

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Cephalanthera cucullata</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Περιγραφή του είδους .....	3
1.1.2 Εξάπλωση του είδους .....	3
1.1.3 Οικολογία του είδους, βλάστηση και συνοδά είδη .....	3
1.1.4 Μέγεθος πληθυσμού του είδους και τάσεις .....	4
1.1.5 Κατάσταση Διατήρησης του είδους .....	5
<b>2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΚΡΟ-ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>6</b>
2.1 Διοικητική υπαγωγή – Ιδιοκτησιακό καθεστώς .....	6
2.2 Αβιοτικά χαρακτηριστικά .....	6
2.2.1 Γεωλογία – έδαφος - υδρολογία .....	6
2.2.2 Κλίμα .....	7
2.3 Βιοτικά χαρακτηριστικά .....	9
2.3.1 Βλάστηση - Χλωρίδα .....	9
2.3.2 Πανίδα .....	10
2.4 Ανθρωπογενές περιβάλλον .....	11
<b>3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	<b>11</b>
<b>4 ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b> .....	<b>13</b>
4.1 Σκοπός διαχείρισης .....	13
4.2 Περιγραφή μέτρων διαχείρισης .....	14
4.2.1 Προστασία και διατήρηση του είδους .....	14
4.2.2 Παρακολούθηση .....	17
4.2.3 Απόκτηση γνώσεων σε σχέση με τη βιολογία του είδους καθώς και εμπειρίας σε τεχνικές διατήρησης .....	20
4.2.4 Εκπαίδευση, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση .....	21
4.3 Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής .....	25
<b>5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>27</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b> .....	<b>30</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σύνταξη του παρόντος Διαχειριστικού Σχεδίου (ΔΣ) πραγματοποιείται στα πλαίσια του προγράμματος LIFE04NAT\_GR\_000104 με τίτλο «Πιλοτικό Δίκτυο 'Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών' στη Δυτική Κρήτη» (LIFE "CRETAPLANT").

Το αντικείμενο του προγράμματος είναι η δημιουργία ενός Πιλοτικού Δικτύου 'Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών' στη Δυτική Κρήτη (περιοχή Νομαρχίας Χανίων). Το δίκτυο θα αποτελείται από 7 'αποθέματα' (καθένα με έκταση μικρότερη των 10 ha). Τα 'αποθέματα' θα εγκατασταθούν σε δημόσια έκταση και θα περιλαμβάνουν σημαντικά τμήματα (ή το σύνολο) του πληθυσμού των φυτών-στόχων (από το μοναδικό πληθυσμό ή τον σημαντικότερο στις περιπτώσεις που υπάρχουν περισσότεροι πληθυσμοί του ίδιου είδους). Οι ακριβείς τοποθεσίες των 'αποθεμάτων' βρίσκονται εντός των ορίων 3 προτεινόμενων Περιοχών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος (περιοχές δικτύου ΦΥΣΗ 2000): Γραμβούσα (GR4340001), Ελαφώνησος (GR4340002), Λευκά Όρη (GR4340008).

Η ιδέα των Μικρο-Αποθεμάτων ξεκίνησε στην Ισπανική περιοχή της Βαλένθιας το 1994 και οφείλεται σε βοτανικούς της περιοχής που είχαν στόχο τη δημιουργία ενός δικτύου καταγραφής και παρακολούθησης της συνολικής βιοποικιλότητας. Τα Μικρο-Αποθέματα δημιουργήθηκαν από την Περιφερειακή Υπηρεσία Πανίδας της αυτόνομης κυβέρνησης της Βαλένθιας. Τα πρώτα Μικρο-Αποθέματα περιείχαν την πλειοψηφία των σπάνιων και ενδημικών ειδών της περιοχής της Βαλένθιας. Από το 1994 μέχρι σήμερα, το σύστημα διευρύνεται ολοένα τόσο από άποψης αριθμού Μικρο-Αποθεμάτων, όσο και από άποψης κύρους και δημοτικότητας μεταξύ των επιστημόνων και φορέων διαχείρισης και προστασίας της φύσης. Αυτό είχε ως συνέπεια η ιδέα να υιοθετηθεί και από άλλες χώρες, ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει χρηματοδοτήσει και χρηματοδοτεί την προσπάθεια αυτή μέσω του προγράμματος LIFE.

Τα Μικρο-Αποθέματα φιλοδοξούν να δώσουν απαντήσεις σε ενδογενή προβλήματα της προστασίας *in situ* όπως:

- η γεωγραφική κατανομή σημαντικών ειδών,
- το μικρό μέγεθος του πληθυσμού τους,
- τα οικολογικά χαρακτηριστικά (traits) της ενδημικής χλωρίδας.

Ο σκοπός αυτός γίνεται ακόμα πιο σημαντικός σε περιοχές όπως οι χώρες της Νότιας Ευρώπης με πλούσια ενδημική χλωρίδα η οποία αποτελείται συχνά από διασκορπισμένους και περιορισμένους/απομονωμένους πληθυσμούς ειδών. Οι στόχοι της συγκεκριμένης πρωτοβουλίας είναι:

- η καταγραφή των θέσεων/περιοχών που είναι σημαντικές για την χλωρίδα τους,

- η επιστημονική παρακολούθηση αυτών των περιοχών για την καταγραφή τάσεων μακροπρόθεσμα,
- η ανάπτυξη δράσεων διαχείρισης με τη μορφή οικολογική ανόρθωσης, ενδυνάμωσης των πληθυσμών, ή δημιουργία νέων πληθυσμών επαπειλούμενων ειδών.

Με τον ολοένα αυξανόμενο κατακερματισμό του τοπίου ο εντοπισμός και οριοθέτηση μεγάλων σε έκταση περιοχών για προστασία γίνεται ολοένα και πιο δύσκολος. Για το λόγο αυτό, το μέγεθος των Μικρο-Αποθεμάτων δεν υπερβαίνει συνήθως τα 20 ha. Δύο είναι οι λόγοι για τον περιορισμό τους από άποψη μεγέθους. Ο πρώτος και πιο σημαντικός είναι ότι ο πρωταρχικός στόχος τους δεν είναι η προστασία αλλά η καταγραφή και διαρκή παρακολούθηση των ειδών. Ο δεύτερος ότι συνήθως οι καλύτεροι πληθυσμοί των υπό παρακολούθηση ειδών σπάνια υπερβαίνουν τα 20 ha.

## 1 *Cephalanthera cucullata*

### 1.1.1 Περιγραφή του είδους

Πολυετές ποώδες φυτό (γεώφυτο), με κοντά, έρποντα ριζώματα. Βλαστοί 15-30 cm, όρθιοι, λείοι με περίπου 4 λευκπούς 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.

### 1.1.2 Εξάπλωση του είδους

Η *Cephalanthera cucullata* είναι ενδημικό της Κρήτης, το οποίο απαντά σε μεσαία έως μεγάλα υψόμετρα (700-1500 m) και στους τρεις ορεινούς όγκους της νήσου. Πιο συγκεκριμένα:

Στα Λευκά Όρη στο φαράγγι Σαμαριάς, κοντά στο φαράγγι της Ίμπρου (εκτός της Περιοχής NATURA-Λευκών Ορέων) και στην κορυφή Αχλάδα πάνω από το χωριό Κουστογέρακο. Στο Όρος Ίδη πάνω από τις Καμάρες (Μάννα του Νερού) όπου ο πληθυσμός προστατεύεται και έχει περιφραχτεί αφού το 1985 η περιοχή χαρακτηρίστηκε ως «Μνημείο της Φύσης», πάνω από τα Βορίζια, κοντά στη Γέργερη, Ζαρός (φαράγγι Ρουβά μονοπάτι προς Σκίνακα, δάσος Ρουβά) και στο Όρος Δίκητη στην περιοχή Μάλες-Καρύδιον, πάνω από την Κριτσά.

### 1.1.3 Οικολογία του είδους, βλάστηση και συνοδά είδη

Τα περισσότερα φυτά της *Cephalanthera cucullata* έχουν βρεθεί σε παλαιά δάση αείφυλλων δρυών ή/και μικτά δάση αείφυλλων σκληροφύλλων δρυών-κωνοφόρων σε υψόμετρα μεγαλύτερα από τα 700 m.

Ο οικότοπος της *Cephalanthera cucullata* είναι σε σκιερές ή ημι-σκιερές θέσεις. Χαρακτηρίζεται από σχετικά υγρές συνθήκες, όπως είναι αυτές κοντά σε χείμαρρους, σε ρεματιές ή σε ρυάκια που έχουν νερό. Το μητρικό πέτρωμα είναι κυρίως μεταμορφωμένος ασβεστόλιθος, πιο συχνά του τύπου Plattenkalk. Το έδαφος είναι πλούσιο σε ασβεστολιθικό πετρώδες υλικό, αβαθές, αλλά ανεπτυγμένο ως καστανόχρωμο δασικό έδαφος (brown forest soil) τύπου rendzina, με μια συνήθως καλά ανεπτυγμένη στρώση χούμου.

Κυρίαρχα είδη δένδρων είναι τα: *Quercus coccifera*, αμιγή ή σε μίξη με *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Pinus brutia*, *Cupressus sempervirens*, ή με *Acer sempervirens*. Μεταξύ των πιο συχνά απαντούμενων ειδών στην ποώδη στρώση των δασικών συστάδων, στις οποίες συναντάμε την *Cephalanthera cucullata* είναι τα εξής: *Lamyropsis cynaroides*, *Dactylis glomerata*, *Galium monachini*, *Sedum amplexicaule* ssp. *tenuifolium*, *Geranium lucidum*, *Crepis fraasii*, *Cynosurus effusus*, *Cyclamen creticum*, *Trifolium uniflorum*, *Cardamine graeca* και *Poa bulbosa*.

#### 1.1.4 Μέγεθος πληθυσμού του είδους και τάσεις

Σύμφωνα με την «Καταγραφή των τοποθεσιών για τα είδη στόχους» που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της δράσης Α.1 του παρόντος προγράμματος εκτιμήθηκαν τα εξής:

Στις θέσεις των μέχρι τώρα γνωστών πληθυσμών στις *Cephalanthera cucullata* στην περιοχή Λευκών Ορέων (Κουστογέρακο και φαράγγι Σαμαριάς) καταγράφηκαν τα εξής:

α) Στην Περιοχή Κουστογέρακου – «Κουκούλι» καταγράφηκαν μόνο 2 ανθισμένα φυτά της *Cephalanthera cucullata*, ενώ το 2000 οι ερευνητές του ΜΑΙΧ είχαν καταμετρήσει περίπου 30 φυτά.

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.

β) Στην περιοχή Φαράγγι της Σαμαριάς – Αγ.Νικόλαος βρέθηκε μόνο ένα ανθισμένο φυτό, ενώ το 1998 οι ερευνητές του ΜΑΙΧ είχαν καταμετρήσει περισσότερα από 50 φυτά σε αυτή την τοποθεσία. 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.

γ) Η περιοχή Φαράγγι της Σαμαριάς – Θέση Νερούτσικο περιγράφεται από τον Ζαχαρία Κυπριωτάκη (Kypriotakis and Kalopissis, 1988 και Κυπριωτάκης, 1998) δεν βρέθηκε όμως κανένα ανθισμένο φυτό, ενώ ο ίδιος είχε βρει στην συγκεκριμένη περιοχή 150 φυτά.

Η μείωση των πληθυσμών που παρατηρείται και έχει δημοσιευτεί, πιθανόν να οφείλεται στο φαινόμενο της ακανόνιστης υπέργειας αύξησης (erratic above ground growth). Έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο αυτό και σε άλλες ορχιδέες, δηλαδή μπορούν να περάσουν μία ολόκληρη αυξητική περίοδο χωρίς να βλαστήσουν.

### 1.1.5 Κατάσταση Διατήρησης του είδους

Η *Cephalanthera cucullata* αναφέρεται ως Κινδυνεύον είδος (Endangered: E) στο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων της Ελλάδας (Phitos et al. 1995), ενώ σύμφωνα με την WCMC-IUCN ως Απειλούμενο είδος (Vulnerable: V). Σύμφωνα με τους ΓΕΩΡΓΙΟΥ & ΔΕΛΗΠΕΤΡΟΥ(2001), εάν εφαρμοστούν τα νέα κριτήρια της IUCN (κριτήριο C - συνολικός πληθυσμός μικρότερος από 1000 άτομα σε συνδυασμό με υποπληθυσμούς μικρότερους από 250 άτομα [EN], κριτήριο D - συνολικός πληθυσμός πιθανώς μικρότερος από 250 άτομα [EN]), τότε το είδος θα πρέπει να αποδοθεί στα Κρίσιμα Κινδυνεύοντα είδη (Critically Endangered: CR).

## 2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΚΡΟ-ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Η Επιστημονική Επιτροπή του προγράμματος LIFE “CRETAPLANT”, λαμβάνοντας υπόψη τις καταγραφές που έγιναν στα πλαίσια της δράσης Α.1, αποφάσισε τη δημιουργία Μικρο-Αποθέματος για το είδος *Cephalanthera cucullata* στη θέση κοντά στον οικισμό του Κουστογέρακου στα νοτιοδυτικά Λευκά Όρη, σε μία έκταση 12,11 ha. Από υψομετρική σκοπιά, το Μικρο-Απόθεμα κείται γύρω και πάνω από τα 1.200 m και αποτελείται από κλιτύες δυτικής έως νοτιο-δυτικής έκθεσης με ένα χείμαρρο στο βόρειο άκρο του αποθέματος (οι συντεταγμένες του κέντρου βάσει του ΕΓΣΑ 87 είναι 487100, 3902900) (βλ. Χάρτη στο Παράρτημα Ι του παρόντος ΔΣ).

Η απόσταση μεταξύ του ανώτερου και του κατώτερου ορίου του Μικρο-Αποθέματος είναι 300 m, ενώ η μέση κλίση των πλαγιών του Μικρο-Αποθέματος είναι 60°. Το κατώτερο όριο του αποθέματος προσδιορίζεται από τον δασικό δρόμο.

Εκτός από την ξηρή ρεματιά, το Μικρο-Απόθεμα είναι μάλλον ομοιόμορφο ως προς την οικοτοπική του ποικιλομορφία: Λεπτόκοκκο έδαφος (10 %), βράχος (15 %) και ημι-σταθεροποιημένες πέτρες και χαλίκια (75 %) καλύπτουν την πλαγιά. Η κλίση του εδάφους κυμαίνεται από 10 έως 25°.

### 2.1 Διοικητική υπαγωγή – Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η θέση του Μικρο-Αποθέματος υπάγεται διοικητικά στον Δήμο Ανατολικού Σελίνου, Νομού Χανίων. Η θέση του εξεταζόμενου Μικρο-Αποθέματος χαρακτηρίζεται από την πολιτεία (Δ/νση Δασών Χανίων) δασική έκταση και επομένως δημόσια. Εντούτοις δεν μπορεί να αποκλειστεί η περίπτωση έγερσης δικαιωμάτων από ιδιώτες στο Μικρο-Απόθεμα οπότε η όποια αξίωση θα επιλυθεί από τα πολιτικά και διοικητικά δικαστήρια.

### 2.2 Αβιοτικά χαρακτηριστικά

Το ανάγλυφο των νοτιοδυτικών Λευκών Ορέων χαρακτηρίζεται από εξαιρετική τραχύτητα, με τα πολύμορφα πρηνή με τις ισχυρές κλίσεις, τις πολυάριθμες καρστικές δομές που έχουν σχηματίσει έγκοιλα, σπήλαια, πόλγες, δολίνες, δακτυλογλυγές, κ.ά.

#### 2.2.1 Γεωλογία – έδαφος - υδρολογία

Το δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα των ΛΟ απαρτίζεται κυρίως από ανθρακικά πετρώματα, τα οποία αντιστοιχούν στις βαθύτερες γεωλογικές ενότητες της Κρήτης και χαρακτηρίζονται από πολύπλοκη γεωλογική δομή, καθώς έχουν υποστεί κατά τη διάρκεια του γεωλογικού χρόνου την επίδραση πολλών

και έντονων τεκτονικών γεγονότων. Κατά συνέπεια εμφανίζονται έντονα πτυχωμένοι και κερματισμένοι από μεγάλες ζώνες ρηγμάτων και από πυκνά δίκτυα διακλάσων.

Τα νερά των βροχών και της τήξης των χιονιών που πέφτουν στα Λευκά Όρη, λόγω της παρουσίας των έντονα καρστικοποιημένων και με πολλές ρωγματώσεις ασβεστολιθικών πετρωμάτων, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους διεισδύουν μέσα στη μάζα των ανθρακικών πετρωμάτων στη συνέχεια κινούνται υπόγεια και γεμίζουν τους υπόγειους υδροφορείς. Τα υπόγεια νερά των Λευκών Ορέων κινούνται προς νότο και εκφορτίζονται σε υποθαλάσσιες πηγές στο Λιβυκό Πέλαγος. Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν μόνιμα επιφανειακά νερά.

### 2.2.2 Κλίμα

Δυστυχώς μέσα στα όρια του Δήμου Ανατολικού Σελίνου δε βρίσκεται κάποιος μετεωρολογικός σταθμός και τα κλιματολογικά στοιχεία που παραθέτονται (εικοσαετία 1971-1990) στη συνέχεια προέρχονται από τον γειτονικό σταθμό της Καντάνου που βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο (460 μ) από το μέσο της περιοχής. Ο σταθμός θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει με σχετικά μεγάλη ακρίβεια το κλίμα της περιοχής μελέτης, αν και η μέση θερμοκρασία για ορισμένες ορεινές περιοχές μπορεί να είναι ένα με δύο βαθμούς χαμηλότερη κατά μέσο όρο.

Γενικότερα, στοιχεία για τα κλιματικά δεδομένα της ευρύτερης περιοχής μπορούμε να αναζητήσουμε από προϋπάρχουσες μελέτες και από τους διάφορους γειτονικούς μετεωρολογικούς σταθμούς. Η Ε.Μ.Υ. διαθέτει σταθμό στην περιοχή των Χανίων στα βόρεια παράλια (35° 30', 24° 02', 62 μετρ.) από το 1925, και στην Παλαιόχωρα στα νότια παράλια (35° 14', 23° 41', 8 μετρ.) από το 1916. Με βάση τα δεδομένα των δύο παραπάνω σταθμών καθορίστηκε σε παλιότερες μελέτες το κλίμα για την ευρύτερη περιοχή από τους Πέννα (1977) και Κοτίνη-Ζαμπάκα (1983).

Γενικά, από τις παρατηρήσεις του Πέννα (1977) το κλίμα στο σύνολο της περιοχής χαρακτηρίζεται με βάση το Ετήσιο Θερμομετρικό Εύρος ως μεσογειακό, θαλάσσιο μεταβατικό.

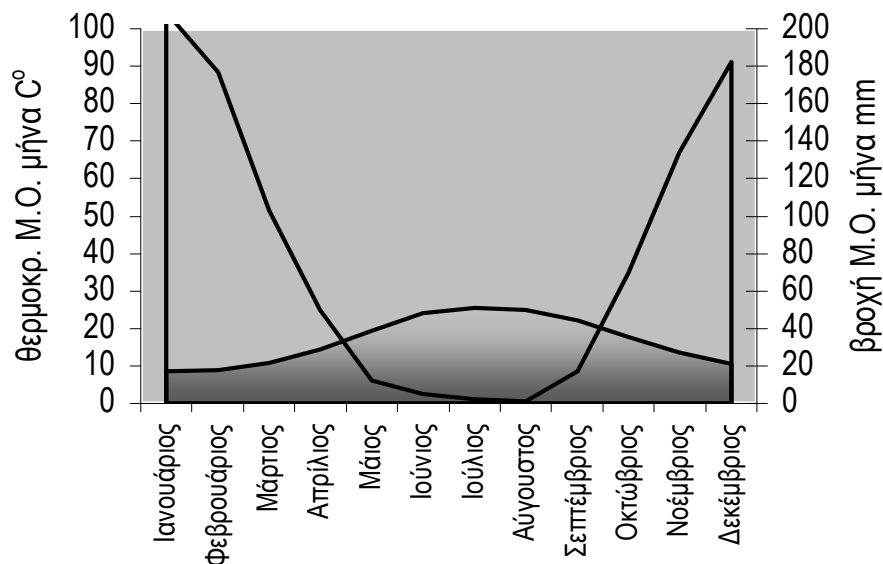
Σύμφωνα τον «Βιοκλιματικό Χάρτη της Ελλάδας» (Γ. Μαυρομάτης – Ίδρυμα Δασικών Ερευνών), το ορεινό τμήμα της περιοχής του Ανατολικού Σελίνου εντάσσεται στη ζώνη με ασθενή μέσο- μεσογειακό χαρακτήρα.

Στο Ομβροθερμικό διάγραμμα του σταθμού Καντάνου, που φαίνεται στο Γράφημα 1, έχουν αποτυπωθεί οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες και η μέση μηνιαία βροχόπτωση, σε κλίμακα 2:1 (άξονας βροχόπτωσης διπλάσιος του άξονα θερμοκρασιών). Από το διάγραμμα αυτό φαίνεται ότι η ξηρή περίοδος (η περιοχή που ορίζεται από τα σημεία στα οποία οι καμπύλες θερμοκρασίας και βροχόπτωσης τέμνονται) έχει πολύ μεγάλη διάρκεια (από τα μέσα Απριλίου έως τέλη Σεπτεμβρίου) και



μικρή όμως σχετικά ένταση.

Γράφημα 1. ομβροθερμικό ΜΣ Κανδάνου



### Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τον Πέννα (1977) και τις παρατηρήσεις από τους σταθμούς της Παλαιόχωρας και των Χανίων το ετήσιο θερμομετρικό εύρος θα πρέπει να κυμαίνεται ανάμεσα στους 15 °C (του σταθμού Χανίων) και 15,4 °C (του σταθμού Παλαιόχωρας, μετρήσεις για την περίοδο 1915-75).

Η μέση ετήσια θερμοκρασία από τους σταθμούς Χανίων και Παλαιόχωρας κυμαίνεται γενικά από 11,9 °C μέχρι 28,4 °C, και η διαφορά ανάμεσα στους δύο σταθμούς είναι περίπου 1,5 °C. Η μέση ετήσια θερμοκρασία για το σταθμό Παλαιόχωρας είναι 20 °C, ενώ για το σταθμό Χανίων είναι 18,9 °C.

Για το Σταθμό της Κανδάνου η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται από 8,4° έως 25,4 °C, ενώ το Ετήσιο Θερμομετρικό Εύρος φτάνει στους 17 °C. Η μέγιστη μέση μηνιαία τιμή θερμοκρασιών φτάνει τους 28 °C (Ιούλιος 1990), ενώ η ελάχιστη μέση μηνιαία τιμή τους 2,5 °C (Ιανουάριος 1974). Έτσι, η μέση ετήσια θερμοκρασία θα πρέπει να κυμαίνεται γύρω στους 16,6 °C.

### Κατακρημνίσματα

Η περιοχή βρίσκεται στο δυτικό άκρο της Κρήτης και για το λόγο αυτό είναι ευνοημένη από άποψη βροχοπτώσεων, καθώς οι βροχοπτώσεις στην Κρήτη είναι ορογραφικές και στην προσπάθειά τους τα ατμοσφαιρικά συστήματα, που έρχονται φορτωμένα με υδρατμούς από τη Μεσόγειο, να περάσουν πάνω από το ορεινό ανάγλυφο και κυρίως τα Λευκά Όρη αφήνουν στο τμήμα αυτό το μεγαλύτερο μέρος του φορτίου.

Σύμφωνα με το βροχομετρικό χάρτη της Κρήτης (Πέννας 1977), το ορεινό τμήμα δέχεται βροχοπτώσεις της τάξης των 800 – 1400 χιλιοστά /ανά έτος, σύμφωνα με το υψόμετρο. ται από 800 έως και 1400 χιλιοστά (το βορειότερο).

Από τα βροχομετρικά στοιχεία του σταθμού Κανδάνου, που αντιπροσωπεύει σε ένα ικανοποιητικό βαθμό την περιοχή μελέτης, φαίνεται ότι ο μέσος όρος βροχόπτωσης είναι γύρω στα 900 χιλιοστ. Και ότι οι πιο ξηρές περίοδοι ήταν αυτές των ετών 1989-1992, όπου οι βροχοπτώσεις ήταν γύρω στα 500 χιλιοστ.

Όσον αφορά στις μέσες μηνιαίες τιμές, φαίνεται ότι κατά τους θερινούς ξηρούς μήνες υπάρχουν συνήθως κάποιες βροχοπτώσεις, με τη μορφή θερινών καταιγίδων. Αυτό φαίνεται και από το όμβρο-θερμικό διάγραμμα, όπου πράγματι οι θερινοί μήνες, εκτός ίσως του Αυγούστου, παρουσιάζουν μια μικρή ποσότητα βροχοπτώσεων.

### **Ηλιοφάνεια**

Για την περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν στοιχεία ηλιοφάνειας. Στοιχεία όμως υπάρχουν από το σταθμό Κανδάνου για τα έτη 1973-1980, από το Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών Χανίων. Έτσι, σύμφωνα με τις τιμές αυτές φαίνεται ότι η μέση ετήσια ανά ημέρα διάρκεια της ηλιοφάνειας είναι 6,7 ώρες, ενώ από τον Μάιο μέχρι και το Σεπτέμβρη η μέση ημερήσια διάρκεια είναι περισσότερη των 7 ωρών.

Στοιχεία για την εξάτμιση στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα από κανένα μετεωρολογικό σταθμό. Στοιχεία για τους ανέμους που πνέουν στην περιοχή δεν υπάρχουν. Σύμφωνα με στοιχεία από το σταθμό Παλαιόχωρας φαίνεται ότι καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους επικρατούν κυρίως βόρειοι άνεμοι και μόνο κατά την περίοδο Απριλίου έως Ιουνίου δυτικοί. Κατά το μήνα Φεβρουάριο υπερισχύουν οι νοτιοανατολικοί άνεμοι. Οι βόρειοι, όσο και οι δυτικοί άνεμοι έχουν συνήθως μεγάλη ένταση.

## **2.3 Βιοτικά χαρακτηριστικά**

### **2.3.1 Βλάστηση - Χλωρίδα**

Μέσα στα όρια του Μικρο-Αποθέματος, έχει καταγραφεί ένας τύπος οικοτόπου, βάσει του έργου «Αναγνώριση και περιγραφή των τύπων οικοτόπων σε περιοχές ενδιαφέροντος για τη διατήρηση της φύσης (1999 - 2000) - ΥΠΕΧΩΔΕ»: 9290-Δάση με *Cupressus* (*Acero-Cupression*). Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις μας, ο οικοτόπος που βρίσκεται το Μικρο-Απόθεμα ανήκει στην κατηγορία 93-Δάση σκληροφύλλων (δεν υπάρχει υποκατηγορία) *Quercus coccifera* – *Acer sempervirens*.

Η βλάστηση αποτελείται από αραιά μικτά δάση αείφυλλης δρυός-κωνοφόρων (*Quercus coccifera*, *Cupressus sempervirens*) με το πουρνάρι (*Quercus coccifera*) να είναι το κυρίαρχο δένδρο. Στη σύνθεση της δασικής βλάστησης συμμετέχει και το αειθαλές σφενδάμι (*Acer sempervirens*), αλλά η παρουσία του είναι πιο σπάνια. Τα δενδρώδη άτομα σφενδάμου (*Acer*) και πολλά άτομα πουρναριού (*Quercus*) προέρχονται από παλαιά παραβλαστήματα κατά την ξύλευση-αραιώση των δασών (πρεμνοφυείς συστάδες), αλλά συναντάμε και σπερμοφυή άτομα *Quercus* αρκετά συχνά. Το ύψος των δένδρων κυμαίνεται από 5-8 m στα πουρνάρια, μέχρι 12 m στα κυπαρίσσια.

Δεν υπάρχουν αρτίβλαστα ή φυτάρια των δενδρωδών ειδών που κυριαρχούν ή συμμετέχουν στη δενδρώδη στρώση, εκτός από νεαρά άτομα *Cupressus* που απαντούν κοντά στο δασικό δρόμο και δίπλα στη ρεματιά. Η μέση κάλυψη της κόμης είναι 30 %, αν και συναντώνται σε ορισμένες κηλίδες πυκνότητες δάσους μέχρι και 65 %. Τα φυτικά είδη της υποβλάστησης είναι διάσπαρτα και με συνολική κάλυψη μικρότερη του 3%. Τα πιο κοινά συμμετέχοντα πολυετή είδη είναι τα ακόλουθα: *Euphorbia acanthothamnus*, *Helichrysum microphyllum*, *Verbascum spinosum*, *Coridothymus capitatus*, *Stipa bromoides* και *Charybdis maritima*.

Η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής του Μικρο-Αποθέματος παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι, Πίνακας 1. Ο αρχικός αυτός κατάλογος δε θεωρείται ότι περιλαμβάνει το σύνολο της χλωρίδας του Μικρο-Αποθέματος.

### 2.3.2 Πανίδα

Η ευρύτερη του Μικρο-Αποθέματος περιοχή, παρά την αποσπασματικότητα των μελετών, είναι σαφές ότι φιλοξενεί μια σημαντική πανίδα τόσο από ποιοτική, όσο και από ποσοτική άποψη (βλ Παράρτημα ΙΙ του παρόντος ΔΣ). Ενδημικά, σπάνια και ιδιαίτερα πανιδικά στοιχεία συνθέτουν την εικόνα. Είναι δεδομένο ότι μια συστηματική μελέτη θα είναι αποκαλυπτική για τη σύνθεση και τη λειτουργία της πανίδας της περιοχής, αλλά και για ολόκληρη την ορεινή Κρήτη. Παρόλα αυτά έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα 43 ενδημικά ασπόνδυλα, και τα τρία είδη αμφιβίων της Κρήτης) καθώς και επτά από τα έντεκα είδη ερπετών του νησιού. Γενικά η περιοχή είναι σημαντική για τα αρπακτικά πουλιά, όπως ο Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*) με ένα αναπαραγωγικό ζευγάρι, αλλά και την παρουσία 2-3 ανήλικων ατόμων, τα οποία βρίσκουν καταφύγιο στην περιοχή. Επιπλέον, η παρουσία των Σπιζαετού (*Hieraaetus fasciatus*), Χρυσαιτού (*Aquila chrysaetos*), και του Όρνιου (*Gyps fulvus*) αναδεικνύει τη σημασία της περιοχής για τα αρπακτικά. Ανάμεσα στα θηλαστικά της περιοχής τα πιο σημαντικά είναι τα χειρόπτερα και ο Αγριόγατος (*Felis silvestris cretensis*).

## 2.4 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Τα δάση στην περιοχή του Κουστογέρακου υπόκεινται σε εντατική βόσκηση από κατσίκια στη διάρκεια όλου του χρόνου. Αργά το καλοκαίρι, όταν δεν υπάρχουν πλώδη φυτά και νεαρά βλαστάρια για να αποτελέσουν τροφή για τα κατσίκια, η δίαιτα των κατσικιών αποτελείται μόνο από βελανίδια και πεσμένα φύλλα. Η πίεση βοσκής είναι έντονη. Δεν υπάρχουν αξιόπιστες πληροφορίες για τον αριθμό των κατσικιών που περιδιαβαίνουν την περιοχή.

Σήμερα το μικτό δάσος με πουρνάρι και κυπαρίσσι (*Quercus-Cupressus*) δε χρησιμοποιείται πια για ξυλεία. Ωστόσο, κατά το παρελθόν φαίνεται ότι η περιοδική ξύλευση αποτελούσε κοινή πρακτική με βάση τα παλαιά ίχνη που είναι εμφανή και παρατηρούνται με μεγάλη συχνότητα.

Στοιχεία για το κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του Μικρο-Αποθέματος παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος ΔΣ.

## 3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η *Cephalanthera cucullata* είναι είδος προτεραιότητας για προστασία σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΕ και η δημιουργία μικρο-αποθέματος στην περιοχή Κουστογέρακο Σελίνου, σε έναν από τους τρεις και μη προστατευόμενος πληθυσμός του είδους, αναμένεται ότι θα συνεισφέρει σημαντικά στη μελέτη και προστασία του. Ταυτόχρονα, θα προστατευθούν και άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν μέσα στα όρια του μικρο-αποθέματος και αναφέρονται στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος Ι: 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.

Όσον αφορά στην πανίδα ευρύτερη του Μικρο-Αποθέματος περιοχή, παρά την αποσπασματικότητα των μελετών, είναι σαφές ότι φιλοξενεί μια σημαντική πανίδα τόσο από ποιοτική, όσο και από ποσοτική άποψη (βλ Παράρτημα ΙΙ του παρόντος ΔΣ). Ενδημικά, σπάνια και ιδιαίτερα πανιδικά στοιχεία συνθέτουν την εικόνα. Είναι δεδομένο ότι μια συστηματική μελέτη θα είναι αποκαλυπτική για τη σύνθεση και τη λειτουργία της πανίδας της περιοχής, αλλά και για ολόκληρη την ορεινή Κρήτη. Παρόλα αυτά έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα 43 ενδημικά ασπόνδυλα, και τα τρία είδη αμφιβίων της Κρήτης) καθώς και επτά από τα έντεκα είδη ερπετών του νησιού. Γενικά η περιοχή είναι σημαντική για τα αρπακτικά πουλιά, όπως ο Γυπαετός (*Gypaetus barbatus*) με ένα αναπαραγωγικό ζευγάρι, αλλά και την παρουσία 2-3 ανήλικων ατόμων, τα οποία βρίσκουν καταφύγιο στην περιοχή. Επιπλέον, η παρουσία των Σπιζαετού (*Hieraaetus fasciatus*), Χρυσαιτού (*Aquila chrysaetos*), και του Όρνιου (*Gyps*

*fulvus*) αναδεικνύει τη σημασία της περιοχής για τα αρπακτικά. Ανάμεσα στα θηλαστικά της περιοχής τα πιο σημαντικά είναι τα χειρόπτερα και ο Αγριόγατος (*Felis silvestris cretensis*).

Τα δάση στην περιοχή του Κουστογέρακου υπόκεινται σε εντατική βόσκηση από κατσίκια στη διάρκεια όλου του χρόνου. Αργά το καλοκαίρι, όταν δεν υπάρχουν ποώδη φυτά και νεαρά βλαστάρια για να αποτελέσουν τροφή για τα κατσίκια, η δίαιτα των κατσικιών αποτελείται μόνο από βελανίδια και πεσμένα φύλλα. Η πίεση βοσκής είναι έντονη. Πολλά φυτικά άτομα του είδους βοσκούνται από κατσίκια, όταν ακόμη βρίσκονται στο στάδιο των οφθαλμών.

Από την κτηνοτροφία και τη λανθασμένη εφαρμογή της μεθόδου καύσης των βοσκοτόπων από τους κτηνοτρόφους για τη βελτίωση της βοσκήσιμης ύλης προκύπτει ο κίνδυνος εξάπλωσης πυρκαγιάς που ενδεχομένως απειλήσει το Μικρο-Απόθεμα.

Τα φυτά της *Cephalanthera cucullata* εξαφανίζονται όταν η δασική περιοχή στην οποία εντοπίζονται γίνεται πιο ανοικτή λόγω κοπής (εκχέρσωσης) και απομάκρυνσης δένδρων, ή λόγω εκτροπής και ανάσχεσης των φυσικών πηγών (αποστράγγιση), η οποία πιστεύεται ότι αποτελεί την πιο μεγάλη απειλή για την επιβίωση του είδους.

## 4 ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

### 4.1 Σκοπός διαχείρισης

Είναι πολύ καλά γνωστό ότι η προστασία των ειδών επιτυγχάνεται συνηθέστερα μέσω της προστασίας και της κατάλληλης διαχείρισης των οικοτόπων και των περιοχών. Ωστόσο, στην περίπτωση της *Cephalanthera cucullata* κάτι τέτοιο δε θα ήταν δυνατό να διασφαλίσει την επιβίωσή του, δεδομένου ότι πρόκειται για ένα εξαιρετικά σπάνιο είδος και απαιτείται πιο εξειδικευμένη φροντίδα ή διαχείριση.

Η φιλοσοφία στην οποία βασίζεται η «έννοια του Μικρο-Αποθέματος» είναι διπλή: μακροπρόθεσμη παρακολούθηση και διαρκής διατήρηση και διαχείριση. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ανάπτυξη και έλεγχος μέτρων διαρκούς διαχείρισης. Ασφαλώς, τα μέτρα αυτά πρέπει να είναι ήπια και φιλικά προς το περιβάλλον

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και τους σκοπούς του προγράμματος LIFE04NAT\_GR\_000104 «Πιλοτικό Δίκτυο 'Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών' στη Δυτική Κρήτη» στη συνέχεια θα καθορίσουμε τους σκοπούς του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου:

1. **Προστασία και διατήρηση του είδους.** Το σχέδιο διαχείρισης καταρχάς θα πρέπει να οριοθετήσει με ακρίβεια το Μικρο-Απόθεμα και να καθορίσει το πλαίσιο προστασίας και διαχείρισης του.

Στη συνέχεια, για το είδος θα περιλαμβάνει μέτρα διατήρησης *in situ* και *ex situ* λαμβάνοντας υπόψη την κατανομή, την οικολογία, τη βιολογία, τη δυναμική του πληθυσμού του, καθώς και την ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των απειλών.

Εντός των Μικρο-Αποθεμάτων θα πρέπει να προβλέπεται η υλοποίηση συνεχούς παρέμβασης ήπιας μορφής, για τη βελτίωση της δομής και της σύνθεσης του οικοτόπου καθώς και για τον ποσοτικό και ποιοτικό εμπλουτισμό των πληθυσμών των ειδών-στόχων.

2. **Παρακολούθηση για την καταγραφή τάσεων μακροπρόθεσμα.** Η δράση αυτή θα ενταχθεί στο πλαίσιο της διαχείρισης με σκοπό τη διατήρηση ή/και την αποκατάσταση του είδους και την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων διαχείρισης. Το σχέδιο παρακολούθησης αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για την αποτελεσματική διατήρηση και ενίσχυση των πληθυσμών και των οικοτόπων των ειδών προτεραιότητας. Η ιεράρχηση των προτεραιοτήτων παρακολούθησης και η επιλογή της κλίμακας και της έντασης είναι θεμελιώδους σημασίας για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και την εφαρμογή της κατάλληλης διαχείρισης παρακολούθησης. Επιπλέον, το σχέδιο παρακολούθησης είναι η βάση για μια

επιτυχή παρακολούθηση των ειδών-στόχων και για έναν κύκλο διαχείρισης, με δυνατότητα προσαρμογών και ρυθμίσεων ως αποτέλεσμα βαθύτερης γνώσης

3. **Απόκτηση γνώσεων σε σχέση με τη βιολογία του είδους καθώς και εμπειρίας σε τεχνικές διατήρησης.** Με βάση την εμπειρία από την εφαρμογή του μέτρου των Μικρο-Αποθεμάτων στην Ισπανική περιοχή της Βαλένθιας, (Αλικάντε και Καστεγιόν), δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα σε ειδικές μελέτες για την απόκτηση σημαντικών πληροφοριών για το είδος καθώς και στην πειραματική εφαρμογή τεχνικών διατήρησης, αποκατάστασης και εμπλουτισμού. Έτσι, αναπτύσσεται η μεθοδολογία και οι τεχνικές διατήρησης και αποκατάστασης του συγκεκριμένου είδους, η οποία ενδέχεται να είναι ζωτικής σημασίας στο μέλλον σε περίπτωση έντονης μείωσης του πληθυσμού ή και καταστροφής του από αστάθμητους παράγοντες.
4. **Εκπαίδευση, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση.** Υπάρχει ανάγκη για αντιμετώπιση της υπάρχουσας έλλειψης κατανόησης και εκτίμησης της αξίας της διατήρησης. Η φιλοσοφία της διατήρησης της φύσης και ιδιαίτερα των ειδών πρέπει να ενσωματωθεί στις βασικές κοινωνικές αξίες, στην καθημερινή εκπαίδευση, στην καθημερινή ζωή και τις τοπικές οικονομίες. Πιο συγκεκριμένα υπάρχει ανάγκη να επικεντρωθεί η προσπάθεια σε ειδικές και σημαντικές ομάδες-στόχους: τοπικές αρχές και διαχειριστές, βοσκούς, πεζοπόρους, φυσιολάτρες, πράκτορες οικότουρισμού και οικότουρίστες, υπεύθυνους περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μαθητές και νέους ανθρώπους γενικά.

## 4.2 Περιγραφή μέτρων διαχείρισης

Λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης καθώς και τους σκοπούς της διαχείρισης του εξεταζόμενου Μικρο-Αποθέματος, στη συνέχεια αναλύονται τα διαχειριστικά μέτρα.

### 4.2.1 Προστασία και διατήρηση του είδους

**Καθορισμός Φορέα Διαχείρισης Μικρο-Αποθέματος.** Προτείνεται σύμφωνα με την παράγραφο (γ) του άρθρου 15 του Ν.2742 /99, η διαχείριση της περιοχής να ανατεθεί στη Δ/ση Δασών Χανίων, η οποία θα είναι αρμόδια για την παρακολούθηση της εφαρμογής και αξιολόγηση των κανονισμών διοίκησης και λειτουργίας, καθώς και των σχεδίων διαχείρισης.

**Καθορισμός του νομικού καθεστώτος των Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών.** Η ίδρυση και εγκατάσταση ενός Μικρο-Αποθέματος για την προστασία, διατήρηση και μελέτη φυτικών ειδών αποτελεί νέο θεσμό

για την ελληνική πραγματικότητα και συνεπώς δεν υπάρχει αυτή τη στιγμή νομική πρόβλεψη για το σκοπό αυτό. Η δράση αυτή θα προετοιμάσει το έδαφος για τη νομική κατοχύρωση της έννοιας των Μικρο-Αποθεμάτων φυτών στην Ελλάδα, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη τη σχετική εμπειρία από την εφαρμογή του συγκεκριμένου θεσμού στην Ισπανία.

**Οριοθέτηση & Περίφραξη – Μικρο-Αποθέματος.** Η οριοθέτηση του Μικρο-Αποθέματος θα συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη προστασία και παρακολούθησή του (monitoring). Αυτή θα πραγματοποιηθεί με την κατασκευή και τοποθέτηση ανά 20 m μικρών σημάτων, τριγωνικού σχήματος, με έντονο και ευδιάκριτο χρωματισμό. Η τοποθέτησή τους θα γίνει σε μικρούς πασσάλους που θα πακτωθούν στο έδαφος, ή όπου είναι δυνατό σε βράχους ή σε κορμούς δέντρων. Η περίφραξη μέρους του Μικρο-Αποθέματος κρίνεται αναγκαία λόγω της μεγάλης πίεσης που ασκούν τα κτηνοτροφικά ζώα στην *Cephalanthera cucullata* αλλά και συνολικότερα στον υπόρωφο της συστάδας πρίνου στο εν λόγω Μικρο-Απόθεμα. Η περίφραξη θα περικλείσει τη σημαντικότερη ζώνη του Μικρο-Αποθέματος, κοντά στο ρέμα όπου έχουν καταγραφεί τα περισσότερα άτομα του είδους. Θα πρέπει να είναι ανθεκτική στο χρόνο και να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεαστεί στο ελάχιστο η άγρια ζωή. Το τελευταίο μπορεί να επιτευχθεί με τον σχεδιασμό μικρών ανοιγμάτων στο κάτω τμήμα της περίφραξης που θα επιτρέπουν τη διέλευση μικρών θηλαστικών και εδαφόβιων πτηνών (πέρδικες).

**Φύλαξη του Μικρο-Αποθέματος φυτών.** Η φύλαξη του Μικρο-Αποθέματος είναι απαραίτητη καθώς οι απειλές είναι συνεχείς. Δεδομένου ότι τα είδη με μικρή γεωγραφική κατανομή είναι πολύτιμα για τους συλλέκτες φυτών (ερμπάρια, ιδιωτικές συλλογές κ.λπ.), η προσεκτική φύλαξη είναι απολύτως απαραίτητη για τη διασφάλισή τους. Υπεύθυνος για την υλοποίηση της φύλαξης θα είναι η Δ/ση Δασών Χανίων (ΔΔΧ). Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να προσληφθούν φύλακες. Ο φύλακας θα διαμένει μόνιμα στην περιοχή και θα την επισκέπτεται καθημερινά (ιδιαίτερα κατά την περίοδο της αυξημένης τουριστικής κίνησης). Σε περίπτωση που χρειαστεί κάποια βοήθεια θα είναι σε θέση να επικοινωνήσει με τη ΔΔΧ, μέσω πομπηδέκτη VHF, ώστε μέλη του μόνιμου προσωπικού της τελευταίας να τον βοηθήσουν και να επιβάλουν το νόμο. Ο φύλακας θα είναι επίσης εφοδιασμένος με μια ατομική κάρτα που θα αναγράφει το όνομά του και το λογότυπο του προγράμματος και του LIFE, ώστε να μπορεί να τη χρησιμοποιεί για την προστασία της χλωρίδας της ευρύτερης περιοχής. Η ΔΔΧ θα πρέπει να επισκέπτεται συχνά την περιοχή προκειμένου να ελέγχει την πραγματική φύλαξη της.



**Ex situ διατήρηση.** Η εκτός τόπου διατήρηση δε λειτουργεί ως εναλλακτική λύση αλλά ως συμπληρωματική της επιτόπου διατήρησης. Οι τράπεζες σπερμάτων (ή τράπεζες γενετικού υλικού) αποτελούν την επικρατούσα μέθοδο της εκτός τόπου διατήρησης δεδομένου ότι εξασφαλίζουν τη διατήρηση ενός μεγάλου εύρους της γενετικής ποικιλότητας σε ελάχιστο χώρο. Οι έλεγχοι βιωσιμότητας των σπερμάτων και τα πρωτόκολλα φύτευσης αποτελούν προϋποθέσεις για τη σωστή λειτουργία και διαχείριση μιας τράπεζας σπερμάτων. Συνεπώς, η τράπεζα σπερμάτων παρέχει το βασικό υλικό και τις απαιτούμενες πληροφορίες για την πιθανή επανεισαγωγή κάποιου είδους στο φυσικό του οικότοπο ή για την ενίσχυση (ενδυνάμωση) ήδη υφιστάμενων πληθυσμών. Ιδιαίτερα για είδη που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση, η τράπεζα σπερμάτων μπορεί να αποδειχθεί το ύστατο καταφύγιο για την επιβίωσή τους. Η τράπεζα σπερμάτων θα λειτουργεί σε συνδυασμό με τις ζωντανές συλλογές φυτών στον Βοτανικό κήπο του ΜΑΙΧ.

Η πρόσθετη αξία του συγκεκριμένου διαχειριστικού μέτρου επιτυγχάνεται μέσω:

1. Της διασφάλισης του μεγαλύτερου δυνατού τμήματος της γενετικής ποικιλότητας των ειδών μέσω της εκτός τόπου διατήρησης.
2. Της δημιουργίας πρωτοκόλλων για τη συλλογή, μεταχείριση, αποθήκευση και φύτευση των σπερμάτων, καθώς και για την ανάπτυξη αρτιβλάστων και τη μεταφύτευσή τους.
3. Της παροχής ζωντανού φυτικού υλικού για σκοπούς διατήρησης και επίδειξης (Βοτανικός κήπος του ΜΑΙΧ), καθώς και για τον εμπλουτισμό φυσικών πληθυσμών (στα Μικρο-Αποθέματα Φυτών).

Τα σπέρματα θα συλλεχθούν από τους φυσικούς πληθυσμούς. Κατά τη διάρκεια της συλλογής θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να διασφαλιστεί η επιβίωση των φυσικών πληθυσμών του είδους.

Το επιστημονικό προσωπικό του εργαστηρίου διαθέτει σημαντική εμπειρία στον τομέα της συλλογής, επεξεργασίας και χειρισμού των σπερμάτων καθώς και της καλλιεργητικής φροντίδας των ενδημικών και απειλούμενων φυτών της Κρήτης.

Οι παράμετροι της μελέτης περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα παρακάτω: βάρος σπερμάτων, συμπεριφορά σπερμάτων κατά την αποθήκευσή τους, είδη λήθαργου και τρόποι άρσης αυτών, θερμοκρασιακές απαιτήσεις της φύτευσης, οικοφυσιολογία σπερμάτων. Επιπλέον, θα προταθούν πρακτικά πρωτόκολλα για τη συλλογή, την αποθήκευση και τη φύτευση των σπερμάτων των ειδών-στόχων καθώς και άλλων σημαντικών ειδών της περιοχής μελέτης.

**Ενέργειες αντιπυρικής προστασίας.** Η περιοχή του Μικρο-Αποθέματος κινδυνεύει εν δυνάμει από πυρκαγιά, καθώς βρίσκεται σε δασοσκεπή έκταση.. Για την πυροπροστασία της περιοχής θα

ενημερωθεί η Πυροσβεστική Υπηρεσία προκειμένου σε περίπτωση πυρόσβεσης να δοθεί προτεραιότητα στην ευρύτερη περιοχή του Μικρο-Αποθέματος. Η ΔΔΧ θα προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την αντιπυρική προστασία της περιοχής.

#### 4.2.2 Παρακολούθηση

Στα πλαίσια της δράσης Α2 του προγράμματος LIFE "CRETAPLANT έχει συνταχθεί το έγγραφο «Σχέδια Παρακολούθησης Ειδών και Τύπου Οικοτόπου Προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στα Φυτικά Μικρο-Αποθέματα της Δυτικής Κρήτης» που περιέχει την τεχνική περιγραφή και την αιτιολόγηση ενός προγράμματος παρακολούθησης. Το πρόγραμμα αυτό θα ενταχθεί στο πλαίσιο της διαχείρισης με σκοπό τη διατήρηση ή/και την αποκατάσταση των οικοτόπων και του πληθυσμού του είδους και την επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων διαχείρισης.

Το Σχέδιο Παρακολούθησης της *Cephalanthera cucullata* θέτει τα ερωτήματα που θα πρέπει να απαντήσει η παρακολούθηση και που ουσιαστικά καθορίζουν τις δράσεις της παρακολούθησης. Τα ερωτήματα είναι τα εξής:

- Ποιες είναι οι τάσεις ως προς το μέγεθος και την έκταση του πληθυσμού της *Cephalanthera cucullata*;
- Ποια είναι η κατάσταση διατήρησης του είδους με εφαρμογή των νέων κριτηρίων της IUCN;
- Πως επηρεάζεται ο πληθυσμός του είδους από τις δραστηριότητες χρήσεων γης και τις απειλές;
- Ποιος είναι ο φυτοκοινωνιολογικός-οικολογικός ρόλος του είδους στις κοινότητες στις οποίες συμμετέχει; Ποια είναι η χλωριδική σύνθεση του Μικρο-Αποθέματος και η μεταβολή της στο χρόνο; Ποια είναι η φυτοκοινωνιολογική σύνθεση του Μικρο-Αποθέματος;
- Ποιες είναι οι οικοτοπικές συνθήκες που επηρεάζουν τον πληθυσμό του είδους *Cephalanthera cucullata* και τις φυτοκοινότητες του Μικρο-Αποθέματος;

Πιο συγκεκριμένα το Σχέδιο Παρακολούθησης περιλαμβάνει τις εξής δράσεις, οι λεπτομέρειες των οποίων αναφέρονται στο έγγραφο «Σχέδια Παρακολούθησης Ειδών και Τύπου Οικοτόπου Προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στα Φυτικά Μικρο-Αποθέματα της Δυτικής Κρήτης»:

##### 1. Χαρτογράφηση του Μικρο-Αποθέματος

Το δάσος στο Κουστογέρακο θα εξεταστεί ενδελεχώς για εμφανίσεις της *Cephalanthera cucullata*, ιδιαίτερα στο εσωτερικό του οριοθετημένου Μικρο-Αποθέματος και στις γειτονικές με αυτό περιοχές. Η τελική οριοθέτηση του Μικρο-Αποθέματος και της έκτασης του πληθυσμού της *Cephalanthera cucullata*

έχει τοποθετηθεί πάνω σε χάρτη κλίμακας 1: 1.500. Επιπλέον θα γίνει χαρτογράφηση του Μικρο-Αποθέματος σε επίπεδο φυτοκοινωνικής ένωσης ή φυτοκοινότητας και των αντίστοιχων τύπων οικοτόπων.

## **2. Απογραφή χλωρίδας στο Μικρο-Απόθεμα και μεγέθους του πληθυσμού του είδους**

Σε κάθε δειγματοληπτική επιφάνεια μεγέθους 100 x 100 m (βλέπε σχέδιο δειγματοληψίας), θα μετρείται ο αριθμός των βλαστών και θα υπολογίζεται η πυκνότητα (αριθμός ατόμων ανά μονάδα επιφάνειας) του είδους *Cephalanthera cucullata*.

Η καταγραφή της χλωριδικής σύνθεσης στο Μικρο-Απόθεμα θα στηριχτεί από τη μια στη φυτοκοινωνιολογική ανάλυση και σύνθεση της βλάστησης, και από την άλλη στις επιτόπου παρατηρήσεις-καταγραφές και στις συλλογές φυτικού υλικού από όλους τους διαφορετικούς μικρο-οικοτόπους της περιοχής.

## **3. Σχέδιο δειγματοληψίας (επιλογή, σχήμα, υποδιαίρεση, μέγεθος δειγματοληπτικής επιφάνειας)**

Εντός του Μικρο-Αποθέματος θα επιλεγούν και θα οριοθετηθούν επιφάνειες μεγέθους 10 x 10 m για τη διενέργεια δειγματοληψιών βλάστησης. Σε αυτές τις επιφάνειες πέραν όλων των υπόλοιπων στοιχείων που λαμβάνονται στη διάρκεια μιας φυτοκοινωνιολογικής δειγματοληψίας, θα γίνεται και αξιολόγηση των οικοτοπικών παραγόντων με τη χρήση των Οικολογικών Ενδεικτικών Τιμών (Ecological Indicator Values) (Böhling et al. 2002). Για την λεπτομερειακή απογραφή του πληθυσμού του είδους θα απογραφούν όλα τα άτομα (με την προσφορότερη δυνατό σήμανση).

Αυτές οι επιφάνειες με τη σειρά τους θα διαιρεθούν σε υπο-επιφάνειες μεγέθους 5 x 5 m. Η έρευνα των αναπαραγωγικών οργάνων θα πρέπει να λαμβάνει χώρα σε αυτές τις υπο-επιφάνειες, εφόσον υπάρχει ένας επαρκώς μεγάλος αριθμός ατόμων. Σε αυτή την προσπάθεια θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και οι ερευνητικές επιφάνειες που είναι διαθέσιμες από το πρόγραμμα Life (Ρούβας, Σαμαριά). Θα γίνεται σύγκριση των δειγματοληψιών βλάστησης σε θέσεις που βόσκονται με εκείνες που δεν βόσκονται, χρησιμοποιώντας ζεύγη επιφανειών.

## **4. Επιλογή και συνιστώμενος αριθμός μόνιμων δειγματοληπτικών επιφανειών**

Η επιλογή των μόνιμων επιφανειών θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να αντιπροσωπεύονται οι διαφορετικές τοπικές συνθήκες, στις οποίες υπάρχουν άτομα της *Cephalanthera cucullata*. Πλήθος και μέγεθος μόνιμων επιφανειών: πέντε (5), μεγέθους 100 m<sup>2</sup>.

## **5. Έρευνα αναπαραγωγικών οργάνων και δομής ηλικιακών κλάσεων**

Από το συνολικό πληθυσμό της *Cephalanthera cucullata* ένα μέρος μόνο του πληθυσμού ανθίζει, ενώ πολλοί βλαστοί βόσκονται (κορφολογούνται), κυρίως από τα κατσίκια. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να

γίνονται λεπτομερείς μετρήσεις σε υπο-επιφάνειες μεγέθους 5 x 5 m σε παραμέτρους που αφορούν την ανθοφορία και την καρποφορία του είδους και τη σχέση ανάμεσα στον σχηματισμό των καρπών και στη βόσκηση (βλέπε σχέδιο δειγματοληψίας/ αριθμός υπο-επιφανειών). Ένας συνολικός αριθμός ατόμων 50-100 σε αντιπροσωπευτικές θέσεις του Μικρο-Αποθέματος σημαίνονται (με τον προσφορότερο δυνατό τρόπο) για την ετήσια παρακολούθηση του φαινομένου της ακανόνιστης υπέργειας αύξησης (erratic above ground growth).

## 6. Διερεύνηση οικολογικών παραγόντων

Οι οικολογικοί παράγοντες που είναι σημαντικοί για την παρουσία της *Cephalanthera cucullata* θα πρέπει να παρακολουθούνται προκειμένου να ανιχνεύονται πιθανές αλλαγές. Είναι προφανές ότι η ποσότητα της σκιάς είναι κρίσιμη για το είδος, καθώς ο φυσικός του οικότοπος είναι σκιασμένος έως ημι-σκιασμένος και τα φυτικά άτομα του είδους εξαφανίζονται όταν η περιοχή γίνει πιο ανοικτή λόγω εκχερσώσεων ή απομάκρυνσης των δένδρων (Phitos et al. 1995).

Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο διενέργειας της δειγματοληψίας βλάστησης θα πρέπει να εκτιμάται η ποσότητα του φωτός, μέσω εκτίμησης κάθε φορά της κάλυψης της δενδρώδους και της θαμνώδους στρώσης. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη η κάλυψη της βρουοστρώσης, η οποία μπορεί να αλλάξει όταν μια δασική συστάδα γίνει περισσότερο ανοικτή. Λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- α) η *Cephalanthera cucullata* απαντάται σε μικτά δάση κυρίως κατά μήκος ρυακιών που περιέχουν νερό,
- β) η αυξημένη ξηρασία των οικοτόπων μέσω εκτροπής και ανάσχεσης των φυσικών πηγών (αποστράγγισης) είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για το είδος (Kretzschmar et al. 2002),

αντιλαμβανόμαστε ότι σε κάθε δειγματοληψία βλάστησης θα πρέπει να σημειώνεται και η απόσταση από τον πιο κοντινό χειμάρρο ή πυθμένα ρεματιάς.

Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγχεται η κατάσταση του χειμάρρου (εάν υπάρχει ρέων νερό, εάν υπάρχουν νερόλακκοι, εάν έχει αποξηρανθεί) και η περιοχή των πηγών (εάν δέχεται ανθρωπογενείς επιδράσεις). Οι Kretzschmar et al. (2002) σημειώνουν επίσης ότι είναι αναγκαίο να υπάρχει επαρκής στρώση χούμου σε μια τοποθεσία προκειμένου να είναι δυνατή η ανάπτυξη της *Cephalanthera cucullata*. Ως εκ τούτου, σε κάθε δειγματοληψία βλάστησης θα πρέπει να καταγράφεται ο τύπος και το βάθος της στρώσης του χούμου.

## 7. Χρόνος δειγματοληψίας

Η μέτρηση των βλαστών και των ανθοφόρων ατόμων θα πρέπει να αρχίζει το δεύτερο μισό του Μαΐου (μετά τις 15 Μαΐου) (Jahn & Schönfelder 1995, Kretzschmar et al. 2002), ενώ η μέτρηση των καρποφόρων ατόμων θα πρέπει να αρχίζει κατά το τέλος Ιουνίου.

## 8. Χρόνος παρακολούθησης

Η Ελλάδα φέρει μεγάλη ευθύνη για τη διατήρηση της *Cephalanthera cucullata*, καθώς πρόκειται για ένα ενδημικό είδος που ταυτόχρονα είναι και είδος προτεραιότητας με ένα σχετικά μικρό συνολικό πληθυσμό.

Ένας παράγοντας που υποστηρίζει τη μεγαλύτερη συχνότητα ερευνών για το εν λόγω είδος είναι ότι η *Cephalanthera cucullata* είναι το μόνο τυπικό ποώδες είδος του Παραρτήματος II που απαντά σε δάση.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητη η ετήσια παρακολούθηση του είδους με δειγματοληψίες βλάστησης και μετρήσεις που θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα κάθε χρόνο. Η χαρτογράφηση με τη μέθοδο παρουσίας/απουσίας θα πρέπει να λαμβάνει χώρα κάθε 6 χρόνια.

## 9. Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης του είδους

Η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης του είδους βασίζεται στα κριτήρια: α) ποιότητα του οικοτόπου, β) κατάσταση του πληθυσμού, γ) ασκούμενες επιδράσεις-πιέσεις. Η βαθμονόμηση αυτών των κριτηρίων γίνεται στη βάση μιας 3-βαθμης κλίμακας.

### 4.2.3 Απόκτηση γνώσεων σε σχέση με τη βιολογία του είδους καθώς και εμπειρίας σε τεχνικές διατήρησης

**Προσδιορισμός της γενετικής ποικιλότητας και της πληθυσμιακής δομής της *Cephalanthera cucullata*.** Πολλές πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η γενετική ποικιλότητα είναι σημαντική για τη διατήρηση των πληθυσμών, ιδιαίτερα σε είδη που έχουν υποστεί κατακερματισμό, σημαντικό περιορισμό (bottlenecked) ή ταχεία απώλεια της γενετικής τους ποικιλότητας. Το μικρό μέγεθος πληθυσμού οδηγεί σε γενετική παρέκκλιση, ομομιξία και απώλεια της γενετικής ποικιλότητας και του εξελικτικού δυναμικού. Ο αριθμός, η προέλευση και η γενετική ποικιλότητα των πληθυσμών αποτελούν κεντρικά σημεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των επιδράσεων των μετακινήσεων στη γενετική ποικιλότητα και τη διατήρηση των πληθυσμών. Καθώς ο αριθμός των απειλούμενων ειδών αυξάνεται συνεχώς, είναι σημαντική η διερεύνηση των επιδράσεων των μετακινήσεων στη γενετική ποικιλότητα. Με βάση τα παραπάνω είναι προφανές ότι μοριακοί δείκτες, όπως οι μικρο-δουροφόροι, μπορούν να διευκολύνουν την ολοκληρωμένη διαχείριση ή/και

επανεισαγωγή απειλούμενων πληθυσμών και πρέπει να συνδυάζονται με άλλες κλασικές (π.χ. δημογραφικές) προσεγγίσεις. Επιπλέον, η γενετική ποικιλότητα συσχετίζεται συχνά με την καλή κατάσταση των μεμονωμένων ατόμων (μέγεθος, αναπαραγωγική επιτυχία, επιβίωση) και την διατήρηση των πληθυσμών. Επομένως, είναι σημαντικό οι διαχειριστές της άγριας ζωής να εξηγούν τον λόγο ύπαρξης των γενετικών παραγόντων στις διαχειριστικές στρατηγικές. Ωστόσο, πολλοί άλλοι παράγοντες ενδέχεται να επηρεάζουν την επιτυχία ενός προγράμματος διαχείρισης ή/και επανεισαγωγής. Συνεπώς, οι οικολογικοί παράγοντες και η βιολογία των ειδών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε συνδυασμό με τους γενετικούς παράγοντες για ένα επιτυχημένο πρόγραμμα διαχείρισης ή/και επανεισαγωγής. Ο βασικός σκοπός της δράσης αυτής είναι ο προσδιορισμός της γενετικής ποικιλότητας και της πληθυσμιακής δομής για τη *Cephalanthera cucullata*, γεγονός που θα παράσχει πολύτιμες πληροφορίες στο μέλλον για την επικαιροποίηση του παρόντος ΔΣ.

#### 4.2.4 Εκπαίδευση, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση

**Πινακίδες ενημέρωσης.** Στα πλαίσια της περιβαλλοντικής ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του τοπικού πληθυσμού και των επισκεπτών θα κατασκευαστούν και τοποθετηθούν πέντε (5) ενημερωτικές πινακίδες, οι οποίες θα παρουσιάζουν το είδος, τους κινδύνους που διατρέχει και την αναγκαιότητα και σκοπό δημιουργίας του Μικρο-Αποθέματος. Οι πινακίδες θα τοποθετηθούν σε ευδιάκριτα σημεία και οι θέσεις ανάρτησής τους είναι οι εξής:

- a. Μία (1) στην έδρα του Δήμου Ανατολικού Σελίνου.
- b. Μία (1) στον οικισμό του Κουστογέρακου.
- c. Μία (1) κοντά στο Μικρο-Απόθεμα
- d. Δύο (2) στο φαράγγι της Σαμαριάς (στις εισόδους) καθώς υπάρχει ένας σημαντικός πληθυσμός του είδους δίπλα στο μονοπάτι που διέρχεται το φαράγγι, στο ύψος του Αγίου Νικολάου.

**Πινακίδες κατεύθυνσης.** Οι πινακίδες, τρεις (3) στο σύνολο, θα τοποθετηθούν στη διασταύρωση από τον κεντρικό δρόμο που διασχίζει τον Δήμο προς τον οικισμό του Κουστογέρακου, στον οικισμό του Κουστογέρακου και σε μια διασταύρωση στο χωματόδρομο πάνω από το Κουστογέρακο. Οι πινακίδες κατεύθυνσης θα προσανατολίζουν όσους επιθυμούν να επισκεφτούν την περιοχή του Μικρο-Αποθέματος.

**Εκστρατεία πληροφόρησης, οργάνωση συναντήσεων εργασίας, σεμιναρίων και συνεδρίων, παραγωγή φυλλαδίων και λοιπού πληροφοριακού υλικού.** Η δράση είναι σημαντική για την αντιμετώπιση της υπάρχουσας έλλειψης κατανόησης και εκτίμησης της αξίας της διατήρησης. Εκτός από τον γενικό αυτό στόχο, η συγκεκριμένη δράση θα ενημερώσει το ευρύ κοινό για το σκεπτικό και τα δεδομένα του προγράμματος, ενώ παράλληλα θα επικεντρωθεί σε ειδικές και σημαντικές ομάδες-στόχους: τοπικές αρχές και διαχειριστές, βοσκούς, πεζοπόρους, φυσιολάτρες, πράκτορες οικοτουρισμού και οικοτουρίστες, υπεύθυνους περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μαθητές και νέους ανθρώπους γενικά. Πιο συγκεκριμένα οι δράσεις που προτείνονται να υλοποιηθούν στη διάρκεια ισχύος του παρόντος ΔΣ είναι:

1. Οργάνωση δύο εκδηλώσεων δημοσιοποίησης στο Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), προκειμένου να παρουσιαστεί το πρόγραμμα στις τοπικές αρχές (Νοέμβριος 2006, Δεκέμβριος 2007).
2. Πραγματοποίηση μονοήμερου σεμιναρίου στο ΜΑΙΧ με σκοπό την ενημέρωση τουριστικών πρακτόρων, ξεναγών οικοτουρισμού που εργάζονται στην περιοχή των Χανίων, φυσιολατρών όπως το παράρτημα Χανίων του Ελληνικού Ορειβατικού Συλλόγου, καθώς και μη κυβερνητικών οργανώσεων που ενδιαφέρονται για την Κρήτη και τη φυσική της ιστορία. Στο πλαίσιο του σεμιναρίου αυτού, οι παραπάνω ομάδες θα ενημερωθούν σχετικά με τη σημαντική βιοποικιλότητα φυτών της περιοχής και τις απειλές που προέρχονται από τις διάφορες οικοτουριστικές δραστηριότητες (Μάιος 2006).
3. Πραγματοποίηση μονοήμερου σεμιναρίου για υπεύθυνους προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης). Οι εισηγητές θα ενημερωθούν σχετικά με τις εκπαιδευτικές δυνατότητες της βιοποικιλότητας φυτών στην Κρήτη και το πρόγραμμα LIFE (Νοέμβριος 2006).
4. Παραγωγή φυλλαδίων (3000 αντίγραφα) που θα παρέχουν συνοπτικές πληροφορίες για τα είδη και τους οικοτόπους προτεραιότητας της περιοχής και θα προάγουν τους στόχους διατήρησης του προγράμματος. Τα φυλλάδια αυτά θα είναι διαθέσιμα στο Εκθεσιακό Κέντρο (τόσο στα Αγγλικά όσο και στα Ελληνικά) και θα διανεμηθούν στους τοπικούς δήμους (Ιανουάριος 2006).
5. Διανομή αφισών υψηλής ποιότητας (300 αντίγραφα) στα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της περιοχής, προκειμένου να ενημερωθούν οι μαθητές σχετικά με τα Μικρο-Αποθέματα Φυτών, τα φυτικά είδη-στόχους και τις απειλές που αυτά αντιμετωπίζουν (Ιανουάριος 2006).

6. Διοργάνωση τοπικών εκδηλώσεων (1 ημέρα/έτος) σε κάθε έναν από τους Δήμους των περιοχών, σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς και τις τοπικές αρχές (τα είδη-στόχοι θα «υιοθετηθούν» από τους πέντε Δήμους Ιούνιος 2006, Ιούνιος 2007). Οι εκδηλώσεις αυτές στοχεύουν στην αύξηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του κοινού στο σύνολο των τοπικών κοινοτήτων (οι οποίες εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από εκτρεφόμενα ζώα).
7. Σχεδιασμός και υλοποίηση μιας πρόσθετης εκστρατείας πληροφόρησης που θα απευθύνεται ειδικά στους βοσκούς των ευρύτερων περιοχών εγκατάστασης των Μικρο-Αποθεμάτων. Η εκστρατεία αυτή θα τεθεί σε εφαρμογή από τη Διεύθυνση Δασών Χανίων (σε συνεργασία με τους άλλους εταίρους του προγράμματος) και θα έχει ως στόχο να κερδίσει τη συγκατάθεση και, εάν είναι δυνατόν, τη σύμπραξη των εμπλεκόμενων μερών (2006).
8. Οργάνωση «Μαθητικών Εβδομάδων» (1 εβδομάδα/έτος) για μαθητές σχολείων, στο Κέντρο Επισκεπτών του ΜΑΙΧ (παρουσίαση διαφανειών, ξενάγηση στον Βοτανικό Κήπο και στο Ερμπάριο) (Απρίλιος 2006, Απρίλιος 2007).
9. Παραγωγή κοντομάνικων μπλουζών (5000, Ιούνιος 2006) με σχέδια των φυτικών ειδών-στόχων. Τα μπλουζάκια θα προσφερθούν δωρεάν σε όλους τους μαθητές των τοπικών δήμων.
10. Δημιουργία Κέντρου Επισκεπτών και λειτουργία Μόνιμης Έκθεσης του προγράμματος. Το Κέντρο Επισκεπτών στο ΜΑΙΧ θα βρίσκεται κοντά στον Βοτανικό κήπο και χρησιμεύει ως χώρος φιλοξενίας μια μόνιμης έκθεσης της ενδημικής και απειλούμενης χλωρίδας της Κρήτης και ως κέντρο παροχής πληροφοριών σε ένα ευρύ ακροατήριο (μαθητές σχολείων, Έλληνες και αλλοδαποί επισκέπτες). Στον χώρο αυτό θα εγκατασταθεί η κατάλληλη υποδομή για την παρουσίαση ενός διοράματος με σκοπό την πληροφόρηση των επισκεπτών Το Κέντρο θα φιλοξενεί επίσης τη διοργάνωση των διαφόρων εκδηλώσεων στα πλαίσια των προηγούμενων δράσεων, όπως την εκπαίδευση μαθητών σχολείων.



### 4.3 Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής

Το παρόν Διαχειριστικό Σχέδιο θα ισχύει μέχρι τη λήξη του προγράμματος LIFE “CRETAPLANT”. Πιο αναλυτικά, το πώς κατανέμονται χρονικά οι δράσεις παρουσιάζεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.

Δράσεις	1/06	2/06	3/06	4/06	5/06	6/06	7/06	8/06	9/06	10/06	11/06	12/06	1/07	2/07	3/07	4/07	5/07	6/07	7/07	8/07	9/07	10/07	11/07	12/07	
Καθορισμός του νομικού καθεστώτος των Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√													
Περίφραξη Μικρο-Αποθέματος	√	√	√	√	√	√																			
Φύλαξη των Μικρο-Αποθεμάτων φυτών	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Ex situ				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Παρακολούθηση					√	√											√	√							
Προσδιορισμός της γενετικής ποικιλότητας και της πληθυσμιακής δομής της <i>Cephalanthera cucullata</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√													
Πινακίδες ενημέρωσης & κατεύθυνσης	√	√	√	√	√	√																			
Εκστρατεία πληροφόρησης, οργάνωση συναντήσεων εργασίας, σεμιναρίων και συνεδρίων, παραγωγή φυλλαδίων και λοιπού πληροφοριακού υλικού	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Με την περάτωση του προγράμματος LIFE “CRETAPLANT” και την παρακολούθηση του πληθυσμού για 2 έτη θα έχει αποκτηθεί καλύτερη και σημαντική γνώση σχετικά με τη βιολογία και την οικολογία του είδους, καθώς επίσης για απειλές που αυτό αντιμετωπίζει και αυτή τη στιγμή δε μας είναι γνωστές. Κατά συνέπεια, κρίνεται απαραίτητη η επικαιροποίηση του παρόντος ΔΣ μετά από 2 περίπου έτη, δηλαδή με τη λήξη του LIFE “CRETAPLANT”.

## 5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alibertis C. and Alibertis, A. 1989. The wild orchids of Crete. Private Publication.
- Anon. 1994 Decreto 218/1994 de 17 octubre, por el que se crea la figura de proteccion de especies silvestres denominada microrreserva vegetal.
- Baumann H. & Künkele 1995. *Cephalanthera cucullata*. In: Phitos D., Strid A., Snogerup S. & W. Greuter (eds) (1995). The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. World Wide Fund for Nature. Athens. 527 p.
- Baumann, H. and Künkele, S. 1995. *Cephalanthera 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.
- BirdLife International. 2004 Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series NO. 12)
- Böhling, N., Greuter, W. & Raus, Th. 2002. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen der Südägäis (Griechenland). – Braun-Blanquetia **32**.
- Cramp, S and Simmons, K.E.L. 1980. (eds) The Birds of Western Palearctic. Vol.II Oxford University Press, Oxford.
- Fassoulas, C., Kiliyas, A. & Mountrakis, D. 1994 Post-nappe stacking extension and exhumation of the HP/LT rocks in the island of Crete, Greece. Tectonics, 13, 127-138.
- Forsman, D. 1999. The Raptors of Europe and the Middle East: a Handbook of Field Identification. T & AD Poyser, London. 589 pp.
- Handrinos G. and T. Akriotis. 1997. The birds of Greece. Christofer Helm Ltd and A&C Black Ltd, London
- Iatrou G., Kokkini St., Georghiou K. & I. Bazos 1996. The plant species of the Annex II of the Directive 92/43/EEC in Greece, p. 441-488. In: Dafis S., Papastergiadou E., Georghiou K., Babalonas D., Georgiadis T., Papageorgiou M., Lazaridou T. & Tsiaoussi V. (1996). Directive 92/43/EEC The Greek „Habitat“ Project Natura 2000: An overview. Thessaloniki, 893 pp.
- Jahn R. & Schonfelder, P. 1995. Exkursionsflora für Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co. Germany. 446 pp
- Kretschmar H., Kretschmar G. & Eccarius W. 2002. Orchideen auf Kreta, Kasos und Karpathos. Selbstverlag, Bad Hersfeld, 416 pp.
- 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.
- Laguna, E. 2001 The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe. Nature and Environment 21. Council of Europe Publishing
- Laguna, E. 2004. The plant micro-reserve initiative in the Valencian Community (Spain) and its use to conserve populations of crop wild relatives Crop wild relative 2: 10-13
- Laguna, E. Deltoro, V., Perez-Botella, J., Perez-Rovira, P., Serra, LI, Olivares, A and Fabregat, C. 2004. The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. Biological Conservation 119: 421-426.
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V. and Zima, J. (eds.P). 1999. The Atlas of European Mammals. T & AD Poyser for the Societas Europaea Mammalogica
- Montmollin, B. and Iatrou, A. G. 1995. Connaissance et conservation de la flore de l'île de Crete. Ecologia Mediterranea XXI (1/2) : 173-184.
- Moore, M.D. 1980. *Cephalanthera* L. C. M. Richard. In: Tutin, T.G. et al. (eds) Flora Europea 5: 328-329.
- Phitos D., Strid A., Snogerup S. & Greuter W. 1995. The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. WWF, Athens, xlvii + 527 pp.

- Rechinger, K. H. 1943(a)- Flora aegaea. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 105 (1) p.842
- Thompson K. 2000. The functional ecology of soil seed banks. In: Fenner M. ed. Seeds: the Ecology of Regeneration in Plant Communities. CAB International, Wallingford pp. 215-235.
- Tucker G. M. and M. F. Heath. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge U.K.: Birdlife International (Birdlife Conservation Series no. 3).
- Vierhapper, F. and Rechinger, K.H. 1935. Bearbeitung der von Ignaz Dörfner in Jahre 1904 auf Kreta gesammelten Blüten und Farnpflanzen. Österr. Bot. Z. 84: 161-197.
- Xirouchakis, S., Sakoulis, A. & Andreou, G. 2001. The Bearded Vulture in Crete 1998-00: Status, breeding performance and conservation problems. In: Frey, H., Schaden, G. and Bijleveld, M. 2000 (eds). Bearded Vulture annual report 1998. Foundation of the Conservation of the Bearded Vulture, Wassenaar, The Netherlands
- Γεωργίου Κ. & Δεληπετρου Π. 2001. Απειλούμενα Ενδημικά Είδη Χλωρίδας στη Νότια Ελλάδα. Περιφέρεια Κρήτης – Περιφερειακό Ταμείο, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης.
- Δημητρόπουλος, Α. Και Ιωαννίδης, Γ. 2002. Ερπετά της Ελλάδας και της Κύπρου. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας Αθήνα
- Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. 2005. Σχέδια Παρακολούθησης Ειδών και Τύπου Οικοτόπου Προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στα Φυτικά Μικρο-Αποθέματα της Δυτικής Κρήτης. Αναφορά του προγράμματος LIFE «Πιλοτικό δίκτυο "μικρο-αποθεμάτων" φυτών στη Δυτ.Κρήτη (CRETAPLANT)»
- Ελληνική Επιτροπή για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης. 2000. Ελληνικό Προσχέδιο Δράσης κατά της Απερήμωσης. Αθήνα
- ΕΝΔΙΑΤΗΜΑ & Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης. 2002. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Άγιου Δίκαιου. Πρόγραμμα LIFE-Φύση B4-3200/98/444 (Προστασία του Γυπαετού *Gypaetus barbatus* στην Ελλάδα)
- Καρανδεινός Μ. (εκδ.) 1992. Το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων σπονδυλόζων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία. Αθήνα. 356 σελ.
- Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτου Χανίων. 2005. Αναφορά καταγραφής των τοποθεσιών για τα είδη/οικοτοπούς-στοχούς. Αναφορά του προγράμματος LIFE «Πιλοτικό δίκτυο "μικρο-αποθεμάτων" φυτών στη Δυτ.Κρήτη (CRETAPLANT)»
- Πέννας, Π. 1977. Το κλίμα της Κρήτης. Διδακτορική Διατριβή. Α.Π.Θ.
- Φασουλάς, Χ.Γ. 2000. Οδηγός Υπαίθρου για τη Γεωλογία της Κρήτης. Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης-Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΜΙΚΡΟ-ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

II. ΠΑΝΙΔΑ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ

III. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

IV. ΧΑΡΤΕΣ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι****ΧΛΩΡΙΔΑ**Πίνακας 1: Κατάλογος Χλωρίδας περιοχής Κουστογέρακο, της ευρύτερης περιοχής του Μικρο-Αποθέματος της *Cephalanthera cucullata*

		Είδη
	<b>PTERIDORHYTA</b>	
1	Aspleniaceae	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.
	<b>SPERMATOPHYTA</b>	
	<b>GYMNOSPERMAE</b>	
2	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.
	<b>ANGIOSPERMAE</b>	
	<b>DICOTYLEDONES</b>	
3	Aceraceae	<i>Acer sempervirens</i> L.
4	Boraginaceae	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel
5	Campanulaceae	<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre
6	Caryophyllaceae	<i>Cerastium scaposum</i> Boiss. & Heldr.
7	Caryophyllaceae	<i>Paronychia macrosepala</i> Boiss.
8	Compositae	<i>Centaurea idaea</i> Boiss. & Heldr.
9	Compositae	<i>Crepis</i> spp.
10	Compositae	<i>Helichrysum microphyllum</i> (Willd.) Cambess.
11	Compositae	<i>Filago</i> spp.
12	Compositae	<i>Taraxacum</i> spp.
13	Crassulaceae	<i>Umbilicus</i> spp.
16	Cruciferae	<i>Arabis verna</i> (L.) R.Br.
17	Cruciferae	<i>Arabis</i> spp.
18	Dipsacaseae	<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.
19	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia acanthothamnus</i> Heldr. & Sart.ex Boiss
20	Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L.
21	Geraniaceae	<i>Geranium lucidum</i> L.
22	Guttiferae	<i>Hypericum empetrifolium</i> Willd. cf. subsp. <i>tortuosum</i> (Rech.f.) I.Hagemann
23	Labiatae	<i>Origanum microphyllum</i> (Benth.) Vogel
24	Labiatae	<i>Scutellaria hirta</i> (Sm.)
25	Leguminosae	<i>Vicia lathyroides</i> L.
26	Leguminosae	<i>Trifolium uniflorum</i> L.
27	Leguminosae	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv.
28	Leguminosae	<i>Lens</i> cf. <i>culinaris</i> Medic.

		Είδη
29	Rubiaceae	Galium setaceum Lam.
30	Scrophulariaceae	Verbascum spinosum L.
31	Umpelliferae	Scaligeria cf.napiformis (Spreng.) Grande
32	Umpelliferae	Bupleurum cf. trichopodium Boiss. & Spruner
33	Umbelliferae	Scandix australis L.
34	Valerianaceae	Valerianella discoidea (L.) Loisel.
	<b>MONOCOTYLEDONES</b>	
35	Araceae	Arum idaeum Coustur. & Gand.
36	Gramineae	Poa spp.
37	Iridaceae	Crocus laevigatus Bory & Chaub.
38	Liliaceae	Tulipa cretica Boiss. & Heldr.
39	Liliaceae	Charybdis maritime (L.) Speta [syn. Drimia maritime (L.) Stearn]
40	Orchidaceae	Cephalanthera cucullata Boiss. & Heldr.

Πίνακας 2: Ενδημικά, Σπάνια, Απειλούμενα και Προστατευόμενα είδη φυτών του μικροαποθέματος στην περιοχή Κουκούλι Κουστογέρακου

	Species	ΕΝΔΗΜΙΚΑ Κρήτης (*) & Καρπάθου (**)	Κόκκινο βιβλίο (1)	Οδηγία 92/43/ΕΕ C (2)	Προεδρικό Διάταγμα 67/81 (3)	Συνθήκη Βέρνης 1992 (4)
1	Cerastium scaposum Boiss. & Heldr.	*			N	N
2	Centaurea idaea Boiss. & Heldr.	*			N	N
3	Origanum microphyllum (Benth.) Vogel	*			N	N
4	Scutellaria hirta (Sm.)	*			N	N
5	Verbascum spinosum L.	*			N	N
6	Arum idaeum Coustur. & Gand.	*			N	N
7	Tulipa cretica Boiss. & Heldr.	*			Y	N
8	Cephalanthera cucullata Boiss. & Heldr.	*	E	* II/IV	Y	Y

(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 (εύρωτο) R=rare (σπάνιο)]

(2) Annex II (\* = είδος προτεραιότητας), IV ή V: παράρτημα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στο οποίο συμπεριλαμβάνεται το taxon

(3) Y αν το taxon προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981, N (δεν προστατεύεται)

(4) Y αν το taxon προστατεύεται από τη Συνθήκη Βέρνης 1992, N (δεν προστατεύεται)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

## ΠΑΝΙΔΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ

## ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ

Παρακάτω γίνεται μια παρουσίαση των ενδημικών ασπόνδυλων που έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα στην ευρύτερη περιοχή.

Μαλάκια	
Είδος	Παρατηρήσεις
<i>Albinaria cretensis</i>	
<i>Albinaria eburnean</i>	Ενδημικό των Λευκών Ορέων
<i>Albinaria sublamellosa</i>	Ενδημικό νοτιοδυτικής Κρήτης
<i>Cochlostoma cretense</i>	Ενδημικό δυτικής Κρήτης
<i>Deroceras lasithionensis</i>	Ενδημικό Κρήτης-Καρπάθου
<i>Deroceras rethimnonensis</i>	Ενδημικό Κρήτης
<i>Helicopsis sp.</i>	Ενδημικό δυτικής Κρήτης
<i>Helix nucula</i>	Βορειοαφρικανικό είδος που εξαπλώνεται στην Ευρώπη σε Κρήτη και Ανάφη
<i>Lindbergia orbicularis</i>	Ενδημικό Κρήτης
<i>Lindbergia pseudoillyrica</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Lindholmiola barbata</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Mastus olivaceus</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Metafruticicola lecta</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Metafruticicola noverca</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Oxychilus spratti</i>	Ενδημικό δυτικής Κρήτης
<i>Oxychilus superfluous</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων
<i>Trochoidea cretica</i>	Ενδημικό Κρήτης και γύρω νησίδων

Ομοταξία Έντομα (Ενδημικά)	Τάξη	Παρατηρήσεις
<i>Acrometopa cretensis cretensis</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης-Κυκλάδων
<i>Discoptila lindbergi</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Eupholidoptera cretica</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Oedipoda venusta</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Poecilimon cretensis</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης-Κυκλάδων
<i>Troglophilus spinulosus</i>	Ορθόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Blaps indagator cretensis</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Calathus oerizeni</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Carabus banoni banoni</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Chrysolina cretica</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Colpotus sulcatus sulcatus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Cylindronotus cretensis</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Dailognatha cylindritarsis</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης-Σπίνιο
<i>Dailognatha quadricollis rugata</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Dendarus graecus graecus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Dendarus graecus montanus</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό ορεινών όγκων Κρήτης
<i>Dendarus foraminosus foraminosus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Dendarus foraminosus opacus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Δυτικής Κρήτης
<i>Dendarus foraminosus wettsteini</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό Λευκών Ορέων



Ομοταξία Έντομα (Ενδημικά)	Τάξη	Παρατηρήσεις
<i>Dichillus obenbergeri</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό ορεινών όγκων Κρήτης
<i>Duvalius sbordoni</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό σπηλαιόβιο
<i>Harpalus honestus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Helops glabriventris jelinecki</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό Λευκών Ορέων
<i>Leptobium minos</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Pachyscelis quadricollis cretica</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Pedinus olivieri</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Raiboscelis corvinus corvinus</i>	Κολεόπτερα	Ενδημικό Κρήτης
<i>Zabrus oertzeni leukaorensis</i>	Κολεόπτερα	Στενοενδημικό Λευκών Ορέων

## ΑΜΦΙΒΙΑ - ΕΡΠΕΤΑ

### Αμφίβια

Στην περιοχή υπάρχουν και τα τρία είδη **αμφιβίων** της Κρήτης. Σημαντική κρίνεται τόσο λόγω του ότι αποτελεί ενδημικό είδος του νησιού αλλά και λόγω της ευαισθησίας του στη ρύπανση η παρουσία του βάτραχου (*Rana cretensis*). Συνολικά εμφανίζονται: *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana cretensis*.

### Ερπετά

Επιπλέον στην περιοχή συναντώνται επτά από τα έντεκα είδη ερπετών του νησιού. Ξεχωρίζει η περίπτωση του ενδημικού των Λευκών Ορέων υποείδους της Αιγαιόσαυρας *Podarcis erhardii leukaorii*. Γενικά, οι πληθυσμοί των ερπετών στην περιοχή, όπως σ' όλη την Κρήτη είναι φτωχοί. Συνολικά εμφανίζονται τα παρακάτω είδη: *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata polylepiddota*, *Cyrtopodion kotchy bantoni*, *Podarcis erhardii* (2 υποείδη *leukaorii* και *cretensis*), *Chalcides ocellatus*, *Coluber gemonensis*, *Telescopus fallax*,.

## ΠΤΗΝΑ

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας	SPEC	EuThreatStatu	79/409	Bern	Bonn	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Νυκτοκόρακας	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M	3	H	I	II	-	K
Λευκοσικινιάς	<i>Egretta garzetta</i>	M	Non-SPEC	S	I	II	-	-
Αργυροσικινιάς	<i>Egretta alba</i>	M	Non-SPEC	S	I	II	-	E2
Σταχτοσικινιάς	<i>Ardea cinerea</i>	M	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Μαυροπελαργός	<i>Ciconia nigra</i>	M	2	R	I	II	II	E2
Πελαργός	<i>Ciconia ciconia</i>	M	2	H	I	II	II	-
Σφηκιάρης	<i>Pernis apivorus</i>	M	Non-SPECE	(S)	I	II	II	-
Τσίφτης	<i>Milvus migrans</i>	M	3	(VU)	I	II	II	E1
Γυπαετός	<i>Gypaetus barbatus</i>	R	3	(VU)	I	II	II	E1
Όρνιο	<i>Gyps fulvus</i>	N	Non-SPEC	S	I	II	II	V
Φιδαετός	<i>Circus gallicus</i>	M	3	(R)	I	II	II	-
Καλαμόκιρκος	<i>Circus aeruginosus</i>	M	Non-SPEC	S	I	II	II	V
Βαλτόκιρκος	<i>Circus cyaneus</i>	M	3	H	I	II	II	-
Στεπόκιρκος	<i>Circus macrourus</i>	M	1	(EN)	I	II	II	-
Λιβαδόκιρκος	<i>Circus pygargus</i>	M	Non-SPECE	S	I	II	II	E1
Διπλοσάινο	<i>Accipiter gentilis</i>	W	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Τσιχλογέρακο, Ξεφτέρι	<i>Accipiter nisus</i>	WM	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Γερακίνα	<i>Buteo buteo</i>	R	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Χρυσαιετός	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	3	R	I	II	II	V
Σταυραετός	<i>Hieraaetus pennatus</i>	M	3	(R)	I	II	II	V
Σπιζαιετός	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	R	3	EN	I	II	II	V
Ψαραετός	<i>Pandion haliaetus</i>	M	3	R	I	II	II	I
Κιρκινέζι	<i>Falco naumanni</i>	M	1	H	I	II	II	V
Βραχοκιρκινέζο	<i>Falco tinnunculus</i>	R	3	D	-	II	II	-
Μαυροκιρκινέζο	<i>Falco vespertinus</i>	M	3	(VU)	-	II	II	-
Δενδρογέρακο	<i>Falco subbuteo</i>	M	Non-SPEC	(S)	-	II	II	-
Μαυροπετρίτης	<i>Falco eleonora</i>	M	2	D	I	II	II	K
Χρυσογέρακο	<i>Falco biarmicus</i>	R	3	VU	I	II	II	V
Πετρίτης	<i>Falco peregrinus</i>	R	Non-SPEC	S	I	II	II	K

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας	SPEC	EuThreatStatu	79/409	Bern	Bonn	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Νησιωτική πέρδικα	<i>Alectoris chukar</i>	R	3	(VU)	II/2	III	-	-
Αγριοπερίστερο	<i>Columba livia</i>	R	Non-SPEC	(S)	-	III	-	-
Φασσοπερίστερο	<i>Columba oenas</i>	M	Non-SPECE	S	II/2	III	-	R
Φάσσα	<i>Columba palumbus</i>	B	Non-SPECE	S	I & II/1 & III/1	-	-	-
Δεκαοκτούρα	<i>Streptopelia decaocto</i>	R	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Τρυγόνι	<i>Streptopelia turtur</i>	B	3	D	II/2	III	-	-
Κούκος	<i>Cuculus canorus</i>	M	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Τυτώ	<i>Tyto alba</i>	R	3	(D)	-	II	-	-
Γκιώνης	<i>Otus scops</i>	R	2	(H)	-	II	-	-
Κουκουβάγια	<i>Athene noctua</i>	R	3	(D)	-	II	-	-
Γιδοβύζι	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B	2	(H)	I	II	-	-
Σταχτάρα	<i>Apus apus</i>	B	Non-SPEC	(S)	-	III	-	-
Ωχροσταχτάρα	<i>Apus pallidus</i>	M	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Σκεπαρνάς	<i>Apus melba</i>	B	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Αλκυόνη	<i>Alcedo atthis</i>	M	3	H	I	II	-	-
Μελισσοφάγος	<i>Merops apiaster</i>	M	3	(H)	-	II	II	-
Τσαλαπετεινός	<i>Uruba erops</i>	B	3	(D)	-	II	-	-
Στραβολαίμης	<i>Junx torquilla</i>	M	3	(D)	-	II	-	-
Μικρογαλιάντρα	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B	3	D	I	II	-	-
Κατσουλιέρης	<i>Galerida cristata</i>	R	3	(H)	-	III	-	-
Δεντροσαρήθρα	<i>Lullula arborea</i>	R	2	H	I	III	-	-
Σταρήθρα	<i>Alauda arvensis</i>	B	3	(H)	II/2	III	-	-
Οχθοχελίδο	<i>Riparia riparia</i>	M	3	(H)	-	II	-	-
Βραχοχελίδο	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	B	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Χελιδόνι	<i>Hirundo rustica</i>	B	3	H	-	II	-	-
Δενδροχελίδο	<i>Hirundo daurica</i>	b	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Σπιτοχελίδο	<i>Delichon urbica</i>	B	3	(D)	-	II	-	-
Χαμοκελάδα	<i>Anthus campestris</i>	B	3	(D)	I	II	-	-
Δενδροκελάδα	<i>Anthus trivialis</i>	M	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Λιβαδοκελάδα	<i>Anthus pratensis</i>	WM	Non-SPECE	(S)	-	II	-	-

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας	SPEC	EuThreatStatu	79/409	Bern	Bonn	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Κοκκινοκελάδα	<i>Anthus cervinus</i>	M	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Νεροκελάδα	<i>Anthus spinoletta</i>	M	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Κιτρινοσουσουράδα	<i>Motacilla flava</i>	M	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Σταχτοσουσουράδα	<i>Motacilla cinerea</i>	Mw	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Λευκοσουσουράδα	<i>Motacilla alba</i>	W	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Τρυποφράχτης	<i>Troglodytes troglodytes</i>	R	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Θαμνοψάλτης	<i>Prunella modularis</i>	W	Non-SPECE	S	-	II	-	-
Χιονοψάλτης	<i>Prunella collaris</i>	R	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Κοκκινολαίμης	<i>Erithacus rubecula</i>	WM	Non-SPECE	S	-	II	II	-
Αηδώνι	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	Non-SPECE	(S)	-	II	II	-
Καρβουνιάρης	<i>Phoenicurus ochruros</i>	WM	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Κοκκινούρης	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M	2	(H)	-	II	II	-
Καστανολαίμης	<i>Saxicola rubetra</i>	M	Non-SPECE	(S)	-	II	II	-
Μαυρολαίμης	<i>Saxicola torquata</i>	RW	Non-SPEC	(S)	-	II	II	-
Σταχτοπετράκλης	<i>Oenanthe oenanthe</i>	B	3	(D)	-	II	II	-
Ασπροκώλα	<i>Oenanthe hispanica</i>	B	2	(H)	-	II	II	-
Πετροκότσυφας	<i>Monticola saxatilis</i>	M	3	(H)	-	II	II	-
Γαλαζοκότσυφας	<i>Monticola solitarius</i>	R	3	(H)	-	II	II	-
Κότσυφας	<i>Turdus merula</i>	R	Non-SPECE	S	II/2	III	II	-
Τσίχλα	<i>Turdus philomelos</i>	W	Non-SPECE	S	II/2	III	II	-
Τσαρτσάρα	<i>Turdus viscivorus</i>	W	Non-SPECE	S	II/2	III	II	-
Μουστακοποταμίδα	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	W	Non-SPEC	(S)	I	II	II	R
Ωχροστριτίδα	<i>Hippolais pallida</i>	B	3	(H)	-	II	II	-
Κιτρινοστριτίδα	<i>Hippolais icterina</i>	M	Non-SPECE	(S)	-	II	II	-
Κοκκινοσιροβάκος	<i>Sylvia cantillans</i>	B	Non-SPECE	(S)	-	II	II	-
Μαυροσιροβάκος	<i>Sylvia melanocephala</i>	R	Non-SPECE	(S)	-	II	II	-
Μουστακοσιροβάκος	<i>Sylvia rueppelli</i>	B	Non-SPECE	(S)	I	II	II	-
Δενδροσιροβάκος	<i>Sylvia hortensis</i>	B	3	H	-	II	II	-
Θαμνοσιροβάκος	<i>Sylvia communis</i>	B	Non-SPECE	S	-	II	II	-
Κηποσιροβάκος	<i>Sylvia borin</i>	M	Non-SPECE	S	-	II	II	-

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας	SPEC	EuThreatStatu	79/409	Bern	Bonn	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Μαυροσκούφης	<i>Sylvia atricapilla</i>	W	Non-SPECE	S	-	II	II	-
Δασοφυλλοσκόπος	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M	2	D	-	II	II	-
Δενδροφυλλοσκόπος	<i>Phylloscopus collybita</i>	WM	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Θαμοφυλλοσκόπος	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M	Non-SPEC	S	-	II	II	-
Χρυσοβασιλίσκος	<i>Regulus regulus</i>	W	Non-SPECE	S	-	II	II	-
Μυγοχάφτης	<i>Muscicapa striata</i>	B	3	H	-	II	II	-
Δρυομυγοχάφτης	<i>Ficedula semitorquata</i>	M	2	D	I	II	II	R
Κρικομυγοχάφτης	<i>Ficedula albicollis</i>	M	Non-SPECE	S	I	II	II	-
Μαυρομυγοχάφτης	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	Non-SPECE	S	-	II	II	-
Γαλαζοπαπαδίτσα	<i>Parus caeruleus</i>	R	Non-SPECE	S	-	II	-	-
Καλόγερος	<i>Parus major</i>	R	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Καμποδενδροβάτης	<i>Certhia brachydactyla</i>	R	Non-SPECE	(S)	-	II	-	-
Συκοφάγος	<i>Oriolus oriolus</i>	M	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Αετομάχος	<i>Lanius collurio</i>	M	3	(H)	I	II	-	-
Γαϊδουροκεφαλάς	<i>Lanius minor</i>	M	2	(D)	I	II	-	K
Κοκκινοκεφαλάς	<i>Lanius senator</i>	B	2	(D)	-	II	-	-
Κίσσα	<i>Garrulus glandarius</i>	R	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Κιτρινοκαλιακούδα	<i>Pyrrhcorax graculus</i>	R	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Κοκκινοκαλιακούδα	<i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i>	R	3	D	I	II	-	K
Κουρούνα	<i>Corvus corone</i>	R	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Κόρακας	<i>Corvus corax</i>	R	Non-SPEC	S	-	III	-	-
Ψαρόνι	<i>Sturnus vulgaris</i>	W	3	D	-	III	-	-
Σπουργίτης	<i>Passer domesticus</i>	R	3	D	-	III	-	-
Χωραφospουργίτης	<i>Passer hispaniolensis</i>	M	Non-SPEC	(S)	-	III	-	-
Σπίνος	<i>Fringilla coelebs</i>	R	Non-SPECE	S	I	III	-	-
Φλώρος	<i>Carduelis chloris</i>	R	Non-SPECE	S	-	II	-	-
Καρδερίνα	<i>Carduelis carduelis</i>	R	Non-SPEC	S	-	II	-	-
Λούγαρο	<i>Carduelis spinus</i>	W	Non-SPECE	S	-	II	-	-
Φανέτο	<i>Carduelis cannabina</i>	R	2	D	-	II	-	-
Σταυρομύτης	<i>Loxia curvirostra</i>	B	Non-SPEC	(S)	-	II	-	-
Σιρλοσίχλονο	<i>Emberiza cirrus</i>	R	Non-SPECE	S	-	II	-	-

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Παρουσίας	SPEC	EuThreatStatu	79/409	Bern	Bonn	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο
Βλάχος	<i>Emberiza hortulana</i>	B	2	(H)	I	III	-	-

**Παρουσία**

R: μόνιμος κάτοικος

B: αναπαραγόμενος επισκέπτης

M: μεταναστευτικό

N: επισκέπτης που αναπαράγεται σε γειτονική περιοχή

P: περαστικό, τυχαία εμφάνιση

W: διαχειμάζει

?: Άγνωστο καθεστώς παρουσίας. Όταν συνοδεύει άλλο σύμβολο σημαίνει επιφύλαξη για το σύμβολο που προηγείται.

**SPEC** (Species of European Conservation Concern, BirdLife 2004) - Κατηγορίες σπανιότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο

1: Απειλείται με εξαφάνιση παγκοσμίως,

2: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

3: Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

Non-SPEC: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ικανοποιητικό καθεστώς διατήρησης.

Non-SPEC: Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ικανοποιητικό καθεστώς διατήρησης.

W: Σχετίζεται με διαχειμάζοντες πληθυσμούς

**79/409:** Κοινοτική Οδηγία περί διατήρησης των αγρίων ειδών πτηνών και των βιοτόπων τους :

I είδη Παραρτήματος I (είδη ειδικής προστασίας για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους και τη διασφάλιση της επιβίωσης και αναπαραγωγής τους εντός των περιοχών κατανομής τους ),

II είδη Παραρτήματος II (είδη των οποίων επιτρέπεται η θήρα ανάλογα με τις διατάξεις θήρας κάθε κράτους μέλους)

**ETS:** Ευρωπαϊκό καθεστώς

CR: Κρίσιμη κατάσταση

EN: Κινδυνεύον

VU: Τρωτό

D: Μειώνεται

R: Σπάνιο

H: Έχει υποστεί μείωση στο παρελθόν και δεν έχει ανακάμψει

L: Το 90% του ευρωπαϊκού πληθυσμού συγκεντρώνεται σε &lt; 10 θέσεις

S: Ασφαλές

DD: Ανεπαρκή στοιχεία

NE: Δεν έχει εκτιμηθεί ο πληθυσμός

(): Προσωρινό καθεστώς

**Σύμβαση της Βέρνης** «Για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης»

II: είδη Παραρτήματος II (αυστηρά προστατευόμενα είδη πανίδας),

III: είδη παραρτήματος III (είδη τα οποία τελούν υπό προστασία, επιτρέπεται όμως η διαχείριση των πληθυσμών τους (θήρα κ.λπ.) υπό την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλίζεται η διατήρησή τους σε ικανοποιητικά επίπεδα)

**Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο:** Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Καρανδενιός 1992):

E: Κινδυνεύοντα είδη (E1: κινδυνεύουν άμεσα, E2: Κινδυνεύουν αλλά οι κίνδυνοι που τα απειλούν δεν είναι άμεσοι), V: Τρωτά είδη, R: Σπάνια είδη, I: Απροσδιόριστα είδη, K: Ανεπαρκώς γνωστά είδη

## ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Όσον αφορά στα **θηλαστικά** η περιοχή δεν έχει μελετηθεί ικανοποιητικά και παρατίθεται πίνακας με τα είδη, όπως έχει προκύψει από βιβλιογραφικά στοιχεία και προσωπικές παρατηρήσεις του Α. Σακούλη. Τα πιο σημαντικά είδη είναι ο Αγριόγατος (*Felis silvestris cretensis*) και τα χειρόπτερα.

Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Οδηγία 92/43	Βέρνη	Βόννη	IUCN
Σκαντζόχοιρος	<i>Erinaceus concolor</i>	-	-	-	-
Κηπομυγαλίδα	<i>Crocidura suaveolens canaeae</i>	II	-	-	-
Κρητική σπιτομυγαλίδα	<i>Crocidura zimmermanni</i>	III	-	-	VU
Ρινόλοφος του Blasius	<i>Rhinolophus blasii</i>	II/IV	II	II	LR-nt
Τρανορινόλοφος	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II/IV	II	II	LR-cd
Μικρορινόλοφος	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II/IV	II	II	VU
Τρανονυχτερίδα	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	II	II	-
Λαγός	<i>Lepus europaeus</i>	-	III	-	-
Δασοποντικός	<i>Apodemus sylvaticus creticus</i>	-	-	-	-
Μαυροποντικός	<i>Rattus rattus</i>	-	-	-	-
Σπιτοποντικός	<i>Mus domesticus</i>	-	-	-	-
Ακανθοποντικός	<i>Acomys minous</i>	-	-	-	VU
Δασομυξός	<i>Glis glis argentatus</i>	-	III	-	LR-nt
Νυφίτσα	<i>Mustela nivalis galinthis</i>	-	III	-	-
Κουνάβι	<i>Martes foina bunites</i>	-	III	-	-
Ασβός	<i>Meles meles arcalus</i>	-	III	-	-
Αγριόγατος	<i>Felis silvestris cretensis</i>	IV	II	-	VU
Κρητικός αίγαγρος	<i>Capra aegagrus cretica</i>	II/IV	II	-	V

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

### ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

#### Πληθυσμός και δημογραφική ανάλυση Δήμου Ανατολικού Σελίνου

Ο πληθυσμός των παραπάνω κοινοτήτων με βάση τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε δίδεται στο πίνακα.....

Πίνακας :Πληθυσμός περιοχής μελέτης

	2001
Δημοτικά Διαμερίσματα	Πληθυσμός
Επανωχωρίου	349
Ροδοβανίου	274
Καμπανού	189
Σούγιας	208
Τεμενίων	72
Σκάφης	113
Σύνολο	1205
Σύνολο Νομού	148450

#### Ηλικιακή διάρθρωση

Η ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού της περιοχής παρουσιάζεται στο πίνακα ... βάσει της απογραφής του 2001. Στο συνολικό πληθυσμό της περιοχής μελέτης, το 36,57% αποτελείται από κατοίκους άνω των 65 ετών, το 51,96% από 15 έως 64 ετών, ενώ μόνο το 17,06% είναι ηλικίας έως 14 ετών. Ο δείκτης γήρανσης κυμαίνεται από 32,66% (Επανωχώρι) έως 40,51% (Ροδοβάνι), ενώ η μέση τιμή του δείκτη για την περιοχή είναι 36,57%.

Πίνακας : Ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού της περιοχής μελέτης

	Σύνολο	0-14	%(0-14)	15-24	25-39	40-54	55-64	%(15-64)	65-79	80+	%(65+)
<b>ΔΗΜΟΣ ΑΝ.ΣΕΛΙΝΟΥ</b>	<b>1205</b>	<b>128</b>	<b>10,62</b>	<b>103</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>160</b>	<b>50,87</b>	<b>375</b>	<b>89</b>	<b>38,51</b>
Δ.Δ.Καμπανού	189	13	6,88	13	31	23	38	55,56	56	15	37,57
Άρρενες	91	6	6,59	7	18	9	18	57,14	27	6	36,26
Θήλειες	98	7	7,14	6	13	14	20	54,08	29	9	38,78
Δ.Δ.Επανωχωρίου	349	59	16,91	38	54	49	35	50,43	93	21	32,66
Άρρενες	179	30	16,76	16	29	34	12	50,84	49	9	32,40
Θήλειες	170	29	17,06	22	25	15	23	50	44	12	32,94
Δ.Δ.Ροδοβάνι	274	23	8,39	24	32	41	43	51,09	95	16	40,51
Άρρενες	134	10	7,46	12	19	20	14	48,51	53	6	44,03



Θήλεις	140	13	9,28	12	13	21	29	53,57	42	10	37,14
Δ.Δ. Σούγιας	208	22	10,57	15	45	36	13	52,40	59	18	37,02
Άρρενες	99	11	11,11	6	27	20	4	57,58	24	7	31,31
Θήλεις	109	11	10,09	9	18	16	9	47,71	35	11	42,20
Σύνολο	1020	117	11,47	90	162	149	129	51,96	303	70	36,57

Πηγή:ΕΣΥΕ

### Απασχόληση-Ανεργία

Ο παρακάτω πίνακας αναφέρεται στους απασχολούμενους στους τρεις τομείς παραγωγής για τα δ.διαμερίσματα Καμπανού, Επανωχωρίου, Ροδοβανίου και Σούγιας για το σύνολο της περιοχής μελέτης και του δήμου Αν.Σελίνου. Διαπιστώνουμε ότι από τους 336 εργαζόμενους, το 64,29% απασχολείται με τον πρωτογενή τομέα, το 30,95% με τον τριτογενή τομέα ενώ μόλις το 3,27% με το δευτερογενή τομέα.

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός ανέρχεται στα 350 άτομα. Από αυτά, 14 άτομα είναι άνεργοι.

Πίνακας : Απασχολούμενοι και οικονομικά ενεργοί ανά κοινότητα

	Οικονομικώς ενεργοί							Οικονομικώς ανεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι				Σύνολο	Σύνολο	
Πρωτογενής Τομέας		Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας				
Δήμος Αν.Σελίνου	412	261	15	113	9	398	14	711
Δ.Δ.Καμπανού	53	30	2	18	0	50	3	129
Δ.Δ.Επανωχωρίου	137	102	5	22	2	131	6	173
Δ.Δ.Ροδοβανίου	76	54	2	14	3	73	3	185
Δ.Δ.Σούγιας	84	30	2	50	0	82	2	107
ΔΣύνολο	350	216	11	104	5	336	14	594

Πηγή:ΕΣΥΕ

**Γεωργία**

Πίνακας Εκμεταλλεύσεις και εκτάσεις κατά είδος καλλιέργειας 1999/2000

Χρήσεις γεωργικής γης	1999/2000	Καμπανός	Επανωχώρι	Ροδοβάνι	Σούγια
Ετήσιες καλλιέργειες	Εκμεταλλεύσεις(αριθμός)	32	93	82	3
	Έκταση	101,8	419,2	288	5
Αμπέλια και σταφιδάμπελα	Εκμεταλλεύσεις(αριθμός)	62	108	97	51
	Έκταση	78	211	275	98
Δενδρώδεις καλλιέργειες	Εκμεταλλεύσεις(αριθμός)	86	120	111	92
	Έκταση	2371,5	1844	3137	2385
Μόνιμα λιβάδια και βοσκότοποι	Εκμεταλλεύσεις(αριθμός)	30	110	25	49
	Έκταση	541	14934	1069	3415
Άλλες εκτάσεις	Εκμεταλλεύσεις(αριθμός)	136	189	176	164
	Έκταση	1149,5	2460,7	1655	1121

Πηγή:ΕΣΥΕ

Α. Η καλλιέργεια της ελιάς καταλαμβάνει ως επί το πλείστον επικλινείς και λοφώδεις εκτάσεις όπου η καλλιέργεια του εδάφους κάθετα προς τις ισοϋψείς προκαλεί σοβαρή διάβρωση του εδάφους.

Επικρατούν κυρίως η ποικιλία της μαστοειδούς ή τσουνάτης ελιάς. Το παραγόμενο ελαιόλαδο (τσουνατόλαδο) παρόλο που χαρακτηρίζεται από εκλεκτά οργανοληπτικά στοιχεία είναι υψηλόβαθμο. Αυτό οφείλεται στον τρόπο συλλογής του ελαιοκάρπου της Τσουνάτης, ο οποίος γίνεται με ειδικά πλαστικά ελαιοδίκτυα και ύστερα από φυσιολογική πτώση. Δεν υπάρχει οργανωμένη εμπορία και συστηματική τυποποίηση του παραγόμενου ελαιολάδου.

Επισημαίνεται ότι δεν υπάρχει οργανωμένη διαχείριση των υγρών αποβλήτων ελαιουργίας στην περιοχή με αποτέλεσμα να μολύνονται τα φυσικά ρέματα και στην περιοχή της Σούγιας η θάλασσα.

**Κτηνοτροφία**

Στην περιοχή η κυρίαρχη μορφή της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης είναι η αιγοπροβατοτροφία και ιδιαίτερα η οικόσιτη και η ποιμενική.

Στον πίνακα... παρατίθενται στοιχεία σύμφωνα με τη Δ/ση Γεωργίας Χανίων το 1999

Πίνακας: Αριθμός ζώων στην περιοχή μελέτης

Δ.Δ.Καμπανού	Πρόβατα	Αίγες οικόσιτες
Αριθμός ζώων	471	120
Δ.Δ.Επανωχωρίου		
Αριθμός ζώων	6161	5365
Δ.Δ.Ροδοβανίου		

<b>Αριθμός ζώων</b>	803	773
<b>Δ.Δ.Σούγιας</b>		
<b>Αριθμός ζώων</b>	24448	2040

Τα οικόσιτα αιγοπρόβατα ενσταυλίζονται σε ειδικούς χώρους. Αντίθετα στην οικόσιτη και νομαδική αιγοπροβατοτροφία δεν υπάρχουν οι αναγκαίοι χώροι ενσταυλισμού. Πολλοί από αυτούς δεν πληρούν τις σύγχρονες προϋποθέσεις ενσταυλισμού.

Η έλλειψη επαρκούς ποσότητας ζωοτροφών είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της κτηνοτροφίας στην περιοχή. Η μεγάλη υποβάθμιση των βοσκοτόπων οδηγεί τους κτηνοτρόφους στην αναζήτηση αγοραζόμενων ζωοτροφών και κυρίως καλαμποκιού και σανού τριφυλλιού και μηδικής. Υπολογίζεται ότι το 40% της καταναλισκόμενης ζωοτροφής στη περιοχή αγοράζεται.

Τα βασικότερα κτηνοτροφικά προϊόντα είναι το γάλα και τα παραγόμενα από αυτό τυροκομικά προϊόντα, το κρέας, τα μαλλιά και το μέλι.

### **Τουρισμός**

Ο τουρισμός στην περιοχή παρουσιάζει ανάπτυξη τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Κυριότερος πόλος έλξης τουριστών αποτελεί η παραλία της Σούγιας, όπου και υπάρχει μια ανάπτυξη υποδομών διανυκτέρευσης (800 κλίνες, στοιχεία Φωτοδημητράκης 1999) και εστίασης. Αναπτύσσονται όμως και μικρές αγροτουριστικές μονάδες σ' άλλα δημοτικά διαμερίσματα καθώς αυξάνεται το ενδιαφέρον για τον περιπατητικό τουρισμό.