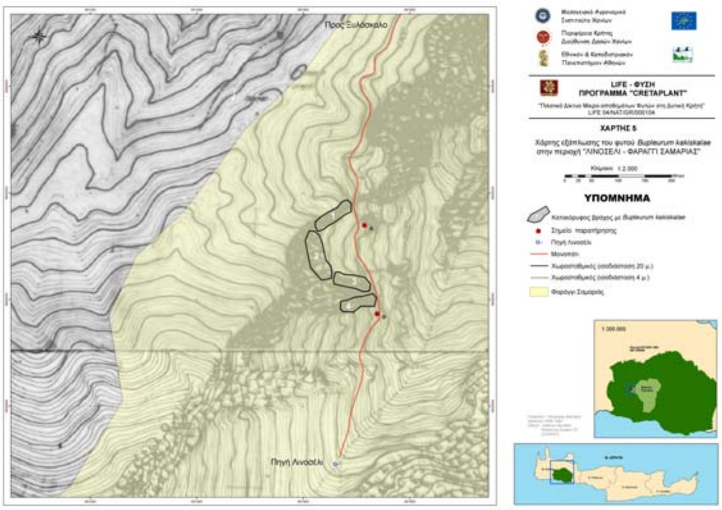
CRETAPLANT

A Pilot Network of Plant Micro-Reserves in Western Crete

Πιλοτικό Δίκτυο 'Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών' στη Δυτική Κρήτη

(LIFE04NAT_GR_000104)

ΔΡΑΣΗ Α.1
ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΩΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ/ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ-ΣΤΟΧΟΥΣ



ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΑΝΙΩΝ

2005

CRETAPLANT
A Pilot Network of Plant Micro-Reserves in Western Crete
Πιλοτικό Δίκτυο 'Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών' στη Δυτική Κρήτη
(LIFE04NAT_GR_000104)

ΔΡΑΣΗ Α.1

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ/ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ-ΣΤΟΧΟΥΣ

Περιεχόμενα

Παράρτημα - Χάρτες

LIFE
Πιλοτικό δίκτυο 'μικρο-αποθεμάτων φυτών' στη Δυτική Κρήτη (CRETAPLANT)

ΔΡΑΣΗ Α.1
ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΙΔΗ/ΟΙΚΟΤΟΠΟΥΣ-ΣΤΟΧΟΥΣ

Εισαγωγή

Για την καταγραφή των τοποθεσιών για τα είδη/οικοτόπους-στόχους στα πλαίσια της δράσης Α.1, εφαρμόστηκε η παρακάτω διαδικασία, όπως προβλέπεται στο πρόγραμμα:

1) Συλλογή ιστορικών στοιχείων μέσω: α) μελέτης όλων των δημοσιευμένων πηγών, β) μελέτης μη δημοσιευμένων πηγών και συλλογών αποξηραμένων φυτικών δειγμάτων-ερμπαρίων, γ) επικοινωνίας με ειδικούς βοτανικούς επιστήμονες και εμπειρογνώμονες, οι οποίοι έχουν δει τους πληθυσμούς και τις περιοχές των ειδών στο παρελθόν.

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα στις περισσότερες των περιπτώσεων ήταν ελλιπή κυρίως εξαιτίας της σπανιότητας των ειδών, του δυσπρόσιτου των περιοχών που φύονται και της έλλειψης σχετικών μελετών. Τα περισσότερα είδη έχουν περιγραφεί σχετικά πρόσφατα και έκτοτε ελάχιστες νέες δημοσιεύσεις και πληροφορίες υπάρχουν. Παρατηρήθηκαν μεγάλες αποκλίσεις στις καταγραφές και στις εκτιμήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος, από αυτές που δίδονται στις διάφορες δημοσιεύσεις για τους πληθυσμούς των περισσοτέρων ειδών.

Όλες οι βιβλιογραφικές αναφορές που μελετήθηκαν καθώς και αδημοσίευτες προσωπικές πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν παρατίθενται στην παρούσα μελέτη.

2) Εντοπισμός όλων των γνωστών πληθυσμών των ειδών-στόχων και αναζήτηση νέων περιοχών των ειδών εντός της νομαρχίας Χανίων. Τα δημοσιευμένα στοιχεία για τη θέση των πληθυσμών πολλές φορές δεν ήταν επαρκή: συνήθως, δίδεται μια γενική αναφορά σε μία τοποθεσία η οποία καλύπτει πολλές φορές μεγάλη έκταση (βλ. *Androcymbium rechingeri* στην παραλία Φαλάσσαρνας), χωρίς να δίδονται άλλα στοιχεία, όπως γεωγραφικές συντεταγμένες, ώστε να γνωρίζουμε σε ποια ακριβώς τοποθεσία αναφέρεται η συγκεκριμένη δημοσίευση. Στο σχετικό κεφάλαιο της παρούσας εργασίας αναφέρονται περιοχές που διερευνήθηκαν και καταγράφεται η ύπαρξη ή όχι των ειδών.

3) Εκτίμηση του μεγέθους και της πυκνότητας των πληθυσμών. Όλα τα είδη-στόχοι σχηματίζουν σχετικά μικρούς πληθυσμούς σε μία ή περισσότερες περιοχές. Σε κάθε περιοχή, όλα τα άτομα του κάθε πληθυσμού των ειδών-στόχων εκτιμήθηκαν κατά προσέγγιση και **αποτυπώθηκε η έκταση του πληθυσμού σε χάρτες** υποβάθρου κλίμακας 1:1.000 έως 1:12.000 για μικρούς πληθυσμούς ή χάρτες προσανατολισμού αντίστοιχα. Σε κάποιες περιπτώσεις, οι χάρτες συμπληρώνονται με φωτογραφίες, όπως στην περίπτωση των ειδών που φύονται σε σχισμές κατακόρυφων βράχων (χασμόφυτα).

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την κατά προσέγγιση εκτίμηση των πληθυσμών ήταν διαφορετική για κάθε είδος και αναφέρεται κατά περίπτωση στο σχετικό κεφάλαιο.

Έτσι, στην παρούσα αναφορά δίδονται πληροφορίες ανά είδος/οικότοπο-στόχο, όπως: καθεστώς προστασίας, βοτανική περιγραφή των ειδών, ιστορικά στοιχεία, εκτίμηση των πληθυσμών ανά τοποθεσία. Επίσης, καταγράφονται απειλές, όπου αυτές παρατηρήθηκαν και έχουν άμεσες επιπτώσεις στην εξέλιξη των πληθυσμών.
Για ορισμένα είδη, αξιολογούνται δημοσιεύσεις που πιθανόν δίνουν ελλιπή στοιχεία ώστε να ληφθούν υπόψη και να συμπληρωθούν ή να διευκρινισθούν στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος.
Τέλος, γίνεται μια πρόταση για τις περιοχές που θεωρούνται κατάλληλες για να ορισθούν ως μικρο-αποθέματα των ειδών, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τα μεγέθη και την έκταση των πληθυσμών τους, αλλά και άλλα σημαντικά είδη στις περιοχές. Επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις, λαμβάνονται υπόψη και κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια καθώς είναι καθοριστικά για την ομαλή υλοποίηση του προγράμματος.

Ερευνητική ομάδα ΜΑΙΧ
Υπεύθυνοι: Χριστίνη Φουρναράκη, Γιώργος Καζάκης, Παναγιώτα Γώτσιου

Ευχαριστίες
Για την υλοποίηση του έργου ήταν πολύτιμη η συμβολή του συντονιστή του Προγράμματος Αν. Καθ. Κ. Θάνου και της Επιστημονικής Επιτροπής του Προγράμματος στην επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας για την εκτίμηση και αποτύπωση των πληθυσμών των ειδών.
Επίσης, συνεργάστηκαν με την υπεύθυνη ερευνητική ομάδα οι: Ηλέκτρα Ρεμούνδου και Ελένη Μαρκάκη, τεχνολόγοι Γεωπονίας, Γιώργος Μητρούσκας, τεχνολόγος Δασοπόνος και Dany Ghosn, δασολόγος, από το Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, καθώς και οι δασολόγοι Στρατής Κυριακάκης και Αναστάσιος Σακούλης από τη Διεύθυνση Δασών Χανίων.

1 *Androcymbium rechingeri* Greuter

Συνώνυμα: *Androcymbium gramineum* (Cav.) J.F. Macbr. var. *puniceum* (Maire) Maire


Φωτ. 1. *Androcymbium rechingeri* σε ανθοφορία

Το είδος *Androcymbium rechingeri* (Liliaceae) (φωτ. 1) είναι ενδημικό στην Κρήτη.
Αποτελεί είδος που προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81, από τη Συνθήκη της Βέρνης, περιλαμβάνεται στα παραρτήματα ΙΙ* και ΙV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered).

Περιγραφή: Βολβός 1 ή 2-3, ο ένας πάνω από τον άλλον. Βλαστός 2-7(-10) cm. Φύλλα 20-150 x 4-15 mm, γραμμοειδή έως λογχοειδή, επίπεδα ή ελαφρώς πτυχωτά, λεία, ανοικτά, μερικές φορές γυριστά προς τα έξω. Άνθη συχνά περισσότερα από 4 με ποδίσκο. Πέταλα (με τον όνυχα) 20-25 x 2-5 mm, το έλασμα σχεδόν διπλάσιο σε μήκος από τον όνυχα, με οξύ άκρο. Νήματα 3-5 mm, ανθήρες 1-1,5 mm. Καρπός κάψα 6-8 mm, με σχήμα ανεστραμμένο απιοειδές χωρίς αδενώδη στίγματα, σπανιότερα μπορεί να υπάρχουν στην κορυφή, παραμένοντα άθικτα. Σπέρματα σχεδόν στρογγυλά, με ανάγλυφη επιφάνεια, μήκους 1,5-1,8(-2) mm.
Περίοδος ανθοφορίας: Δεκέμβριος-Φεβρουάριος.
Ενδιαίτημα: Φύεται αποκλειστικά σε οικοτόπους που βρίσκονται σε μεταβατική ζώνη ανάμεσα στα φρύγανα και την αμμοθινική βλάστηση.

Ιστορικά στοιχεία

Συλλέχθηκε πρώτη φορά από τον Ελβετό βοτανικό Werner Greuter στις 4/6/1962 και περιγράφηκε από τον ίδιο το 1967 (Greuter, 1967) στην περιοχή της Ελαφονήσου. Στο Κόκκινο Βιβλίο των Σπάνιων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας το είδος αναφέρεται από την περιοχή της Ελαφονήσου και από την περιοχή της Φαλάσσαρνας. Στην τελευταία τοποθεσία αναφέρεται και από τους Turland *et al*., 1993. Αργότερα δημοσιεύονται δύο νέοι πληθυσμοί από Κάρπαθο και ένας πιθανός από Ανατολική Κρήτη (Chilton & Turland, 1997). Τελικά αποδεικνύεται ότι οι τελευταίοι νέοι πληθυσμοί δεν ανήκαν στο *Androcymbium rechingeri* αλλά στο *Colchicum pusillum* Sieber, ένα άλλο βολβώδες είδος με παρόμοια φύλλα (Chilton & Turland, 2004). Στα πλαίσια του προγράμματος LIFE Δυτικής Κρήτης 95/GR/A22/GR/01143/KRI, στις 14/02/1997 εντοπίζεται από τους ερευνητές του ΜΑΙΧ ένας νέος πληθυσμός στη νησίδα Ήμερη Γραμβούσα και επιβεβαιώνονται οι γνωστοί πληθυσμοί από την παραλία της Φαλάσσαρνας και από την περιοχή της Ελαφονήσου (νησί και απέναντι παραλία).
Βολβοί του φυτού συλλέχθηκαν από την περιοχή της Ελαφονήσου τον Ιούνιο του 1991, από τον Ισπανό βοτανικό Pedrola-Monfort, ο οποίος μελέτησε το γένος *Androcymbium*, ενώ αρκετές μελέτες έχουν δημοσιευτεί σχετικά με τη μορφολογία, τον καρυότυπο και τη χημική σύσταση του *Androcymbium rechingeri* (Pedrola-Monfort 1993, Mateu-Andres *et al*. 1996, Mangeli *et al*. 1999, Ellington *et al*. 2003, Membrives *et al.* 2003).

Εκτίμηση πληθυσμού

Για την εκτίμηση και καταγραφή των πληθυσμών του *Adrocymbium rechingeri* στη Δυτική Κρήτη έγιναν πολλές επισκέψεις το 2005 στα δυτικά παράλια του Νομού Χανίων, κατά την περίοδο ανθοφορίας του φυτού, Δεκέμβριο έως Φεβρουάριο. Το φυτό <u>δεν βρέθηκε</u> στη περιοχή του Κεδροδάσους, στις παραλίες Βόρεια της Χρυσοσκαλίτισσας, στον Όρμο Σφηνάρι και στην Παραλία του Μπάλου στην περιοχή της Γραμβούσας. Παρακάτω δίδονται αναλυτικά οι περιοχές στις οποίες εντοπίσθηκε το φυτό.

1) **Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* στη Νησίδα Ήμερη Γραμβούσα (Χάρτης 1)**

Ο πληθυσμός σε αυτή τη νησίδα εντοπίστηκε πρώτη φορά στις 14/02/1997, στα πλαίσια του προγράμματος LIFE Δυτικής Κρήτης 95/GR/A22/GR/01143/KRI από ερευνητές του ΜΑΙΧ.

Όπως φαίνεται στον Χάρτη 1, ο πληθυσμός στη νησίδα της Ήμερης Γραμβούσας απαντάται στη νότια πλευρά, ανατολικά του λιμένα. Καταλαμβάνει έκταση ίση με 3,1 ha, σε απόσταση 20-150 m από τη θάλασσα και υψόμετρο 0-5 m, και βρίσκεται μέσα στον οικότοπο 5340 (Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου) με κυρίαρχα είδη τα *Erica manipuliflora* και *Coridothymus capitatus* (Φωτ. 2, 3).

Φωτ. 2. Οικότοπος με πληθυσμό *Androcymbium rechingeri* στην Ήμερη Γραμβούσα

Σε αυτόν τον οικότοπο αναφέρεται ότι φύεται και το είδος *Nigella stricta* Strid, το οποίο είναι ενδημικό Κρήτης και Κυθήρων και προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81.

Στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος Life-CRETAPLANT, έγινε επίσκεψη στην περιοχή στις 11/01/2005, όταν το φυτό ήταν σε ανθοφορία, και ο πληθυσμός του *Androcymbium rechingeri* εκτιμήθηκε σε περισσότερα από 150.000 άτομα. Δεν φαίνεται να δέχεται απειλές από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

Φωτ. 3. *Androcymbium rechingeri* στην Ήμερη Γραμβούσα

2) Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* στη Φαλάσσαρνα (Χάρτης 2)

Όπως φαίνεται στον Χάρτη 2, στην παραλία της Φαλάσσαρνας, το *Androcymbium rechingeri* απαντάται σε τέσσερεις διαφορετικές θέσεις. Συνολικά, εκτιμάται ότι ο πληθυσμός στη Φαλάσσαρνα ξεπερνά τις 45.000 άτομα.

<u>Βόρεια της παραλίας της Φαλάσσαρνας (Χάρτης 2, Περιοχή 1)</u>

Ο οικότοπος του *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή καλύπτει έκταση 1 ha, σε απόσταση 20-100 m από τη θάλασσα και υψόμετρο 0-2 m και βρίσκεται μέσα στον οικότοπο 5340 (Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου) με κυρίαρχο είδος το *Coridothymus capitatus* (Φωτ. 4). Εδώ ο οικότοπος είναι έντονα υποβαθμισμένος εξαιτίας των αυξημένων τουριστικών δραστηριοτήτων στην περιοχή. Ο συνολικός αριθμός ατόμων εκτιμάται σε περίπου 10.000.

Φωτ. 4. Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* στη βόρεια πλευρά της Φαλάσσαρνας

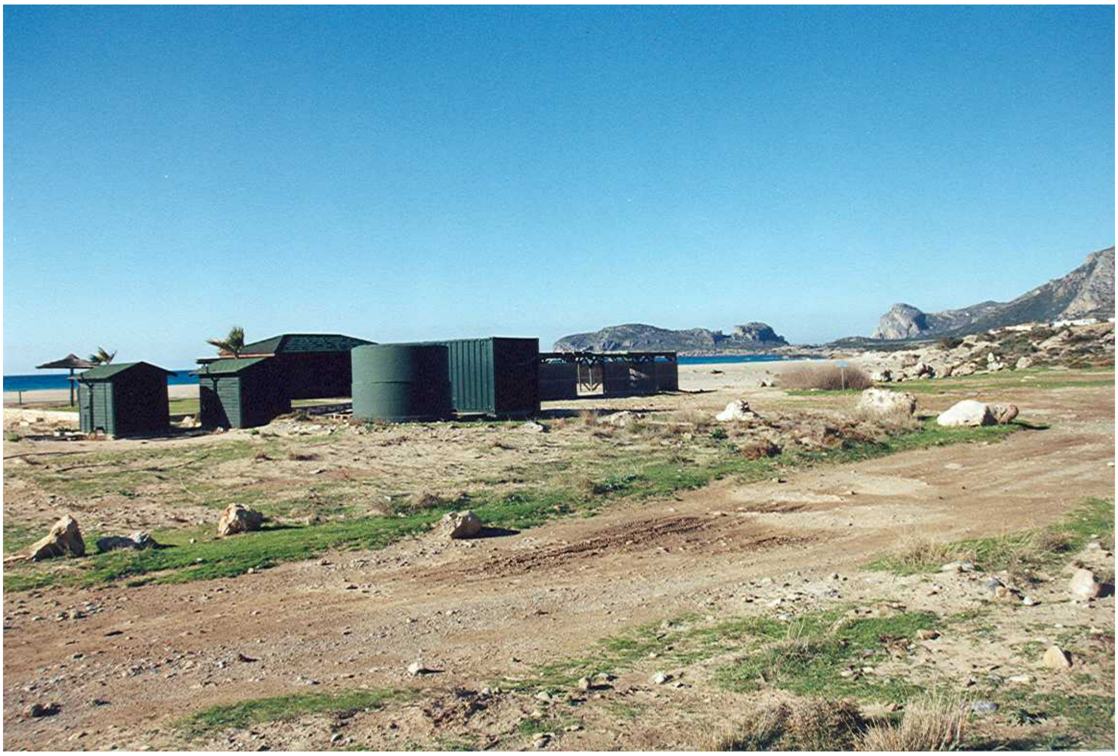
<u>Λίγο πιο νότια (Χάρτης 2, Περιοχή 2),</u> απαντάται το *Androcymbium rechingeri* με σχετικά μικρό αριθμό ατόμων 50-100. Ο οικότοπος καταλαμβάνει έκταση 0,1 ha.

Παραλία στον όρμο «Λιβάδια» (Χάρτης 2 - Περιοχή 3)

Στην παραλία που βρίσκεται στο ύψος του κέντρου περίπου του όρμου «Λιβάδια» εντοπίζεται η τρίτη θέση του πληθυσμού) που καταλαμβάνει έκταση 3,1 ha σε απόσταση 150 m από τη θάλασσα. Ο συνολικός αριθμός των ατόμων εκτιμάται πάνω από 30.000 άτομα. Ο οικότοπος είναι έντονα υποβαθμισμένος με αραιή ποώδη βλάστηση, καθώς βρίσκεται μέσα σε ιδιωτική έκταση όπου πραγματοποιούνται ποικίλες τουριστικές δραστηριότητες (Φωτ. 5). Μέσα ακριβώς στον πληθυσμό του φυτού λειτουργούν δύο αναψυκτήρια-καντίνες στην παραλία, χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων, έχουν διανοιχτεί δρόμοι και γίνονται διάφορες εκχερσώσεις και χωματουργικές εργασίες (Φωτ. 6-9).

Φωτ. 5. Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* στην κεντρική περιοχή της Φαλάσσαρνας

Φωτ. 6-7. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις μέσα στον πληθυσμό *Androcymbium rechingeri* στην κεντρική περιοχή της Φαλάσσαρνας



Φωτ. 8-9. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις μέσα στον πληθυσμό *Androcymbium rechingeri* στην κεντρική περιοχή της Φαλάσσαρνας

Παραλία Φαλάσσαρνας - Λιμενίσκος (Χάρτης 2 - Περιοχή 4)

Η νοτιότερη θέση του πληθυσμού του *Androcymbium rechingeri* στην παραλία της Φαλάσσαρνας, στον Λιμενίσκο, βρίσκεται εκτός των ορίων της περιοχής NATURA 2000-4340001, σε σημείο όπου υπάρχει μικρός οικισμός, πολλές ταβέρνες και θερμοκήπια. Το φυτό απαντάται σε διάφορα σημεία: κάτω από αρμυρίκια (*Tamarix* sp.) που έχουν φυτευτεί για καλλωπισμό, γύρω από τον δρόμο που έχει διανοιχτεί μέσα στον πληθυσμό και επίσης, ανάμεσα στα θερμοκήπια (φωτ. 10-12). Ο οικότοπος είναι πολύ υποβαθμισμένος και σε αυτό το σημείο. Η έκταση του πληθυσμού υπολογίζεται σε 0,5 ha, βρίσκεται σε απόσταση 20-150 m από τη θάλασσα και υψόμετρο 0-2 m. Ο συνολικός αριθμός ατόμων εκτιμάται πάνω από 5.000 άτομα.

Φωτ. 10. Πληθυσμός του *Androcymbium rechingeri* κάτω από *Tamarix* sp., στην περιοχή του Λιμενίσκου στη Φαλάσσαρνα

Φωτ. 11. Ο διαταραγμένος οικότοπος του *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή του Λιμενίσκου στη Φαλάσσαρνα

Φωτ. 12. Φυτά του *Androcymbium rechingeri* καταγράφονται ανάμεσα σε θερμοκήπια, στην περιοχή Λιμενίσκου Φαλάσσαρνας

3) Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή Ελαφονήσι και απέναντι παραλία <u>(Χάρτης 3)</u>

Όπως φαίνεται στον Χάρτη 3, ένας πληθυσμός του *Androcymbium rechingeri* εντοπίζεται πάνω στο νησί Ελαφονήσι και άλλος ένας στην απέναντι παραλία, σε δύο διαφορετικές θέσεις. Συνολικά, στην περιοχή εκτιμάται ότι φύονται περί τις 360.000 άτομα.

<u>Απέναντι παραλία - περιοχή Βουλισμένη (Χάρτης 3 - Περιοχές 1,2,3)</u>

- <u>Βόρεια πλευρά της περιοχής Βουλισμένη (Χάρτης 3 - Περιοχή 1)</u>

Η θέση του πληθυσμού στη βόρεια πλευρά της απέναντι παραλίας καταλαμβάνει έκταση ίση με 0,75 ha, σε απόσταση 20-150 m από τη θάλασσα και βρίσκεται μέσα σε υποβαθμισμένο οικότοπο λόγω έντονων ανθρωπογενών παρεμβάσεων (τουρισμός, γεωργία, κτηνοτροφία, διάνοιξη δρόμων) (φωτ. 13-15). Υπολογίζονται πάνω από 5.000 άτομα.

Φωτ. 13. Υποβαθμισμένος οικότοπος *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή Βουλισμένη (απέναντι παραλία από Ελαφονήσι)

Φωτ. 14-15. Υποβαθμισμένος οικότοπος *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή Βουλισμένη (απέναντι παραλία από Ελαφονήσι)

- <u>Νότια πλευρά της περιοχής Βουλισμένη (Χάρτης 3 - Περιοχές 2 & 3)</u>

Η νότια θέση του πληθυσμού στη Βουλισμένη είναι υποβαθμισμένη και εντοπίζονται δύο περιοχές με άτομα του *Androcymbium rechingeri* η πρώτη καταλαμβάνει έκταση 0,75 ha περίπου και η δεύτερη καταλαμβάνει έκταση ίση με 0,3 ha, σε απόσταση περίπου 20-150 m από τη θάλασσα και βρίσκεται επίσης μέσα σε υποβαθμισμένο οικότοπο 5340 (Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου). Παρατηρήθηκαν 20-30 άτομα του είδους και στις δύο περιοχές.

Σε παλαιότερες παρατηρήσεις μας, ο πληθυσμός στην απέναντι παραλία από το Ελαφονήσι ήταν πολύ μεγαλύτερος απ' ό,τι διαπιστώσαμε κατά την παρούσα εργασία. Επειδή όμως δέχονται έντονες πιέσεις από τις δραστηριότητες στην

περιοχή (καντίνες, δρόμοι, στάθμευση αυτοκινήτων, κ.α.), έχουν περιορισθεί στις δύο τοποθεσίες που περιγράφονται παραπάνω.
Στην περιοχή Βουλισμένη της Ελαφονήσου, εκτός από το *Androcymbium rechingeri*, έχουν βρεθεί και άλλα σημαντικά είδη όπως η *Bellevalia brevipedicellata* Turril., ενδημικό Κρήτης, που θεωρείται εύτρωτο (Vulnerable) και περιλαμβάνεται στο Προεδρικό Διάταγμα 67/81 όπως και το ενδημικό Κρήτης και Καρπάθου *Allium rubrovitatum* Boiss. & Heldr. Στην περιοχή απαντώνται και άλλα είδη που προστατεύονται από το ΠΔ 67/81 όπως η *Viola scorpiuroides* Coss. που σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας θεωρείται σπάνιο είδος (Rare), το ενδημικό Κρήτης *Alkanna sieberi* DC. και το είδος *Nigella stricta* Strid. Τέλος, άλλα είδη της περιοχής, ενδημικά της Κρήτης, είναι τα *Hypericum trichocaulon* Boiss. & Heldr., *Teucrium alpestre* Sm., *Asperula rigida* Sm., *Verbascum spinosum* L., *Muscari spreitzenhoferi* (Heldr. ex Ostern) Vierh. και το ενδημικό Κρήτης και Καρπάθου *Crepis cretica* Boiss.

Νησίδα Ελαφονήσι (Χάρτης 3 - Περιοχή 4)
Ο πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* πάνω στο Ελαφονήσι βρίσκεται στη δυτική πλευρά του νησιού, καταλαμβάνει έκταση περίπου 3,5 ha, σε απόσταση 50-100 m από τη θάλασσα και υψόμετρο 1-40 m. Η εκτίμηση της πυκνότητας του πληθυσμού έγινε με τη χρήση 157 πλαισίων 1 m^2 σε τυχαία σημεία σε όλη την έκταση του πληθυσμού. Υπολογίστηκε ότι υπάρχουν κατά μέσο όρο 350.000 άτομα. Το φυτό εντοπίζεται κυρίως μέσα στον οικότοπο 5331 (Σχηματισμοί δενδρώδους Ευφορβίας) αλλά και σε φρύγανα με κυρίαρχο είδος το *Coridothymus capitatus* (οικότοπος 5340) (φωτ. 16).

Φωτ. 16. Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri* πάνω στη νησίδα Ελαφονήσι

Άλλα σημαντικά είδη της χλωρίδας στην συγκεκριμένη περιοχή όπου εντοπίζεται το *Androcymbium rechingeri* και στην ευρύτερη περιοχή είναι τα εξής: *Campanula saxatilis* L subsp. *saxatilis*, που θεωρείται σπάνιο είδος σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας, είναι ενδημικό Κρήτης και προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81, *Centaurea pumilio* L. και *Silene succulenta* Forssk. subsp. *succulenta*, τα οποία είναι ανατολικο-μεσογειακά στοιχεία, στην Ελλάδα απαντούν μόνο στην Κρήτη και συμμετέχουν στις

φυτοκοινωνίες των αμμωδών παραλιών της Β. Αφρικής και Ν.Δ. Ασίας. Τα είδη προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 και το τελευταίο θεωρείται σπάνιο είδος, σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας.
Επίσης, στην περιοχή βρέθηκαν τα ενδημικά είδη *Petromarula pinnata* και πιθανόν το *Limonium elaphonisicum*, το τελευταίο περιγράφηκε πρόσφατα και είναι στενοενδημικό της περιοχής της Ελαφονήσου (Mayer, 1995). Δείγμα του τελευταίου από το νησί βρίσκεται στο *Herbarium* του ΜΑΙΧ αλλά χρειάζεται ταυτοποίηση.

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Androcymbium rechingeri*
Μεταξύ των παραπάνω πληθυσμών του είδους, οι δύο πληθυσμοί στη νησίδα της Ήμερης Γραμβούσας και στο Ελαφονήσι είναι οι πιο αξιόλογοι από άποψη μεγέθους και αυτοί που δέχονται, μέχρι τώρα, τις μικρότερες πιέσεις από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.
Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος για τον πληθυσμό του είδους στη νησίδα του Ελαφονησίου, σε μια έκταση περίπου 2 ha, για τους παρακάτω λόγους:
α) είναι ο σημαντικότερος σε μέγεθος πληθυσμός,
β) η πρόσβαση είναι πρακτικά πιο εύκολη απ' ό,τι στη νησίδα της Ήμερης Γραμβούσας και δεν θα υπάρχουν προβλήματα για την απρόσκοπτη παρακολούθηση (monitoring) του πληθυσμού,
γ) βρίσκεται σε περιοχή με έντονη τουριστική ανάπτυξη και εκτιμάται ότι μελλοντικά θα αντιμετωπίσει εντονότερες πιέσεις και απειλές.
Επίσης, προτείνεται να μην συμπεριληφθεί στο μικρο-απόθεμα η περιοχή γύρω από την εκκλησία, το παλαιό κτίσμα και τον Φάρο, καθώς δέχεται αρκετούς επισκέπτες, γεγονός που θα μπορούσε να επηρεάσει την υλοποίηση μεταγενέστερων δράσεων του προγράμματος για την προστασία του είδους.

Βιβλιογραφία
Chilton, L. and Turland, N. 1997. FLORA OF CRETE: A supplement. Marengo publications UK pp.125.
Chilton, L. and Turland, N. 2004. FLORA OF CRETE: Supplement II, Additions 1997-2004. http://www.marengowalks.com/fcs.html
Greuter, W. 1967. Contributiones floristicae austro-aegeae 10-12. Candollea 22: 233-253.
Greuter, W. 1971. Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. Opera Bot.30: 49-64.
Greuter, W. 1973. Additions to the flora of Crete, 1938-1972. Ann.Musei Goulandris 1: 15-83.
Heywood, H.V. 1980. *Androcymbium* Willd. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 5: 21. Cambridge University Press.
Jahn R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.
Margeli, M., Pedrola-Monfort, J. and Xirau, J.V. 1999. Karyological studies in the genus Androcymbium (Colchicaceae). Australian Journal of Botany. 47: 1, 131-146; 4 pp.
Mateu-Andres, I., Pedrola, J. and Guemes, J. 1996. Morfologia y anatomia foliar del complejo Androcymbium gramineum (sect. Erythrostictus Benth., Colchicaceae). Candollea 51: 203-214.

Mayer, A. 1995. Comparative study of the coastal vegetation of Sardinia (Italy) and Crete (Greece) with respect to the effects of human influence. Libri Botanici Vol. 15. Munchen IHW-Verl.

Membrives, N. Pedrola-Monfort, J. and Caujape-Castells, J. 2003. Morphological seed studies of southwest African *Androcymbium* (*Colchicaceae*). Bot. Macaronesica. 24: 87-106.

Montmollin, B. and Iatrou, A. G. 1995. Connaissance et conservation de la flore de l'ile de Crete. Ecologia Mediterranea XXI (1/2): 173-184.

Pedrola-Monfort, J., Caujape-Castells, J. 1998. The *Androcymbium* species of the Canary Islands. Curtis's Botanical Magazine. 15: 1, 67-77.

Phitos, D. and Kypriotakis, Z. 1995. *Androcymbium rechingeri* Greuter. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. WWF-HELLAS. pp. 34-35.

Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

2 *Anthemis glaberrima* (Rech.f.) Greuter

Συνώνυμα: *Ammanthus glaberrimus* Rech.f.

Φωτ. 17. *Anthemis glaberrima* σε ανθοφορία

Το είδος *Anthemis glaberrima* (Compositae) είναι στενοενδημικό των νησίδων Άγρια και Ήμερη Γραμβούσα, Κισσάμου Χανίων (NATURA 2000-GR4340001). Όπως και το προηγούμενο είδος, προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81, από τη Συνθήκη της Βέρνης, περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II* και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered). Θεωρείται από την IUCN ένα από τα 50 πιο απειλούμενα φυτά των νησιών της Μεσογείου.

Περιγραφή: Μονοετές, λείο ή αραιά τριχωτό. Βλαστοί 2-30 cm, εύκαμπτοι. Φύλλα πτεροειδώς βαθυσχιδή έως τρισχιδή ή ακέραια, λίγο-πολύ έμμισχα, σαρκώδη. Τμήματα απομακρυσμένα ωοειδή-σφηνοειδή, πολύ διαιρεμένα ή ακέραια, λοβοί σχεδόν αμβλείς έως οξείς. Κεφάλιο με διάμετρο μέχρι 10 mm. Περίβλημα με πιεσμένες τρίχες, βράκτια αμβλέα, τα εξωτερικά ωοειδή ως επιμήκη, τα εσωτερικά πλατιά ελλειπτικά με πλατύ υαλώδες περιθώριο. Γλωσσοειδή ανθίδια περίπου 2 mm, ρόδινα. Ανθοδόχη ελαφρώς κωνική, οξεία, με λέπια λογχοειδή-σφηνοειδή προς στενά γραμμοειδή, οξύληκτα, υαλώδη, μάλλον κοντύτερα από τα ανθίδια, λεία, εύπτωτα. Αχαίνια 1-1,25 mm, χωρίς εμφανή γράμμωση, κυλινδρικά-αντικωνικά.

Περίοδος Ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.

Ενδιαίτημα: Φύεται σε αποθέσεις ανάμεσα σε ασβεστούχα παραθαλάσσια βράχια, σε υψόμετρο 0-30 m. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε αυξημένη αλατότητα.

Ιστορικά στοιχεία

Το είδος περιγράφηκε για πρώτη φορά ως *Ammanthus glaberrimus* από τον Αυστριακό Βοτανικό Rechinger, ο οποίος το συνέλεξε από την Άγρια Γραμβούσα στις 20 Απριλίου 1942 (Rechinger, 1943). Αργότερα, το 1962, συλλέγει το φυτό και ο βοτανικός Greuter, και το 1968, το κατατάσσει στο γένος *Anthemis* (Greuter 1968, Greuter 1973). Εκτενής μελέτη της χλωρίδας και βλάστησης των νήσων Ήμερη και Άγρια Γραμβούσα παρουσιάζεται από τους Christodoulakis και συν. (1991). Στο Κόκκινο βιβλίο των Απειλουμένων φυτών της Ελλάδας αναφέρεται ένας μικρός πληθυσμός στην Άγρια Γραμβούσα και λίγα άτομα στην Ήμερη Γραμβούσα (Phitos and Kypriotakis, 1995).

Στα πλαίσια του Προγράμματος LIFE Δυτικής Κρήτης 95/GR/A22/GR/01143/KRI εντοπίστηκαν τρεις μεγάλοι πληθυσμοί στην Άγρια Γραμβούσα και λίγα άτομα στα τείχη του Κάστρου στην Ήμερη Γραμβούσα.

Μελέτη του καρυότυπου της *Anthemis glaberrima* από την Άγρια Γραμβούσα έδειξε ότι είναι ταξονομικά ‘απομονωμένη’ από τα υπόλοιπα taxa του είδους και έχει χρωμοσομικό αριθμό 2n = 18 (Tzanoudakis and Kypriotakis, 1987).

Εκτίμηση πληθυσμού

Για την εκτίμηση των πληθυσμών της *Anthemis glaberrima* στη Δυτική Κρήτη επισκεφτήκαμε τις Νησίδες ΄Ημερη και Άγρια Γραμβούσα κατά την περίοδο ανθοφορίας του φυτού, τον Μάιο 2005. Επίσης, στα πλαίσια προγράμματος που υλοποιείται από τη Διεύθυνση Δασών Χανίων (ΕΠΠΕΡ, Μέτρο 3.2 - ΥΠΕΧΩΔΕ), επισκεφτήκαμε και το ακρωτήρι Βούξα (Χάρτης 4 - Θέση 5) τον Μάιο 2004, με ερευνητές του Δασαρχείου, για την οριοθέτηση μονοπατιού στην περιοχή.

Για την εκτίμηση του πληθυσμού διερευνήθηκε λεπτομερώς ο πληθυσμός στην περιοχή 1 (Χάρτης 4). Έγιναν τυχαίες δειγματοληψίες σε έκταση 4,4 ha με τη χρήση 93 πλαισίων 1 m X 1 m, κάνναβος 10 cm X 10 cm. Για τους υπόλοιπους πληθυσμούς έγινε κατ΄ εκτίμηση υπολογισμός αφού συνδυάσθηκε η πυκνότητα του πληθυσμού με την έκταση. Ωστόσο, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι πρόκειται για ετήσιο είδος και είναι γνωστό ότι στα ετήσια είδη μπορούν να παρατηρηθούν μεγάλες αποκλίσεις στο μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών τους από χρονιά σε χρονιά εξαιτίας διαφόρων περιβαλλοντικών παραγόντων.

1) Πληθυσμός *Anthemis glaberrima* στη Νησίδα Άγρια Γραμβούσα (Χάρτης 4 - Περιοχές 1,2,3)

Όπως φαίνεται στον Χάρτη 4, ο πληθυσμός στη νησίδα της Άγριας Γραμβούσας εντοπίζεται σε τρεις διαφορετικές περιοχές (1-3): στα βόρεια της νησίδας, στη νότια πλευρά και στη δυτική πλευρά. Καταλαμβάνει συνολικά έκταση ίση με 2,5 - 3 ha και τα φυτά εντοπίζονται σε απόσταση 5-150 m από τη θάλασσα και υψόμετρο 0-5 m, μέσα στον οικότοπο 1240 [Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium* spp.)] (Φωτ. 18-20).

Ο πληθυσμός του φυτού περιορίζεται στο 1,5 ha και υπολογίζεται σε 74.000 έως 129.000 άτομα. Στις άλλες δύο παραλίες (περιοχές 2-3) ο πληθυσμός του φυτού παρουσιάζει την ίδια πυκνότητα και εκτιμάται ότι συνολικά στη νησίδα Άγρια Γραμβούσα βρίσκονται 150.000 έως 200.000 φυτά.

Φωτ. 18. Πληθυσμός *Anthemis glaberrima* στην Άγρια Γραμβούσα (βόρειος κολπίσκος)

Άλλα σημαντικά είδη που έχουν καταγραφεί στη Νησίδα Άγρια Γραμβούσα είναι: *Allium tardans* Greuter & Zahar το οποίο είναι ενδημικό του Ν. Αιγαίου (Κρήτης και Καρπάθου), τα *Sedum litoreum* subsp. *praesidis* (Runemark & Greuter) Greuter και *Muscari spreitzenhoferi* (Heldr. Ex Osterm.) Vierh. που είναι ενδημικά της Κρήτης και τα είδη *Limonium frederici* (W. Barbey) Rech. f. και *Allium chamaespathum* Boiss., τα οποία προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81.

Φωτ. 19. Πληθυσμός *Anthemis glaberrima* στο δυτικό κολπίσκο της Άγριας Γραμβούσας (λιμάνι)

Φωτ. 20. Ο βιότοπος της *Anthemis glaberrima*. Διακρίνονται τα συνοδά είδη *Limonium frederici* και *Inula crithmoides*.

2) Πληθυσμός *Anthemis glaberrima* στη Νησίδα Ήμερη Γραμβούσα (Χάρτης 4 - Περιοχή 4)

Στη νησίδα Ήμερη Γραμβούσα ο πληθυσμός του φυτού εντοπίζεται ανατολικά. Καταλαμβάνει συνολικά έκταση ίση με 0,3 ha, πάλι μέσα στον οικότοπο 1240 [Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium* spp.)] (φωτ. 21). Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού εκτιμάται σε 500 άτομα.
Άλλα σημαντικά είδη στην περιοχή: *Limonium frederici* (W. Barbey) Rech. f., *Sedum litoreum* subsp. *praesidis* (Runemark & Greuter) Greuter.

Φωτ. 21. Πληθυσμός *Anthemis glaberrima* στην Ήμερη Γραμβούσα

Τόσο στην Ήμερη όσο και στην Άγρια Γραμβούσα οι πληθυσμοί του είδους δεν δέχονται άμεσες απειλές. Ο πληθυσμός του είδους στην Ήμερη Γραμβούσα είναι σε σχετικά απομονωμένη θέση και δεν δέχεται πιέσεις από τους τουρίστες που επισκέπτονται το νησί τους θερινούς μήνες. Στην Άγρια Γραμβούσα υπάρχουν αίγες, αλλά δεν έχουν παρατηρηθεί ποτέ σημάδια βόσκησης του είδους *Anthemis glaberrima.* Σε ορισμένες παραλίες της ωστόσο, είναι εμφανή τα σημάδια θαλάσσιας ρύπανσης (εναπόθεση πίσσας, απορριμάτων, κ.α. στις θέσεις που φύεται το είδος).

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Anthemis glaberrima*

Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος για τον πληθυσμό του είδους στη νησίδα της Άγριας Γραμβούσας, στην περιοχή του βόρειου κολπίσκου (Περιοχή 1 Χάρτη 4) σε μια έκταση 4,5 ha, καθώς εκεί απαντάται το πιο εκτεταμένο τμήμα του πληθυσμού.

Βιβλιογραφία

Christodoulakis, D., E. Economidou und Th. Georgiadis. 1991. Geobotanishe Studie der Grabusen-Inseln (Südägäis, Griechenland). Botanica Helvetica 101/1: 53-67.

Fernandes, R.B. 1976: *Anthemis* L. In: Tutin, T.G. et al. (eds): Flora Europaea 4: 145-159. Cambridge University Press.

Greuter, W. 1968. Contributio floristica austro-aegaea 13. Candollea 23, 1: 143-150.

Greuter, W. 1973. Additions to the flora of Crete, 1938-1972. Ann.Musei Goulandris 1: 15-83.

Jahn R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Montmollin, B. and Iatrou, A. G. 1995. Connaissance et conservation de la flore de l'ile de Crete. Ecologia Mediterranea XXI (1/2): 173-184.

Phitos, D. and Kypriotakis, Z. 1995. *Anthemis glaberrima* (Rech. fil.) Greuter. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. WWF-HELLAS. K. Michalas S. A. Athens. pp. 36-37.

Rechinger, K. H. 1943(a) - Flora aegaea. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 105 (1) p. 842.

Rechinger, K. H. 1943(b) - Neue Beitrage zur Flora von Kreta.Denkschr. Akad. Wiss.Wien 105 (2, 2) p. 142 as Ammanthus glaberrimus p. 145.

Tzanoudakis, D. and Kypriotakis, Z. 1987. Chromosome studies in the Greek flora III. Karyotypes of eight Aegean species. Bot. Helv. 97(2): 229-237.

Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

3 *Bupleurum kakiskalae* Greuter

Φωτ. 22. *Bupleurum kakiskalae* σε ανθοφορία

Το *Bupleurum kakiskalae* (Umbelliferae) είναι στενοενδημικό είδος της περιοχής Λευκών Ορέων (NATURA 2000-GR4340008), γνωστό μόνο από ένα σημείο στα ΒΔ όρια του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς (NATURA 2000-GR4340014), κοντά στο μονοπάτι από Ξυλόσκαλο προς Λινοσέλι σε υψόμετρο 1450 m. Αποτελεί είδος που προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81, από τη Συνθήκη της Βέρνης, περιλαμβάνεται στα παραρτήματα ΙΙ* και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered).
Θεωρείται από την IUCN ως ένα από τα 50 πιο απειλούμενα φυτά των νησιών της Μεσογείου.

Περιγραφή

Πολυετές φυτό με μία πασσαλλώδη ρίζα. Είναι μονοκαρπικό είδος, δηλαδή ανθίζει και παράγει καρπό μόνο μία φορά, συχνά μετά από μακρά περίοδο στειρότητας (έως και 12 έτη). Αποτελείται από ένα μοναδικό, χωρίς διακλαδώσεις εύρωστο ξυλώδη βλαστό πάχους 1 cm και μήκους 15 cm (στο *Herbarium* του MAICh φυλάσσονται δείγματα με μήκος βλαστού έως και 75 cm), φέρει ρόδακα με 15-30 λογχοειδή φύλλα μήκους έως και 25 cm. Γόνιμοι βλαστοί έως 1 m με ελεύθερα διακλαδιζόμενη φόβη από σκιάδια που η καθεμία έχει 4-6 ακτίνες. Βράκτια και βρακτίδια χλοώδη με 5-9 νεύρα, περίπου 3 mm, αμβλυγώνια ή κολοβά, γλωσσοειδή ή σπατουλοειδή. Πέταλα κίτρινα και κυρτά στην κορυφή, ωοθήκες λείες, γλαυκοαλευρώδεις.
Τα μερικάρπια είναι επιμήκη ή ελλειπτικά (3)4 - 5(6) mm,επίπεδα ή ελαφρώς κοίλα στην εσωτερική πλευρά. Τα σπέματα περιέχουν ελαιώδες ενδοσπέρμιο και ένα πολύ μικρό υπανάπτυκτο έμβρυο.
Άνθιση: Ιούλιος-Σεπτέμβριος
Ενδιαίτημα: Το φυτό φύεται σε σχισμές κατακόρυφων βράχων σε ένα εκτενές σύστημα κρημνών από ευδιάβρωτο μεταμορφικό ασβεστούχο πέτρωμα, σε υψόμετρο 1450-1500 m (Φωτ. 23).

Ιστορικά στοιχεία

Το *Bupleurum kakiskalae* περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1967 από τον Ελβετό βοτανικό Werner Greuter, ο οποίος το συνέλεξε στις 11 Οκτωβρίου 1966 αλλά δεν παρατήρησε κανένα ανθισμένο φυτό ούτε κάποιο ίχνος ταξιανθίας από το προηγούμενο έτος (Greuter, 1967). Το 1971 μετρήθηκαν από τον ίδιο 4-5 ανθισμένα φυτά (Greuter, 1973).

Ο Ζαχαρίας Κυπριωτάκης (καθηγητής ΤΕΙ Ηρακλείου) αναφέρει 25 ανθισμένα άτομα το 1987, αλλά δεν ήταν δυνατόν να μετρηθούν όλα τα φυτά εξαιτίας του δυσπρόσιτου της περιοχής (Greuter, 1995).
Πληροφορηθήκαμε από τον Ζαχαρία Κυπριωτάκη, σε μια κοινή επίσκεψη το 1997 όπου και μας υπέδειξε τον πληθυσμό, ότι οι μετρήσεις του γίνονταν στον κατακόρυφο βράχο 1 (Χάρτης 5, Φωτ. 24). Στη διάρκεια αυτής της επίσκεψης, κατά την οποία παρευρίσκονταν και ο Γρηγόρης Ιατρού (Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών), εντοπίστηκε το *Bupleurum kakiskalae* και στον κατακόρυφο βράχο 4 (Χάρτης 5, Φωτ. 27).
Από τότε και μετά, σχεδόν κάθε χρόνο, οι ερευνητές του ΜΑΙΧ επισκέπτονται την περιοχή και παρατηρούν μια σχετικά σταθερή παρουσία του φυτού.
Στα πλαίσια του προγράμματος «Προστασία του περιβάλλοντος και βιώσιμη ανάπτυξη: Καταγραφή πληθυσμών, παρακολούθηση και προστασία τριών φυτικών ειδών προτεραιότητας του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 92/43 ΕΟΚ στα Λευκά όρη» (ΕΤΕΡΠΣ-ΥΠΕΧΩΔΕ), που υλοποιήθηκε με συνεργασία του ΜΑΙΧ, του Δασαρχείου Χανίων και του Τμ. Βιολογίας του Ε.Κ.Παν/μίου Αθηνών, αναφέρεται ότι τα ώριμα αναπαραγωγικά άτομα είναι λίγα και υπολογίζεται ότι υπάρχουν 30 - 40 άτομα ανθισμένα κάθε έτος. Τα άτομα του συνόλου του πληθυσμού δεν ήταν δυνατόν να εκτιμηθούν εξαιτίας του δυσπρόσιτου της περιοχής. Τα άτομα που δεν βρίσκονταν στο στάδιο της άνθισης υπολογίστηκαν σε εκατοντάδες. Στην περιοχή που περιφράχτηκε, στη βάση μιας τοιχίδας για να αποφευχθεί η βόσκηση, τα νεαρά αρτίβλαστα που μετρήθηκαν σε έκταση περίπου 2 m^2 ήταν πάνω από 30, το φθινόπωρο του 2003. Δεν κατάφεραν να επιβιώσουν περισσότερα από 4-5 άτομα το 2005. Πιθανώς, τα κατσίκια κατάφεραν να περάσουν μέσα στον περιφραγμένο χώρο από τη μεριά του κάθετου βράχου, από σημείο που δεν ήταν δυνατόν να περιφραχτεί πλήρως. Δεν βρέθηκαν ωστόσο ίχνη βόσκησης (περιττώματα κ.λπ.). Μια άλλη εκδοχή είναι, να μην άντεξαν τον ανταγωνισμό από τα θαμνώδη είδη που αναπτύχθηκαν σημαντικά μετά την περίφραξη.
Ο χρωμοσωμικός αριθμός του φυτού βρέθηκε 2n = 16 και χαρακτηρίστηκε παλαιοενδημικό είδος και ταξινομικά απομονωμένο (Montmollin, 1987).

Φωτ. 23. Η ευρύτερη περιοχή όπου εντοπίζεται ο πληθυσμός του *Bupleurum kakiskalae*

Εκτίμηση πληθυσμού

Στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος, η μεθοδολογία εκτίμησης και καταμέτρησης του πληθυσμού έγινε με τη χρήση τηλεσκοπίου του οίκου Swarowski (προσοφθάλμιος φακός 20-60x). Το τηλεσκόπιο τοποθετήθηκε σε σταθερό σημείο παρατήρησης Α για τους κατακόρυφους βράχους 1, 2 και 3 και στο σημείο παρατήρησης Β για τον κατακόρυφο βράχο 4 (Χάρτης 5). Η καταμέτρηση των ώριμων αναπαραγωγικά ατόμων έγινε σε τρεις επισκέψεις στο πεδίο (δύο το καλοκαίρι και μία το φθινόπωρο του 2005).

Στον Χάρτη 5, φαίνεται η συνολική εξάπλωση του πληθυσμού του *Bupleurum kakiskalae* σε τέσσερεις κατακόρυφους βράχους στην ευρύτερη περιοχή Λινοσελίου. Αναλυτικά, σε κάθε βράχο μετρήθηκαν τα εξής:

Α) Κατακόρυφος βράχος 1 με νοτιο-ανατολική έκθεση (Χάρτης 5, Φωτ. 24).

Θέση 1. Ανθισμένα φυτά 1. Συνοδά είδη: *Onobrychis sphaciotica, Campanula cretica*.

Θέση 2. Ανθισμένα φυτά 3 και 15 - 16 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus, Erica manipuliflora*.

Θέση 3. Ανθισμένα φυτά 3 και 2 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Lomelosia albocincta, Staehelina petiolata*.

Θέση 4. Ανθισμένα φυτά 1.

Θέση 5. Ανθισμένα φυτά 0 και 2 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Erica manipuliflora*.

Θέση 6. Ανθισμένα φυτά 1 και 5 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Lomelosia albocincta*, *Staehelina petiolata, Odontites linkii*.

Θέση 7. Ανθισμένα φυτά 8. Συνοδά είδη: *Lomelosia albocincta*, *Staehelina petiolata*, *Odontites linkii*, *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus*.

Θέση 8. Ανθισμένα φυτά 1 και 4 - 5 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus*.

Θέση 9. Ανθισμένα φυτά 2. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus*, *Odontites linkii*.

Θέση 10. Ανθισμένα φυτά 2 και 1 - 2 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus*.

Θέση 11. Ανθισμένα φυτά 5 και 9 - 10 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus, Odontites linkii*.

Β) Κατακόρυφος βράχος 2 με ανατολική έκθεση (Χάρτης 5, Φωτ. 25).

Θέση 1. Ανθισμένα φυτά 1. Συνοδά είδη: *Linum arboreum, Lomelosia albocincta*.

Θέση 2. Ανθισμένα φυτά 5 και 3 - 4 ροζέτες. Συνοδά είδη: *Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus*.

Θέση 3. Ανθισμένα φυτά 7. Συνοδά είδη: *Campanula cretica, Sideritis syriaca* subsp. *syriaca, Campanula jacquinii, Cephalaria squamiflora*.

Θέση 4. Ανθισμένα φυτά 1. Συνοδά είδη: *Linum arboreum*.

Γ) Κατακόρυφος βράχος 3 με βορειο-ανατολική έκθεση (Χάρτης 5, Φωτ. 26).

Θέση 1. Ανθισμένα φυτά 1.

Θέση 2. Ανθισμένα φυτά 1.

Δ) Κατακόρυφος βράχος 4 με νοτιο-ανατολική έκθεση (Χάρτης 5, Φωτ. 27).

Θέση 1. Ανθισμένα φυτά 1. Συνοδά είδη: *Erica manipuliflora, Brassica cretica, Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus, Linum arboreum, Phlomis cretica, Acer sempervirens, Cephalaria squamiflora, Sideritis syriaca* subsp. *syriaca, Staehelina petiolata*.

Θέση 2. Ανθισμένα φυτά 3. Συνοδά είδη: *Brassica cretica, Dianthus juniperinus* subsp. *juniperinus, Linum arboreum, Cephalaria squamiflora*.
Θέση 3. Κανένα φυτό. Στη θέση αυτή και στις σχισμές του βράχου διακρίνονται μόνιμα στηρίγματα αναρρίχησης. Ο συγκεκριμένος κατακόρυφος βράχος είναι συμπαγής και χρησιμοποιείται από τους αναρριχητές για το σχετικό άθλημα.

Στους τρεις από τους τέσσερις βράχους, μετρήθηκαν περίπου 47 άτομα ανθισμένα και 41-46 ροζέτες, σύνολο 88 - 93 φυτά. Ο συνολικός αριθμός φυτών υπολογίζεται ότι είναι μεγαλύτερος, διότι οι παρατηρήσεις με το τηλεσκόπιο έγιναν από συγκεκριμένα σημεία από τα οποία προφανώς δεν υπήρχε πλήρης ορατότητα. Όταν πλησιάσουμε από διαφορετικό σημείο κοντά στο βράχο φαίνονται περισσότερα φυτά, π.χ. στον κατακόρυφο βράχο1, στα σημεία 8 και 10.
Όπως φαίνεται στη φωτογραφία 28, η περιοχή στη συνέχεια του κατακόρυφου βράχου 4 είναι δυσπρόσιτη και επικίνδυνη για τους ερευνητές (με κόκκινη γραμμή περικλείεται η περιοχή στην οποία έχουν εντοπιστεί άτομα του φυτού). Δεν αποκλείεται το φυτό να βρίσκεται και σε άλλους κατακόρυφους βράχους στην περιοχή.

Άλλα σημαντικά είδη που έχουν καταγραφεί στον βιότοπο του *Bupleurum kakiskalae* είναι:
Onobrychis sphaciotica Greuter, το οποίο είναι ενδημικό Κρήτης, αναφέρεται ως εύτρωτο (Vulnerable) στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλουμένων Φυτών στις Ελλάδας και προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81. Τα είδη *Campanula cretica* (A.DC.) D.Dietr., *Dianthus juniperinus* Sm. subsp. *juniperinus, Campanula jacquinii* (Sieber) A.DC., *Crepis auriculifolia* Sieber ex Spreng., *Cirsium morinifolium* Boiss. & Heldr., *Staehelina fruticosa* (L.) L. και *Lomelosia albocincta* (Greuter) Greuter & Burdet που είναι και αυτά ενδημικά Κρήτης και περιλαμβάνονται στο Προεδρικό Διάταγμα 67/81. Τέλος, τα ενδημικά για την Κρήτη είδη *Carlina corymbosa* L. subsp. *curetum* (Heldr. ex Halacsy) Rech. f., *Staehelina petiolata* (L.) Hilliard & B.L. Burtt, *Origanum microphyllum* (Benth.) Vogel, *Sideritis syriaca* L. subsp. *syriaca*, *Satureja cretica* (L.) Briq., *Asperula pubescens* (Willd.) Ehrend., *Galium fruticosum* Willd και *Verbascum spinosum* L.

Κύρια απειλή για το είδος, εκτός του μικρού μεγέθους του πληθυσμού, είναι η βόσκηση, καθώς και ορισμένες δραστηριότητες αναψυχής, όπως η αναρρίχηση στους συγκεκριμένους βράχους του πληθυσμού.

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Bupleurum kakiskalae*
Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος για τον πληθυσμό του είδους σε μια έκταση περίπου 1 ha που θα περιλαμβάνει τις προσόψεις των τριών κατακόρυφων βράχων (1-3) και την χαμηλότερη περιοχή που αυτοί περικλείουν προς τα ανατολικά, μέχρι το ύψος του μονοπατιού (Χάρτης 5), για τους παρακάτω λόγους:
α) Η πρόσβαση και παρατήρηση είναι σχετικά πιο εύκολη στους βράχους 1-3 απ' ό,τι στον βράχο 4. Στους βράχους 1 και 2 εντοπίζονται τα περισσότερα φυτά, αλλά προτείνεται να συμπεριληφθεί στο μικροαπόθεμα και ο βράχος 3 (με τα λιγότερα φυτά σε βορειοανατολική έκθεση), ώστε να μελετηθεί η επίδραση της διαφορετικής έκθεσης στην εξάπλωση του πληθυσμού.
β) Ο χώρος χαμηλά μέχρι το μονοπάτι φιλοξενεί πολλά ενδημικά είδη.

Φωτ. 24. Κατακόρυφος βράχος 1 στον πληθυσμό του *Bupleurum kakiskalae* και αριθμημένες θέσεις των σημείων με τις παρατηρήσεις και καταμετρήσεις ατόμων.

Φωτ. 24Α. Κατακόρυφος βράχος 1 - Θέση 2 όπως φαίνεται από το τηλεσκόπιο.

Φωτ. 25. Κατακόρυφος βράχος 2 στον πληθυσμό του *Bupleurum kakiskalae* και αριθμημένες θέσεις των σημείων με τις παρατηρήσεις και καταμετρήσεις ατόμων.

Φωτ. 26. Κατακόρυφος βράχος 3 στον πληθυσμό του *Bupleurum kakiskalae* και αριθμημένες θέσεις των σημείων με τις παρατηρήσεις και καταμετρήσεις ατόμων.

Φωτ. 27. Κατακόρυφος βράχος 4 στον πληθυσμό του *Bupleurum kakiskalae* και αριθμημένες θέσεις των σημείων με τις παρατηρήσεις και καταμετρήσεις ατόμων.

Φωτ. 28. Γενική άποψη του κατακόρυφου βράχου 4 (σε κόκκινο κύκλο) στον πληθυσμό του *Bupleurum kakiskalae* και της συνέχειας του ανάγλυφου στην περιοχή.

Βιβλιογραφία

Greuter, W. 1967. Beitrage zur flora der Sudagais 8-9. Bauhinia 3: 243-254.

Greuter, W. 1973. Additions to the flora of Crete, 1938-1972. Ann.Musei Goulandris 1 : 15-83.

Greuter, W. 1995. *Bupleurum kakiskalae* Greuter In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. K. Michalas S. A. Athens. Pp. 106-107

Jahn R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Montmollin De P. 1987. Contribution a l'etude cytotaxonomique de la flore cretoise et en particulier de ses endemiques. These presentee a la Faculte des Sciences de l' Universite de Neuchatel, pp.194.

Turland, N.J., Chilton L. and J.R. Press. 1993. Flora of the Cretan Area. Annotated Checklist & Atlas. The Natural History Museum. St Edmundsbury Press, Bury St. Edmunds, Suffolk, England.

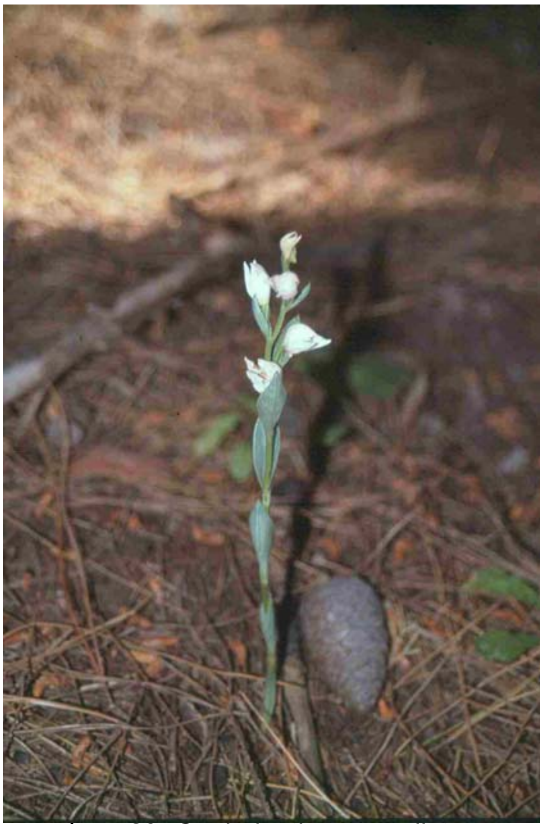
Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

Κυπριωτάκης, Ζ. 1998. Συμβολή στη μελέτη της χασμοφυτικής χλωρίδας της Κρήτης και προτάσεις για τη διαχείριση της ως φυσικού πόρου (φυσιολατρικός τουρισμός, ανθοκομία, εθνοβοτανική κ.λπ.). Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών. 230 σελ.

Κυπριωτάκης, Ζ., Φουρναράκη, Χ. και Γώτσιου, Π. 2000. Προστασία και διατήρηση ενδημικών και απειλούμενων ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας της Κρήτης και ποικιλιών παραδοσιακά καλλιεργούμενων φρούτων και λαχανικών. Στο: Καμάρη, Γ., Ψαράς, Γ. και Κωνσταντινίδης, Θ. (επιμελητές) «Πρακτικά 8ου Συνεδρίου Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, Πάτρα 5-8 Οκτωβρίου 2000». Μονοτυπία, Εκδ. Τυπογρ. Πατρών, σελ. 240-252.

4 *Cephalanthera cucullata* Boiss. & Heldr. ex Reichenb.f.

Συνώνυμα: *Epipactis cucullata* (Boiss. & Heldr. ex Rchb.f.) Wettstein



Φωτ. 29. *Cephalanthera cucullata* σε ανθοφορία

Η ορχιδέα *Cephalanthera cucullata* είναι ενδημικό είδος στην Κρήτη. Πληθυσμοί της έχουν εντοπιστεί στον Ψηλορείτη (Ίδη) (περιοχή Καμαρών και Γέργερης-δάσος Ρούβα) (NATURA 2000-GR4330005) και στη Δίκτη (περιοχή Μάλες, NATURA 2000-GR4320002). Στη Δυτική Κρήτη, έχει εντοπιστεί μέσα στο φαράγγι της Σαμαριάς σε υψόμετρο 1050-1150 m και σε μια δεύτερη θέση μέσα στο φαράγγι, στα 700 m (Αγ. Νικόλαος) (NATURA 2000-GR43400014). Επίσης, μικρός πληθυσμός της έχει εντοπιστεί σε δασώδη περιοχή κοντά στο Κουστογέρακο Σελίνου Χανίων (~1250 m) (NATURA 2000-GR4340008). Επίσης αναφέρεται και στο Φαράγγι της Ίμβρου Χανίων σε υψόμετρο ~900 m. Πρόκειται για είδος που προστατεύεται, όπως και όλα τα προηγούμενα, από το Π.Δ. 67/81 και από τη Συνθήκη της Βέρνης, ενώ περιλαμβάνεται στα παραρτήματα ΙΙ* και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered). Επιπλέον, προστατεύεται από τη Συνθήκη CITES (Παράρτημα ΙΙ).

Περιγραφή: Πολυετές ποώδες φυτό (γεώφυτο), με κοντά, έρποντα ριζώματα. Βλαστοί 15-30 cm, όρθιοι, λείοι με περίπου 4 λευκωπούς κολεούς στη βάση. Φύλλα 5-6 cm, επιμήκη-λογχοειδή, οξύληκτα, καλυπτόμορφα. Ταξιανθία 4-15 cm με 24 άνθη το πολύ. Άνθη λευκά ή ρόδινα, όλα πλην των κατωτέρων – μεγαλύτερα των βρακτίων. Εξωτερικά τμήματα περιανθίου 14-20 mm, επιμήκη-λογχοειδή, οξύληκτα, εσωτερικά πλευρικά τμήματα 12-16 mm, ωοειδή-επιμήκη, οξύληκτα ή ελαφρώς αμβλυγώνια. Γλωσσίδιο λίγο κοντύτερο από τα υπόλοιπα τμήματα του περιανθίου. Υποχείλιο με στρογγυλεμένους πλευρικούς λοβούς, επιχείλιο καρδιοειδές, ελαφρώς οξύ με 3-6 πτυχώσεις, πλήκτρο 1-2 mm, κωνικό, αμβλύ. Ωοθήκη λεία.

Περίοδος ανθοφορίας: Μάιος - Ιούνιος.

Ενδιαίτημα: Φύεται συνήθως σε παλαιά δάση βελανιδιάς, κυπαρισσιού, πλάτανου ή μικτά δάση, σε υψόμετρο 700-1500 m.

Ιστορικά στοιχεία

Η *Cephalanthera cucullata* ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά από τον βοτανικό Raulin τον Μάιο ή Ιούνιο του 1845. Ένα έτος αργότερα, το φυτό συλλέχθηκε από τον Heldreich σε δάσος κωνοφόρων στο όρος Δίκτη, πάνω από τις Μάλες. Η πρώτη περιγραφή και απεικόνιση του φυτού έγινε στο έργο "*Icones florae germanicae et helveticae*" το οποίο συντάχθηκε από τον Reichenbach fil. Η περιγραφή βασίστηκε στις συλλογές του Heldreich το 1851 και του Boissier το

1853 (Kypriotakis and Kalopissis, 1988). Τα επόμενα έτη, ελάχιστοι βοτανικοί όπως ο Dörfler το 1904 (Vierhapper and Rechinger, 1935) και ο Renz το 1930 (Baumann and Künkele, 1995), βρήκαν το φυτό στην περιοχή του Ψηλορείτη πάνω από τις Καμάρες.
Για 80 χρόνια μετά την περιγραφή του είδους υπήρχε σύγχυση ως προς τη γεωγραφική εξάπλωση του φυτού διότι το συνέχεαν με το είδος *C. epipactoides* του οποίου η εξάπλωση περιορίζεται στη Δ. Τουρκία, στη Θράκη και στα νησιά του Αν. Αιγαίου. Η συστηματική κατάταξη του είδους αποσαφηνίστηκε από τον O. Schwarz το 1935 (Baumann and Künkele, 1995).
Τα τελευταία χρόνια το φυτό εντοπίστηκε και σε άλλους πληθυσμούς: 11 φυτά πάνω από το χωριό Γέργερη στον Ψηλορείτη σε υψόμετρο 770-1050 m, 51 φυτά στο Φαράγγι της Ίμβρου στα 850-980 m και 150 φυτά στη Σαμαριά κάτω από το Ξυλόσκαλο 1050-1150 m (Kypriotakis and Kalopissis, 1988). Μέσα στο φαράγγι της Σαμαριάς εντοπίστηκε και σε μια δεύτερη θέση στα 700 m (Αγ. Νικόλαος) από ερευνητές του ΜΑΙΧ και καταγράφηκαν περί τα 50 άτομα στις 29-5-1998. Στις 16-5-2000 εντοπίστηκε μικρός πληθυσμός από τους ερευνητές του ΜΑΙΧ σε δασώδη περιοχή κοντά στο Κουστογέρακο Σελίνου Χανίων (~1250 m) που αριθμούσε περί τα 30 άτομα. Σε πρόσφατη δημοσίευση παρουσιάζεται χάρτης κατανομής με μία μόνο θέση στα Λευκά Όρη (Kretschmar and Eccarius, 2002).
Ο πληθυσμός του φυτού στον Ψηλορείτη πάνω από τις Καμάρες προστατεύεται και έχει περιφραχτεί αφού το 1985 η περιοχή χαρακτηρίστηκε ως «Μνημείο της Φύσης».

Εκτίμηση πληθυσμού
Οι θέσεις των μέχρι τώρα γνωστών πληθυσμών στις *Cephalanthera cucullata* στην περιοχή Λευκών Ορέων (Κουστογέρακο και φαράγγι Σαμαριάς) δίνονται στον Χάρτη 6. Επισκεφτήκαμε τον πληθυσμό στο Κουστογέρακο στις 1-6-2005 και αυτόν στο φαράγγι στις Σαμαριάς στο ύψος του Αγ.Νικόλαου, στις 2-6-2005.

1. **<u>Περιοχή Κουστογέρακου – «Κουκούλι» (Χάρτης 7, φωτ. 30)</u>**

Στην επίσκεψή μας, την 1-6-2005, καταγράφηκαν μόνο 2 ανθισμένα φυτά της *Cephalanthera cucullata*.
Σε αυτή την περιοχή βρέθηκαν και άλλα σημαντικά είδη: τα ενδημικά Κρήτης *Cerastium scaposum* Boiss. & Heldr., *Centaurea idaea* Boiss. & Heldr., *Origanum microphyllum* (Benth.) Vogel, *Scutellaria hirta* (Sm.), *Verbascum spinosum* L., *Arum idaeum* Coustur. & Gand., *Tulipa cretica* Boiss. & Heldr. Το τελευταίο προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81.

2. **<u>Φαράγγι της Σαμαριάς – Αγ.Νικόλαος (Χάρτης 8, φωτ. 31)</u>**

Στην περιοχή βρέθηκε μόνο ένα ανθισμένο φυτό. Ο πληθυσμός μετά το φυλάκιο «Άγιος Νικόλαος» διασχίζεται από το μονοπάτι διέλευσης των επισκεπτών. Στο συγκεκριμένο σημείο η διέλευση των επισκεπτών δεν είναι αυστηρά καθορισμένη με αποτέλεσμα να καταπατείται η ευρύτερη περιοχή.

3. **<u>Φαράγγι της Σαμαριάς – Θέση Νερούτσικο (Χάρτης 8)</u>**

Η περιοχή περιγράφεται από τον Ζαχαρία Κυπριωτάκη (Kypriotakis and Kalopissis, 1988 και Κυπριωτάκης, 1998) δεν βρέθηκε όμως κανένα ανθισμένο φυτό.
Στις 4-6-2005, επισκεφτήκαμε και την προστατευόμενη περιοχή στο Δάσος του Ρούβα όπου παλαιότερα είχαμε μετρήσει γύρω στα 50 άτομα και βρήκαμε επίσης μόνο ένα ανθισμένο φυτό. Την παρατήρηση μάς επιβεβαίωσε και ο δασολόγος Παντελής Αρβανίτης από τη Διεύθυνση Δασών Ηρακλείου. Φαίνεται ότι το φυτό παρουσιάζει ακανόνιστο πρότυπο ετήσιας υπέργειας αύξησης. Έχει παρατηρηθεί

το φαινόμενο αυτό και σε άλλες ορχιδέες, δηλαδή μπορούν να περάσουν μία ολόκληρη αυξητική περίοδο χωρίς να βλαστήσουν.

Φωτ. 30. Περιοχή όπου εντοπίστηκε η *Cephalanthera cucullata* στην περιοχή «Κουκούλι» Κουστογέρακου

Φωτ. 31. Περιοχή όπου εντοπίστηκε η *Cephalanthera cucullata* στο φαράγγι Σαμαριάς-Αγ. Νικόλαος

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Cephalanthera cucullata*
Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος για τον πληθυσμό του είδους στην περιοχή «Κουκούλι» Κουστογέρακου, σε μια έκταση 12 ha (Χάρτης 7), για τους παρακάτω λόγους:
α) Η περιοχή αυτή του πληθυσμού της ορχιδέας δεν προστατεύεται, ενώ η άλλη

περιοχή είναι εντός του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς.
β) Η τοπική κοινωνία υποστηρίζει έργα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής.
γ) Το δάσος με *Quercus coccifera* (πουρνάρια) είναι σημαντικό και πρέπει να προστατευθεί. Η δημιουργία του μικρο-αποθέματος θα συμβάλλει σε αυτό, σύμφωνα με την άποψη της Διεύθυνσης Δασών Χανίων.

Βιβλιογραφία

Alibertis C. and Alibertis, A.1989. The wild orchids of Crete. Private Publication.

Baumann, H. and Künkele, S. 1995. *Ceplalanthera cucullata* Boiss. & Heldr. ex Reichenb. fil. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. K. Michalas S. A. Athens. pp. 174-175.

Bergmeier, E. 1998. Are Cretan endemics threatened by grazing? In V.P. Papanastasis and D. Peter: "Ecological basis of livestock grazing in the Mediterranean ecosystems". Proceedings of the International workshop held in Thessaloniki, 23-25 October 1997.

Jahn, R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Kretschmar, H.G. and Eccarius, W. 2002. Orchideen auf Kreta, Kasos und Karpathos.

Kypriotakis, Z. and Kalopissis, Y.T. 1988. Neue Standorte der Cephalanthera cucullata Boiss. et Heldr. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 20 (1): 69-73.

Moore, M.D. 1980. *Cephalanthera* L. C. M. Richard. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 5: 328-329.

Rechinger, K.H. 1943(a). Flora aegaea. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 105 (1) p. 842.

Vierhapper, F. and Rechinger, K.H. 1935. Bearbeitung der von Ignaz Dörfler in Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Blüten und Farnpflanzen. Österr. Bot. Z. 84: 161-197.

Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

5 *Hypericum aciferum* (Greuter) N.K.B. Robson

Συνώνυμα: *Elodes acifera* Greuter

Φωτ. 32. *Hypericum aciferum* σε ανθοφορία

Το είδος *Hypericum aciferum* (Guttiferae) είναι στενοενδημικό στην περιοχή Σφακίων, στη νοτιο-δυτική Κρήτη, που εντάσσεται στην ευρύτερη περιοχή των Λευκών Ορέων (NATURA 2000-GR4340008). Είναι συγγενές είδος του *H. aegypticum* L. και του σπάνιου είδους από την Ν. Τουρκία και τη ΒΔ. Συρία *H. russeggeri* (Greuter, 1995). Αποτελεί είδος που προστατεύεται από τη Συνθήκη της Βέρνης, περιλαμβάνεται στα παραρτήματα ΙΙ* και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered).

Περιγραφή: Χαμηλός κατακείμενος θάμνος, με ύψος 20-30 cm και μήκος έως 130 cm. Φύλλα 5-12 mm, στενούμενα γραμμοειδή-σπαθιδοειδή, δερματώδη κάπως γλαυκά, μη κεραμοειδώς τοποθετημένα. Άνθη (1-) 3, με ποδίσκους διαφορετικού μήκους. Πέταλα κίτρινα εύπτωτα περίπου 9 mm. Σέπαλα ημιόρθια, ελλειπτικά. Στήμονες πολυάριθμοι, παραμένοντες κιτρινωποί ενώνονται σε 3 ομάδες. Ωοθήκη με δύο σπερμοβλάστες σε κάθε χώρο.
Περίοδος Ανθοφορίας: Ιούνιος-Οκτώβριος.
Ενδιαίτημα: Υποχρεωτικά χασμόφυτο, σε σκιερές θέσεις σε ασβεστολοθικές πλαγιές που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα. Σκιεροί κρημνοί σε ασβεστούχο πέτρωμα και συμπαγείς βράχοι κοντά στη θάλασσα, 4-50 m, κατά προτίμηση σε βόρειες εκθέσεις, ανθεκτικό στον ψεκασμό με θαλασσινό νερό.

Ιστορικά στοιχεία

Περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1965 από τον Ελβετό βοτανικό Werner Greuter ως *Elodes acifera* (Greuter, 1965). Το 1967 ο N.K.B. Robson το κατέταξε ως *Hypericum aciferum* (Robson, 1968).
Σχετικά με το μέγεθος του πληθυσμού, τα στοιχεία από τα βιβλιογραφικά δεδομένα είναι ελλιπή. Αναφέρονται περίπου 35 άτομα στα Δώματα και 50-60 άτομα στο φαράγγι Τρυπητής (Turland 1992, Κόκκινο Βιβλίο Ελλάδας, 1995).
Ο Greuter περιέγραψε το φυτό από την παραλία «Δώματα». Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει σύγχυση ως προς τα τοπωνύμια των παραλιών «Δώματα» και «Χάλαρα». «Δώματα» ονομάζεται η παραλία στην έξοδο από το φαράγγι του Κλάδου και ανατολικότερα, ενώ δίπλα ακριβώς βρίσκεται η παραλία «Χάλαρα». Οι επισκέπτες της περιοχής χρησιμοποιούν το ίδιο όνομα και στις δύο τοποθεσίες.
Τον πληθυσμό στην έξοδο του φαραγγιού της «Τρυπητής» δημοσίευσε για πρώτη φορά ο Turland το 1992. Από την Τρυπητή το αναφέρει και ο Ζ. Κυπριωτάκης (1998).
Στα πλαίσια του προγράμματος «Προστασία του περιβάλλοντος και βιώσιμη ανάπτυξη: Καταγραφή πληθυσμών, παρακολούθηση και προστασία τριών φυτικών ειδών προτεραιότητας του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 92/43 ΕΟΚ στα Λευκά

όρη» καταγράφονται δύο διακριτοί πληθυσμοί μεταξύ της Σούγιας και Αγίας Ρουμέλης: ένας στην περιοχή της «Τρυπητής» και ένας δεύτερος στην περιοχή «Φουρνωτή» ανατολικότερα. Τα άτομα και στους δύο πληθυσμούς υπολογίστηκαν σε μερικές χιλιάδες. Δεν υπάρχουν εμπεριστατωμένα στοιχεία για το ακριβές μέγεθος και τη δυναμική των πληθυσμών εξαιτίας του δυσπρόσιτου της περιοχής.

Εκτίμηση πληθυσμού

Στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος εφαρμόστηκε μεθοδολογία ανάλογη με αυτή για το *Bupleurum kakiskalae*, δηλαδή εκτιμήσεις και καταμετρήσεις αριθμού φυτών με επιτόπιες παρατηρήσεις, με τη χρήση τηλεφακού και διόπτρων. Στα δυσπρόσιτα σημεία έγινε προσέγγιση των κρημνών με πλωτό σκάφος.

Όπως φαίνεται στον Χάρτη 9, το είδος εντοπίζεται σε δύο διακριτές περιοχές κατά μήκος της νότιας ακτής του Ν. Χανίων: σε μια πρώτη ζώνη, από την ανατολική πλευρά της παραλίας «Δώματα» και προς τα ανατολικά μέχρι το ακρωτήρι Καλόγηρος, που περιλαμβάνει και τα σημεία «Χάλαρα» και «Φουρνωτή» και σε μια δεύτερη ζώνη, ανατολικά και δυτικά του φαραγγιού της Τρυπητής και μέσα σε αυτό, μέχρι ~30 m υψόμετρο. Στην ενδιάμεση των δύο αυτών ζωνών περιοχή (μήκους περίπου 3,5 km) δεν παρατηρήθηκαν άτομα του είδους: κατά μήκος της κύριας παραλίας στα «Δώματα», όπου καταλήγει το φαράγγι του Κλάδου, το ανάγλυφο αλλάζει και οι κατακόρυφοι συμπαγείς ασβεστολιθικοί βράχοι δίνουν τη θέση τους σε σχηματισμούς πιο εύθραυστους (εναποθέσεις άμμου, χαλικιών), ενώ προς τα δυτικά αυτής της παραλίας και για απόσταση περίπου 2,2 km επανεμφανίζονται μεν σχηματισμοί με κατακόρυφους συμπαγείς παραθαλάσσιους βράχους αλλά δεν παρατηρείται το *Hypericum aciferum*.

1) Πληθυσμός *Hypericum aciferum* σε Καλόγηρο-Φουρνωτή-Χάλαρα-Δώματα (Χάρτης 10, Περιοχές 1-4)

Παραλία «**Καλόγηρος**» (Χάρτης 10 - Περιοχή 1, Φωτ. 33)

Το πιο ανατολικό σημείο από το οποίο ξεκίνησαν οι παρατηρήσεις μας ήταν το σημείο «Καλόγηρος». Στην περιοχή αυτή βρίσκεται μια μικρή αμμώδης παραλία, η οποία στη συνέχεια αντικαθίσταται από απότομα δυσπρόσιτα κατακόρυφα βράχια έως την παραλία Φουρνωτή. Η απόσταση υπολογίζεται σε 450 m και το ύψος των κατακόρυφων βράχων σε 60 έως 80 m. Εξαιτίας του ύψους των κατακόρυφων βράχων και του δυσπρόσιτου της περιοχής δεν ήταν δυνατόν να καταμετρηθούν όλα τα φυτά. Υπολογίστηκαν 1 με 2 φυτά ανά m^2 και εκτιμούνται 500-600 άτομα. Συνοδά είδη: *Inula crithmoides, Staehelina fruticosa*.

Παραλία **Φουρνωτή** (Χάρτης 10 - Περιοχή 2, Φωτ. 34)

Δυτικά από τον Καλόγηρο, στη θέση 2 του Χάρτη 10, στη Φουρνωτή, υπολογίστηκε ότι υπάρχουν περί τα 300 άτομα με βάση εκτιμήσεις στα πιο δυσπρόσιτα σημεία και με ακριβή καταμέτρηση των φυτών στις θέσεις που δίνονται στη Φωτ. 34.

Θέση 1. Βράχος στη δυτική πλευρά της ακτής (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 6.

Θέση 2. Απότομη βραχώδης πλαγιά, 10 m ανατολικότερα από θέση 1 (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 20.

Θέση 3. Απότομη βραχώδης πλαγιά, 15 m ανατολικότερα από θέση 2, πάνω από μικρό κοίλωμα βράχου (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 10.

Φωτ. 33. Γενική άποψη της περιοχής «Καλόγηρος» όπου εντοπίζεται *Hypericum aciferum*

Θέση 4. Απότομη βραχώδης πλαγιά, 15 m βορειο-ανατολικά από θέση 3, σε υψόμετρο ~5 m (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 6.

<u>Συνοδά είδη στις παραλιακές θέσεις</u>: *Staehelina fruticosa, Capparis spinosa, Erica manipuliflora*, *Teucrium cuneifolium, Coridothymus capitatus*, *Charybdis maritima* (syn. *Drimia maritima*), *Satureja thymbra*, *Calicotome villosa*, *Pinus brutia*.

Θέση 5. Απότομη βραχώδης πλαγιά, 15 m βορειο-ανατολικά από θέση 4. Βράχος στην αριστερή πλευρά της εισόδου του φαραγγιού (νοτιο-ανατολική έκθεση φυτών). Άτομα 12.

<u>Συνοδά είδη</u>: *Phagnalon graecum, Galium graecum* subsp. cf. *pseudocanum, Ceratonia siliqua, Pinus brutia, Satureja thymbra, Anthemis* spp., *Silene* spp., *Colchicum pusilum, Arisarum vulgare*.

Θέση 6. Απότομη βραχώδης πλαγιά, 15 m βόρεια από θέση 5, υψόμετρο ~20 m. Βράχος στην αριστερή πλευρά της εισόδου του φαραγγιού, δυτικά από το μονοπάτι (νοτιο-ανατολική έκθεση φυτών). Άτομα 13.

<u>Συνοδά είδη</u>: *Lithodora hispidula, Scilla autumnalis, Phlomis lanata*.

Θέση 7. Αριστερή βραχώδης πλαγιά μέσα στο φαράγγι (ανατολική έκθεση) σε υψόμετρο ~50 m. <u>Δεν παρατηρείται *Hypericum aciferum.*</u>

Άλλα είδη: *Origanum dictamnus, Cistus creticus, Erica manipuliflora, Genista acanthoclada, Origanum microphyllum, Arisarum vulgare*.

Θέση 8. Αριστερή απότομη βραχώδης πλαγιά (ανατολική έκθεση) μέσα στο φαράγγι. Τέλος του πρώτου συστήματος βράχων. <u>Δεν παρατηρείται *Hypericum aciferum.*</u>

Θέση 9. Από τη θέση 8 παρατηρήθηκε σε απέναντι κρημνό, προς τα δυτικά, *Hypericum aciferum* (με ανατολικό προσανατολισμό). Άτομα ~10.

Φωτ. 34. Περιοχή Φουρνωτής με πληθυσμό *Hypericum aciferum* (σε κύκλο οι αριθμημένες θέσεις ακριβής καταμέτρησης φυτών)

Θέση 10. Μέσα στο φαράγγι, 50 m βόρεια της θέσης 8 και σε υψόμετρο ~60 m, στο επόμενο σύστημα βράχων (ανατολική έκθεση). Άτομα 7.
Συνοδά είδη: *Origanum dictamnus, Centaurea argentea, Staehelina fruticosa, Origanum microphyllum, Narcissus serotinus, Arisarum vulgare*.
Θέση 11. Βράχος στην ανατολική πλευρά της παραλίας (έξοδος του φαραγγιού, πάνω από ένα μικρό σπήλαιο) (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 4.
Συνοδά είδη: *Capparis spinosa, Erica manipuliflora, Teucrium alpestre*.
Θέση 12. Βράχος στην ανατολική πλευρά της παραλίας (πάνω από το μεγάλο σπήλαιο) (νότια έκθεση φυτών). Άτομα 18.
Συνοδά είδη: *Capparis spinosa*, *Inula crithmoides*.
Άλλα είδη φυτών που βρίσκονται στην περιοχή και είναι σημαντικά: τα ενδημικά είδη *Origanum microphyllum*, *Phlomis lanata, Allium bourgeaui* subsp. *creticum,* τα ενδημικά και προστατευόμενα είδη από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 *Centaurea argentea, Staehelina fruticosa, Teucrium cuneifolium* και τέλος το *Origamum dictamnus* που επιπλέον αναφέρεται στα παραρτήματα II/IV της Οδηγίας των Οικοτόπων.
Επίσης, έγινε επίσκεψη της περιοχής Φουρνωτής από μέλη της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος και παρατηρήθηκε *Hypericum aciferum* και σε σύστημα βράχων μέσα στο φαράγγι, σε υψόμετρο ~190 m χωρίς να γίνει ακριβής καταμέτρηση ατόμων.

Συνεχιζόμενη ακτή δυτικά της Φουρνωτής (Χάρτης 10 - Περιοχή 3)
Στη διαδρομή με πλωτό σκάφος από Φουρνωτή προς δυτικά, σε μήκος περίπου 1 χιλιομέτρου, παρατηρείται συνεχώς *Hypericum aciferum* στα κατακόρυφα παραθαλάσσια βράχια (Χάρτης 10). Η προσέγγιση έγινε με το πλωτό σκάφος. Εκτιμούνται 1000 με 2000 φυτά.

Παραλία «**Χάλαρα**» (Χάρτης 10 - Περιοχή 4 - φωτ. 35)
Στην επόμενη παραλία «**Χάλαρα**», ανάμεσα στα Δώματα και τη Φουρνωτή, εντοπίστηκε *Hypericum aciferum* σε όλους τους βράχους περιμετρικά της παραλίας που έχει μήκος 400 περίπου μέτρα (σε απόσταση 2~30 m από την ακτή). Εδώ βρέθηκε και φυτό μήκους 120 cm το οποίο φυλάσσεται στο Βοτανικό μουσείο του ΜΑΙΧ). Υπολογίστηκαν ~1000 άτομα στην περιοχή.
Συνοδά είδη: *Pinus brutia, Erica manipuliflora, Coridothymus capitatus, Satureja thymbra, Drimia maritima, Verbascum arcturus, Teucrium cuneifolium, Capparis spinosa, Staehelina fruticosa*.

Συνεχιζόμενη ακτή δυτικά από «Χάλαρα» και παραλία «**Δώματα**» (Χάρτης 10 - Περιοχή 5)
Συνεχίζοντας δυτικά από «Χάλαρα» προς τα «Δώματα», παρατηρείται *Hypericum aciferum* σε όλο το μήκος των παραθαλάσσιων βράχων, σε απόσταση 200 m περίπου.
Στην παραλία «**Δώματα**», το *Hypericum aciferum* εντοπίστηκε μόνο στη δυτική πλευρά, σε απόσταση ~5-10 m από τη θάλασσα, σε κατακόρυφα βράχια που σχηματίζουν δύο σπηλιές. Υπολογίζονται 100-200 άτομα στην περιοχή.
Ο πληθυσμός διακόπτεται όταν στο ανάγλυφο κατά μήκος της ακτής εμφανίζονται «εύθραυστοι» σχηματισμοί (από εναποθέσεις άμμου, χαλικιών) (φωτ. 36). Επίσης δεν εντοπίζεται *Hypericum aciferum* ούτε στη συνέχεια των δυτικών παραθαλάσσιων βράχων προς το εσωτερικό της ακτής, κατά μήκος του ορειβατικού μονοπατιού Ε4.

Φωτ. 35. Παραλία «Χάλαρα» με πληθυσμό *Hypericum aciferum*

Φωτ. 36. Τμήμα της παραλίας «Δώματα» με το χαρακτηριστικό ανάγλυφο όπου διακόπτεται η συνέχεια του πληθυσμού *Hypericum aciferum* από ανατολικά

2) Πληθυσμός *Hypericum aciferum* στην περιοχή Τρυπητή (Χάρτης 11, φωτ. 37α, β)

Πληθυσμός του είδους επανεμφανίζεται σε απόσταση 2,2 km μετά από τα Δώματα, σε παραθαλάσσια χαμηλά βράχια κατά μήκος του ορειβατικού μονοπατιού Ε4, ανατολικά του φαραγγιού της Τρυπητής, κοντά στην οικία και στάνη Τζατζιμάκη (Χάρτης 11, φωτ. 37α). Ο πληθυσμός είναι συνεχής μέχρι την έξοδο του φαραγγιού στη θάλασσα (φωτ. 37β). Το φυτό εντοπίζεται σε κάθετους βράχους με Ν ή ΝΑ έκθεση σε απόσταση 0-20 m από τη θάλασσα.
Συνοδά είδη: *Ebenus cretica, Cuscuta* sp., *Mandragora officinarum, Narcissus serotinus, Origanum dictamnus, Pistacia lentiscus, Staehelina fruticosa, Verbascum arcturus, Allium bourgeaui* subsp. *creticum, Inula crithmoides, Staehelina petiolata, Ficus carica*.

Επίσης, εντοπίστηκε *Hypericum aciferum* μέσα στο φαράγγι Τρυπητής, μέχρι υψόμετρο ~30 m. Σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 30 m, μέσα στο φαράγγι, δεν παρατηρήθηκε *Hypericum aciferum.* Στη δυτική πλευρά της εισόδου στο φαράγγι (ανατολική έκθεση φυτών) φύεται σε απότομη βραχώδη πλαγιά με *Pinus brutia, Origanum microphyllum, Erica manipuliflora, Staehelina fruticosa, Coridothymus capitatus,* καθώς και στην ανατολική πλευρά (νοτιο-δυτική έκθεση φυτών) πάνω σε χαρακτηριστικό συμπαγές βραχώδες σύστημα με λεία γκρι επιφάνεια.

Φωτ. 37α. Παραθαλάσσια βράχια ανατολικά της εξόδου του φαραγγιού Τρυπητής με *Hypericum aciferum*

Φωτ. 37β. Έξοδος φαραγγιού Τρυπητής στο Λιβυκό πέλαγος

Συνεχίζοντας με το πλωτό σκάφος δυτικά της εξόδου του φαραγγιού, παρατηρείται και πάλι *Hypericum aciferum* σε υψηλά παραθαλάσσια βράχια με ΝΔ έκθεση και συνοδά είδη: *Nerium oleander, Charybdis maritima* (syn. *Drimia maritima*). Το τελευταίο σημείο όπου παρατηρήθηκε το φυτό είναι σε απόσταση 0,5 km από την έξοδο του φαραγγιού της Τρυπητής, σε παραθαλάσσια βράχια με συνοδά είδη: *Dianthus fruticosus*, *Inula crithmoides*.

Ο συνολικός αριθμός φυτών στην περιοχή Τρυπητής υπολογίζεται σε 200-300 άτομα,

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Hypericum aciferum*

Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος για τον πληθυσμό του είδους στην περιοχή της παραλίας Φουρνωτή και στο εσωτερικό του φαραγγιού, σε υψόμετρο όπου απαντάται το είδος, σε μια έκταση 6,5 ha (Χάρτης 10, Περιοχή 2), για τους παρακάτω λόγους:

α) Πρόκειται για πληθυσμό αρκετά εκτεταμένο και εντοπιζόμενο σε θέσεις με διαφορετικά μικροκλίματα (παραλιακά, μέσα στο φαράγγι σε χαμηλά και υψηλά βράχια).

β) Η περιοχή βρίσκεται σε μικρή σχετικά απόσταση από την Αγ. Ρουμέλη (έξοδος από το φαράγγι της Σαμαριάς) και επομένως καθίσταται εύκολη η εποπτεία της περιοχής.

γ) Η περιοχή της Τρυπητής χρησιμοποιείται από κτηνοτρόφους οι οποίοι έχουν αναπτύξει παράνομες δραστηριότητες (κατοικία, στάνη). Εάν επιλεχθεί αυτή η περιοχή, θεωρούμε ότι θα δημιουργηθούν πολλά προβλήματα, για ευνόητους λόγους.

Βιβλιογραφία

Greuter, W. 1965. Beitrage zur Flora der Sudagais 1-7. Candollea 20: 167-218.

Jahn, R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Kypriotakis, Z. 1995. *Hypericum aciferum* (Greuter) N.K.B. Robson. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. K. Michalas S. A. Athens. pp. 316-317.

Robson, N.K.B. 1968. *Hypericum* L. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 2: 261-269. Cambridge University Press.

Robson, N.K.B. 1993. Studies in *Hypericum*: validation of new names. Bull. Brit. Mus. (Nat.Hist.) Bot. 23(2): 67-70.

Turland, N.J. 1992a. Floristic notes from Crete. Botanical Journal of the Linnean Society. 108: 345-357.

Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

Κυπριωτάκης, Ζ. 1998. Συμβολή στη μελέτη της χασμοφυτικής χλωρίδας της Κρήτης και προτάσεις για τη διαχείρισή της ως φυσικού πόρου (φυσιολατρικός τουρισμός, ανθοκομία, εθνοβοτανική κ.λπ.). Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών. 230 σελ.

6 *Nepeta sphaciotica* P.H. Davis

Φωτ. 38. *Nepeta sphaciotica* σε ανθοφορία

Το είδος *Nepeta sphaciotica* (Labiatae) είναι στενοενδημικό της περιοχής Λευκών Ορέων, γνωστό μόνο από έναν πληθυσμό βόρεια της κορυφής Σβουριχτή (NATURA 2000-GR4340008).

Αποτελεί είδος που προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81 και από τη Συνθήκη της Βέρνης, ενώ περιλαμβάνεται στα παραρτήματα ΙΙ* και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως κινδυνεύον (Endangered).

Περιγραφή: Πολυετές, ημιθαμνώδες αρωματικό φυτό. Ανθοφόροι βλαστοί 5-20 cm, κολλώδεις, με τρίχωμα αδενώδες έως μακρύ. Τα φύλλα βγαίνουν σε αντίθετα ζεύγη, έλασμα των μεσαίων φύλλων 15-20 x 9-11 mm, επιμήκη-ωοειδή, καρδιοειδή στη βάση, αμβλέα, οδοντωτά, αδενώδη-χνοώδη, μίσχος 2-5 mm. Ταξιανθία 2-3 cm υποκεφαλιοειδής, σπόνδυλοι με 6 έως 12 άνθη. Κατώτερα εξωτερικά βρακτίδια (5-)6-8 x 0,9-1,1 mm, ελλειπτικά-λογχοειδή, αδενώδη-χνοώδη και κυματοειδή-τριχωτά με στενά μεμβρανώδη περιθώρια. Κάλυκας 7-9 mm, με παρόμοια τρίχωση, δόντια 3-4 mm. Στεφάνη 10-12 mm, λευκή με αχνές πορφυροπόδινες κηλίδες. Καρπός θραυστόκαρπος που διασπάται σε 4 μονόσπερμα μικρά κάρυα 2,0-2,3 x 1,0-1,2 mm, σκούρου καφέ χρώματος, με φυμάτια.
Περίοδος ανθοφορίας: Αύγουστος.
Ενδιαίτημα: Βραχώδεις πλαγιές και σταθεροποιημένοι λιθώνες, σε ασβεστόλιθους, σε υψόμετρο 2300 m.

Ιστορικά στοιχεία

Πρώτη φορά περιγράφηκε από τον Άγγλο βοτανικό Peter Davis (1953) που ανακάλυψε το φυτό στις 4 Αυγούστου 1950. Αναφέρει ότι είναι ένα πολύ σπάνιο φυτό και την ύπαρξη μόνο 6 συστάδων, ανάμεσα στα ασβεστολιθικά βράχια κάτω ακριβώς από την κορυφή Σβουριχτή. Ένας κτηνοτρόφος τού είπε ότι δεν υπήρχε πουθενά στις γύρω κορυφές. Εκείνη την περίοδο ο Davis ήταν φοιτητής στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου (Royal Botanic Garden Edinburg). Κατά την διάρκεια του Β' Παγκοσμίου πολέμου εργαζόταν στις μυστικές υπηρεσίες ασφαλείας της Αγγλίας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και του δόθηκε η ευκαιρία να συλλέξει και να μελετήσει τα φυτά της περιοχής (Jury, 2004).
Στις 2 Αυγούστου 1965, ο Γάλλος βοτανικός Jacques Zaffran από το Πανεπιστήμιο της Μασσαλίας, επισκέπτεται την περιοχή της Σβουριχτής όπου και συνέλεξε τη *Nepeta sphaciotica* αλλά δεν δίνει κάποια στοιχεία για το μέγεθος του πληθυσμού

και αναφέρεται μόνο στη σπανιότητα του είδους (Zaffran, 1990 & Herbarium Zaffran).
Το 1966 επισκέπτεται την περιοχή ο Ελβετός βοτανικός Werner Greuter και υπολογίζει περίπου 40 φυτά στην περιοχή (Greuter, 1973).
Το καλοκαίρι του 1980, τη Σβουριχτή επισκέπτεται δύο φορές ο βοτανικός Claus Baden από το Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης. Ήθελε να μελετήσει μια ομάδα ειδών του γένους *Nepeta* (ομάδα *Sibthorpii*), τα οποία κυρίως βρίσκονται στον Ελλαδικό χώρο και μεταξύ αυτών ήταν και η *Nepeta sphaciotica*. Συνεργάστηκε με το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή και παρέμεινε στην Ελλάδα κατά το διάστημα 1979-81. Εκείνη την εποχή άρχιζε και το πρόγραμμα για την καταγραφή της χλωρίδας στα βουνά της Ελλάδας (Mountain flora of Greece) μέρος του οποίου ήταν και η παραπάνω μελέτη. Οι μελέτες του Baden επικεντρώθηκαν στα εξής: 1) ανάλυση της μορφολογικής ποικιλότητας, 2) προσδιορισμός της συγγένειας μεταξύ των ειδών της ομάδας με πειράματα διασταύρωσης, 3) αναθεώρηση της συστηματικής τους κατάταξης και 4) χρωμοσωμική μελέτη. Τη *Nepeta sphaciotica* τη συνέλεξε ο ίδιος στις 12-7-1980 και στις 30-9-1980. Σύμφωνα με τον ίδιο (Baden, 1987), το 1981 δεν βρήκε παραπάνω από 100 φυτά στην περιοχή του πληθυσμού. Βρήκε ομοιογένεια στα μορφολογικά χαρακτηριστικά, η οποία διατηρήθηκε και στις συνθήκες καλλιέργειας.

Ο βοτανικός Ζαχαρίας Κυπριωτάκης (καθηγητής ΤΕΙ Ηρακλείου) επισκέφτηκε την περιοχή το 1986 και αναφέρει 500-600 άτομα (Greuter, 1995).
Στις 5 Αυγούστου του 1999, στα πλαίσια του προγράμματος για συλλογή φυτικού υλικού για τον υπό κατασκευή βοτανικό κήπο του ΜΑΙΧ, ερευνητική ομάδα με επικεφαλής τον Ζαχαρία Κυπριωτάκη μέτρησαν λίγα άτομα στα βόρεια της κορυφής. Εξαιτίας των δυσμενών καιρικών συνθηκών δεν ήταν δυνατό να επιβεβαιωθεί η προηγούμενη εκτίμηση του πληθυσμού που είχε κάνει ο ίδιος. Δέκα ημέρες αργότερα, ο ερευνητής Ιωάννης Βογιατζάκης στα πλαίσια της διδακτορικής του διατριβής στο Παν/μιο του Reading, επιβεβαίωσε την παρατήρηση του Ζ. Κυπριωτάκη για τον πληθυσμό του είδους, ανεβαίνοντας από διαφορετική διαδρομή, από τα ΒΑ της Σβουριχτής και διασχίζοντας όλη τη βόρεια πλαγιά.
Το 2000 επισκέφτηκαν την περιοχή ερευνητές του ΜΑΙΧ για συλλογή σπερμάτων και υπολογίστηκε ότι ο πληθυσμός αποτελείται από μερικές χιλιάδες άτομα.
Το 2003, στα πλαίσια του προγράμματος «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη» του ΥΠΕΧΩΔΕ, έγινε μια πρώτη εκτίμηση του πληθυσμού με τη χρήση πλαισίων 1 m^2 που απέδωσε μέγεθος πληθυσμού ίσο με 25.700 ± 3.800 άτομα.

Εκτίμηση πληθυσμού
Στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος, όπως φαίνεται στον Χάρτη 12, συμπληρώθηκε η προηγούμενη καταμέτρηση με χρήση πλαισίων και έτσι καλύφθηκε όλος ο πληθυσμός. Την περιοχή επισκεφθήκαμε δύο φορές: η πρώτη φορά ήταν τον Οκτώβριο του 2004, όταν δεν καταφέραμε εξαιτίας της σφοδρής κακοκαιρίας να πραγματοποιήσουμε τις απαραίτητες μετρήσεις για την εκτίμηση του πληθυσμού, και η δεύτερη επίσκεψη έγινε τον Σεπτέμβριο του 2005.
Για την εκτίμηση του πληθυσμού του φυτού *Nepeta sphaciotica* έγινε συστηματική δειγματοληψία με χρήση πλαισίων 1 m^2 κατά μήκος 8 γραμμών (τομές δειγματοληψίας), εκ των οποίων οι 6 ήταν παράλληλες με τις χωροσταθμικές και 2 κάθετες, στα βόρεια, εντός των ορίων εξάπλωσης του πληθυσμού. Τα πλαίσια δειγματοληψίας τοποθετούνταν στο έδαφος ανά 5 μέτρα και καταγράφονταν ο αριθμός των φυτών που υπήρχαν μέσα στο πλαίσιο.

Συνολικά τοποθετήθηκαν 167 πλαίσια (Φωτ. 40) και η πυκνότητα των φυτών υπολογίστηκε κατά μέσο όρο: 0,77 ± 0,1 φυτά/m^2.
Στον Χάρτη 12 αποτυπώνονται οι θέσεις πλαισίων δειγματοληψίας στις οποίες βρέθηκαν άτομα του φυτού *Nepeta sphaciotica.*

Φωτ. 39. Πληθυσμός *Nepeta sphaciotica* στη Σβουριχτή Λευκών Ορέων

Φωτ. 40. Εκτίμηση πληθυσμού *Nepeta sphaciotica* με χρήση πλαισίων 1 m^2

Από τη χαρτογράφηση προέκυψε ότι ο πληθυσμός καλύπτει έκταση 38.400 m^2 (3,84 ha).
Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ότι ο πληθυσμός του φυτού *Nepeta sphaciotica* ανέρχεται στα 29.570 ± 3.300 άτομα.

Η περιοχή έχει διερευνηθεί από τους ερευνητές του ΜΑΙΧ και συνεργάτες (Βογιατζάκης προσωπ. επικοιν., Κυπριωτάκης προσωπ. επικοιν.) και το φυτό δεν έχει βρεθεί στις γύρω πλαγιές και κορυφές. Έτσι, μέχρι σήμερα παραμένει ο μοναδικός γνωστός πληθυσμός του είδους.
Εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι η προσέγγιση στην περιοχή είναι πολύ δύσκολη (6 ώρες πεζοπορία, για ένα άτομο με καλή φυσική κατάσταση, από το σημείο όπου καταλήγει ο δασικός δρόμος κοντά στη θέση «Στέρνες») και οι καιρικές συνθήκες είναι συνήθως αντίξοες, εξαιτίας του υψομέτρου και της βόρειας έκθεσης. Αυτό δικαιολογεί την αδυναμία των ερευνητών να έχουν πλήρη εικόνα της κατάστασης του πληθυσμού του είδους.

Άλλα σημαντικά είδη στην περιοχή

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, στην ευρύτερη περιοχή Σβουριχτή όπου εντοπίζεται ο πληθυσμός της *Nepeta sphaciotica* έχουν καταγραφή 32 ενδημικά είδη της Κρήτης. Προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 19 είδη, και 8 είδη περιλαμβάνονται στο Κόκκινο βιβλίο των σπανίων και απειλουμένων φυτών της Ελλάδας. Εκτός της *Nepeta sphaciotica,* «Κινδυνεύον» (Endangered) θεωρείται και το *Ranunculus radinotrichus,* είδος που περιγράφηκε σχετικά πρόσφατα από την περιοχή. Συλλέχθηκε από τον Baden τον Ιούλιο του 1980 όταν μελετούσε την *Nepeta sphaciotica* και περιγράφηκε από τους Greuter and Strid (1981). Το 1966, το ίδιο φυτό είχε συλλεχθεί από τον Zaffran, στην κορυφή Τροχάρης των Λευκών Ορέων, αλλά δεν ήταν δυνατό να περιγραφεί (το δείγμα που είχε συλλέξει δεν είχε άνθος). Ο πληθυσμός του φυτού στη Σβουριχτή εντοπίζεται στα όρια του πληθυσμού της *Nepeta sphaciotica*. Το φυτό είναι γνωστό και από άλλους δύο πληθυσμούς στα πλαίσια των συλλογών της τράπεζας σπερμάτων του ΜΑΙΧ. Σε όλους τους γνωστούς πληθυσμούς,το είδος βόσκεται έντονα. Καλλιεργείται στον Βοτανικό Κήπο του ΜΑΙΧ και λίγα σπέρματα από τον κήπο φυλάσσονται στην Τράπεζα Σπερμάτων του Ινστιτούτου.

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Nepeta sphaciotica*
Όπως αναφέρεται παραπάνω, ο πληθυσμός που περιγράφεται στη Σβουριχτή Λευκών Ορέων αποτελεί τον μοναδικό γνωστό πληθυσμό του είδους. Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος στην περιοχή σε μια έκταση 4,8 ha που θα περιλαμβάνει όλο τον πληθυσμό (Χάρτης 12) και επιπλέον ένα τμήμα προς τα νότια του πληθυσμού όπου απαντάται το σπάνιο και απειλούμενο είδος *Ranunculus radinotrichus*. Το τελευταίο, αναφέρεται ως κινδυνεύον είδος στο Κόκκινο Βιβλίο των απειλουμένων φυτών της Ελλάδας αλλά δεν προστατεύεται από την εθνική ή διεθνή νομοθεσία, πιθανόν επειδή περιγράφηκε πρόσφατα (Greuter and Strid, 1981).

Πίνακας 1. Ενδημικά, Απειλούμενα και Προστατευόμενα είδη στην κορυφή Σβουριχτή των Λευκών Ορέων.

	Είδος	ΕΝΔΗΜΙΚΑ Κρήτης (*) & Καρπάθου (**)	Κόκκινο βιβλίο (1)	Οδηγία 92/43/EEC (2)	Προεδρικό Διάταγμα 67/81 (3)	Συνθήκη Βέρνης 1992 (4)
1	*Asplenium creticum* Lovis, Reichstein & Herb. Zaffran	*			*	
2	*Anchusa cespitosa* Lam.	*	R		*	
3	*Cynoglossum sphacioticum* Boiss. & Heldr.	*	V		*	
4	*Campanula aizoon* Boiss subsp. *aizoides* (Greuter) Fed.		V		*	
5	*Dianthus sphacioticus* Boiss. & Heldr.	*			*	
6	*Herniaria parnassica* Heldr. & Sart. ex Boiss. subsp. *cretica* Chaudhri	*				
7	*Helianthemum hymetium* Boiss. & Heldr.	Ενδημικό Ελλάδας			*	
8	*Carlina corymbosa* L. ssp *curetum* (Heldr. ex Halàksy) Rech.f.	*				
9	*Centaurea idaea* Boiss. & Heldr.	*				
10	*Cirsium morinifolium* Boiss. & Heldr.	*			*	
11	*Crepis sibthorpiana* Boiss. & Heldr.	*	V		*	
12	*Hypochoeris tenuiflora* (Boiss.) Boiss.	*			*	
13	*Senecio fruticulosus* Sm.	*			*	
14	*Cuscuta atrans* Feinbrun	*			*	
15	*Alyssum fragillimum* (Bald.) Rech.f.	*	V		*	
16	*Alyssum sphacioticum* Boiss. & Heldr.	*	V		*	
17	*Arabis cretica* Boiss. & Heldr.	*				
18	*Draba cretica* Boiss. & Heldr.	*				
19	*Erysimum mutabile* Boiss. & Heldr.	*				
20	*Lomelosia sphaciotica* (Roem & Schult.) Greuter & Burdet	*				
21	*Euphorbia herniariifolia* Willd.				*	
22	*Euphorbia rechingeri* Greuter	*			*	
23	*Nepeta sphaciotica* P.H. Davis	*	E	II*/IV	*	*
24	*Scutellaria hirta* Sm.	*				
25	*Teucrium alpestre* Sm.	*				
26	*Acantholimon androsaceum* (Jaub. & Spach.) Boiss.	*				
27	*Ranunculus radinotrichus* Greuter & Strid	*	E			
28	*Asperula idaea* Halacsy	*			*	
29	*Galium incurvum* Sm.	*				
30	*Verbascum spinosum* L.	*				
31	*Veronica thymifolia* Sm.	Ενδημικό Ελλάδας			*	
32	*Pimpinella tragium* subsp. *depressa* (DC.) Tutin	*				
33	*Viola fragrans* Sieber	*			*	
34	*Arum idaeum* Coustur. & Gand.	*				
35	*Allium tardans* Greuter & Zahar.	**				
36	*Muscari spreitzenhoferi* (Heldr. ex Osterm.) Vierh.	*				
37	*Scilla nana* (Schult. & Schult.f.) Speta	*				

(1) Phitos, D., Strid, A., Snogerup, S., Greuter, W. 1995. The red data book of rare and threatened plants of Greece. WWF Greece [E=endangered (κινδυνεύον), V= vulnerable (εύτρωτο), R=rare (σπάνιο)]
(2) II (* = είδος προτεραιότητας), IV ή V : αντίστοιχο παράρτημα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στο οποίο συμπεριλαμβάνεται το είδος
(3) * προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81
(4) * προστατεύεται από τη Συνθήκη της Βέρνης 1992

Βιβλιογραφία

Baden, C. 1983b. Chromosome numbers in the Nepeta sibthorpii group (Lamiaceae). Willd. 13: 337-340.

Baden, C. 1987. Biosysematic studies in the Nepeta sibthorpii group (Lamiaceae) in Greece. Opera Bot. 93: 1-54.

Baden, C. 1991. *Nepeta* L. In: Strid, A. and Kit Tan (Eds): Mountain flora of Greece 2: 108-120. Edinburgh University Press.

Davis, P.H. 1953. Notes on the Summer Flora of the Aegean. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 21, p. 101-142.

Greuter, W. 1973. Additions to the flora of Crete, 1938-1972. Ann. Musei Goulandris 1: 15-83.

Greuter, W. and Strid, A. 1981. Notes on Cardaegean plants 2. A new species of Ranunculus sect. Ranunculus from the mountains of W Kriti. Willdenowia 11: 267-269.

Greuter, W. 1995. *Nepeta sphaciotica* P.H. Davis. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. K. Michalas S. A. Athens. pp. 372-373.

Iriondo, J.M., De Hond, L.J. and Gomez-Campo, C. (eds). 1994. Current research on the biology of threatened plant species of the Mediterranean Basin and Macaronesia: a database. Bocconea, vol. 4, 383 pp.

Jahn, R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Jury, S.L. 2004. Herbarium RNG Collector-Database. http://www.herbarium.rdg.ac.uk

Turner, C. 1972. *Nepeta* L. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 3: 158-160. Cambridge University Press.

Zaffran, J. 1990. Contributions a la Flore et la Vegetation de la Crete. Publications de l'Universite de Provence.

Γεωργίου, Κ. και Δεληπέτρου, Π. 2001. Απειλούμενα ενδημικά είδη χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Πρόγραμμα Archi-Med «Προστασία των κινδυνευόντων ενδημικών ειδών στη νότια και ανατολική Μεσόγειο». Περιφέρεια Κρήτης-Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. Ηράκλειο 2001. 367 σελ.

7 *Phoenix theophrasti* Greuter

Φωτ. 41. *Phoenix theophrasti* στη Χρυσοσκαλίτισσα

Το είδος *Phoenix theophrasti* (Palmae) είναι ένα σπάνιο ενδημικό του Αιγαίου.
Απαντάται στην Κρήτη και στη ΝΔ Τουρκία. Στην Κρήτη εντοπίζεται σε αρκετές τοποθεσίες: Ν. Χανίων: Χρυσοσκαλίτισσα (NATURA 2000-GR4340002), Δράπανο Γεωργιούπολης (GR4340010). Ν. Ρεθύμνου: Μονή Πρέβελη (GR4330003), κοιλάδα Φοίνικα στα δυτικά του όρμου Πλακιά (GR4340012). Ν. Ηρακλείου: Γκάζι-Αλμυρός (GR4310001), Σταλίδα, Άγιος Νικήτας-Τσούτσουρας (GR4310005), Αγιοφάραγγο-Μάρτσαλο (GR4310004). Ν. Λασιθίου: αισθητικό δάσος Βάι (GR4320009), Ερημούπολη, Μονή Τοπλού (GR4320006).

Είναι είδος που προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81 και από τη Συνθήκη της Βέρνης, ενώ περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II και IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και στο Κόκκινο Βιβλίο Σπανίων και Απειλουμένων Φυτών της Ελλάδας ως εύτρωτο (Vulnerable).

Περιγραφή: Είδος δίοικο, δηλαδή με δένδρα ξεχωριστά αρσενικά (φέρουν μόνο άρρενα άνθη) και θηλυκά (φέρουν μόνο θήλεα άνθη). Φτάνει σε ύψος μέχρι 10 m. Βλαστοί λεπτοί, συνήθως αρκετοί. Φύλλα όρθια-τοξοειδή, κρεμαστά καθώς αυξάνει η ηλικία, υπόγλαυκα, με άκαμπτα ενδιάμεσα τμήματα μήκους 30-50 cm, άκαμπτα, και τμήματα βάσης 8-15 x 0,8-1 cm. Σέπαλα αρρένων ανθέων 2-3 mm, τριγωνικά-οξύληκτα, πέταλα 6-7 x 2,5 mm. Πέταλα θηλέων ανθέων ίσου μήκους με τα σέπαλα, 2,5 x 4-4,5 mm, αμβλυγώνια. Καρποί ελλειπτικοί (12-)14-16 x 7-11 mm, κιτρινοκαφέ και ινώδεις όταν ωριμάσουν. Σπέρματα μήκους 11-13 mm και πλάτους 6-7 mm με στρογγυλεμένες άκρες.
Περίοδος ανθοφορίας: Απρίλιος-Μάιος.
Ενδιαίτημα: Φύεται σε αμμώδεις υγρές κοιλάδες ή βραχώδεις περιοχές, κοντά στη θάλασσα.

Ιστορικά στοιχεία
Περιγράφηκε σαν νέο είδος το 1967 από τον Ελβετό βοτανικό Werner Greuter, ο οποίος το ονόμασε προς τιμή του πατέρα της Βοτανικής Θεόφραστου (372-287 π.Χ.). Ο Θεόφραστος πρώτος αναφέρει την ύπαρξη του φοίνικα στην Κρήτη στο

έργο του «*Περί Φυτών Ιστορίαι*», όπου δίνει πολλές βοτανικές πληροφορίες σχετικά με τον φοίνικα και αναφέρει ότι στην Κρήτη φυτρώνουν πολλοί φοίνικες που έχουν δύο στελέχη (κορμούς) και μερικοί, τρία ή και πέντε. Το ίδιο επίσης μάς βεβαιώνει και ο μετέπειτα αρχαίος συγγραφέας Gaius Plinius Secundus (23-79 μ.Χ.), στο έργο του *Historia Naturalis*, αναφέροντας πως οι φοίνικες στην Κρήτη χωρίζονται ακόμα και σε τρεις, μερικοί μάλιστα και σε πέντε κορμούς. Παλαιότερα, πριν την περιγραφή του *P. theophrasti* σαν νέο είδος, θεωρούσαν τον φοίνικα του Θεόφραστου σαν άγρια μορφή του *P. dactylifera* (χουρμαδιά).
Ο πληθυσμός της Χρυσοσκαλίτισσας αναφέρεται για πρώτη φορά από τον Turland (1992), ο οποίος εντόπισε τον πληθυσμό το 1989 και μέτρησε τουλάχιστον 17 άτομα. Επτά φυτά βρέθηκαν βόρεια από το Μοναστήρι, τα περισσότερα μέχρι 2 μέτρα στο ύψος και ένα θηλυκό μέχρι 2,5 μέτρα, προστατευμένο ανάμεσα στα βράχια. Ο ίδιος αναφέρει ότι ο υπόλοιπος πληθυσμός, νότια από τη Μονή, είναι διάσπαρτος ανάμεσα στα φρύγανα και ότι βρήκε μόνο ένα δένδρο ψηλότερο από όλα όσα παρατήρησε. Σύμφωνα με την Barrow (1998), μελέτη των μορφολογικών χαρακτηριστικών έδειξε ότι τα είδη *Phoenix theophrasti και P. dactylifera* δεν διαχωρίζονται πλήρως. Στην ίδια μελέτη, η στενή συγγένεια των δύο ειδών επιβεβαιώνεται και με τη χρήση μοριακών δεικτών. Σύμφωνα με την ίδια ερευνήτρια, τα χαρακτηριστικά των καρπών διαχωρίζουν τις καλλιεργούμενες χουρμαδιές (*P. dactylifera*) από τους φοίνικες του Θεόφραστου (*P. theophrasti*). Οι καρποί στο *P. theophrasti* έχουν μήκος μέχρι 2 cm, αμυλώδες μεσοκάρπιο και σπέρματα με στρογγυλεμένα άκρα, ενώ οι καρποί της χουρμαδιάς (οι γνωστοί χουρμάδες) είναι μεγαλύτεροι από 2 cm, με σαρκώδες μεσοκάρπιο και έχουν σπέρματα με αιχμηρές άκρες.
Ο φοίνικας του Θεόφραστου είναι συγγενές είδος και με τον φοίνικα των Καναρίων νήσων (*P. canariensis*), ο οποίος χρησιμοποιείται εκτεταμένα στην Κρήτη σαν καλλωπιστικό είδος. Ο φοίνικας των Καναρίων νήσων διαφέρει από τον φοίνικα του Θεόφραστου στο ότι έχει μόνο έναν κορμό (δεν παραβλαστάνει) ενώ παρουσιάζει πολύ μεγαλύτερο τάχος αύξησης.
Στην Κρήτη μέχρι σήμερα αναφέρονται περί τους 10 πληθυσμούς του *Phoenix theophrasti*, με τους μεγαλύτερους στο Βάι και την Πρέβελη. Το 1973, το φοινικόδασος του Βάι κηρύχθηκε Αισθητικό Δάσος (Π.Δ. 121/73, ΦΕΚ 170/Α'/73) και έκτοτε προστατεύεται από τη δασική νομοθεσία.

Εκτίμηση πληθυσμού *Phoenix theophrasti* στη Χρυσοσκαλίτισσα
Για την εκτίμηση του πληθυσμού προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε όλη τη περιοχή από το Μοναστήρι της Χρυσοσκαλίτισσας έως τον Λιμενίσκο, νότια του οικισμού και καταγράψαμε όλα τα δένδρα (Χάρτης 13).

1) Περιοχή βόρεια της Άσπρης Λίμνης, ακριβώς πίσω από το Μοναστήρι της Χρυσοσκαλίτισσας (Χάρτης 13, Περιοχή 1, φωτ. 42).
Στην περιοχή (φωτ. 42) καταγράφηκαν 7-8 δένδρα, όπως περιγράφονται και από τον Turland (1992): ένα μοναδικό θηλυκό δένδρο που βρέθηκε (φωτ. 41, 43) ήταν αγονιμοποίητο και δεν βρέθηκαν σπέρματα, ενώ τα υπόλοιπα δένδρα ήταν μικρού μεγέθους, μέχρι ~2 m ύψος. Ο πληθυσμός βρίσκεται δίπλα στο μικρό οικισμό της Χρυσοσκαλίτισσας όπου αναπτύσσονται τουριστικές και γεωργικές-κτηνοτροφικές δραστηριότητες.

Φωτ. 42. Ο πληθυσμός του *Phoenix theophrasti* βόρεια του μοναστηριού, δίπλα στον οικισμό της Χρυσοσκαλίτισσας

Φωτ. 43. Θηλυκό δένδρο αγονιμοποίητο, χωρίς σπέρματα

2) Από το Μοναστήρι έως την Άσπρη Λίμνη (Χάρτης 13, Περιοχή 2, Φωτ. 44)

Η περιοχή είναι δύσβατη και περιφραγμένη σε πολλά σημεία και δεν ήταν δυνατόν να καταμετρηθούν όλα τα δένδρα (Φωτ. 44). Μετρήσαμε 4 φυτά.

Φωτ. 44. Η δύσβατη περιοχή νότια απο το Μοναστήρι της Χρυσοσκαλίτισσας με *Phoenix theophrasti*

3) Περιοχή Άσπρης Λίμνης (Χάρτης 13, Περιοχή 3, Φωτ. 45)

Στην περιοχή της Άσπρης Λίμνης βρέθηκε η μεγαλύτερη πυκνότητα του πληθυσμού. Μετρήθηκαν 42 δένδρα, μεταξύ των οποίων παρατηρήθηκε και ένα θηλυκό άτομο. Η περιοχή είναι βοσκότοπος και υπάρχουν ίχνη πρόσφατης πυρκαγιάς. Τα δένδρα του φοίνικα πιθανόν κλαδεύονται από τα συνεργεία του Δήμου, ο οποίος έχει οργανώσει και την παραλία για την εξυπηρέτηση των λουομένων της περιοχής (Φωτ. 45-48).

Φωτ. 45. Περιοχή της Άσπρης Λίμνης όπου παρατηρούνται οι περισσότερες συστάδες φοινίκων

Φωτ. 46. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στην περιοχή της Άσπρης Λίμνης όπου παρατηρούνται οι περισσότερες συστάδες φοινίκων

Φωτ. 47. Καμένοι φοίνικες στην περιοχή της Άσπρης Λίμνης

Φωτ. 48. Οι φοίνικες κλαδεύονται στη περιοχή της Άσπρης λίμνης, προφανώς για τον εξωραϊσμό της περιοχής

<u>4) Περιοχή νότια της Άσπρης Λίμνης (Χάρτης 13, Περιοχή 4, Φωτ. 49)</u>

Νότια της Άσπρης Λίμνης η περιοχή είναι δύσβατη. Διερευνήθηκε σε αρκετά σημεία και καταγράφηκαν 8 περίπου δένδρα. Μεταξύ αυτών και ένα μεγάλο θηλυκό άτομο χωρίς όμως ίχνος σπερμάτων, ούτε από προηγούμενα έτη.

Φωτ. 49. Ένα μεγάλο θηλυκό δένδρο φοίνικα στη νοτιότερη περιοχή της Χρυσοσκαλίτισσας προς το Ελαφονήσι

Εκτός από τον *Phoenix theophrasti*, στην περιοχή βρέθηκαν και τα συγγενή του είδη *P. dactylifera* και *P. canariensis*. Στην είσοδο του Μοναστηριού υπάρχουν 3 μεγάλες χουρμαδιές (*P. dactylifera*) που, όπως μας πληροφόρησε ο καλόγηρος, φυτεύτηκαν από τους μοναχούς γύρω στο 1920, από χουρμάδες που τους έφεραν από τη Β. Αφρική μαζί με άλλα εμπορεύματα, στο Στόμιο (λιμάνι βόρεια του Μοναστηριού). Για πολλά χρόνια πίστευαν ότι τα δένδρα δεν ήταν γόνιμα, τα τελευταία χρόνια όμως μεταφέρουν γύρη από αρσενικά άτομα που βρίσκονται βόρεια του μοναστηριού, δηλαδή από τα άτομα *P. theophrasti*, και κατάφεραν να παράγουν νοστιμότατους χουρμάδες (Φωτ. 50).

Φωτ. 50. Η επεξεργασία των χουρμάδων στο μοναστήρι

Ένα μεγάλο δένδρο *Phoenix canariensis* βρέθηκε μέσα στον οικισμό της Χρυσοσκαλίτισσας, το οποίο προφανώς φυτεύτηκε για καλλωπιστικούς σκοπούς (Φωτ. 51).

Φωτ. 51. Ο φοίνικας *P. canariensis* μέσα στον οικισμό της Χρυσοσκαλίτισσας

Εδώ πρέπει να επισημανθεί ότι τα 3 μεγάλα θηλυκά άτομα που εντοπίσαμε δεν είχαν σπέρματα (ήταν αγονιμοποίητα). Ο Turland (1992) δεν αναφέρει την ύπαρξη του *P. dactylifera* στην περιοχή, αν και τα δένδρα δεσπόζουν στην είσοδο του Μοναστηριού (Φωτ. 52).

Άλλα σημαντικά είδη

Στην ευρύτερη περιοχή της Χρυσοσκαλίτισσας βρίσκονται τα παρακάτω ενδημικά και προστατεύομενα από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 είδη, τα οποία αναφέρονται και στο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλουμένων φυτών της Ελλάδας: *Bellevalia brevipedicellata* Turril (εύτρωτο), *Campanula saxatilis* L. subsp. *saxatilis* (σπάνιο) και *Origanum dictamnus* L. (εύτρωτο). Το τελευταίο είναι και στο παράρτημα II/IV της Οδηγίας 92/43/ΕΕC. Βρίσκεται επίσης και το ενδημικό Κρήτης *Alkanna sieberi* DC. που προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81. Το είδος *Viola scorpiuroides* Coss. θεωρείται σπάνιο είδος με εξάπλωση στη νοτιο-ανατολική Μεσόγειο σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλουμένων φυτών της Ελλάδας και επίσης προστατεύεται από το Π.Δ. 67/81. Στην περιοχή βρέθηκαν επίσης και τα ενδημικά είδη στην Κρήτη: *Verbascum arcturus* L., *Teucrium alpestre* Sm., *Scutellaria sieberi* Benth., *Petromarula pinnata* (L.) A. DC., *Limonium* cf. *elaphonisicum* A. Mayer, *Hypericum trichocaulon* Boiss. & Heldr., *Asperula rigida* Sm.

Φωτ. 52. Οι χουρμαδιές (*P. dactylifera*) στην είσοδο του μοναστηριού της Χρυσοσκαλίτισσας

Προτάσεις για την επιλογή θέσης μικρο-αποθέματος *Phoenix theophrasti*

Προτείνεται η δημιουργία μικρο-αποθέματος στην περιοχή της Άσπρης Λίμνης (Χάρτης 13, Περιοχή 3) σε έκταση 2,2 ha διότι:

1) εκεί είναι συγκεντρωμένα τα περισσότερα άτομα του είδους (39 από τα 72, τα οποία βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την περιοχή)
2) η πρόσβαση είναι εύκολη

Βιβλιογραφία

Amaral Franco, J. 1980. *Phoenix* L. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 5: 268.

Barclay, C. 1974. A new locality of wild *Phoenix* in Crete. Ann..Musei Goulandris 2: 23-29.

Barrow, C.S. 1998. A revision of *Phoenix*. Reprinted from the Kew Bulletin: A monograph of *Phoenix* L. (Palmae: Coryphoideae), vol. 53 Pt. 3. Royal Botanic Garden Kew, 61 pp.

Boydak, M. and Barrow, S. 1995. A new locality for *Phoenix* in Turkey: Golkoy-Bodrum. Principes 39(3): 117-122, Cambridge University Press.

Chilton, L., Turland, N. and Allen, K. 1990. Plant list for Plakias, Crete. Sunmed Spring Botanical Special. Including lists of Birds and other Animals. 4th April to 30th April 1990. pp.18.

Greuter, W. 1967. Beitrage zur flora der Sudagais 8-9. Bauhinia 3: 243-254.

Greuter, W. 1971. Betrachtungen zur Pflanzengeographie der Südägäis. Opera Bot. 30: 49-64.

Greuter, W. 1979. The origin and evolution of island floras as exemplified by the Aegean Archipelago. In Bramwell, D. (ed.): Plants and Islands: p. 87-106. Academic Press, London, New York).

Greuter, W. 1995. *Phoenix theophrasti* Greuter. In: Phitos, D. et al. (eds): The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. K. Michalas S. A. Athens. pp. 412-413.

Jahn, R. and Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora fur Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp.

Montmollin, De P. 1987. Contribution a l'etude cytotaxonomique de la flore cretoise et en particulier de ses endemiques. These presentee a la Faculte des Sciences de l' Universite de Neuchatel, pp.194.

Snogerup, S. 1985. The Mediterranean Islands. Plant conservation in the Mediterranean area. Chapter 10: 160-169.

Turland, N.J. 1992a. Floristic notes from Crete. Botanical Journal of the Linnean Society, 108: 345-357.

Μαυρομάτης, Γ. 1973. Οικολογία της περιοχής φοινικοδάσους «Βάι» Σητείας Κρήτης. Δάσος: 21-24.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων
Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Δασών Χανίων
Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 1

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Androcymbium rechingeri* στήν ΗΜΕΡΗ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ

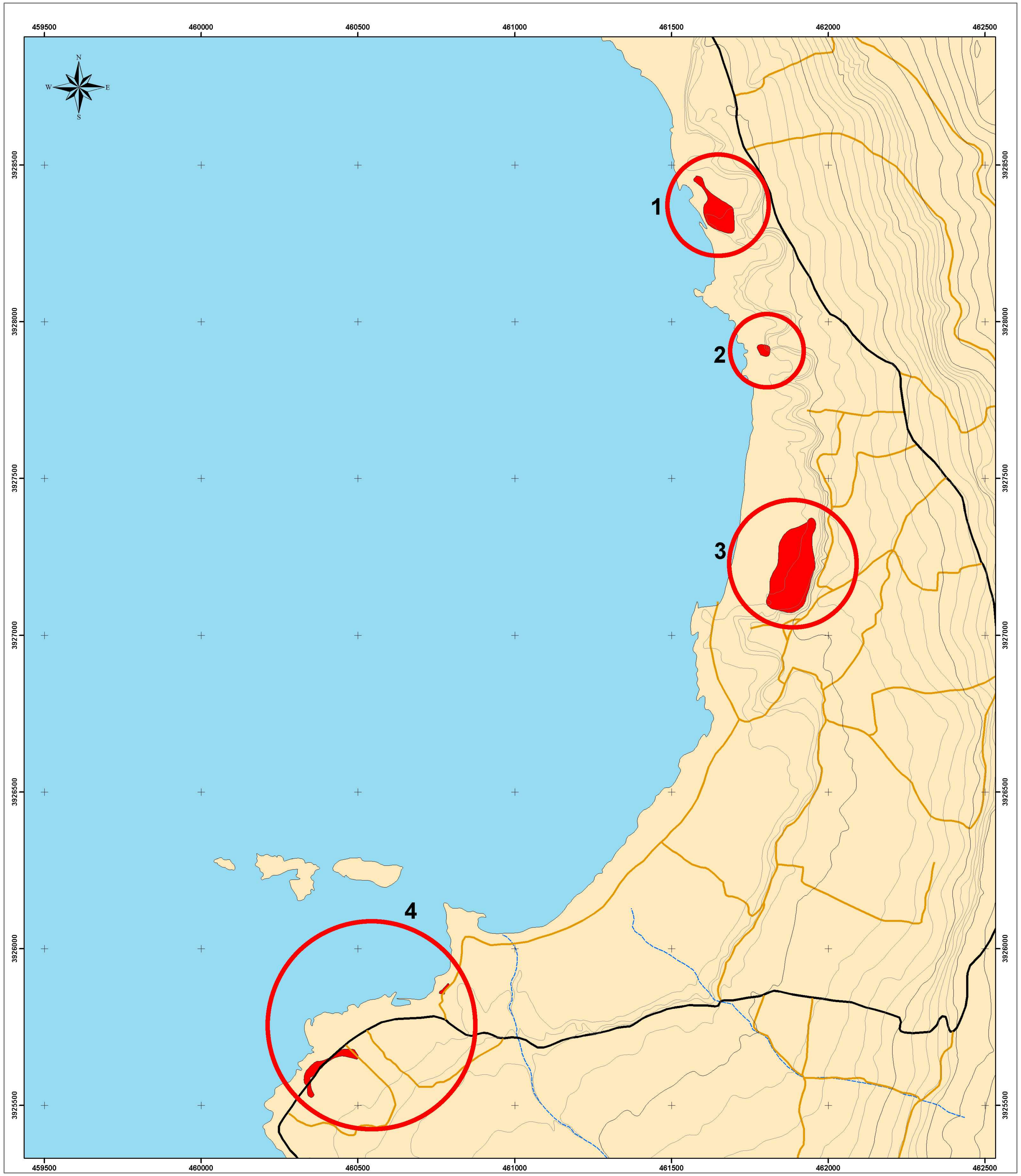
Κλίμακα: 1:3.000

0 50 100 200 300 400 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri*

Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)



Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 2

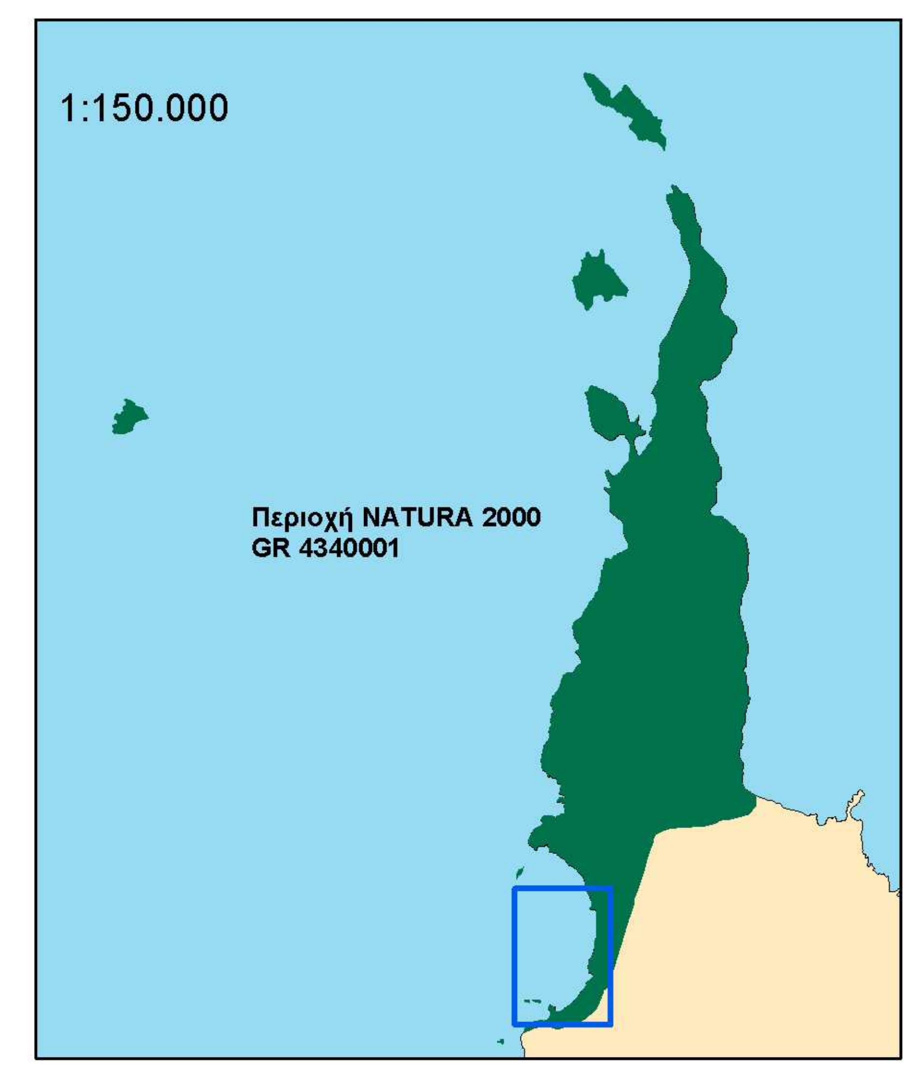
Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή ΦΑΛΑΣΑΡΝΑ

Κλίμακα: 1:8.000

0 100 200 400 600 800 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 4 μ.)
- Επαρχιακός δρόμος
- Αγροτικός δρόμος
- Ρέμα
- Πληθυσμός *Androcymbium rechingeri*



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

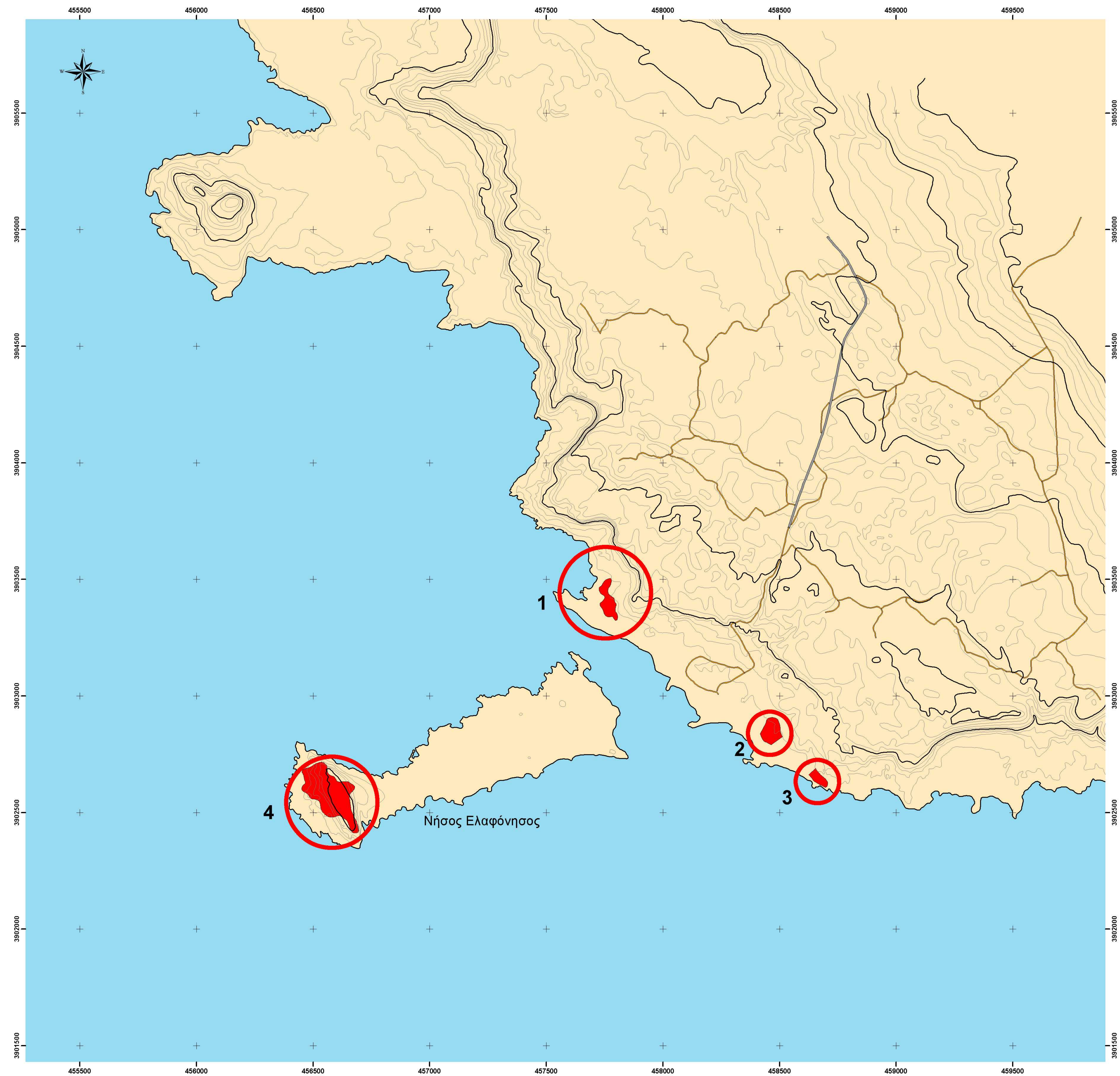
"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 3

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Androcymbium rechingeri* στην περιοχή ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ

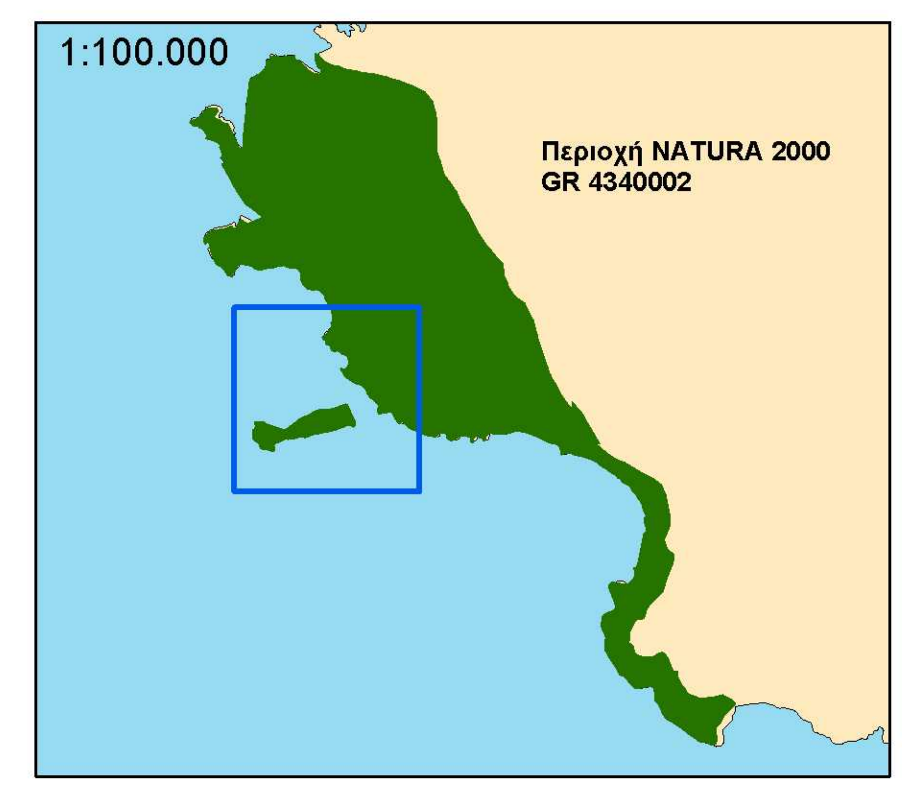
Κλίμακα: 1:10.000

0 100 200 400 600 800 Μέτρα



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 4 μ.)
- Επαρχιακός δρόμος
- Αγροτικός δρόμος
- Πλήθυσμός *Androcymbium rechingeri*



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)

Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

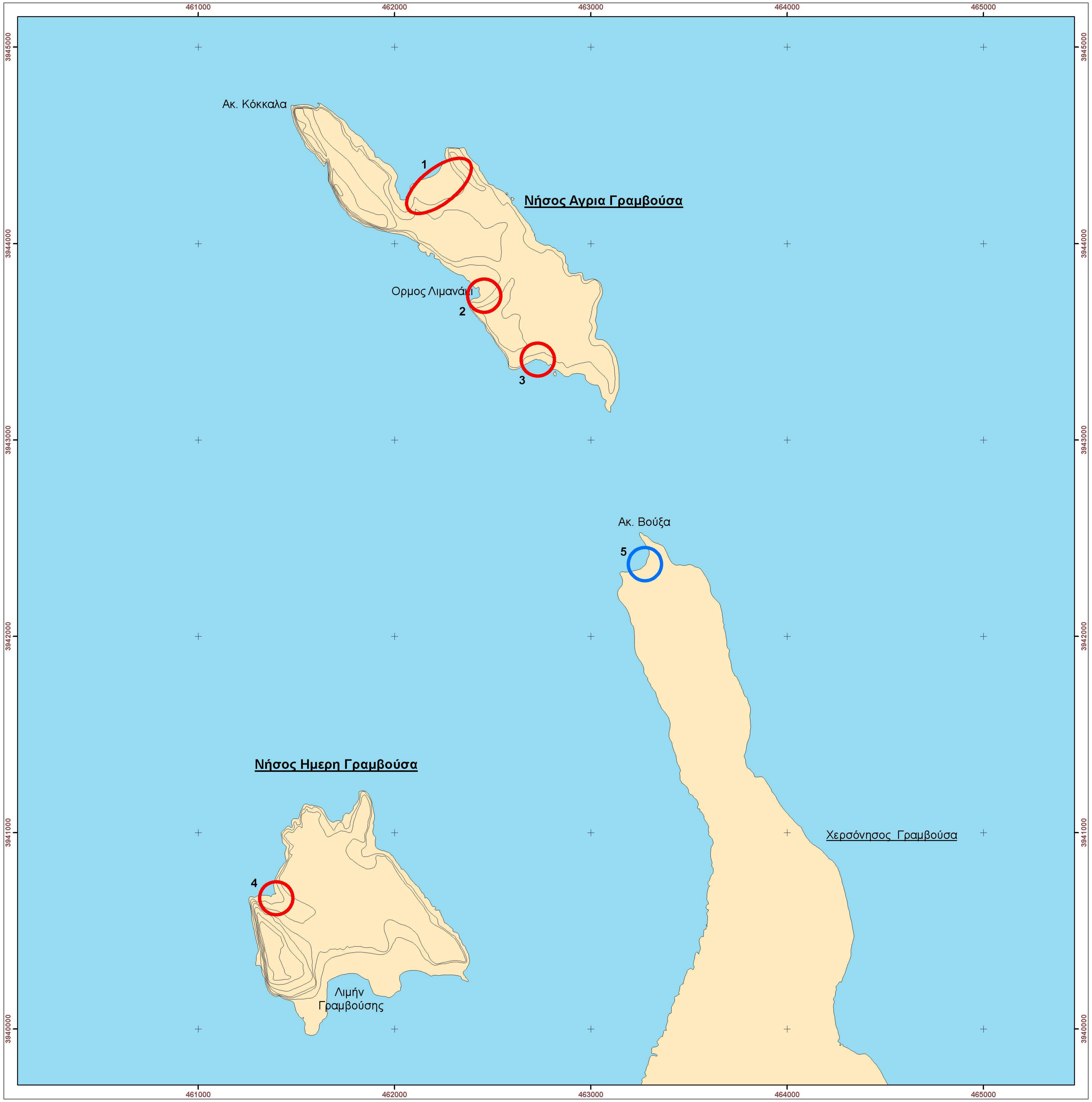
"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 4

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Anthemis glaberrima* στην περιοχή "ΗΜΕΡΗ ΚΑΙ ΑΓΡΙΑ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ - ΤΙΓΑΝΙ ΚΑΙ ΦΑΛΑΣΑΡΝΑ - ΠΟΝΤΙΚΟΝΗΣΙ" GR4340001

Κλίμακα: 1:12.000

0 125 250 500 750 1.000 Μέτρα



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)

Anthemis glaberrima

Anthemis ammanthus

Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic
Reference System '87
(EGSA'87)

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

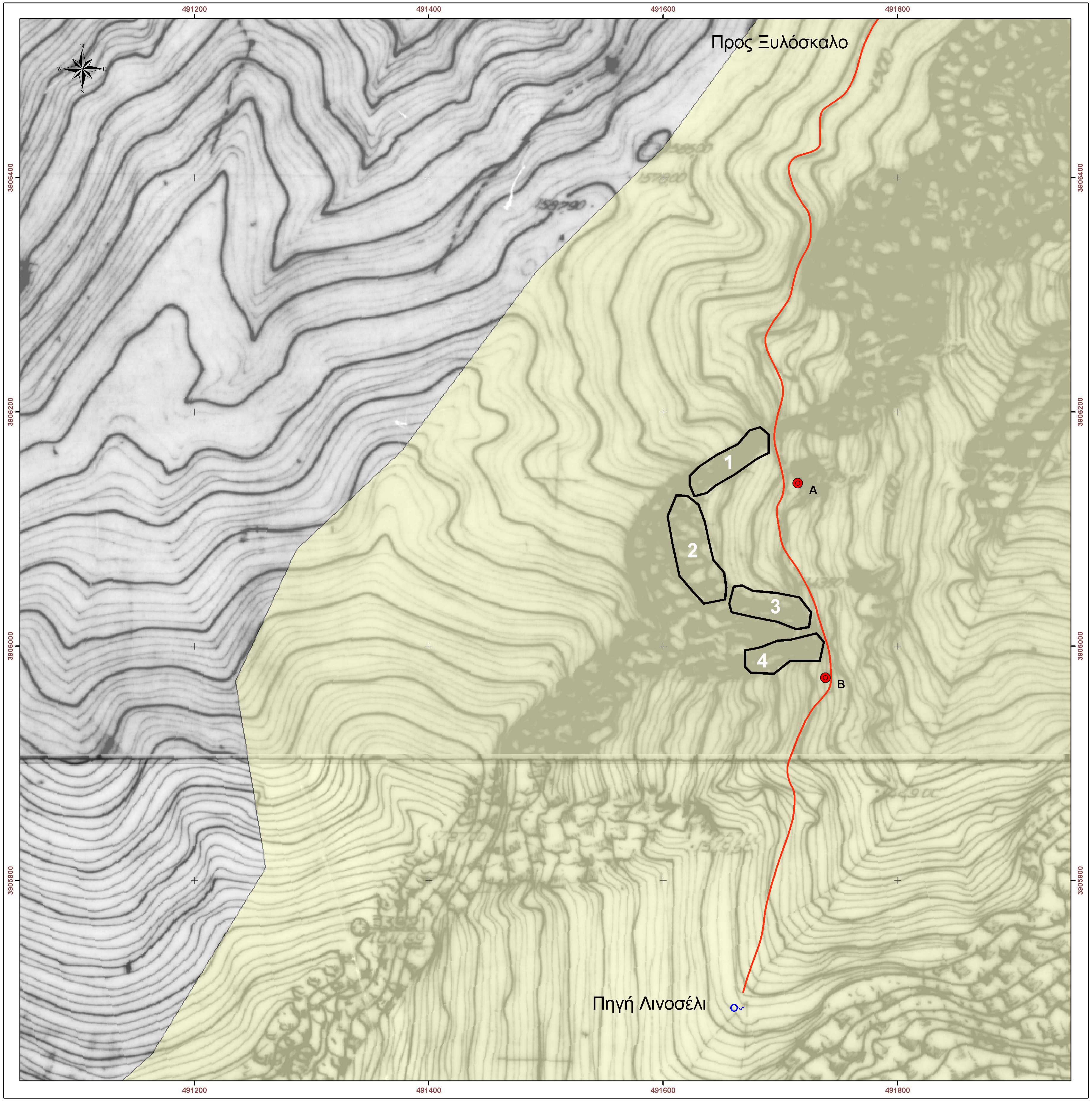
"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 5

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Bupleurum kakiskalae* στην περιοχή "ΛΙΝΟΣΕΛΙ - ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΑΜΑΡΙΑΣ"

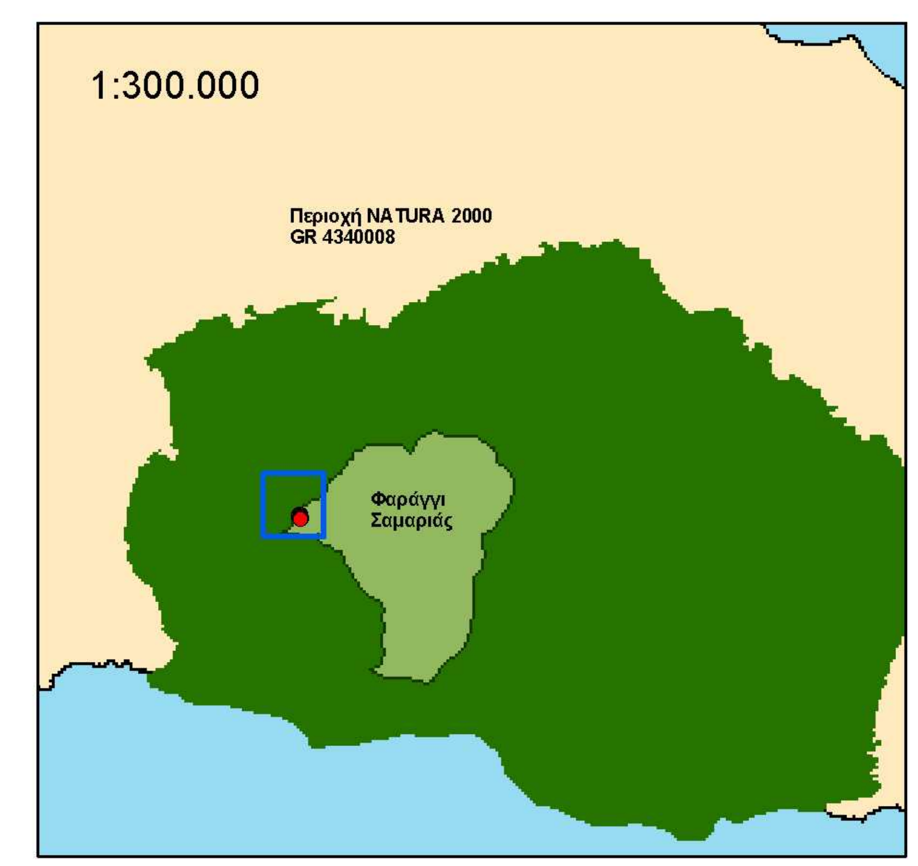
Κλίμακα: 1:2.000

0 25 50 100 150 200 Μέτρα



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Κατακόρυφος βράχος με *Bupleurum kakiskalae*
- Σημείο παρατήρησης
- Πηγή Λινοσέλι
- Μονοπάτι
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 4 μ.)
- Φαράγγι Σαμαριάς



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 6

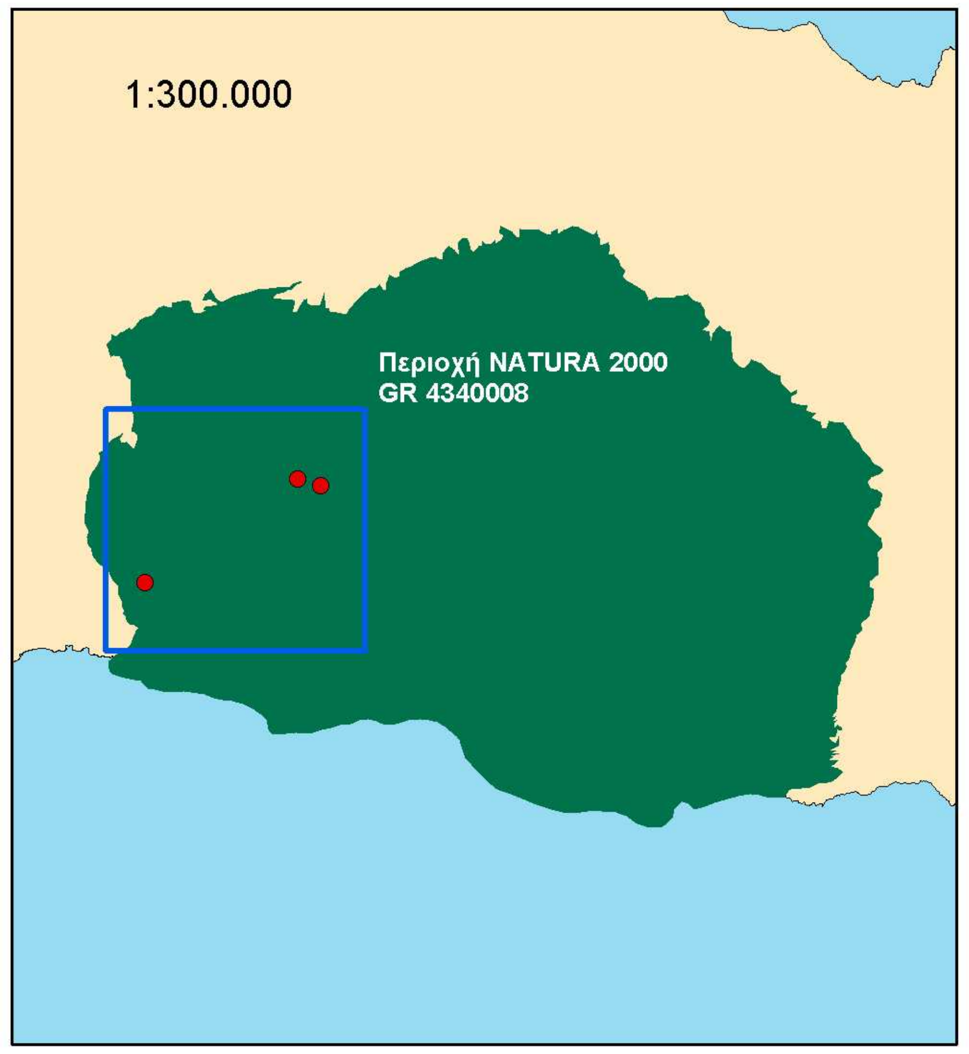
Περιοχές διερεύνησης της εξάπλωσης του φυτού *Cephalanthera cucullata* στην Περιοχή "ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ" GR4340008

Κλίμακα: 1:20.000

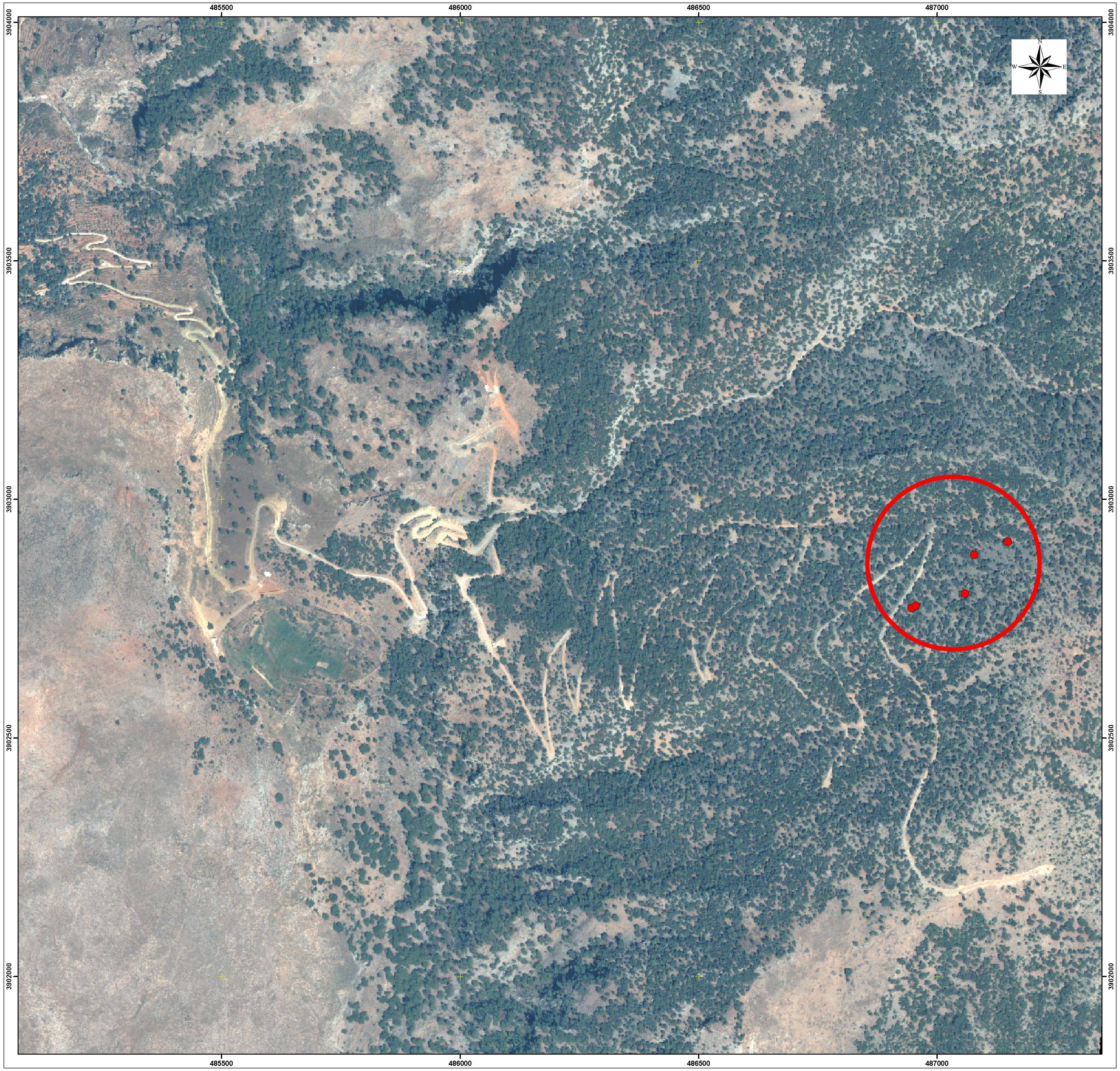
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Cephalanthera cucullata



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)



Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 7

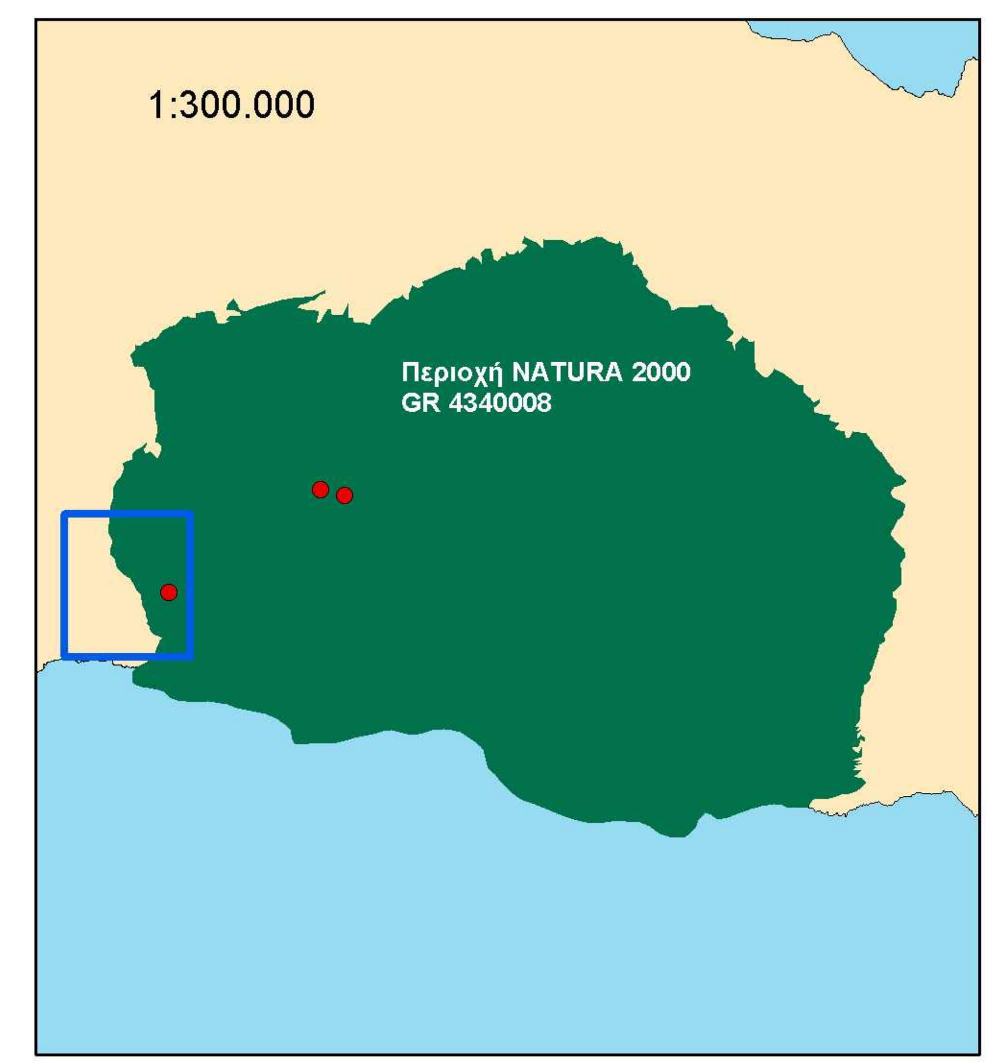
Θέσεις εξάπλωσης του φυτού *Cephalanthera cucullata*
στην περιοχή ΚΟΥΣΤΟΓΕΡΑΚΟ - "Κουκούλι"

Κλίμακα: 1:5.000

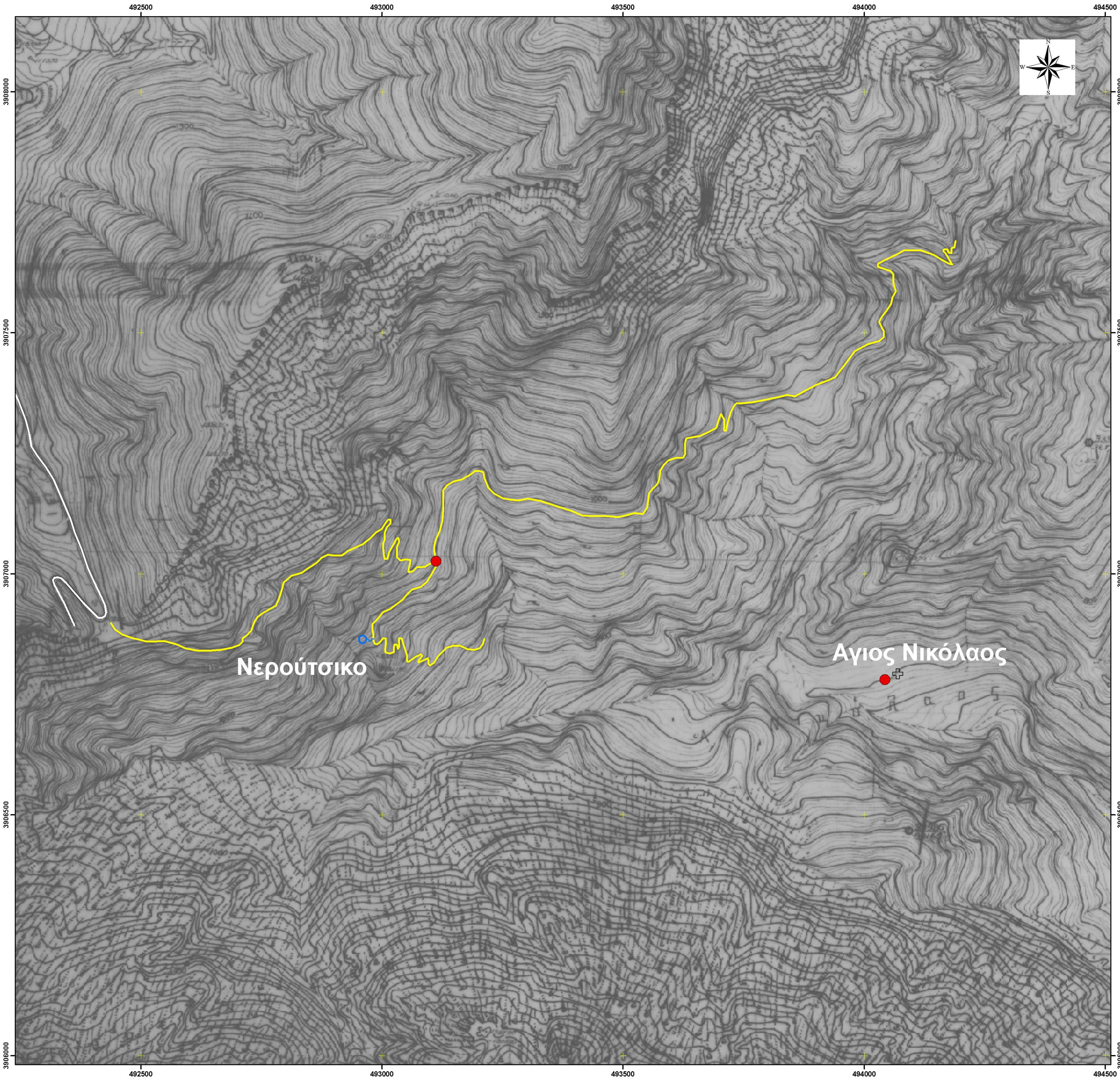
0 50 100 200 300 400 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

● *Cephalanthera cucullata*



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic
Reference System '87
(EGSA'87)



Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 8

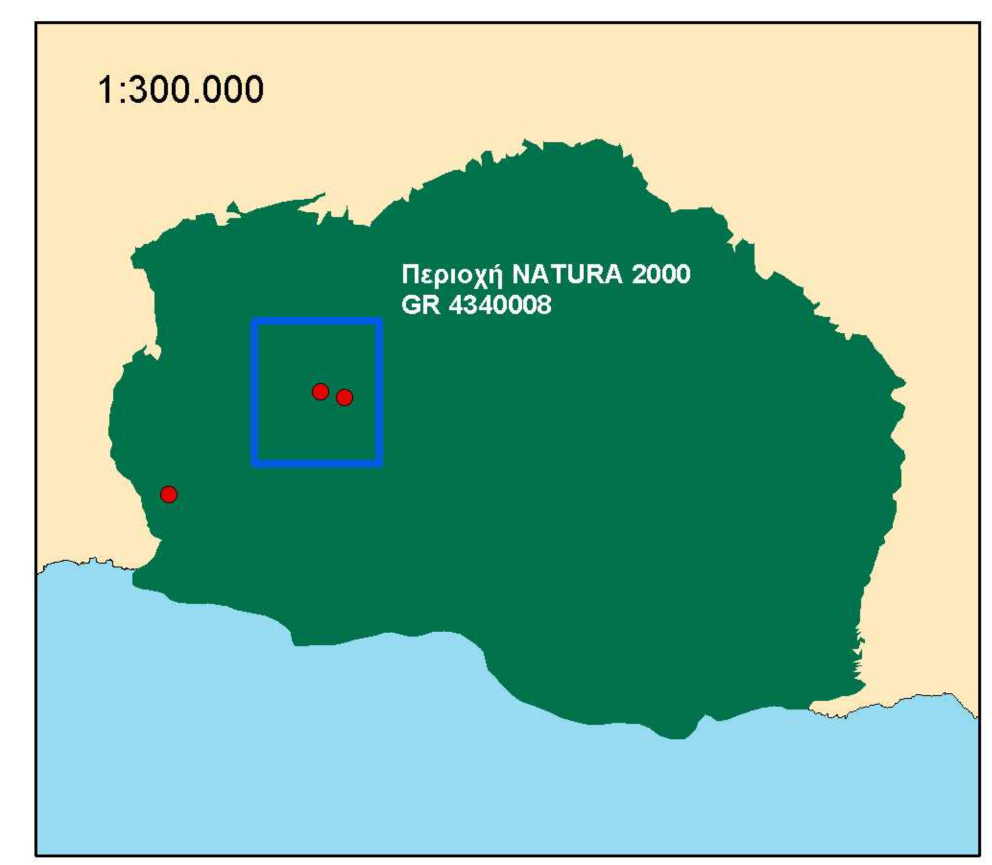
Θέσεις εξάπλωσης του φυτού *Cephalanthera cucullata*
στο Φαράγγι Σαμαριάς στις Θέσεις
Νερούτσικο - Αγιος Νικόλαος

Κλίμακα: 1:5.000

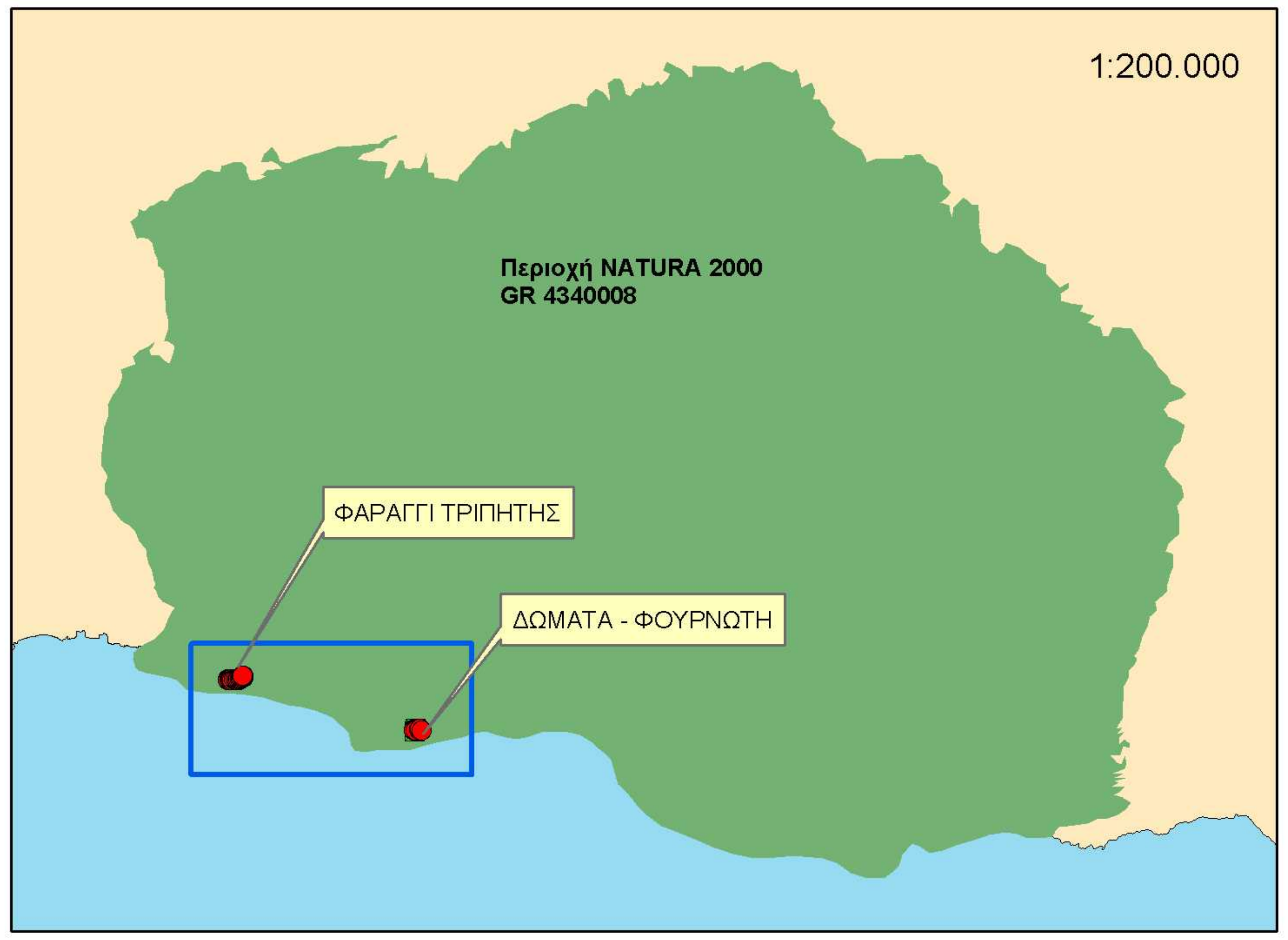
0 125 250 500 750 Meters

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- *Cephalanthera cucullata*
- Αγιος Νικόλαος
- Πηγή Νερούτσικο
- Επαρχιακός δρόμος
- Μονοπάτι



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)



Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 9

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Hypericum aciferum*
στην περιοχή "ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ" GR4340008

Κλίμακα: 1:12.000

0 250 500 1.000 1.500 Meters

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Hypericum aciferum

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 10

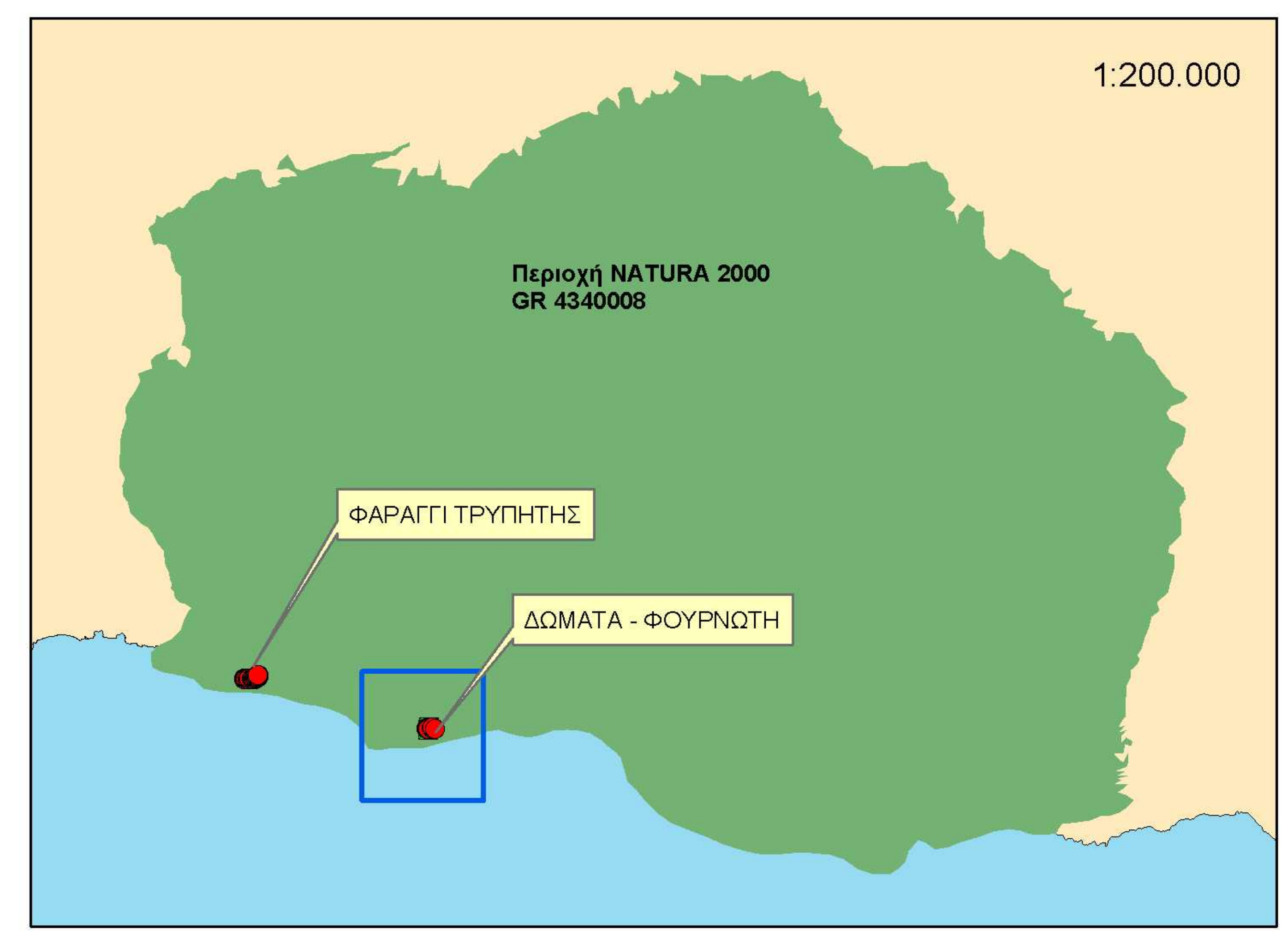
Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Hypericum aciferum*
στην περιοχή "ΔΩΜΑΤΑ - ΦΟΥΡΝΩΤΗ"

Κλίμακα: 1:6.000

0 125 250 500 750 Meters

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Hypericum aciferum



Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 11

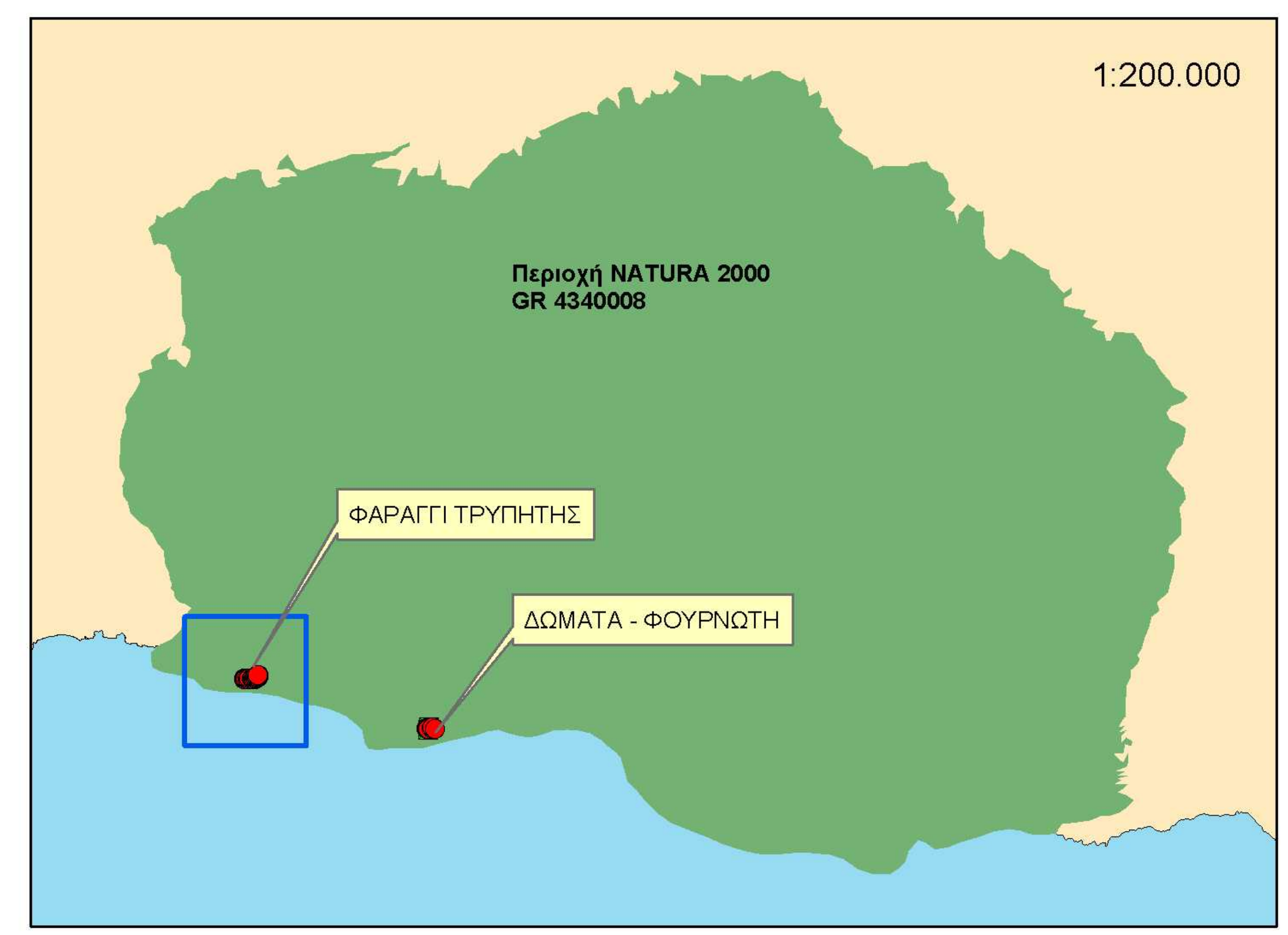
Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Hypericum aciferum*
στην περιοχή "ΤΡΙΠΗΤΗ"

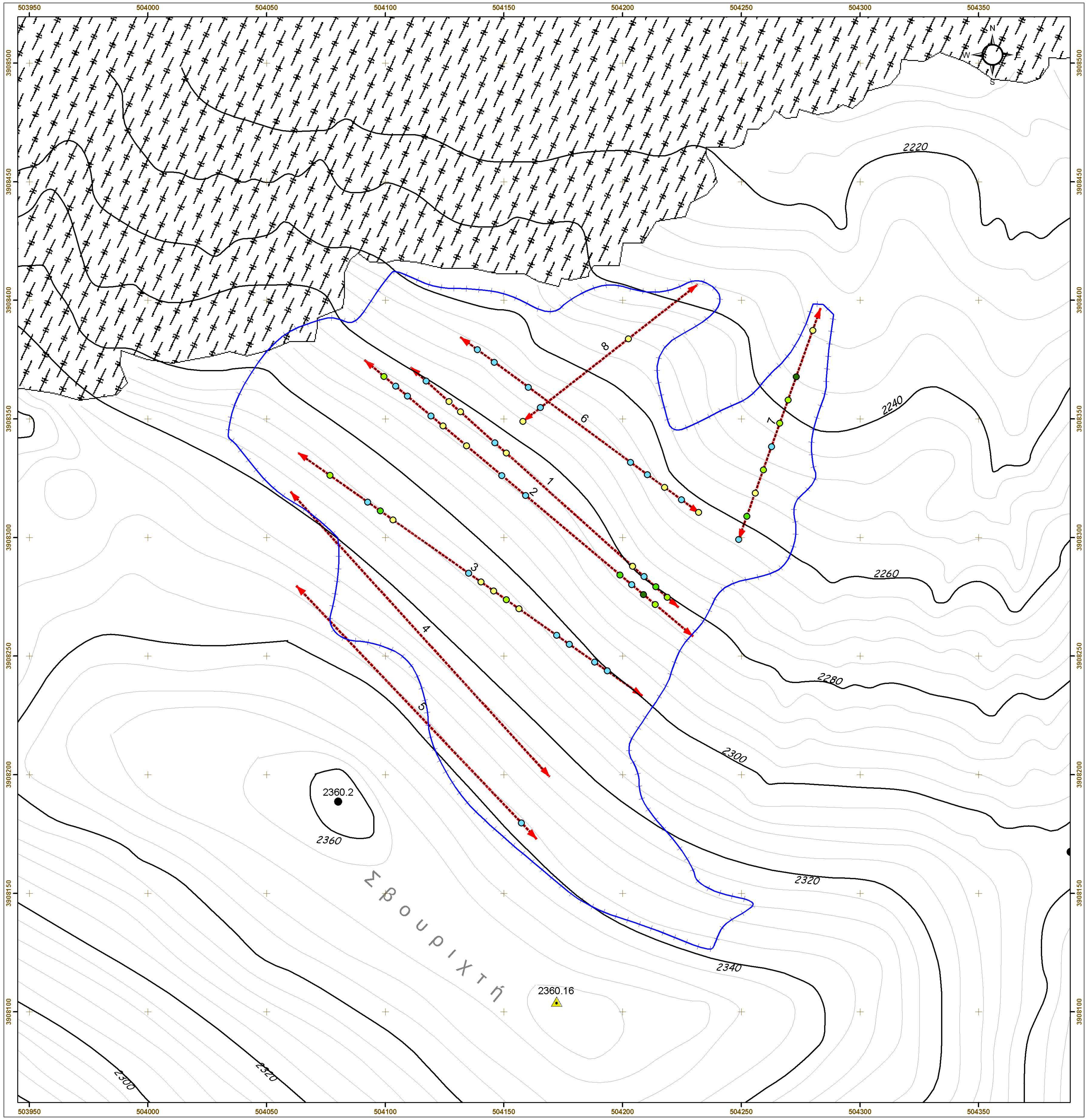
Κλίμακα: 1:5.000

0 125 250 500 750 Meters

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Hypericum aciferum





Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

NATURA 2000

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

CRETAPLANT

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 12

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Nepeta sphaciotica*
στην περιοχή ΣΒΟΥΡΙΧΤΗ των Λευκών Ορεων

Κλίμακα: 1:1.000

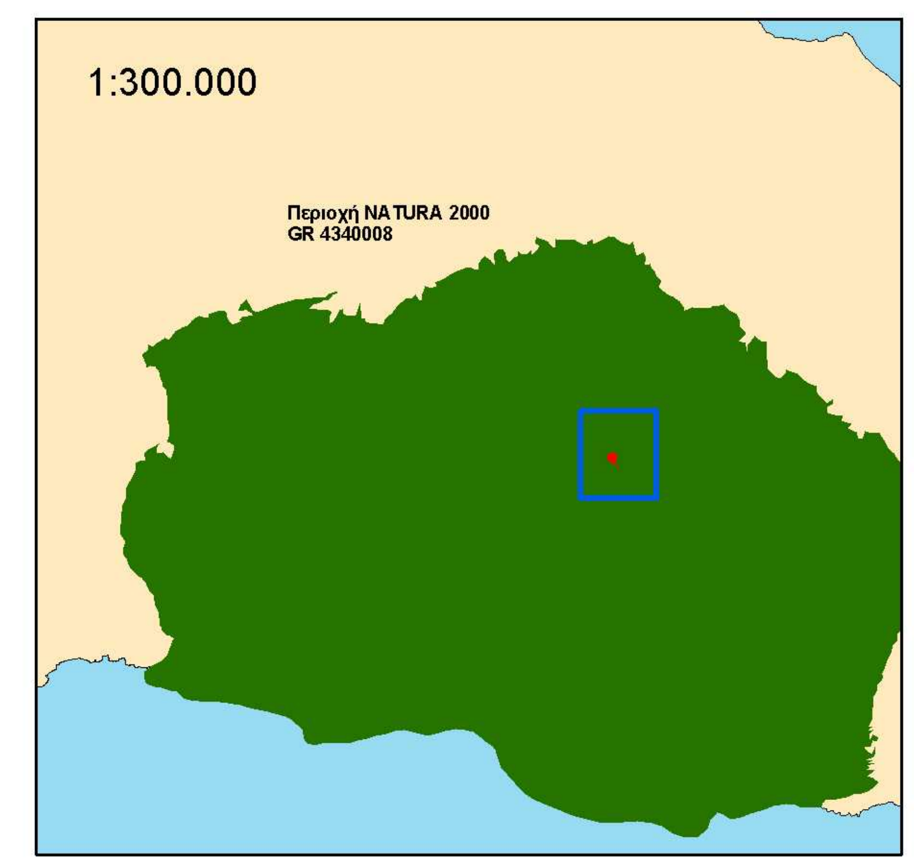
0 15 30 60 90 120 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Τριγωνομετρικό σημείο
- Κορυφή
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 4 μ.)
- Βράχια
- Περιοχή εξάπλωσης του φυτού *Nepeta sphaciotica*

Θέσεις πλαισίων δειγματοληψίας
στις οποίες βρέθηκαν άτομα του φυτού *Nepeta sphaciotica*

1, 2, 3, 4, 5 — Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.



Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic Reference System '87 (EGSA'87)

Μεσογειακό Αγρονομικό
Ινστιτούτο Χανίων

Περιφέρεια Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων

Εθνικόν & Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

LIFE - ΦΥΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "CRETAPLANT"

"Πιλοτικό Δίκτυο Μικρο-αποθεμάτων Φυτών στη Δυτική Κρήτη"
LIFE 04/NAT/GR/000104

ΧΑΡΤΗΣ 13

Χάρτης εξάπλωσης του φυτού *Phoenix theophrasti*
στήν περιοχή ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑ

Κλίμακα: 1:5.000

0 125 250 500 750 Μέτρα

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 20 μ.)
- Χωροσταθμικές (ισοδιάσταση 4 μ.)
- *Phoenix theophrasti*
- *Phoenix dactylifera*
- Αγροτικός δρόμος

Projection: Transverse Mercator
Spheroid: GRS 1980
Datum: Hellenic Geodetic
Reference System '87
(EGSA'87)