP), Brussels (2009).
38. Lambdon, P. W., Pyšek, P., Basnou, C., Hejda, M., Arianoutsou, M., Essl, F., Jarošík, V., Pergl, J., Winter, M., Anastasiu, P., Andriopoulos, P., Bazos, I., Brundu, G., Celesti-Grapow, L., Chassot, P., Delipetrou, P., Josefsson, M., Kark, S., Klotz, S., Kokkoris, Y., Kühn, I., Marchante, H., Perglová, I., Pino, J., Vila, M. and Zikos, A. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80(2): 101-149 (2008).
 39. Levine, J.M. Species diversity and biological invasions: relating local process to community pattern. *Science* 288(5467): 852–854 (2000).
 40. Liao, C. Z., Peng, R. H., Luo, Y. Q., Zhou, Z. X., Wu, X. W., Fang, C., Chen, J and Li B. Altered ecosystem carbon and nitrogen cycles by plant invasion: a meta-analysis. *New Phytologist* 177: 706–14 (2008).
 41. Lockwood, M. Global protected area framework. In: Lockwood, M., Worboys, G. L., Kothari, A. (eds) Managing protected areas: a global guide. *Earthscan*, London, pp 73–100 (2006).
 42. Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. and De Poorter, M. 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database (Vol. 12). Auckland: Invasive Species Specialist Group (2000).
 43. MacArthur, R. H. and Wilson, E. O. An Equilibrium Theory of Insular Zoogeography. *Evolution* 17(4): 373-387 (1963).
 44. MacArthur, R. H. and Wilson, E. O. The theory of island biogeography. Princeton university press (1967).
 45. Millenn. Ecosyst. Assess. Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report. Washington, DC: Island (2005).
 46. Pyšek, P., Sádlo, J. and Mandák, B. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97–186 (2002).
 47. Pyšek, P., Richardson, D. M., Pergl, J., Jarošík, V., Sixtova, Z. and Weber, E. Geographical and taxonomic biases in invasion ecology. *Trends in Ecology & Evolution* 23: 237–244 (2008).
 48. Pyšek, P. and Richardson, D. M. Invasive species, environmental change and management, and health. *Annual review of environment and resources* 35: 25-55 (2010).
 49. Pyšek, P., Bacher, S., Chytrý, M., Jarošík, V., Wild, J., Celesti-Grapow, L., Gassó, N., Kenis, M., Lambdon, P. W., Nentwig, W., Pergl, J., Roques, A., Sádlo, J., Solarz, W., Vilà, M. and

- Hulme, P. E. Contrasting patterns in the invasions of European terrestrial and freshwater habitats by alien plants, insects and vertebrates. *Global Ecology and Biogeography* 19: 319–331 (2010).
50. Pyšek, P., Genovesi, P., Pergl, J., Monaco, A., and Wild, J. Plant invasions of protected areas in Europe: an old continent facing new problems. In: Foxcroft, L. C., Pyšek, P., Richardson, D. M., and Genovesi, P. (eds.). *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*, pp. 209–240, Springer, Dordrecht (2013).
 51. Pyšek, P., Genovesi, P., Pergl, J., Monaco, A. and Wild, J. Impacts of alien plant invasions in protected areas. In: Foxcroft L. C., Pyšek P, Richardson D. M. and Genovesi P. (eds) *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*. Springer, Dordrecht, pp 19–41 (2014a).
 52. Quezel, P., Barbero, M., Bonin, G. and Loisel, R. Recent plant invasions in the Circum-Mediterranean region. In: Di Castri, F., Hansen, A.J., Debussche, M. (Eds.), *Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, pp. 51–60 (1990).
 53. R Core Team. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria (2017).
 54. Richardson, D. M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M. G., Panetta, F. D. and West, C. J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93–107 (2000).
 55. Rodrigues, A. S., Akcakaya, H. R., Andelman, S. J., Bakarr, M. I., Boitani, L., Brooks, T. M., Chanson, J. S., Fishpool, L. D. C., Da Fonseca, G. A. B., Gaston, K. J., Hoffmann, M., Marquet, P. A., Pilgrim, J. D., Pressey, R. L., Schipper, J., Sechrest, W., Stuart, S. N., Underhill, L. G., Waller, R. W., Watts, M. E. J. and Yan, X. Global gap analysis: priority regions for expanding the global protected-area network. *BioScience* 54(12): 1092–1100 (2004).
 56. Schnitzler, A., Hale, B. W. and Alsum, E. M. Examining native and exotic species diversity in European riparian forests. *Biological Conservation* 138(1-2): 146–156 (2007).
 57. Stohlgren, T. J., Binkley, D., Chong, G. W., Kalkhan, M. A., Schell, L. D., Bull, K. A., Otsuki, Y., Newman, G., Bashkin, M., Son, Y. Exotic plant species invade hot spots of native plant diversity. *Ecological Monographs* 69(1): 25–46 (1999).
 58. Traveset, A., Brundu, G., Carta, L., Mprezetou, I., Lambdon, P., Manca, M., Médail, F., Moragues, E., Rodríguez-Pérez, J., Siamantziouras, A. S., Suehs, C. M., Troumbis, A. Y.,

- Vilà, M. and Hulme, P. E. Consistent performance of invasive plant species within and among islands of the Mediterranean basin. *Biological Invasions* 10: 847–858 (2008).
59. Underwood, E. C., Klinger, R. and Moore, P. E. Predicting patterns of non-native plant invasions in Yosemite National Park, California, USA. *Diversity and Distributions* 10 (5-6): 447–459 (2004).
60. UNEP-WCMC and IUCN Protected Planet Report 2016. UNEP-WCMC and IUCN: Cambridge UK and Gland, Switzerland (2016).
61. Vilà, M., Weber, E. and D'Antonio, C. M. Conservation implications of invasion by plant hybridization. *Biological Invasions* 2: 207–217 (2000).
62. Vilà, M., Williamson, M. and Lonsdale, M. Competition experiments on alien weeds with crops: lessons for measuring invasive impact? *Biological Invasions* 6: 59–69 (2004).
63. Vilà, M., Tessier, M., Suehs, C. M., Brundu, G., Carta, L., Galanidis, A., Lambdon, P., Manca, M., Medail, F., Moragues, E., Traveset, A., Troumbis, A. Y., Hulme, P.E. Local and regional assessments of the impacts of plant invaders on vegetation structure and soil properties of Mediterranean islands. *Journal of Biogeography* 33: 853–861 (2006).
64. Vilà, M. and Gimeno, I. Does invasion by an alien plant species affect the soil seed bank? *Journal of Vegetation Science* 18: 423–430 (2007).
65. Vilà, M., Basnou, C., Pyšek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A. A., Roy, D., Hulme, P. E., Andriopoulos, P., Arianoutsou, M. and DAISIE Partners. How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and Environment* 8: 135-144 (2010).
66. Weber, E., Sun, S. G. and Li, B. Invasive alien plants in China: diversity and ecological highlights. *Biological Invasions* 8: 1411–1429 (2008).
67. Zenetos, A., Arianoutsou, M., Bazos, I., Christopoulou, A., Kokkoris, Y., Zervou, S., Zikos, A., Jenna Wong, L. and Pagad, S. Global Register of Introduced and Invasive Species- Greece. Invasive Species Specialist Group ISSG. (2018) Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/td6afd> (Πρόσβαση: 2019-09-04).
68. Μαραγκού, Π. και Χριστοπούλου, Ι. Προστατευόμενες περιοχές: βασικές έννοιες και η αποτελεσματικότητά τους στη διατήρηση της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα. Στο: Παπαγεωργίου, Α.Χ., Καρέτσος Γ. και Κατσαδωράκης Γ. (επιμ. έκδοσης). Το δάσος: Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. WWF Ελλάς, Αθήνα. Σελ. 156-171 (2012).

Παράρτημα

Πίνακας 11. Κατάλογος των ξενικών φυτικών taxa στην Ελλάδα

Ξενικά φυτικά taxa

Acacia farnesiana (L.) Willd.
Acacia karroo Hayne
Acacia longifolia (Andrews) Willd.
Acacia saligna (Labill.) Wendl.
Acanthus mollis L.
Acer negundo L.
Achyranthes sicula (L.) All.
Aegilops tauschii Coss.
Aeonium arboreum (L.) Webb & Berthel.
Agave americana L.
Ageratina adenophora (Spreng.) King & H. Rob.
Agrostis lachnantha Nees
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
Albizia julibrissin Durazz.
Alcea rosea L.
Allium cepa L.
Allium fistulosum L.
Aloe vera (L.) Burm. f.
Aloysia citrodora Paláu
Amaranthus × ozanonii (Thell.) C. Schust. & M. Goldschm
Amaranthus albus L.
Amaranthus blitoides S. Watson
Amaranthus bouchonii Thell.
Amaranthus caudatus L.
Amaranthus cruentus L.
Amaranthus deflexus L.
Amaranthus emarginatus Salzm. ex Uline & W.L.Bray
Amaranthus hybridus L.
Amaranthus hypochondriacus L.
Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron.
Amaranthus palmeri S. Watson
Amaranthus powellii S. Watson
Amaranthus quitensis Kunth
Amaranthus retroflexus L.
Amaranthus spinosus L.
Amaranthus viridis L.
Amaranthus watsonii Standl.
Amaryllis belladonna L.
Ambrosia artemisiifolia L.
Ambrosia psilostachya DC.
Ammannia auriculata Willd.
Ammannia baccifera L.
Ammannia coccinea Rottb.
Ammannia senegalensis Lam.
Amorpha fruticosa L.
Amsinckia lycopsoides (Lehm.) Lehm.
Amsinckia micrantha Suksd.

Anethum graveolens L.
Anredera cordifolia (Ten.) Steenis
Antirrhinum majus L.
Antirrhinum majus L. subsp. *majus*
Antirrhinum majus L. subsp. *tortuosum* (Bosc ex Vent.) Rouy
Antirrhinum siculum Mill.
Aptenia cordifolia (L. f.) Schwantes
Araujia sericifera Brot.
Arctotheca calendula (L.) Levyns
Artemisia verlotiorum Lamotte
Arundo donax L.
Asclepias curassavica L.
Asparagus densiflorus (Kunth) Jessop
Asparagus plumosus Baker
Atriplex hortensis L.
Atriplex sagittata Borkh.
Atriplex tornabenei Tineo
Avena strigosa Schreb.
Azolla filiculoides Lam.
Bacopa rotundifolia (Michx.) Wettst.
Basella rubra L.
Bassia hyssopifolia (Pall.) Kuntze
Bassia scoparia (L.) A. J. Scott
Bergia capensis L.
Beta vulgaris L. subsp. *vulgaris*
Bidens bipinnata L.
Bidens frondosa L.
Bidens pilosa L.
Bouteloua dactyloides (Nutt.) Columbus
Brassica oleracea L.
Bromus catharticus Vahl
Bromus rubens L. subsp. *kunkelii* (H. Scholz) H. Scholz
Bromus sitchensis Trin.
Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.
Buddleja madagascariensis Lam.
Caesalpinia gilliesii (Hook.) D.Dietr.
Calendula officinalis L.
Campanula medium L.
Campsis radicans (L.) Seem.
Cannabis sativa L.
Capsicum annuum L.
Cardamine occulta Hornem.
Cardiospermum halicacabum L.
Carpobrotus edulis (L.) N.E. Br.
Carthamus tinctorius L.
Catharanthus roseus (L.) G. Don
Cenchrus ciliaris L.
Cenchrus clandestinus (Chiov.) Morrone
Cenchrus echinatus L.
Cenchrus longisetus M.C. Johnst.

Cenchrus longispinus (Hack.) Fernald
Cenchrus spinifex Cav.
Cenchrus tribuloides L.
Centranthus macrosiphon Boiss.
Cestrum parqui L'Hér.
Chasmanthe aethiopica (L.) N.E.Br.
Chenopodium giganteum D. Don
Choripora tenella (Pall.) DC.
Cicer arietinum L.
Citrullus colocynthis (L.) Schrad.
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai
Coix lacryma-jobi L.
Colocasia esculenta Schott
Commelina communis L.
Convolvulus sabatius Viv.
Coriandrum sativum L.
Cortaderia selloana (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.
Cosmos bipinnatus Cav.
Cotula coronopifolia L.
Cucumis melo L.
Cucurbita maxima Duchesne
Cucurbita pepo L.
Cuscuta campestris Yunck.
Cuscuta suaveolens Ser.
Cyclosporum leptophyllum (Pers.) Britton & P. Wilson
Cydonia oblonga Mill.
Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. *muralis*
Cynara scolymus L.
Cynodon transvaalensis Burt Davy
Cyperus alopecuroides Rottb.
Cyperus eragrostis Lam.
Cyperus involucratus Rottb.
Cytisus striatus (Hill) Rothm.
Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.
Datura ferox L.
Datura inoxia P. Mill.
Datura stramonium L.
Daucus carota L. subsp. *sativus* (Hoffm.) Arcangeli
Dichondra micrantha Urban
Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler
Diospyros lotus L.
Diplachne fusca (L.) Roem. & Schult.
Diploaxis eruroides (L.) DC.
Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants
Dysphania anthelmintica (L.) Mosyakin & Clemants
Dysphania multifida (L.) Mosyakin & Clemants
Dysphania pumilio (R. Br.) Mosyakin & Clemants
Echinochloa colonum (L.) Link

Ξενικά φυτικά taxa

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv subsp. *hispidula* (Retz.)
Honda
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv subsp. *spiralis* (Vasinger)
Tzvelev
Echinochloa frumentacea Link
Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. & A.Gray
Eclipta prostrata (L.) L.
Elaeagnus angustifolia L.
Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Epilobium ciliatum Raf.
Eragrostis curvula (Schrad.) Nees
Eragrostis leptocarpa Benth.
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees
Erigeron annuus (L.) Desf.
Erigeron bonariensis L.
Erigeron canadensis L.
Erigeron sumatrensis Retz.
Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.
Eriochloa contracta Hitchc.
Erysimum cheiri (L.) Crantz
Eschscholzia californica Cham.
Eucalyptus camaldulensis Dehnh.
Euphorbia hypericifolia L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia maculata L.
Euphorbia marginata Pursh
Euphorbia nutans Lag.
Euphorbia prostrata Aiton
Euphorbia serpens Kunth
Fagopyrum esculentum Moench.
Fallopia aubertii (L. Henry) Holub
Fallopia baldschuanica (Regel) Holub
Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr.
Fallopia sachalinensis (F. Schmidt) Ronse Decr.
Flaveria bidentis (L.) Kuntze
Freesia leichtlinii subsp. *alba* (G.L. Mey.) J.C. Manning & Goldblatt
Galinsoga parviflora Cav.
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.
Gladiolus communis L.
Gladiolus tristis subsp. *spiralis* (Pers.) Maire & Weiller
Gleditsia triacanthos L.
Gomphocarpus fruticosus (L.) W.T. Aiton
Gomphocarpus physocarpus E. Mey.
Gossypium herbaceum L.
Gossypium hirsutum L.
Hablitzia tamnoides M. Bieb.
Halophila stipulacea (Forssk.) Asch.

Helianthus annuus L.
Helianthus laetiflorus Pers.
Helianthus tuberosus L.
Heliotropium curassavicum L.
Hemerocallis fulva (L.) L.
Heteranthera limosa (Sw.) Willd.
Heteranthera reniformis Ruiz & Pav.
Heteranthera rotundifolia (Kunth) Griseb.
Hibiscus syriacus L.
Hordeum vulgare subsp. *distichon* L.
Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm.
Hyacinthus orientalis L.
Iberis umbellata L.
Ibicella lutea (Lindl.) Van Eselt.
Impatiens balfourii Hook. f.
Ipomoea hederacea Jacq.
Ipomoea indica (Burm.) Merr.
Ipomoea purpurea (L.) Roth
Iris albicans Lange
Iris spuria L.
Jacobaea maritima (L.) Pelser & Meijden subsp. *maritima*
Jasminum officinale L.
Juncus tenuis Willd.
Justicia adhatoda L.
Koeleria paniculata Laxm.
Lactuca sativa L.
Lagenaria siceraria (Molina) Standl.
Lantana camara L.
Lathyrus odoratus L.
Lathyrus sativus L.
Lavandula angustifolia Mill.
Lavandula dentata L.
Lemna aequinoctialis Welw.
Lemna minuta Kunth
Lens culinaris Medik.
Lepidium virginicum L.
Lindernia dubia (L.) Pennell
Linum grandiflorum Desf.
Lobularia maritima (L.) Desv.
Lonicera japonica Thunb.
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet in Greuter & Raus
Ludwigia peploides subsp. *montevidensis* (Spreng.) P.H. Raven
Lunaria annua L. subsp. *annua*
Lupinus gredensis Gand.
Lupinus luteus L.
Lycium barbarum L.
Lycium chinense P. Mill.
Lycopersicon esculentum Mill.
Maclura pomifera (Raf.) C. K. Schneid.

Ξενικά φυτικά taxa

Malephora purpureocrocea (Haw.) Schwantes
Malus domestica Borkh.
Malva verticillata L.
Matricaria discoidea DC.
Medicago × *blancheana* Boiss.
Medicago sativa subsp. *microcarpa* Urb.
Melia azedarach L.
Mespilus germanica L.
Mimulus guttatus DC.
Morus alba L.
Morus nigra L.
Najas gracillima (Engelm.) Magnus
Najas graminea Delile
Najas orientalis Triest & Uotila
Narcissus pseudonarcissus L.
Narcissus tazetta subsp. *aureus* (Loisel.) Baker
Nassella neesiana (Trin. & Rupr.) Barkworth
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.
Nicotiana glauca Graham
Nicotiana tabacum L.
Nigella sativa L.
Nothoscordum gracile (Aiton) Stearn
Ocimum basilicum L.
Oenothera biennis L.
Oenothera erythrosepala Borbás
Oenothera fallax Renner
Oenothera glazioviana Micheli
Oenothera indecora Cambess. ssp. *indecora*
Oenothera laciniata Hill
Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch
Oenothera parviflora L.
Oenothera speciosa Nutt.
Oenothera stricta Link
Oenothera suaveolens Pers.
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Opuntia humifusa (Raf.) Raf.
Origanum majorana L.
Oryza sativa L.
Osteospermum barberiae (Harv.) Norl.
Otospermum glabrum (Lag.) Willk.
Oxalis articulata Savigny
Oxalis debilis Kunth
Oxalis dillenii Jacq.
Oxalis exilis A.Cunn.
Oxalis pes-caprae L.
Oxalis stricta L.
Panicum capillare L. subsp. *capillare*
Panicum dichotomiflorum Michx.
Panicum hillmanii Chase
Panicum hygrocharis Steud.

Panicum miliaceum L.
Papaver somniferum L. subsp. *somniferum*
Parkinsonia aculeata L.
Parthenocissus inserta (Kern.) Fritsch
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.
Paspalum dilatatum Poir.
Paspalum distichum L.
Paspalum notatum Flügge
Passiflora caerulea L.
Pelargonium peltatum (L.) L'Hér. ex Ait.
Persicaria capitata (D. Don) H. Gross
Persicaria orientalis (L.) Spach
Persicaria senegalensis (Meisn.) Soják
Petroselinum crispum (Mill.) Mansf.
Phacelia tanacetifolia Benth.
Phalaris canariensis L.
Philadelphus coronarius L.
Phoenix canariensis Chabaud
Phoenix dactylifera L.
Phyla canescens (Kunth) Greene
Physalis angulata L.
Physalis ixocarpa Hornem.
Physalis philadelphica Lam.
Phytolacca americana L.
Phytolacca dioica L.
Pimpinella anisum L.
Pisum sativum L. subsp. *sativum*
Pleuraphis jamesii Torr.
Plumbago auriculata Lam.
Populus x canadensis Moench
Portulaca grandiflora Hook.
Proboscidea louisianica (Mill.) Thell. subsp. *louisianica*
Prunus armeniaca L.
Prunus cerasus L.
Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb
Prunus persica (L.) Batsch
Punica granatum L.
Raphanus sativus L.
Retama monosperma (L.) Boiss.
Retama raetam (Forssk.) Webb subsp. *raetam*
Ribes odoratum H. Wendl.
Ricinus communis L.
Robinia pseudoacacia L.
Rotala ramosior (L.) Koehne
Rumex vesicarius L.
Santolina chamaecyparissus L.
Schinus molle L.
Scolymus grandiflorus Desf.
Secale cereale L.
Sedum sexangulare L.

Senecio inaequidens DC.
Sesamum indicum L.
Setaria faberi R.A.W. Herrm.
Setaria italica (L.) P.Beauv.
Sida spinosa L.
Sisyrinchium laxum Sims
Solanum chenopodioides Lam.
Solanum elaeagnifolium Cav.
Solanum linnaeanum Hepper & P.-M.L. Jaeger
Solanum physalifolium Rusby
Solanum pseudocapsicum L.
Solanum rostratum Dunal
Solanum tuberosum L.
Sorghum bicolor (L.) Moench
Sorghum drummondii (Steud.) Millsp. & Chase
Sorghum halepense (L.) Pers.
Spinacia oleracea L.
Sporobolus indicus (L.) R.Br.
Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze
Symphotrichum novi-belgii (L.) G.L. Nesom
Symphotrichum squamatum (Spreng.) G.L. Nesom
Tagetes minuta L.
Tagetes patula L.
Tamarix arborea B.R. Baum
Tanacetum balsamita L.
Tetragonia tetragonioides (Pall.) Kuntze
Teucrium fruticans L.
Thymus odoratissimus Mill.
Tradescantia fluminensis Vell.
Tradescantia virginiana L.
Trifolium alexandrinum L.
Trigonella caerulea (L.) Ser. in DC. subsp. *caerulea*
Trigonella foenum-graecum L.
Tristagma uniflorum (Lindl.) Traub
Triticum aestivum L.
Triticum turgidum L. subsp. *durum* (Desf.) Husn.
Triticum turgidum L. subsp. *turgidum*
Tropaeolum majus L.
Verbena aristigera S.Moore
Veronica peregrina L. subsp. *peregrina*
Veronica persica Poir.
Vicia ervilia (L.) Willd.
Vicia faba L.
Wisteria sinensis (Sims) Sweet
Xanthium orientale subsp. *italicum* (Moretti) Greuter
Xanthium pungens Wallr.
Xanthium spinosum L.
Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.
Zea mays L.
Ziziphus jujuba Mill.

Πίνακας 12. Οι κατηγορίες ενδιαιτημάτων σύμφωνα με το Corine Land Cover και οι κωδικοί Τ.Ο. που αντιστοιχούν στη κάθε κατηγορία.

Κατηγορία ενδιαιτήματος (σύμφωνα με το Corine Land Cover)	Κωδικός οικотόπου
Τεχνητές επιφάνειες	1010
	1011
	1012
	1013
	1020
	1021
	1023
	1024
	1025
	1028
	1029
	1030
	1031
	1032
	1040
	1041
Γεωργικές περιοχές	1050
	1051
	1056
	1057
	1058
	1060
	1061
	1062
	1065
	1066
	1067
Χερσαίες υδάτινες επιφάνειες	1068
	1069
	1064

Κατηγορία ενδιαίτηματος (σύμφωνα με το Corine Land Cover)	Κωδικός οικотόπου
	1080
	3130
	3140
	3150
	3170
	3190
	3240
	3250
	3260
	3280
	3290
	7140
	7210
	7230
	72A0
	72B0
	9620
Δάση	1070
	9110
	9130
	9140
	9150
	91E0
	91F0
	91M0
	9250
	925A
	925B
	9260
	9270
	9280

Κατηγορία ενδιαίτηματος (σύμφωνα με το Corine Land Cover)	Κωδικός οικοτόπου
	92A0
	92C0
	92D0
	9320
	9340
	934A
	951B
	9530
	G91K
	G91L
Πρώδης και θαμνώδης βλάστηση	4060
	4090
	5110
	5150
	5160
	5210
	5230
	5310
	5330
	5340
	5350
	5360
	5420
	5430
	6170
	6220
	6230
	6290
	62A0
	62D0
	6420

Κατηγορία ενδιαίτηματος (σύμφωνα με το Corine Land Cover)	Κωδικός οικοτόπου
	6430
	6510
	651A
	8140
	G645
	G628
Απογυμνωμένοι βράχοι	1240
	21B0
	8210
	8220
	8250
	8320
Θαλάσσιες υδάτινες επιφάνειες	1130
	1150
	1160
	1210
	1310
	1410
	1420
	1430
	1440
	1510
	2110
	2120
	2210
	2220
	2230
	2240
	2250
	2260

Πίνακας 13. Ο αριθμός Τ.Ο., ξενικών φυτικών taxa για τις 2 χρονικές περιόδους, ο αριθμός αυτόχθονων ειδών, η έκταση και το μήκος υδρογραφικού και οδικού δικτύου κάθε περιοχής NATURA 2000 της εργασίας.

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός Τ.Ο.	Ξενικά φυτικά είδη 99-00	Ξενικά φυτικά είδη 14-15	Αυτόχθονα είδη	Έκταση	Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Μήκος οδικού δικτύου
GR1110003	7	0	1	166	9.912.616	18135	8669
GR1110004	21	0	1	59	16.437.741	23252	15139
GR1130006	12	0	4	76	2.058.442	41992	10408
GR1130007	8	8	3	201	423.652	27183	87
GR1140004	11	1	0	522	9.845.616	0	10021
GR1150005	24	1	0	546	10.345.465	0	41666
GR1210001	21	3	0	532	25.555.135	24978	18949
GR1210002	18	2	1	321	3.623.734	20290	17450
GR1220005	14	2	1	96	377.198	0	288
GR1230001	6	2	0	78	1.089.354	0	2484
GR1230002	10	8	2	127	774.922	4732	4071
GR1240001	39	1	0	29	40.435.093	23129	36236
GR1240002	23	2	0	376	12.576.927	3175	3665
GR1240003	26	1	2	387	35.252.003	83218	95041
GR1240004	15	1	2	300	1.249.746	11501	9075
GR1240005	12	8	0	179	6.110.566	42261	15227
GR1250002	19	0	0	460	1.664.029	47022	8498
GR1250003	8	0	0	267	5.325.048	0	6432
GR1260002	25	2	2	303	1.297.099	8173	11489
GR1260003	16	2	4	117	327.291	4974	3023
GR1260004	25	0	0	468	23.288.691	2305	0
GR1260005	13	0	0	426	4.871.041	8441	560
GR1260007	17	1	0	355	6.799.472	9455	0
GR1270001	22	1	0	392	15.543.627	74461	45230
GR1270002	24	0	0	234	18.031.617	24502	44150
GR1270004	19	0	3	24	633.152	0	2784
GR1270005	20	2	0	266	8.128.167	4726	18487
GR1320001	14	1	1	15	4.732.503	6609	36625
GR1320002	21	0	0	453	34.357.026	81582	55403
GR1330001	8	0	0	281	764.048	4331	0
GR1340004	27	11	2	380	12.569.017	28104	72218
GR1340005	16	3	2	204	4.064.387	14218	11129
GR1340006	15	0	0	248	8.202.129	5930	2393
GR1410001	12	0	0	166	2.982.053	14820	477
GR1410002	11	0	0	279	9.753.018	8265	0
GR1420001	21	1	0	575	12.437.762	2629	18438
GR1420003	19	0	0	304	1.958.019	15799	21592
GR1430001	17	2	0	430	31.112.165	524	90155

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός Τ.Ο.	Ξενικά φυτικά είδη 99-00	Ξενικά φυτικά είδη 14-15	Αυτόχθονα είδη	Έκταση	Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Μήκος οδικού δικτύου
GR1430002	5	1	1	165	100.226	0	2410
GR1430003	13	1	0	233	0.88816	0	0
GR1440001	18	1	0	365	20.094.103	102738	28336
GR1440002	18	2	0	431	50.431.167	134525	72349
GR1440003	26	1	0	286	60.625.021	218265	266924
GR2120003	10	1	0	103	5.795	0	9090
GR2210001	22	0	0	62	21.419.238	0	18808
GR2220001	16	1	0	109	2.566.187	0	0
GR2230001	12	0	0	110	187.949	0	2274
GR2230002	19	1	0	138	2.292.378	0	33445
GR2230003	8	0	0	26	24.297	0	1000
GR2230004	24	1	0	155	5.649.661	0	8578
GR2240001	24	0	0	97	2.143.401	0	20779
GR2240002	10	0	0	150	1.255.595	0	513
GR2310004	20	0	0	177	18.542.028	5901	19173
GR2310007	15	0	0	81	2.204.746	0	11373
GR2310008	9	1	2	89	1.258.489	32	5162
GR2310009	29	6	1	175	14.279.805	53661	27310
GR2310010	25	0	0	135	13.331.281	22175	16331
GR2320005	28	0	0	203	6.042.567	38930	2667
GR2320006	6	0	3	29	0.31975	0	0
GR2320007	25	0	0	260	12.219.513	16185	53897
GR2320008	25	0	0	434	19.332.142	27284	7102
GR2330002	18	0	0	107	9.741.957	51304	37519
GR2330003	23	2	1	91	903.809	26622	10572
GR2330004	15	2	2	86	31.483	0	6107
GR2330005	46	1	8	248	3.274.176	0	40696
GR2420001	29	1	1	576	15.948.126	25255	26434
GR2420002	13	0	1	232	1.297.734	0	0
GR2420004	19	1	0	129	482.186	2136	5271
GR2420006	16	0	0	247	4.088.914	0	0
GR2430001	16	1	0	437	3.407.865	0	5234
GR2440002	39	2	6	239	4.754.707	379858	393675
GR2440003	11	0	0	185	523.023	5465	0
GR2440006	26	4	4		6.684.848	0	0
GR2450001	24	0	0	409	19.373.528	44366	4826
GR2450002	21	0	0	242	2.187.982	173	10488
GR2510003	14	3	3	152	366.162	0	7153
GR2520001	25	1	0	284	22.673.067	0	33919
GR2520002	16	0	0	64	1.033.153	268	3291
GR2530001	35	1	0	494	23.423.923	66653	31623

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός Τ.Ο.	Ξενικά φυτικά είδη 99-00	Ξενικά φυτικά είδη 14-15	Αυτόχθονα είδη	Έκταση	Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Μήκος οδικού δικτύου
GR2530002	19	0	0	119	130.891	3408	2591
GR2530003	12	0	0	149	589.792	0	921
GR2530004	17	0	0	299	8.630.648	0	12514
GR2530005	16	0	0	242	6.836.545	2411	2163
GR2540001	36	0	0	211	2.879.797	20549	93273
GR2540002	26	0	0	217	5.493.739	0	14018
GR2540003	31	0	4	105	5.369.614	40934	63634
GR2540005	19	1	0	148	1.588.516	12129	28506
GR2550001	12	1	0	192	1.241.855	32611	22956
GR2550003	30	0	0	134	11.292.054	18420	79689
GR2550004	34	0	1	158	3.551.971	9688	16678
GR2550005	35	1	7	118	1.342.864	7497	7588
GR2550006	32	0	0	430	53.367.454	48074	55399
GR3000004	30	1	5	165	2.669.242	14136	12809
GR3000005	38	2	6	318	5.374.322	1925	31341
GR3000006	31	0	3	272	8.819.209	493	161605
GR3000008	17	0	0	102	717.214	0	0
GR4110001	30	2	1	212	18.231.662	0	0
GR4110002	16	0	0	316	6.283.746	0	0
GR4110003	36	0	1	381	20.817.037	25273	0
GR4110004	35	2	1	219	18.311.037	20605	50702
GR4110005	37	0	0	322	11.200.409	10820	0
GR4120001	23	0	0	181	301.336	0	1842
GR4120002	19	1	0	184	4.850.124	2717	28564
GR4120003	27	1	0	240	6.683.418	4101	12451
GR4120004	39	0	0	457	12.909.003	5665	0
GR4130001	32	0	1	161	34.409.929	59241	2973
GR4210001	27	0	0	251	13.453.704	0	0
GR4210002	31	1	1	424	9.321.905	0	52150
GR4210004		1	1	246	1.769.642	0	0
GR4210005	34	2	3	349	27.696.216	29895	69396
GR4210006	30	1	1	248	11.414.258	61465	62828
GR4210007	25	1	1	305	4.045.818	0	22734
GR4210008	42	1	5	477	10.138.276	0	74797
GR4210009	21	0	2	277	7.027.217	0	0
GR4210010	20	0	0	308	12.407.539	0	0
GR4210011	11	0	0	231	4.568.425	0	0
GR4220001	26	3	1	449	7.315.314	15731	15481
GR4220002	16	0	2	170	1.144.381	0	0
GR4220003	22	3	0	342	1.264.252	0	13262
GR4220004	23	0	1	263	7.011.233	0	0

Περιοχή NATURA 2000	Αριθμός Τ.Ο.	Ξενικά φυτικά είδη 99-00	Ξενικά φυτικά είδη 14-15	Αυτόχθονα είδη	Έκταση	Μήκος υδρογραφικού δικτύου	Μήκος οδικού δικτύου
GR4220006	21	1	1	138	13.897.731	0	0
GR4220007	7	0	0	68	1.260.763	0	0
GR4220008	9	0	0	207	2.067.348	0	0
GR4220009	25	3	1	232	4.530.841	0	15442
GR4220010	22	1	1	290	2.855.191	0	0
GR4220011	30	1	2	296	7.155.098	0	0
GR4220012	15	0	2	312	6.062.451	0	0
GR4220013	28	0	2	212	12.580.721	0	0
GR4220014	37	1	0	355	8.721.714	0	30171
GR4220016	14	1	1	125	0.97691	0	1275
GR4220017	8	0	0	91	1.858.342	0	0
GR4220018	18	2	0	152	783.523	0	0
GR4220019	25	2	0	266	1.949.101	0	0
GR4310002	17	2	0	132	716.051	0	7216
GR4310003	10	1	0	85	1.188.017	0	0
GR4310004	26	0	1	110	2.650.788	4108	6652
GR4310005	29	1	0	251	16.173.894	0	10219
GR4310006	28	1	1	208	3.939.684	0	27825
GR4320002	31	1	1	287	34.007.162	6499	111458
GR4320003	14	0	0	172	54.654	0	0
GR4320004	12	1	0	101	974.428	0	6356
GR4320005	34	3	0	212	8.528.557	2585	31390
GR4320006	39	1	4	372	13.072.698	0	48994
GR4320008	12	1	0	197	804.942	0	0
GR4330002	21	0	0	198	4.700.272	0	0
GR4330003	33	3	3	450	3.642.729	33447	32351
GR4330004	45	1	1	374	13.121.418	43149	89205
GR4330005	32	0	0	302	39.913.056	22922	44567
GR4340001	32	0	1	378	5.781.317	0	21268
GR4340002	10	1	0	361	27.175	0	435
GR4340003	31	0	7	366	8.797.272	1129	32050
GR4340004	27	1	0	307	7.351.953	15288	95467
GR4340005	22	2	0	335	3.039.867	132	13571
GR4340006	28	4	6	239	1.211.826	22657	16651
GR4340007	18	0	0	331	497.727	0	6660
GR4340010	42	1	0	484	4.511.127	15655	44628
GR4340011	14	0	0	360	1.217.603	0	3899
GR4340012	37	3	1	447	14.022.545	1856	55633
GR4340013	26	0	0	347	6.290.568	0	0

Πίνακας 14. Οι καταγραφές ξενικών φυτικών taxa της εργασίας.

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR1320001
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR1320001
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2310008
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2310008
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2310009
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR1340005
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1340005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2310009
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	forests	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Acacia saligna</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Acacia</i> sp.	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Acacia saligna</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Acacia saligna</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	grasslands	GR2330005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330004
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330004
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330004
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	riparian	GR2330004
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	riparian	GR2330004

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2330005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2330005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550004
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550004
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2550005
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	coastal	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR2550005
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	forests	GR1240004
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR1240004
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR1240004
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR2320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR2320006
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR2320006
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2440002

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	riparian	GR1210002
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR1240003
<i>Symphytotrichum squamatum</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Symphytotrichum squamatum</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Amaranthus</i> sp.	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Amaranthus</i> sp.	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Cuscuta campestris</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Amaranthus</i> sp.	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>spiralis</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	2014-2015	riparian	GR2440006
<i>Cuscuta campestris</i>	2014-2015	grasslands	GR2440006
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2540003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2540003
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2540003
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2540003
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR2540003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	riparian	GR2440002
<i>Acacia</i> sp.	2014-2015	coastal	GR2540003
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR2540003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR1430002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR1430002
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>hispidula</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>hispidula</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1230002
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	rocky	GR2510003

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1220005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	shrublands	GR2510003
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1220005
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1220005
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1220005
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1220005
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1270004
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1270004
<i>Conyza</i> sp.	2014-2015	coastal	GR1270004
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR1270004
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR1270004
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	forests	GR1260003
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	forests	GR1260003
<i>Conyza</i> sp.	2014-2015	forests	GR1260003
<i>Agave americana</i>	2014-2015	shrublands	GR4340001
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR1260003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR1260003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR3000006
<i>Retama monosperma</i>	2014-2015	shrublands	GR3000006
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Agave americana</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340003
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR4340003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4340003
<i>Tropaeolum majus</i>	2014-2015	riparian	GR4340003
<i>Prunus dulcis</i>	2014-2015	shrublands	GR3000006
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR3000006

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	riparian	GR2420002
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR2420002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	riparian	GR1260002
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR4340003
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Tropaeolum majus</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Xanthium spinosum</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	2014-2015	coastal	GR1260002
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Tropaeolum majus</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Opuntia</i> sp.	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR3000004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR3000005

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR3000005
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	riparian	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR3000005
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	2014-2015	riparian	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR3000005
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	riparian	GR3000004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR3000005
<i>Prunus dulcis</i>	2014-2015	riparian	GR3000005
<i>Agave americana</i>	2014-2015	coastal	GR3000004
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR3000004
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR3000004
<i>Agave americana</i>	2014-2015	shrublands	GR3000005
<i>Agave americana</i>	2014-2015	forests	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	grasslands	GR3000005
<i>Retama monosperma</i>	2014-2015	forests	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR3000005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4340012
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220010
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220010
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	coastal	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220010
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220011
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4220009
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	grasslands	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4220009
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2014-2015	forests	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330003
<i>Bromus rubens</i> subsp. <i>kunkelii</i>	2014-2015	shrublands	GR2420001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	grasslands	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220006

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4330004
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR4310004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4220004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4220001
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4220016
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4220016
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4220016
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4220016
<i>Acacia sp.</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>hispidula</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130007
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4110001
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	coastal	GR4220013
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR4220013
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4320002
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR1130006
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	riparian	GR1130006
<i>Ailanthus altissima</i>	2014-2015	riparian	GR1130006
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	riparian	GR4220002
<i>Agave americana</i>	2014-2015	riparian	GR4220002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4130001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4130001
<i>Erigeron sumatrensis</i>	2014-2015	coastal	GR4110003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4130001
<i>Tetragonia tetragonioides</i>	2014-2015	shrublands	GR4220012
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4220012
<i>Tetragonia tetragonioides</i>	2014-2015	shrublands	GR4220012
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2014-2015	forests	GR1110003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4130001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4130001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4130001

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2014-2015	shrublands	GR4320006
<i>Cotula coronopifolia</i>	2014-2015	riparian	GR4110004
<i>Agave americana</i>	2014-2015	forests	GR4320006
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	shrublands	GR4130001
<i>Cymbalaria muralis</i>	2014-2015	rocky	GR4210009
<i>Coriandrum sativum</i>	2014-2015	shrublands	GR4210009
<i>Carpobrotus edulis</i>	2014-2015	coastal	GR4210002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4210008
<i>Paspalum distichum</i>	2014-2015	riparian	GR4210008
<i>Symphytotrichum squamatum</i>	2014-2015	coastal	GR4210008
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4210007
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4210008
<i>Morus sp.</i>	2014-2015	riparian	GR4210008
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	grasslands	GR4210008
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4210008
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4210008
<i>Acacia sp.</i>	2014-2015	coastal	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	coastal	GR4210005
<i>Arundo donax</i>	2014-2015	riparian	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	forests	GR4210006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	2014-2015	riparian	GR4210006
<i>Tamarix arborea</i>	2014-2015	shrublands	GR4210004
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2230002
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1999-2000	forests	GR2230004
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2120003
<i>Cymbalaria muralis</i>	1999-2000	forests	GR2220001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330003
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1999-2000	riparian	GR2330003
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2310008
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2310008
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330003
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	forests	GR1440001
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Amaranthus hybridus</i>	1999-2000	coastal	GR2310009
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2310009

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Prunus cerasus</i>	1999-2000	riparian	GR1440002
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1340005
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1340005
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1340005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340005
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Azolla filiculoides</i>	1999-2000	riparian	GR2310009
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	1999-2000	forests	GR2330005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR2330004
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330004
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330004
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2330004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR2550005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1240001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR2550005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR2550005
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Lathyrus sativus</i>	1999-2000	grasslands	GR1440003
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	forests	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1340004
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	shrublands	GR2430001
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	shrublands	GR2430001
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	forests	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Dysphania multifida</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	grasslands	GR1340004

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR1340004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR1240004
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR1240004
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	forests	GR1210001
<i>Lathyrus sativus</i>	1999-2000	forests	GR1210001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	coastal	GR2550001
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	forests	GR1240005
<i>Datura stramonium</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Datura stramonium</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Datura stramonium</i>	1999-2000	riparian	GR1240005
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	grasslands	GR1240002
<i>Paspalum dilatatum</i>	1999-2000	riparian	GR2440002
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	forests	GR1240005
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	shrublands	GR1210002
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	riparian	GR2440002
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	riparian	GR1240002
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	grasslands	GR1240002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1210002
<i>Cymbalaria muralis</i>	1999-2000	riparian	GR2540005
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR2530001
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	riparian	GR1420001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR1430002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR1430002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Sporobolus indicus</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Morus alba</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR1230002

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Amaranthus blitoides</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230002
<i>Sporobolus indicus</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Sporobolus indicus</i>	1999-2000	grasslands	GR1230002
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1999-2000	rocky	GR2510003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1999-2000	rocky	GR2510003
<i>Opuntia humifusa</i>	1999-2000	rocky	GR2510003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	rocky	GR2510003
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1999-2000	coastal	GR1220005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	coastal	GR1220005
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1230001
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230001
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230001
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	coastal	GR1220005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	coastal	GR1220005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1230001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Amorpha fruticosa</i>	1999-2000	coastal	GR1430001
<i>Prunus cerasus</i>	1999-2000	forests	GR1430001
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	coastal	GR2420004
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	coastal	GR2420004
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	riparian	GR1430003
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	grasslands	GR1430003
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	riparian	GR1430003
<i>Erigeron sumatrensis</i>	1999-2000	grasslands	GR4340002
<i>Erigeron sumatrensis</i>	1999-2000	grasslands	GR4340002

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Erigeron sumatrensis</i>	1999-2000	grasslands	GR4340002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR1260003
<i>Prunus cerasus</i>	1999-2000	forests	GR1260007
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340004
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	riparian	GR1270005
<i>Prunus dulcis</i>	1999-2000	shrublands	GR4340005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4340005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4340005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4340005
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	riparian	GR1270005
<i>Amorpha fruticosa</i>	1999-2000	coastal	GR1260002
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	1999-2000	coastal	GR1260002
<i>Amorpha fruticosa</i>	1999-2000	coastal	GR1260002
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	coastal	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Ageratina adenophora</i>	1999-2000	grasslands	GR4340006
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Phytolacca americana</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Dysphania ambrosioides</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4340006
<i>Trigonella caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	1999-2000	coastal	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR3000005
<i>Trigonella caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	1999-2000	shrublands	GR3000005
<i>Trigonella caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	1999-2000	coastal	GR3000005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR3000004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR3000005
<i>Trigonella caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	1999-2000	coastal	GR3000005
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	riparian	GR1150005

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Erigeron bonariensis</i>	1999-2000	forests	GR4340012
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4340010
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4340010
<i>Amaranthus blitoides</i>	1999-2000	riparian	GR4340012
<i>Erigeron sumatrensis</i>	1999-2000	riparian	GR4340012
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220011
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR4220010
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR4220011
<i>Lathyrus sativus</i>	1999-2000	shrublands	GR2420001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220009
<i>Agave americana</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1999-2000	riparian	GR4220009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220009
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220009
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4330003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4330004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4330004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR4220006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	grasslands	GR4220001
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	1999-2000	grasslands	GR4220001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220001

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	1999-2000	riparian	GR4220001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220001
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4220001
<i>Oxalis debilis</i>	1999-2000	coastal	GR4220018
<i>Oxalis debilis</i>	1999-2000	coastal	GR4220018
<i>Ricinus communis</i>	1999-2000	shrublands	GR4220018
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220016
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220016
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220016
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220016
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220016
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310005
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310002
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus hybridus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Ailanthus altissima</i>	1999-2000	rocky	GR1130007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Eleusine indica</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Paspalum distichum</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus albus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus hybridus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1999-2000	riparian	GR1130007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220019
<i>Cymbalaria muralis</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220019
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4310005
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	coastal	GR4110001
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4220003
<i>Datura inoxia</i>	1999-2000	coastal	GR4220003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4310006
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1999-2000	riparian	GR4320002

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4220014
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	grasslands	GR4320008
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Cotula coronopifolia</i>	1999-2000	coastal	GR4110004
<i>Cotula coronopifolia</i>	1999-2000	riparian	GR4110004
<i>Cotula coronopifolia</i>	1999-2000	riparian	GR4110004
<i>Cotula coronopifolia</i>	1999-2000	riparian	GR4110004
<i>Cotula coronopifolia</i>	1999-2000	riparian	GR4110004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	coastal	GR4110004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320006
<i>Amaranthus blitoides</i>	1999-2000	coastal	GR4120003
<i>Amaranthus blitoides</i>	1999-2000	coastal	GR4120003
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4210002
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4210007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4210007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	coastal	GR4210008
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	riparian	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4210005
<i>Symphyotrichum squamatum</i>	1999-2000	forests	GR4210005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4210006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4210006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4210006
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4210004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	rocky	GR4320004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4320004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	shrublands	GR4320004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	forests	GR4320004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4320004
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4320005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4320005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	rocky	GR4320005
<i>Agave americana</i>	1999-2000	riparian	GR4320005
<i>Arundo donax</i>	1999-2000	riparian	GR4320005
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1999-2000	riparian	GR4320005
<i>Erigeron canadensis</i>	1999-2000	shrublands	GR1140004

Είδος	Βάση δεδομένων	Ομάδα Τ.Ο.	Περιοχή NATURA 2000
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006
<i>Xanthium spinosum</i>	1999-2000	riparian	GR2440006

