

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**« ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ *Acer creticum* (κ.
σφενδάμι) ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ ΣΚΥΡΟ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΜΕ ΣΠΟΡΟΥΣ »**

Πτυχιακή μελέτη του σπουδαστή Δημητρίου Περγάμαλη



ΚΑΛΑΜΑΤΑ , ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2005

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**



**« ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ *Acer creticum* (κ.
σφενδάμι) ΣΤΗΝ ΝΗΣΟ ΣΚΥΡΟ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΜΕ ΣΠΟΡΟΥΣ »**

Πτυχιακή μελέτη του σπουδαστή Δημητρίου Περγάμαλη

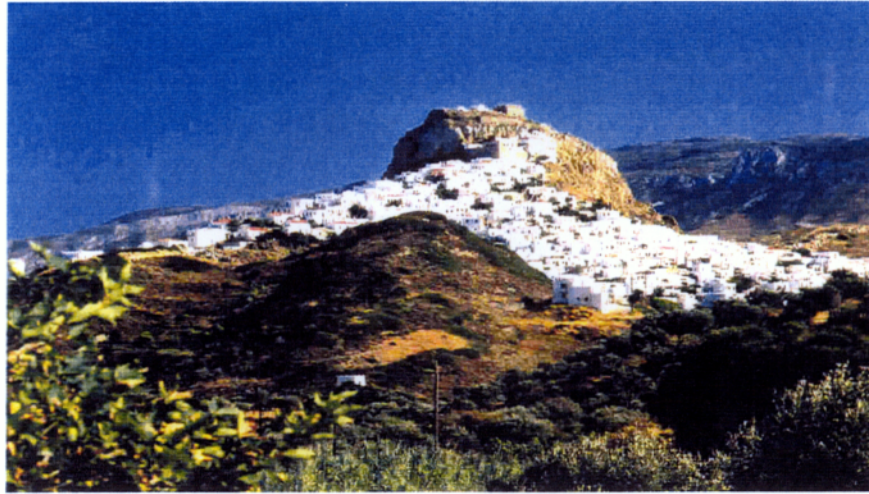
Επιβλέπουσα καθηγήτρια, Μαρία Κοτσιφάκη

ΚΑΛΑΜΑΤΑ , ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2005

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή, μελετήθηκε ο σφένδαμος *Acer creticum* νήσο Σκύρο. Έγινε παρουσίαση των εδαφοκλιματικών απαιτήσεων του φυτού και των συνθηκών ανάπτυξης στην περιοχή Βουνό, όπου αυτό φύεται.

Παράλληλα διερευνήθηκε ο τρόπος πολλαπλασιασμού του με σπόρους και βρέθηκε πως η καλύτερη βλάστηση των σπόρων επιτυγχάνεται, όταν συλλεχθούν τον Ιανουάριο πάνω από το δέντρο και ο χειρισμός τους γίνει σε θερμοκρασία 5 °C και απόλυτο σκοτάδι.



Σκύρος μου καταπράσινη πεζούλια και σοκάκια,
Όπου ψηλή βουνοκορφή φυτρώνουν εκκλησάκια.

Το όνομα σου αναζητούν νησί μου ζηλεμένο,
Πλούτος κουλτούρα κι' ομορφιά είσαι ζωγραφισμένο.

Κάθε γωνιά του τόπου σου ανθούς και ευωδιές,
Τοπογραφίες σπάνιες βρυσούλες παγερές.

Ρίζα μες την καρδούλα μου δακρύζω και πονώ,
Νησί μου φιλντισένιο πως να σε απαρνηθώ.

Χριστίνα Ι. Ευγενικού

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ι) ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	1
2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	3
3. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	4
3.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	5
4. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΟΥ <i>Acer creticum</i>	7
5. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	9
6. ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΣΚΥΡΟΥ.....	12
7. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΝΗΣΙΟΥ.....	16
8. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.....	19
9. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΥ..	20
9.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΥ.....	21
9.2 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΘΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.....	21
9.3 ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ <i>Acer creticum</i>	24
10. Η ΧΛΩΡΙΔΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.....	25
11. Η ΠΑΝΙΔΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.....	29
12. ΚΙΝΔΙΝΟΙ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ.....	33
12.1 ΥΠΕΡΒΟΣΚΗΣΗ.....	33
12.2 ΑΛΟΓΙΣΤΗ ΥΛΟΤΟΜΙΑ.....	35
12.3 ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ.....	36
13. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ.....	37
14. ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ.....	39

14.1 ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΚΑΙ ΣΚΥΡΙΑΝΑ ΕΥΛΟΓΛΥΠΤΑ.....	39
14.2 ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΕΣ.....	41
14.3 ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΚΑΙ ΟΜΟΡΦΙΑ.....	42
14.4 ΣΦΕΝΔΑΜΙ ΚΑΙ ΛΑΙΚΗ ΠΟΙΗΣΗ.....	43

II) ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	44
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	47
2.1 ΥΛΙΚΑ.....	47
2.1.1 ΥΛΙΚΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΡΩΝ.....	47
2.1.2 ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΛΙΜΑΝΣΗΣ ΣΠΟΡΩΝ.....	47
2.2 ΜΕΘΟΔΟΙ.....	48
2.2.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ ΣΠΟΡΩΝ.....	48
2.2.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΣΠΟΡΩΝ.....	48
2.2.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΠΟΡΩΝ.....	49
2.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	50
3. ΑΠΟΤΕΣΜΑΤΑ.....	52
3.1 ΣΠΟΡΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ.....	52
3.2 ΣΠΟΡΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ.....	54
3.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	56
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	58
III) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
IV) ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ).....	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ (ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ).....	65

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σφένδαμος (*Acer creticum* L.) είναι ένας θάμνος ή δέντρο με ιδιαίτερη αξία λόγω της σπανιότητας, της άγριας ομορφιάς και της θέσης του στα βουνά και τις πεδιάδες, όπου φύεται.

Οι λόγοι που ασχολήθηκα με το συγκεκριμένο φυτό είναι αφενός συναισθηματικοί, μιας και τα σφενδάμια φύονται στη Σκύρο από την οποία κατάγομαι και αφ' ετέρου γιατί στο νησί, ο πληθυσμός του φυτού μειώνεται και η ύπαρξη ενός εύκολου τρόπου πολλαπλασιασμού του, θα ήταν χρήσιμη στη περίπτωση που το φυτό απειληθεί από εξαφάνιση. Παράλληλα κατά την έρευνα για βιβλιογραφικά δεδομένα, δε βρέθηκαν πρόσφατες σχετικές μελέτες για το σφένδαμο.

Η εργασία αυτή αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο είναι το γενικό μέρος, που περιλαμβάνει τα βοτανολογικά χαρακτηριστικά του φυτού, την τοπική του εξάπλωση στην νήσο Σκύρο, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες ανάπτυξής του, την καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής, τους κινδύνους που το απειλούν, τις ασθένειες που το προσβάλλουν, την αξία και τα θετικά χαρακτηριστικά του. Το δεύτερο είναι το πειραματικό μέρος όπου ερευνήθηκε η δυνατότητα πολλαπλασιασμού του είδους με σπόρους.

Θεωρώ υποχρέωση μου να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου Μ. Κοτσιφάκη, εισηγήτρια του θέματος και συνεργάτη του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας και Ε. Κάρτσωνα, συνεργάτη του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας για την ουσιαστική καθοδήγηση και ανεκτίμητη συμβολή στην ολοκλήρωση της μελέτης αυτής.

Εκφράζω τις ευχαριστίες μου στον καθηγητή Γ.Π.Α . Ι. Χρονόπουλο για την παραχώρηση του χώρου στον οποίο διεξήχθη το πειραματικό μέρος της εργασίας αυτής .

Για το χρόνο που διέθεσαν προκειμένου να μελετήσουν την εργασία αυτή και να συνεισφέρουν στην αρτιότητα της με τις παρατηρήσεις, κρίσεις και υποδείξεις τους, εκφράζω τις ευχαριστίες μου στους Α. Κώτσιρα και Β. Καββαδία, συνεργάτες, του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον Dr Δ. Ξανθούλη του Γεωπονικού Πανεπιστήμιου FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES DE GEMBLOYX (FSAGX) για τις πολύτιμες πληροφορίες του, σχετικά με τη βοτανική περιγραφή του σφένδαμου.

Ακόμα, ευχαριστώ τους καθηγητές και καθηγήτριες του Γεωπονικού Πανεπιστήμιου Αθηνών, Αικ. Χρονοπούλου-Σερέλη, Κ. Χαϊντούτη, για τη κλιματική και εδαφολογική ταξινόμηση της περιοχής μελέτης, καθώς και τον αναπληρωτή καθηγητή Ι. Σαρλή, για τις πληροφορίες σχετικά με την βοτανική ταξινόμηση του σφένδαμου. Επίσης ευχαριστώ τον Dr. Ματσούκη καθώς και τον πρώην επίκουρο καθηγητή του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας Α. Καμούτση για τη συμβολή τους στη μελέτη αυτή.

Παράλληλα ευχαριστώ τον Ν. Κρητικό, για τις χρήσιμες πληροφορίες του, τον Προϊστάμενο του Πυροσβεστικού Κλιμακίου Ι. Κρασιά και το Δασάρχη Κύμης για το νομικό υλικό περί προστασίας του σφένδαμου. Επίσης του ξυλόγλυπτες Ε. Αυγοκλούρη, Ι. Μπουρμά, Ε. Μανωλιό και το συμφοιτητή μου Γ. Παπασταματίου για τις πληροφορίες και τις τεχνικές επεξεργασίας του είδους.

Τέλος ευχαριστώ θερμά τον Κ. Ι. Μανωλάκη, υπάλληλο του Δήμου Σκύρου, για την ιδιαίτερη βοήθεια του καθ' όλη την διάρκεια της μελέτης, την οικογένεια μου για την ουσιαστική βοήθεια της και όλους όσους με όποιο τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της διατριβής αυτής.

***Acer creticum* L. (*A. orientale*)
(Σφενδάμι Κρητικό)**

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Ο σφένδαμος (*Acer*, σφένδαμος των αρχαίων, σφεντάμι ή σφοντάμι) ανήκει στην οικογένεια των Ακεριδών (*Aceraceae*) η οποία περιλαμβάνει 120 περίπου είδη ιθαγενή της Ευρώπης, Ασίας, Βορείου Αμερικής, Ιάβας και Βορείου Αφρικής (Καββάδας, 1956).

Το όνομα κρατάει από το αρχαίο "σφένδαμνος" και είναι υποκοριστικό του σφενδάμι-ιον. Η ιστορία των δέντρων αυτών φαίνεται να είναι μεγάλη μιας και για τους αρχαίους ο σφένδαμνος, πιθανώς λόγω των έντονα ερυθρωπών αποχρώσεων των φύλλων του κατά το φθινόπωρο, θεωρείτο ότι βρισκόταν στην εξουσία του φόβου, δαίμονα της φρίκης και συνοδού του Άρη (Μπάουμαν, 1984).

Πολλά είδη καλλιεργούνται ως καλλωπιστικά, μιας και το εξωτικό τους σχήμα και η μεγάλη ποικιλία του φυλλώματος τους, το καθιστούν χρήσιμο στην αρχιτεκτονική τοπίου. Ο *Acer saccharum* (Sugar maple) παρέχει σακχαρούχο χυμό. Μετά από βιομηχανική συμπύκνωση ο χυμός αυτός φέρεται στο εμπόριο ως pure sweet maple syrup. Από το σιρόπι αυτό παρασκευάζεται μύρα (syrup beer) και ξύδι. Στην Αμερική και τον Καναδά ο σακχαρώδης σφένδαμος είναι από τα πιο εντυπωσιακά δέντρα, αφού χάνοντας το φθινόπωρο την χλωροφύλλη των φύλλων του, εμφανίζονται ζωηρές και έντονες ανθοκυάνες και φυτεύεται μεμονωμένο για να δημιουργήσει χρωματικές αντιθέσεις (Κανταρτζής, 1986).

Το κόκκινο φύλλο του είδους *Acer platanoides*, έχει τεθεί ως έμβλημα στην σημαία του Καναδά (Αραμπατζής, 2001).

3.ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα φυτά του γένους *Acer* ανήκουν στην οικογένεια Ακέριδες. Οι Ακέριδες, υπάγονται στην τάξη Σαπινδώδη (Sapindales) ή Τερεβινθώδη (Terebinthales) και περιλαμβάνουν δύο μόνο γένη στα είδη του βορείου ημισφαιρίου (Φυτολογία, 1990).

Σύμφωνα με τους Σαρλή (1999) και Ape Streed, τα σφενδάμια είναι φυλλοβόλα, ή αειθαλή δέντρα ή θάμνοι με αντίθετα, έλλοβα, έμμισχα, παλαμοειδή ή αδιαίρετα φύλλα. Τα άνθη τους είναι ακτινόμορφα, διγενή ή μονογενή. Έχουν σέπαλα και πέταλα ελεύθερα και οχτώ ελεύθερους στήμονες. Μεταξύ στημόνων και ωοθήκης υφίσταται δακτυλιοειδής νεκταριοφόρος δίσκος. Η ωοθήκη τους έχει δύο καρπόφυλλα. Ο καρπός τους είναι διαρρηκτός με δύο πτερυγιοφόρα κάρυα (δισαμάριο). Τα σπέρματα τους δεν έχουν ενδοσπέρμιο.

Στην Ελλάδα υπάρχουν 10 είδη τα οποία είναι αυτοφυή και εξαπλώνονται γεωγραφικώς σε όλη τη χώρα (Φυτολογία, 1990). Αυτά είναι τα εξής:

- 1) *Acer campestre* L. (Σφενδάμι πεδινό)
- 2) *Acer creticum* L. (Σφενδάμι κρητικό)
- 3) *Acer heldreichii* Oerh. (Σφενδάμι του χελδραϊχ)
- 4) *Acer intermedium* Panc. (Σφενδάμι πεδινό)
- 5) *Acer monspessulanum* L. (Σφενδάμι μονσπεσουλανό)
- 6) *Acer obtusatum* Waldst. (Σφενδάμι αμβλύ)
- 7) *Acer platanoides* L. (Σφενδάμι πλατανοειδές)
- 8) *Acer pseudoplatanus* L. (Σφενδάμι ψευδοπλάτανος)
- 9) *Acer reginae amalia* Oerh. (Σφενδάμι Βασιλισσας Αμαλίας)
- 10) *Acer tataricum* L. (Σφενδάμι Ταταρικό)

Σύμφωνα με αναγνώριση που έγινε στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών από τον Θεοφάνη Κωνσταντίδη Λέκτορα του εργαστηρίου Συστηματικής Βοτανικής του τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, στη νήσο Σκύρο φύεται ο σφένδαμος *Acer creticum* L.(Σφενδάμι το Κρητικό). Γύρω από το όνομα του φυτού υπάρχουν διάφορες πρόσφατες ονομασίες όπως *A. sempervirens*, πολλοί το συνδέουν με το *A. monpessulanum*, άλλα αυτό δεν ισχύει εφόσον ο σφένδαμος ο Κρητικός διαφέρει βοτανικά από τα άλλα σφενδάμια. Εμείς θα σταθούμε στο όνομα *A. creticum* που το χρησιμοποιούν σπουδαίοι επιστήμονες όπως οι Λινναίος, Αθανασιάδης, Τσούμης, Αραμπατζής, Arne Strid κ.α., στις βιβλιογραφίες τους.

3.1 Βοτανική περιγραφή

Ο *A.creticum* είναι φυλλοβόλος ή ημιαειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο (5-8 μ). Ο φλοιός του περιλαμβάνει λίγες σχισμές, είναι σκουρόγκριζος με λίγες πορτοκαλόχρωμες κηλίδες, (εικ.1). Οι νεαροί του κλαδίσκοι, είναι χνουδωτοί στην αρχή, γυμνοί και ερυθροκάστανοι αργότερα (Αραμπατζής, 2001).



Εικ 1. Σφενδάμι .Αρχείο: Παργάμελης - 2004

Φύλλα: Τα φύλλα του είναι τρίλοβα (σπανιότερα ακέραια) 1,5-2,5x 2,5-3,5 εκ. με στρογγυλεμένη η καρδιοειδή βάση, δερματώδη, γυαλιστερά γυμνά, βαθυπράσινα επάνω γυμνά, ωχροπράσινα κάτω (Αραμπατζής, 2001).

Οι λοβοί του είναι ωσειδείς αμβλυκόρυφοι, ή καμιά φορά οξυκόρυφοι, με παρυφές λειόχειλες ελαφρά οδοντωτές (Τσούμης-Αθανασιάδης, 1981). Ο μίσχος τους είναι συνήθως γυμνός, πολύ μικρός η σχεδόν ανύπαρκτος, μήκους 4-15 χιλ, (εικ.2) και αποτελεί διακριτικό γνώρισμα από το *A. monspessulanum*.

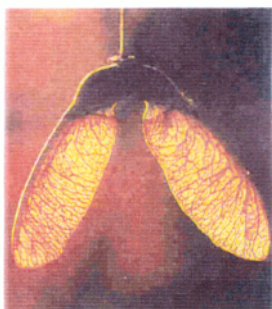


Εικ 2. Φύλλα σφενδάμου . Αρχείο: Αραμπατζής 2001

Άνθη: Τα άνθη είναι πρασινοκίτρινα, τριχωτά σε ολιγοανθείς (μέχρι πέντε άνθη), όρθιους γυμνούς κορύμβους (εικ.3) και ο ποδίσκος των ανθέων του πολύ μικρός . Τα σέπαλα του είναι ωσειδή. Τα πέταλα του μακρύτερα των σέπαλων και βραχύτερα των νημάτων. Η άνθηση του ξεκινά Απρίλιο-Μάιο (Tutin, 1968).



Εικ 3. Άνθη σφενδάμου . Αρχείο: Αραμπατζής 2001



Καρπός-Σπόρος: Ο καρπός του είναι δισαμάριο με πτερύγια (1,3-1,8x0,4-0,8 εκ) σχεδόν παράλληλα ή μέχρι και σε αμβλεία γωνία, πορφυρωπά (Αραμπατζής, 2001). Το πτερυγιοφόρο κάρυο, είναι ωοειδές σφαιρικό, γυμνό, καστανό, με μικρότατο ποδίσκο και αποτελεί διακριτικό γνώρισμα από το *A. monspessulanum* (εικ. 4), (Τσούμης-Αθανασιάδης, 1981).

Εικ 4.Καρπός σφενδάμου .Αρχειο:Αραμπατζής 2001

4. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΟΥ *Acer creticum*

Ο σφένδαμος εκφύεται στις ανατολικές παραμεσόγειες περιοχές στην Ελλάδα, Πελοπόννησο, Σαμοθράκη, Σποράδες, Κυκλάδες Χίο και Κρήτη (χάρτης 1).

Το όνομα του σε κάθε περιοχή διαφέρει. Στην Μεγάλη Καστάνεα Μάνης είναι γνωστό σαν εγλενιός, αλλού σαν αγκλανάρι, κρέκεζος, ασφένδαμος, σφέδαμος, σφεντάμι και σφοντάμι στη Κύπρο.

Το φυτό αναπτύσσεται σε πετρώδεις ασβεστολιθικές πλαγιές και χαράδρες σε υψόμετρα μέχρι 1600 m (Κρήτη). Το είδος αυτό μπορεί να υπάρχει σε πολλές περιοχές όπως είδαμε παραπάνω, αλλά ο συνδυασμός πολλών παραγόντων που θα αναλυθούν παρακάτω αποδεικνύει ότι το φυτό είναι σπάνιο, γεγονός που το υποδηλώνει και η Συνταγματική κατοχύρωση για τη προστασία του βάσει Νόμου (6/4/01), καθώς πάντα ελλοχεύει ο κίνδυνος εξαφάνισής του.



Χάρτης 1. Ύσσιμη-Αθανισιαδή, 1981

5. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Θέσεις- Όρια

Η νήσος Σκύρος βρίσκεται στο κεντρικό Αιγαίο Πέλαγος και είναι η τελευταία προς ανατολή και νότο από τις βόρειες Σποράδες απέχοντας 24 ναυτικά μίλια από την Εύβοια και στην οποία και υπάγεται. Το νησί έχει σχήμα επίμηκες και σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε. έχει έκταση 209 τ. χλμ. Έχει μέγιστο μήκος 29 χλμ. από το ακρωτήριο Μαρκέσι έως το ακρωτήριο Λιθάρι (στο Φανάρι).

Γεωμορφολογία

Η Σκύρος είναι ημιορεινή και αποτελείται από δύο μεγάλους όγκους που χωρίζονται μεταξύ τους από ένα χαμηλού ύψους ισθμό, το Καλικρί που έχει μήκος 3 χλμ. και αρχίζει από το Αχίλλι και φθάνει ως την Καλαμίτσα. Έτσι δημιουργούνται δύο διαφορετικά τμήματα σε δύο ξεχωριστά νησιά με το δικό τους ξεχωριστό χαρακτήρα.

Το βορειοδυτικό σκέλος καλείται "Μερόη" δηλαδή ήμερο, είναι πευκόφυτο σχετικά γόνιμο και αποτελεί το εκμεταλλεύσιμο τμήμα του νησιού. Το νοτιοανατολικό σκέλος όπου αναπτύσσεται ο σφένδαμος ονομάζεται "Βουνό" όχι τόσο για το υψόμετρο της περιοχής όσο για το τραχύ, ακατοίκητο και πετρώδες ανάγλυφό του.

α) Όρη. Στο Ν.Α τμήμα η οροσειρά Δχούνια καταλαμβάνει το μισό νησί περίπου με το γυμνό και βραχώδες ανάγλυφο. Τα κυριότερα όρη της οροσειράς αυτής είναι ο Κόχυλας (792μ), ο Φανόπτης (740μ) η Βούβα

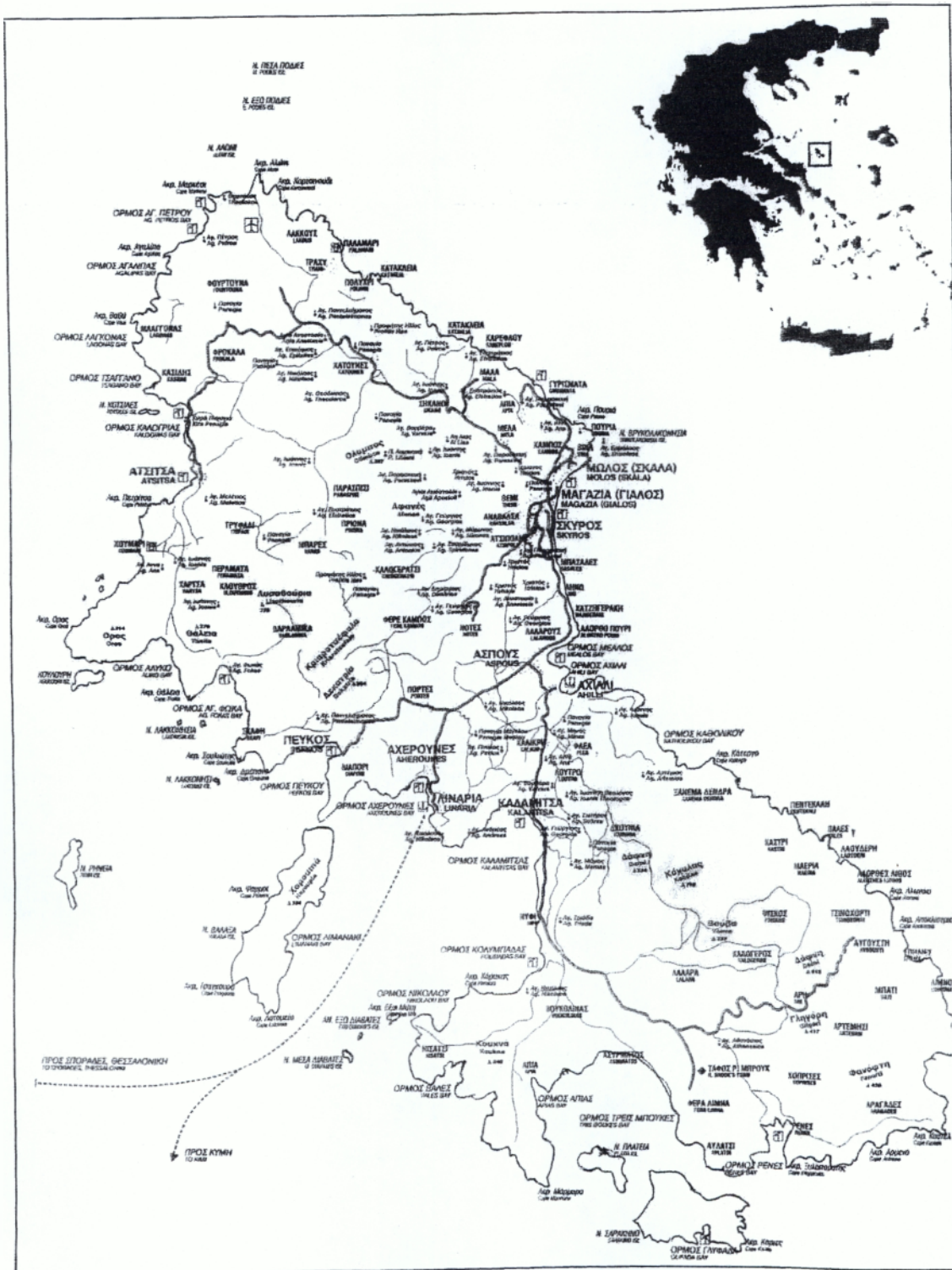
(727μ) κ.α. Στο Β.Δ τμήμα υπάρχουν μικρότερα όρη όπως ο Ολυμπος (387μ), η Πυργιώνα (306μ), το Όρος (310μ), το Κριαροτσέφαλο (364μ), ο Νότος (375μ) κ.α.(Ξανθούλης, 1984).

β) Πεδιάδες. Οι πεδιάδες (κάμποι) της Σκύρου έχουν συνολική έκταση 10.000 στρ. περίπου και βρίσκονται στις θέσεις Τραχύ, Κάτω Κάμπος, Αχερούνες, Καλικρί, Αγαλήνη, Φερρέ-Κάμπος, Αλεξάνδρα, Φερόγια, Χάρτσα, Άρη.

γ) Ακτές. Το μήκος των ακτών του νησιού ανέρχεται σε 130 χλμ. παρουσιάζοντας ιδιαίτερη ποικιλομορφία. Αμμουδιές 20 περίπου χλμ. όπως τα Μαγαζιά, το Μώλος, η Καλαμίτσα, ο Πεύκος, κ.α. ενώ το υπόλοιπο αποτελείται από ακτές βραχώδεις με βότσαλα, αλλά και με θαλάσσια σπήλαια που χαρακτηριστικό τους είναι οι σταλακτίτες και οι σταλαγμίτες. Μερικές από αυτές είναι η Κολυμπάδα, οι Τρεις Μπούκες, οι Ρένες, το Κάτεργο, η Διατρυπή, το Λιμονάρι κ.α.

δ) Λιμάνια. Το κυριότερο λιμάνι της Σκύρου είναι η Λιναριά και είναι φυσικός λιμένας. Μικρότεροι φυσικοί λιμένες είναι οι Τρεις Μπούκες, ο Πεύκος, η Καλαμίτσα και το Αχίλλι.

ε) Νησίδες. Η Σκύρος περιβάλλεται από πολυάριθμα νησιά όπως είναι η Σκυροπούλα, η Βαλάξα, η Ρήνεια, οι Διαβατές (Εξω και Μέσα Διαβάτης), το Σαρακηνό ή Σαρατσήνικο (υψόμετρο 131μ), οι Ποδιές κ.α. Το Σαρακηνό και τη Σκυροπούλα υπάρχουν μόνο αιγοπρόβατα. Πολλές βραχονησίδες όπως είναι τα Βρηκολακονήσια, οι Καμήλες κ.α. καθώς και πολλοί σκόπελοι, περιβάλλουν το νησί.



Τοπογραφικός Χάρτης Νήσου Σκύρου

6. ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΣΚΥΡΟΥ

Για τον ακριβή καθορισμό του κλίματος μιας περιοχής χρησιμοποιούνται μετεωρολογικά δεδομένα μεγάλης χρονικής περιόδου (30 ετών, τουλάχιστον). Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από τη καταγραφή μετεωρολογικών στοιχείων, όπως η θερμοκρασία αέρος, το ύψος νετού, η σχετική υγρασία αέρος, η εξατμισοδιαπνοή κ.α. ώστε να θεωρηθούν για το χρονικό αυτό διάστημα σταθερά χαρακτηριστικά γνωρίσματα του τόπου.

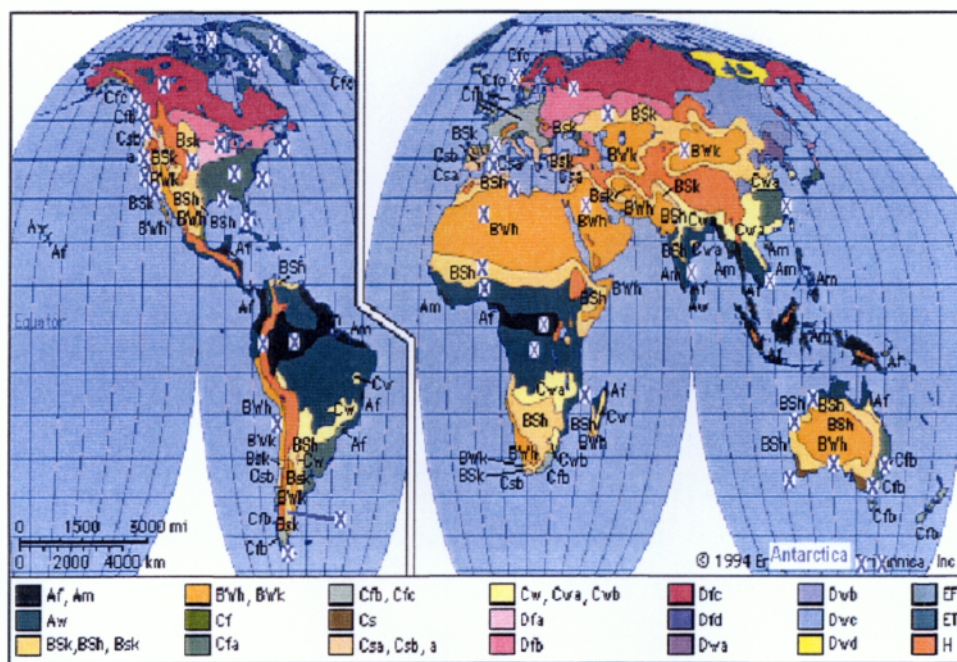
Οι μέθοδοι με τις οποίες θα καθοριστεί το κλίμα της νήσου Σκύρου στηρίζονται σε στοιχεία και μετρήσεις που προέρχονται από τη Διεύθυνση Κλιματολογίας και Εφαρμογών της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (Ε.Μ.Υ.). Τα στοιχεία αναφέρονται στην περίοδο 1955-1997 (παράρτημα Ι, πίνακας 2) και όσον αφορά την αξιοποίησή τους, οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η κλιματική ταξινόμηση κατά Köppen που είναι ευρείας εφαρμογής, καθώς και ο δείκτης ξηρότητας de Martone.

Ο Γερμανός βιολόγος Wladimir Köppen το 1918, παρουσίασε τη βελτιωμένη κλιματική ταξινόμηση με την οποία μπορεί κανείς να χαρακτηρίσει το κλίμα μιας περιοχής. Στη κλιματική αυτή ταξινόμηση χρησιμοποίησε τα γράμματα Α,Β,С, D, E, που χαρακτηρίζουν πέντε βασικές κατηγορίες κλιμάτων.

Σύμφωνα με τους πίνακες 1 και 2 (παράρτημα Ι) καθορίστηκε το κλίμα της νήσου Σκύρου .

Με βάση την κλιματική ταξινόμηση κατά Κόρπεν χαρακτηρίζεται το κλίμα της νήσου Σκύρου ως: *Μεσόθερμο με ξηρό και θερμό θέρος, C-*

CS-CS_a



Χάρτης της κλιματικής ταξινόμησης κατά KÖPPEN.
 ΠΗΓΗ: INTERNET: www.uwnc.uwc.edu/geography/100/koppen_web-koppen_map.htm

Σύμφωνα με το δείκτη ξηρότητας de Martone (παράρτημα I, πίνακας 3), το κλίμα της Σκύρου χαρακτηρίζεται ως *Ημίξηρο-Μεσογειακό*.

Παρακάτω γίνεται μια σύντομη αναφορά στα σπουδαιότερα μετεωρολογικά, κλιματολογικά στοιχεία που σε συνδυασμό με τη γεωγραφία (ανάγλυφο) της περιοχής διαμορφώνουν τον τύπο κλίματος της περιοχής.

Βροχοπτώσεις: Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών βροχής ανέρχεται στο 79,4 % (παράρτημα I, πίνακας 2) και μπορεί να χαρακτηριστεί

ικανοποιητικός για το νησί σε σχέση με άλλες περιοχές της Ελλάδας όπως η Κέρκυρα 32,7 %, Θήρα 15%. Το ύψος και οι ημέρες υετού κυρίως τους μήνες της άνοιξης, του καλοκαιριού, ακόμα και του φθινοπώρου είναι ανεπαρκείς και δεν ευνοούν τα φυτά της νήσου.

Σχετική υγρασία αέρος: Η μέση υγρασία αέρος ανέρχεται σε 76,8 %. Τη μεγαλύτερη σχετική υγρασία παρουσιάζει ο μήνας Δεκέμβριος και τη μικρότερη ο μήνας Ιούλιος. Από τον πίνακα 2 (παραρτήμα Ι) και σε σύγκριση με άλλες περιοχές βλέπουμε πως η σχετική υγρασία τους θερινούς μήνες είναι υψηλή.

Θερμοκρασία αέρος: Η μέση ετήσια θερμοκρασία αέρος (παράρτημα Ι, πίνακας 2) ανέρχεται σε 17,2⁰C με ψυχρότερο μήνα τον Ιανουάριο 9,9⁰C και θερμότερο τον Ιούλιο 25,3⁰C. Παρατηρούμε λοιπόν πως οι θερμοκρασίες σπάνια πέφτουν κάτω από τους 0⁰C και η ετήσια πορεία της θερμοκρασίας είναι φυσιολογική και όχι ακραία γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη όλων των φυτών.

Άνεμοι: Λόγω της γεωγραφικής της θέσης στην καρδιά του Αιγαίου Πελάγους, η Σκύρος χαρακτηρίστηκε από τον Όμηρο "ανεμόεσσα" δηλαδή πλήττεται από ισχυρούς και συχνούς ανέμους. Από το πίνακα 2 (παραρτήμα Ι) βλέπουμε, ότι πνέουν άνεμοι που η διεύθυνση τους είναι βόρεια και οι οποίοι φτάνουν μέχρι και τους 9 βαθμούς της κλίμακας BEUFORT εκτός από ακραίες περιπτώσεις.

Το καλοκαίρι επικρατούν βορειοανατολικοί άνεμοι, μελέμια, που επιφέρουν ζημιές σε πολλά φυτά τα οποία όμως με διάφορους μηχανισμούς καταφέρνουν να επιβιώσουν (εικ. 5).

Νέφωση-Ηλιοφάνεια: Η Σκύρος εμφανίζει μικρή ετήσια νέφωση, την μικρότερη εμφανίζουν οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος. Η μέση ετήσια νέφωση ανέρχεται σε 3,4 όγδοα (παράρτημα Ι, πίνακας 2).

Δρόσος: Δρόσος παρατηρείται στο νησί κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου. Η μέγιστη δρόσος 4,8 παρατηρείται το μήνα Νοέμβριο και η ελάχιστη το μήνα Αύγουστο. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών δρόσου ανέρχεται σε 40,7 (παράρτημα I, πίνακας 2).

Η δρόσος βοηθά τα φυτά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες που επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες ώστε να διατηρήσουν τη σπαργή τους.

Πάγνη: Η εμφάνιση της είναι μικρή και κυρίως τους χειμερινούς μήνες. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών πάχνης (παράρτημα I, πίνακας 2) ανέρχεται σε 0,7.

Χιόνι: Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών χιονιού ανέρχεται σε 2,7 ημέρες (παράρτημα I, πίνακας 2). Έτη στα οποία υπάρχει μεγάλη χιονόπτωση, σημειώνονται κυρίως μηχανικές βλάβες (σπάσιμο κορμών, κλαδιών, πτώση δέντρων, σχισίματα) (εικ 6), σε σφένδαμους, ελιές και πεύκα. Εδώ το χιόνι είναι υπεύθυνο και για το θάνατο πολλών αιγοπροβάτων και σκυριανών αλόγων, τα οποία ζουν ελεύθερα κυρίως στην περιοχή Βουνό.



Εικ. 5.6. Πτώση από χιόνι, παρά με τον άνεμο σφενόαριμ. Αρχείο: Περγάμαλης, Αρχείο 2004

Χαλάζι: Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών χαλαζιού ανέρχεται σε 0,9 (παράρτημα I, πίνακας 2). Οι χαλαζοπτώσεις είναι λίγες και μικρές

διάρκειας, ενώ το μέγεθος των κόκκων χαλαζιού είναι μικρό και δεν παρατηρούνται εκτεταμένες ζημιές στα φυτά.

Καταιγίδες: Οι καταιγίδες είναι συνηθισμένο φαινόμενο κυρίως κατά τους φθινοπωρινούς μήνες και το χειμώνα. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών καταιγίδας ανέρχεται σε 19,3 (παράρτημα I, πίνακας 2).

7. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΝΗΣΙΟΥ

Από τα παραπάνω κλιματολογικά στοιχεία και τους γενικούς χαρακτήρες του κλίματος προκύπτουν τα παρακάτω:

I) Η Σκύρος ανήκει στον 38° παράλληλο και η Ελλάδα σε μία από τις πέντε κυρίως ζώνες βλάστησης, -οι οποίες διακρίνονται σαφώς οικολογικά, φυσιογνωμικά, χλωριδικά και ιστορικά- που είναι γνωστή ως ζώνη αείφυλλων-σκληρόφυλλων φυτών (Ντάφης, Παπαστεργιάδου 2000).

II) Η έλλειψη βροχών κυρίως το καλοκαίρι, αναγκάζει τα φυτά να αναπτύσσουν ορισμένους μηχανισμούς προστασίας από τις υψηλές θερμοκρασίες, τις ενδεχόμενες πυρκαγιές και τη βόσκηση.

Μονοετή φυτά όπως οι παπαρούνες, χαμομήλια, μαργαρίτες, λαγόχορτα, επιβιώνουν χάρη το σύντομο κύκλο ζωής τους. Βλαστάνουν το φθινόπωρο με τις πρώτες βροχές, ανθίζουν, παράγουν σπόρους την άνοιξη και πεθαίνουν με τις πρώτες ζέστες του καλοκαιριού.

Βολβώδη φυτά όπως τα κυκλάμινα, οι ίριδες κ.α. ξεραίνονται επιφανειακά. Με τα υπόγεια αποθησαυριστικά τους όργανα τα φυτά αυτά αποθηκεύουν τροφές και υγρασία έως την επόμενη βλαστική περίοδο. Στο μεσογειακό κλίμα που περιλαμβάνει και τη Σκύρο, το φθινόπωρο «η φύση»

ξαναζωντανεύει σαν μια δεύτερη άνοιξη, όπως παρατηρεί ο Ελμουτ Μπάουμαν.

Οι θάμνοι και τα δέντρα έχουν αναπτύξει μια διαφορετική στρατηγική προσαρμογής. Μειώνουν στο ελάχιστο τις απώλειες υγρασίας και ενέργειας και αναστέλλουν την ανάπτυξη τους κατά την ξηρά περίοδο πέφτοντας σε ένα είδος θερινής νάρκης .

Ο σφένδαμος όπως και τα άλλα δέντρα στην περιοχή Βουνό έχουν αναπτύξει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά στα φύλλα τους. Πρόκειται για φύλλα μικρά, σκληρά και δύσκαμπτα όπως τα φύλλα της ελιάς. Μικρά για να έχουν μειωμένη επιφάνεια, σκληρά και δύσκαμπτα γιατί διαθέτουν προστατευτικά στρώματα από σκληρούς και ανθεκτικούς μονωτικούς ιστούς που εμποδίζουν την υγρασία να διαφύγει. Η πάνω τους πλευρά είναι συχνά στιλπνή για να αντανακλά καλύτερα την ηλιακή ακτινοβολία. Η κάτω επιφάνεια όπου βρίσκονται τα στόματα είναι χνοώδης για να μειώνει τα ρεύματα του αέρα στην επιφάνεια του φύλλου ώστε να ελαχιστοποιείται η εξάτμιση.

Τα φυτά αυτά της μεσογειακή ζώνης έχουν αναπτύξει και άλλους μηχανισμούς προσαρμογής στην ξηρασία και στη ζέστη του καλοκαιριού. Περιορίζουν την ορατή αύξηση τους, αλλά αναπτύσσουν και ένα ριζικό σύστημα που εισχωρεί σε μικρό βάθος παράλληλα με την επιφάνεια του εδάφους αναζητώντας θρεπτικά στοιχεία και υγρασία (εικ. 7), (Μοδινός 2001).



Εικ 7. Σφένδαμος . Αρχείο:Περγάμαλης 2004

Μια άλλη προσαρμογή είναι το ημισφαιρικό σχήμα (εικ. 8,9) που αποκτούν τα φρύγανα και οι χαμηλοί θάμνοι όπως και το σφενδάμι σε νεαρή ηλικία, που καλύπτουν θερμά και ξηρά εδάφη στην περιοχή Βουνό. Το σχήμα αυτό επιτρέπει στα φυτά να ελαχιστοποιούν την επιφάνεια τους που εκτίθεται στον ήλιο και τον αέρα και τα σώζει από τα δόντια των φυτοφάγων ζώων. Παράλληλα η πυκνή σκιά τους προστατεύει το χώμα γύρω τους και του επιτρέπει να διατηρεί μια ελάχιστη υγρασία.



Εικ 8.9 Μικρά σφαιρικά σφενόμια . Αρχείο: Περγάμης 2004

Το κίτρινο και το βαθυπράσινο, χρώματα του βουνού, το βαθυγάλανο του ασυννέφιαστου ουρανού και της ήμερης θάλασσας, το άρωμα της φασκομηλιάς, του θυμαριού, της πικροδάφνης και της λεβάντας έρχονται να συνθέσουν την εποχή του καλοκαιριού στη Σκύρο.

8. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.

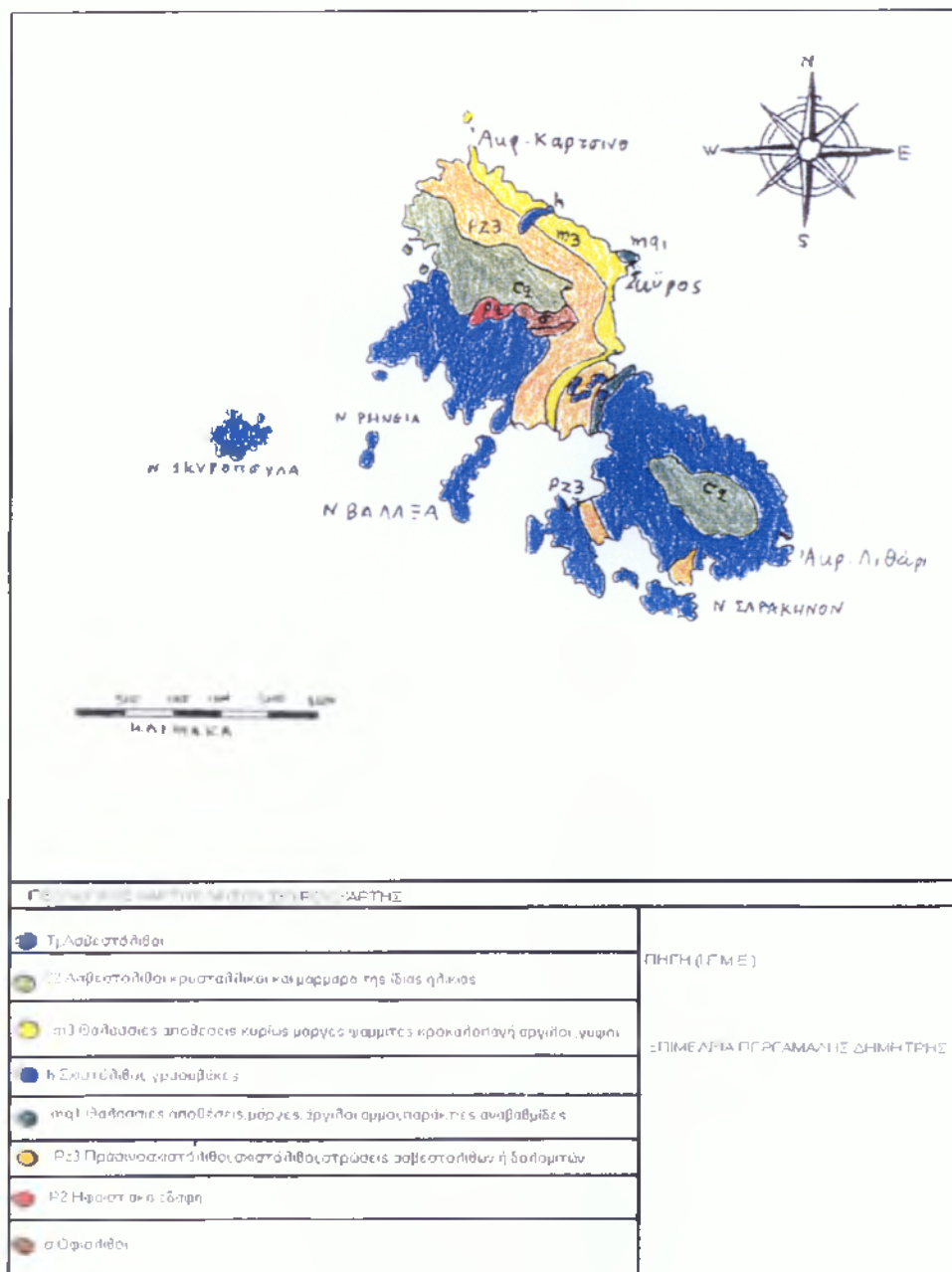
Σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη του φυτού παίζει και η διαθεσιμότητα νερού. Παρά την ξηρότητα της περιοχής υπάρχουν υδρολογικά δεδομένα που φανερώνουν την ύπαρξη νερού στο κεντρικό και το νότιο τμήμα του νησιού.

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής αυτής περιλαμβάνει μικρές πηγές χωρίς ποταμούς συνεχούς ροής, παρά μόνο μικρούς χείμαρρους, οι οποίοι κατακλύζονται από νερό μόνο όταν επικρατούν βροχοπτώσεις στην περιοχή .

Οι πηγές συνεχούς λειτουργίας που παρουσιάζουν δηλαδή ροή καθ' όλη την διάρκεια του έτους βρίσκονται στην περιοχή Βουνό. Από βορρά προς νότο είναι ο Άγνες, το Νυφάτσι, ο Άγιος-Αρτέμης, ο Σλήνας, η Φλέα, του Γεωργαλά, το Λουτρό, ο Άϊ-Γιάννης, ο Σωτέρας, η Παναγιά Δχούνια, ο Άγιος Μάμας, του Τσιριγώτη και το Νύφι.

Οι υπόλοιπες κατακλύζονται από νερό τον χειμώνα και την άνοιξη κυρίως, αλλά στην συνέχεια ξηραίνονται και από βορρά προς νότο είναι η Ανθούσα, το πηγάδι του Μιχαλά, η Λούστρια στο Βοκολίνα, το πηγάδι στις Μασές, το πηγάδι στις Ρένες, η Λούστρια στο Άρη και η Λούστρια στο Αρτεμήσι.

9. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΥ



Χάρτης 4

9.1 Γεωλογική σύνθεση Σκύρου.

Η Σκύρος παρουσιάζει ιδιαίτερο γεωλογικό ενδιαφέρον εξαιτίας της μεγάλης ποικιλίας πετρωμάτων του υπεδάφους της.

Τα κυριότερα πετρώματα είναι κρητιδικοί ασβεστόλιθοι και μάρμαρα. Τα λευκά μάρμαρα της Σκύρου είναι φημισμένα και εξάγονται. Επίσης υπάρχουν μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι, οφειόλιθοι, φλύσχης, ενώ στις παραθαλάσσιες περιοχές κυρίως στη θέση Πουριά, όπου υπάρχει και παλιό λατομείο εμφανίζονται ψαμμίτες. Οι ψαμμίτες είναι στενά συνδεδεμένοι με τα Σκυριανά σπίτια, εφόσον τμήματα των σπιτιών (τζάκια, πεζούλια, φράχτες) κατασκευάζονταν με πουριά¹ από τους εργολάβους της εποχής, ενώ και σήμερα σε διάφορα καταστήματα στα σοκάκια του νησιού συναντάμε διακοσμήσεις με πουριά που αποτελούν είδος παραδοσιακής αρχιτεκτονικής. Στον ορυκτό πλούτο του νησιού υπάρχουν ποσότητες σίδηρου, νικελίου, χρωμίου, χαλκού, χαλκοπυρίτη και γρανιτών (γεωλογικός χάρτης 4).

9.2 Εδαφολογική σύνθεση στη περιοχή Βουνό

Η μηχανική και χημική σύσταση των εδαφών της Σκύρου είναι ποικιλόμορφη. Σύμφωνα με τον Τσιτσιά (1998) τα κυριότερα εδάφη είναι ασβεστόμορφα, αλλουβιακές αποθέσεις, μέσης ή μέτριας γονιμότητας.

Ο σφένδαμος φύεται στο νότιο τμήμα του νησιού στη περιοχή Βουνό ενώ στο βόρειο τμήμα που λέγεται Μερή δεν εμφανίζεται. Στο Βουνό το

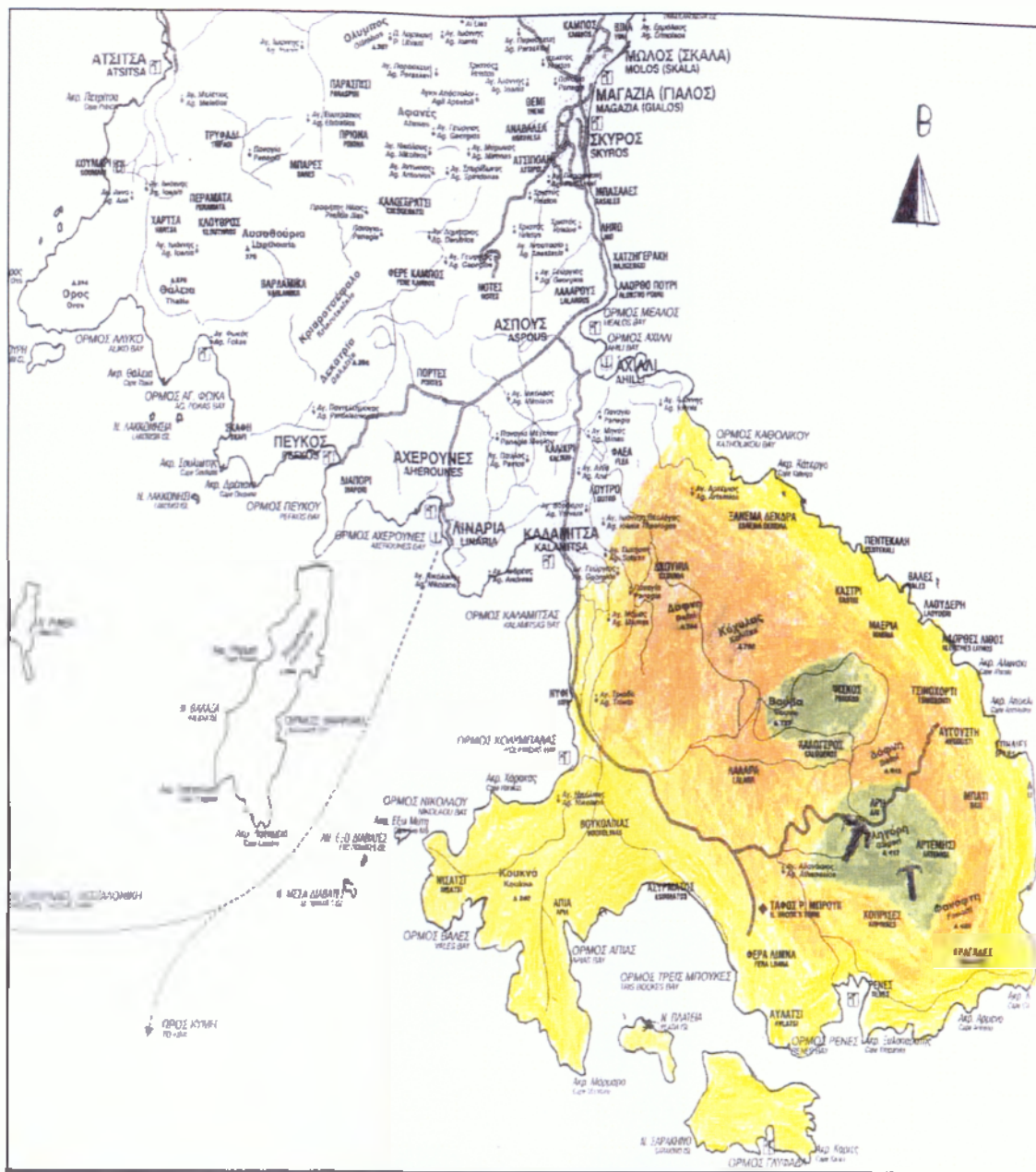
¹ Άμμο στεγνή η οποία λαξεύονταν για διακοσμητική.

φυτό αναπτύσσεται με διάφορους τρόπους είτε σε συστάδες, είτε μεμονωμένο. Συστάδες σφενδάμου παρατηρούνται στις θέσεις Άρη, Έμπαση, Παπαησαΐα Κανάλια, Κοντού τον Άργε, Σαλαμά, Μανωλιάνικα, Δάφνη, Μάβουρνάδες, Τουρκοκάναλο κ.α. (εικ. 10,11).

Μεμονωμένα σφενδάμια κατακλύζουν και αυτά το νότιο τμήμα και βρίσκονται στις θέσεις Άγι-Αρτέμης, Ξάνεμα Δεντρά, Παναγιά Δχούνια., Άγιος-Μάμας, Μάντρες, Μαρουλικό, Μελισσόχωμα, Άλορθες Λίθος, Σκάλα, Μεσάδι, Κοκκινάρι, Κοπρισιές, Αφεντάκη, Ρένες, (εικ. 12,13), ενώ υπάρχουν και θέσεις στο νότιο τμήμα που το φυτό δεν συναντάται και είναι κυρίως παραλιακές όπως Αυγουστή, Αραγάδες, Πονηρού, Κουκουβάγια κ.α. (χάρτης 5).

Κάνοντας μια εκτίμηση από τις παραπάνω θέσεις, παρατηρούμε ότι το φυτό αναπτύσσεται σε εδάφη σκληρών ασβεστόλιθων, σε βράχους και αβαθή σημεία, σε εδάφη χωρίς ή με μέτρια διάβρωση και με ελαφριά κλίση (Ι.Γ.Μ.Ε. 1984).

Οι σκληροί ασβεστόλιθοι, φυλλίτες, γνεύσιοι κ.τ.λ. δίνουν εδάφη με υφή ίλυοπηλώδη μέχρι πηλώδη ή πηλοαμμώδη μέχρι αμμώδη με αντίδραση πολύ όξινη, φτωχά ή μετρίως φτωχά σε βάσεις Ca, Mg, K. (Γενική διεύθυνση δασών και φ.π.). Λόγω του ερυθρού τους χρώματος τα ασβεστολιθικά εδάφη ονομάζονται Terra rossa ενώ η μορφολογία και το χρώμα των εδαφών αυτών προκύπτει ότι ο ασβεστόλιθος δημιουργεί συνθήκες μειωμένης υγρασίας (Γιασόγλου 1994)



<p>ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟΥ.</p>	
<p>Περιοχές που δεν υπάρχουν σφενδάμια.</p>	<p>ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΠΕΡΓΑΜΑΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ</p>
<p>Περιοχές με απομονωμένα σφενδάμια.</p>	
<p>Περιοχές με συστάδες, από σφενδάμια.</p>	
<p>Τ Περιοχές λήψης χόματος για ανάλυση.</p>	

Χάρτης 5.

9.3 Εδαφολογικές απαιτήσεις του σφένδαμου *Acer creticum*.

Το φυτό του σφενδάμου από τον σπόρο έως την πλήρη του ανάπτυξη επηρεάζεται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν στις θέσεις που αυτό συναντάται. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους που έγινε στο εργαστήριο από δείγμα που πάρθηκε από τις θέσεις Έμπαση και Μανωλιάνικα, (χάρτης 5) όπου φύεται ο σφένδαμος.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ				ΥΔΑΤΟΚΟΡΕΣΜΟΣ (%)	55,6
Άμμος (%)	25,8			ΑΓΩΓΗΜΟΤΗΤΑ (ms/cm/25 °C)	0,30
Άργιλος (%)	47,7			ΡΗ(εδαφικής πάστας)	7,75
Ιλύς (%)	26,6				
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ C				ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ (%)	4,02
ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΑ ΚΑΤΙΟΝΤΑ (meq / l) ppm				ΑΦΟΜ.ΦΩΣΦΩΡΟΣ(ppm)	11,50
Ασβέστιο (Ca ²⁺)				ΒΟΡΙΟ (ppm)	0,27
Μαγνήσιο (Mg ²⁺)	0,45	5,4			
Κάλιο (K ⁺)	0,20	7,9			
Νάτριο (Na ⁺)					
Σύνολο	0,65				
ΑΝΤΑΛΛΑΞΙΜΑ ΚΑΤΙΟΝΤΑ (meq / l) ppm %				ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ	
Ασβέστιο (Ca ²⁺)	16,22	3244	68,86	Ψευδάργυρος (zn)	4,18
Μαγνήσιο (Mg ²⁺)	3,58	430	15,21	Σίδηρος (Fe)	8,38
Κάλιο (K ⁺)	2,99	1171	12,71	Μαγγάνιο (Mn)	15,46
Νάτριο (Na ⁺)	0,76	174	3,21	Χαλκός (Cu)	1,80
Σύνολο	23,55				
ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΝΤΑΛΛΑΞΙΜΩΝ				ΟΛΙΚΑ ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΑ ΑΛΑΤΑ (‰)	
Mg / K	1,2				0,11
Ca / Mg	4,5				
Ca / Mg +K	2,5	(ESP):3,21			



Εικ 10,11.Συσταίες σφενόμου. Αρχείο:Περγάμηλης 2004



Εικ 12.13.Μεμονομένα σφενόμια. Αρχείο:Περγάμηλης 2004

10. Η ΧΛΩΡΙΔΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ.

Η Σκύρος σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πρώτης εθνικής απογραφής δασών του Υπουργείου Γεωργίας (2000) εκφράζεται από την Μεσογειακή διάπλαση της *Quercion ilicis* (της Αριάς) με τύπο της Ανατολικής Μεσογείου.

Σύμφωνα με το Strid (1991) η Ελλάδα χωρίζεται σε 13 φυτογεωγραφικές περιοχές (χάρτης 6) και η Σκύρος υπάγεται στην περιοχή WAE: νησιά δυτικού Αιγαίου μαζί με τις Σποράδες και την Εύβοια. Το

βορειοδυτικό τμήμα του νησιού είναι κατάφυτο και καλύπτεται από δάση χαλεπίου πεύκης, ενώ το νοτιοανατολικό τμήμα είναι βραχώδες και ημιορεινό με πολλές ιδιαιτερότητες.



Χάρτης 6. Strid 1991

Δεν ξέρουμε πόσο επιβλαβής υπήρξε για τη χλωρίδα η μεγάλη πυρκαγιά που έκαιγε περίπου για τρεις μήνες στην περιοχή Βουνό από ανθρωπογενείς παράγοντες. Άγνωστο επίσης παραμένει κατά πόσο επηρέασε η εξόρυξη κάρβουνου που γινόταν από Αγγλική εταιρία λίγο μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο (προσωπική επικοινωνία Μανωλάκης, 2004).

Η χλωρίδα (flora) του νοτίου τμήματος του νησιού είναι προσαρμοσμένη στο ξηροθερμικό μεσογειακό κλίμα της Σκύρου και πολύ καλά αναπτυγμένη. Η μακκία βλάστηση συγκροτείται από χαμηλούς θάμνους, σκληρόφυλλους και αειθαλείς (εικ. 14).



Εικ 14. Η χλωρίδα στο βουνό.Αρχείο:Περγάμλης 2004

Είναι αξιοσημείωτο ότι οι χαράδρες καλύπτονται από συστάδες πρίνου και σφενδάμου δενδρώδους μορφής, οι οποίες μαζί με τα φρύγανα και την ψευδοστέπα από μονοετή φυτά συνθέτουν το « πάζλ » της περιέργης και σπάνιας χλωρίδας στην περιοχή αυτή του νησιού. Ο περιορισμένος αριθμός φυτικών ειδών της περιοχής σε συνδυασμό με το σχετικά μεγάλο αριθμό τοπικών ενδημικών στο νησί αποτελούν ενδείξεις ισχυρής απομόνωσης (Μοδινός 2001).

Οι κυριότερες φυτικές κοινότητες της περιοχής Βουνό σύμφωνα με τους Κανά (1971), Σαρλή (1999), Ελευθεροχωρινός (2002) είναι:

α) Δενδρώδη φυτά. Χαρακτηριστικότερα από αυτά είναι τα εξής:

Acer creticum κν. σφενδάμι (Aceraceae)

Ceratonia siliqua κν. χαρουπιά, κν. ον. Σκύρου, κουντουριδιά (Leguminosae)

Olea europea sylvestris κν. αγριελιά, κν. ον. Σκύρου, κοτσ'νας (Oleaceae)

Quercus coccifera κν. πουρνάρι, κν. ον. Σκύρου, περνιά (Fagaceae)

Quercus ilex κν. άριος (Fagaceae)

β) Ποώδη μονοετή ή πολυετή. Χαρακτηριστικότερα είδη είναι :

Acanthus mollis κν. αγκάθι, κν. ον. Σκύρου, αμπερήνες (Acanthaceae)

Asparagus aphyllus κν. σπαραγγούδι, κν. ον. Σκύρου, σφοραγγιά
(Asparagaceae)

Ballota acetabulosa κν. λουμινιά, κν. ον. Σκύρου, φλουτουριά (Labiatae)

Beta perennis κν. λάπαθο (Chenopodiaceae)

Buxus sempervirens κν. πυξάρι (Buxaceae)

Capparis spinosa κν. καππαριά (Capparidaceae)

Cichorium intybus κν. πικροράδικος (Cichoriaceae)

Cunodon dactylon κν. αγριάδα (Poaceae)

Clematis cirrhosa κν. αγράμπελη, κν. ον. Σκύρου, αμπελάγρι
(Ranunculaceae)

Euphorbia acanthothamnus κν. φλώμος, κν. ον. Σκύρου, γαλαστοιβή
(Euphorbiaceae)

Papaver rhoeas κν. παπαρούνα (Papaveraceae)

Tordylium arulum κν. καυκαλίθρα (Umbelliferae)

Urtica urens κν. τσουκνίδα (Urticaceae)

3) Φρυγανότοποι-θαμνώδη φυτά. Πρόκειται για την πιο τυπική μορφή χαμηλής βλάστησης σε όλη την Ελλάδα επομένως και από τις πιο χαρακτηριστικές στην περιοχή Βουνό της Σκύρου. Οι θάμνοι είναι συνήθως αγκαθωτοί, μελισσοτροφικοί ή αρωματικοί και παρουσιάζουν εποχικό διμορφισμό. Τα χαρακτηριστικότερα είδη από αυτά είναι τα ακόλουθα:

Genista acanthoclada κν. αφάνα, κν. ον. Σκύρου, αχινόποδες
(Leguminosae)

Phlomis fruticosa κν. ασφάκα, κν. ον. Σκύρου, αλήφασκος (Labiatae)

Sacropoterium spimosum κν. Αφάνα, κν. ον. Σκύρου, αστοιβή
(Rosaceae)

Salvia triloba κν. αλιφασκιά, κν. ον. Σκύρου, φακός (Labiatae)

Satureja thymbra κν. θρούμπη (Labiatae)

Smilax asprera κν αρκουδόβατες (Smilanaceae)

Spartium junceum κν. σπάρτο, κν. ον. Σκύρου, σπαρτιά (Leguminosae)

Thymus capitatus κν θυμάρι, κν. ον. Σκύρου, θύμιο (Labiatae)

Η περιοχή αυτή αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό ενδημικών φυτών και εκτιμάται ιδιαίτερα για την παρουσία του φυτού *Aethionema retsina*, ενός αυστηρά τοπικού ενδημικού είδους (Phitos1995).Παρά την υφιστάμενη υπερβόσκηση, η περιοχή αποτελεί τόπο μεγάλης αισθητικής αξίας.

11. Η ΠΑΝΙΔΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΟΥΝΟ

Η πανίδα (fauna)της Σκύρου παρουσιάζει μεσογειακό χαρακτήρα και ζωογεωγραφικώς ανήκει στην περιοχή Στερεάς Ελλάδας (STE) μαζί με την Εύβοια, την Κεντρική Ελλάδα και την Αττική (χάρτης 7).



χάρτης 7. Kvehnelt 1965, Willmse 1984, VI:Στερεά Ελλάδα (STE).

Η πανίδα (fauna) του νησιού δεν έχει ερευνηθεί και πολλά χαρακτηριστικά της μας είναι άγνωστα. Παρ' όλα αυτά μπορούμε να πούμε μαζί πως με τη χλωρίδα της Σκύρου συνδέονται πολύ στενά. Η πανίδα επιβιώνει με τη βοήθεια της χλωρίδας σε μία ελεγχόμενη τροφική αλυσίδα.

Στην περιοχή Βουνό και ανάμεσα σε συστάδες σφένδαμου υπάρχει άφθονος ζωικός πληθυσμός που βρίσκει τροφή, στέγη άλλα και προφύλαξη. Η πανίδα της περιοχής περιλαμβάνει σύμφωνα με τους Κανά (1971), Βλαχόπουλο (2002), Peterson *et al* (2002), Gordh, Haddrick (2001), Leftwich (1983).

Τάξη: Orthoptera

Dociopterus maroccanus κν. ακρίδα (Acrididae)

Gryllus campestris κν. τρυζόνι (Gryllidae)

Mantis religiosa κν. αλογάκι της Παναγίας (Mantidae)

Τάξη: Hemiptera

Cicada sp. κν. τζίτζικας (Cicadidae)

Τάξη Coleoptera

Hlesimus oleiperda κν. φλοιοφάγος (Bostrychidae)

Potosia sp κν. χρυσόμυγα (Scarabeidae)

Τάξη Diptera

Culex ripiens κν. κουνούπι (Culicidae)

Bactocera oleae κν. δάκος (Tephritidae)

Hippoboscus equina κν. αλογόμυγα (Hippoboscidae)

Tabanus bovis κν. ντάβανες (Tabanidae)

Τάξη Hymenoptera

Apis mellifera κν. μέλισσα (Aspididae)

Vespa vulgaris κν. μπίμπικας (Vespididae)

Στην περιοχή βουνό υπάρχει το μελισσομάμουνο του γένους *Dasymutilla*. Τσίμπημα από αυτό το έντομο μπορούσε να επιφέρει το θάνατο. Σύμφωνα με την παράδοση το φάρμακο ήταν η δυνατή εφίδρωση του ατόμου που είχε τσιμπηθεί από το έντομο, στον φούρνο που έψηνε το ψωμί του το κάθε νοικοκυριό. Τοποθετούσαν τον ασθενή μέσα με το κεφάλι προς τα έξω.

Κλάση:Μαλάκια

Hedix pomatia, *Helix lucorum* κν. σαλιγκάρια, όνομα Σκύρου σαρακόχυλοι
Limax cellarius, *Limax agrestis* κν. γυμνοσάλιακες

Κλάση:Ερπετά

Lacerta muralis κν. κωλόσαυρα

Lacerta viridis κν. σαλτάρι

Testudo graeca κν. χελώνα, (εικ 15).



Εικ 15. Χελώνα στα Μανωλιάνικα. Αρχείο:Πεονάμαλης 2004

Κλάση:Πτηνά

Buteo vulgaris κν. κουφογερακίνα

Columba livia κν. αγριοπερίστερο

Corvus corax κν. κοράκι

Corvus corone κν. κουρούνα

Falco subbuteo κν. γεράκι

Garrulus glandarius κν. χαλκοκουρούνα

Perdix graeca κν. πέρδικα

Turtur turtur κν. τρυγόνι

Oriolus orioles κν. συκοφάς

Κλάση:Θηλαστικά

Lepus vulgaris κν. λαγός

Equus caballus κν. Σκυριανό αλογάκι

Τα κυριότερα ζώα στην περιοχή Βουνό τα οποία τρέφονται με σφένδαμο είναι τα αιγοπρόβατα. Ο αριθμός τους φτάνει τα 18.513, τελευταία καταμέτρηση (Κρητικός 2004) και πρόκειται για θηλαστικά που ανήκουν στην ελληνική φυλή των αιγών. Μαζί με αυτά στην ίδια περιοχή συμβιώνουν για αιώνες ελεύθερα και ημιάγρια τα μοναδικά στον κόσμο, μικρόσωμα σκυριανά αλογάκια (σκυριανά πόνυ *Equus caballus*) που δεν ξεπερνούν το 1,07 m ύψος και δυστυχώς αριθμούν σε περίπου 100 ζώα, (εικ 16). Ο συνδυασμός αιγοπροβάτων και Σκυριανών αλόγων είναι μοναδικός μιας και τα ρέτζα² είναι διαφορετικά, σχηματίζοντας έτσι μια μοναδική εικόνα. Την άνοιξη ανάμεσα στο πράσινο του βουνού, πολύχρωμα ζώα κινούνται σχηματίζοντας μαγευτική πανδαισία χρωμάτων .



Εικ 16. Σκυριανά αλογάκια στον Άρη. Αρχείο:Περγάμαλης 2004

² Τα χρώματα των αιγοπροβάτων

12. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΞΑΦΑΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ

12.1 Υπερβόσκηση

Όσον αφορά τον πληθυσμό των ζώων στο νησί, είναι από τους μεγαλύτερους στη Ελλάδα (40.000 ≈) αν και η παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων είναι ελάχιστη εφόσον παράγονται μόνο όσα χρειάζονται για το νησί. Οι κτηνοτρόφοι της Σκύρου το διάστημα από Μάρτιο μέχρι Σεπτέμβριο μεταφέρουν τα αιγοπρόβατα τους στο Βουνό. Αυτό συμβαίνει γιατί εκεί υπάρχει νομή, δηλ. αφθονία χλωρίδας, που αποτελεί άριστη τροφή για τα ζώα, κάνοντας γνωστά τα περίφημα Σκυριανά τυροκομικά είδη αν και είναι δυσεύρετα στο εμπόριο. Εκεί τα αιγοπρόβατα βόσκουν ελεύθερα, με αποτέλεσμα να καταβροχθίζουν κάθε φυτό που θα βρεθεί στο δρόμο τους (εικ 17).



Εικ 17. Αιγοπρόβατα στο Βουνό. Αρχείο:Περγαμύλης Δημήτρης 2004

Οι μεγάλες επιδοτήσεις των αιγοπροβάτων χωρίς όρους και ελέγχους από το κράτος, οδήγησαν σε τεράστια αύξηση του αριθμού τους στη Σκύρο με αποτέλεσμα κάθε μορφή χλωρίδας να κινδυνεύει με ολική εξαφάνιση. Άμεσες συνέπειες είναι εμφανείς και στο σφένδαμο. Το φυτό στα πρώτα χρόνια του κύκλου ζωής του είναι μικρό με τρυφερά πράσινα φύλλα. Τα αιγοπρόβατα κόβουν με τα δόντια τους το τρυφερό φύλλωμα, καθώς και άλλα μέρη του φυτού με αποτέλεσμα πολλά φυτά να ξεραίνονται. Η

ακανόνιστη και περίεργη μορφή που παίρνουν τα φυτά και κυρίως ο κορμός τους είναι αποτέλεσμα της υπερβόσκησης, σύμφωνα με εκτίμηση του γεωπόνου Ε. Κάρτσωνα που επισκέφθηκε το χώρο.



Εικ 18. Κορμός από σφενδάμι. .Αρχειο:Περγάμαλης 2004

Όταν το φυτό είναι μικρό, τα ζώα τρώνε μέρη του μικρού κορμού του ο οποίος στη συνέχεια μεγαλώνει παίρνοντας ακανόνιστες μορφές και σχήματα που το κάνει να δείχνει άγριο και όμορφο, (εικ 18). Σύμφωνα με πληροφορίες από κτηνοτρόφους και κατοίκους του νησιού, το γάλα από τα αιγοπρόβατα του βουνού είναι άριστης ποιότητας και αυτό οφείλεται στην διατροφή του ζώου η οποία περιλαμβάνει και σφενδάμια .

Πολλοί υποστηρίζουν ότι τα σφενδάμια στην περιοχή βοσκούνται και από τα Σκυριανά αλογάκια και πως είναι και αυτά υπεύθυνα για την υπερβόσκηση του φυτού, αλλά η άποψη του γεωπόνου Ν.Κρητικού είναι διαφορετική! Τα Σκυριανά αλογάκια δεν τρέφονται με σφενδάμια αλλά με το ξηρό τους φύλλωμα όταν αυτό πέσει από το φυτό. Παρόλη την ανεξέλεγκτη υπερβόσκηση, υπάρχουν και σφενδάμια που καταφέρνουν να επιβιώσουν και να συνεχίσουν την ανάπτυξή τους μέχρι να φτάσουν στην δενδρώδη τελική τους μορφή.

12.2 Αλόγιστη υλοτομία

Τα σφενδάμια μπορεί να γλιτώνουν μερικές φορές από τα δόντια των ζώων, την έλλειψη νερού και τις πυρκαγιές, αλλά από τη μανία του ανθρώπου ποτέ! Δυστυχώς υπάρχουν και κάποιοι που δεν έχουν καταλάβει την αξία των σφενδαμιών στη Σκύρο. Τα φυτά αποτελούν τοπική κληρονομιά και το συγκεκριμένο είδος κρίνοντας από τον αριθμό των νέων φυτών φαίνεται αρκετά δύσκολος στην αναπαραγωγή.

Η αξία του φυτού είναι μεγάλη και το κράτος έχει μεριμνήσει γι' αυτό αλλά και για τα άλλα φυτά τα οποία είναι και αυτά άγρια και δεν υπάρχουν σε μεγάλους πληθυσμούς. Τα άρθρα 61 ΝΔ 86/1969, 66 ΝΔ 86/1969, 268 ΝΔ 86/1969 προστατεύουν το φυτό από παράνομη υλοτομία. Αν και οι ποινές που προβλέπει ο νόμος είναι μεγάλες ορισμένοι μη έχοντας αίσθηση της αξίας του φυτού, κόβουν τα δέντρα αυτά (εικ 19,20) και τα χρησιμοποιούν για τη «φγού»³. Η αλόγιστη και άσκοπη κοπή έχει τραγικές συνέπειες για τα φυτά και το χώρο. Στην περιοχή Έμπαση πολλά κομμένα σφενδάμια δεν μπορούν να ξαναβλαστήσουν, χαλάνε την ομοιομορφία των συστάδων και των μικρών δασών που έχουν δημιουργηθεί, καταστρέφοντας την ομορφιά του τοπίου.

Αν και η Σκύρος κατακλύζεται από χαλέπιο πεύκη και οι Σκυριανοί μπορούν να έχουν ξύλα για τα τζάκια τους για πολλά χρόνια, εφόσον επιτρέπεται η κοπή των ξερών πεύκων, προτιμούν τα σφενδάμια λόγω της αργής καύσης τους.

Γαϊδούρια και μουλάρια επιστρατεύονται μέσα στις χαράδρες και τα δύσβατα γενικά μέρη που φυτρώνει το φυτό προκειμένου να κοπούν και να

³Σκυριανά τζάκια και για να μη καπνίζουν τους έβαζαν ένα πανί, το φγόπανο.

μεταφερθεί η ξυλεία τους. Η κατανόηση από τους ντόπιους και οι αυξημένοι έλεγχοι από τους υπευθύνους είναι απαραίτητη για τη διάσωση του φυτού.



Εικ 19,20. Κομμένα σφενδάμια στην Εμπυση. Αρχαιο:Περγάμλης 2004

12.3 Πυρκαγιές.

Η περιοχή Βουνό αποτελεί ένα μέρος που η βλάστηση δεν είναι πυκνή, επομένως ο κίνδυνος πυρκαγιάς είναι μικρός. Παρόλα αυτά και εδώ η κρατική μέριμνα έχει δώσει το παρόν. Τα άρθρα του Ποινικού Κώδικα 264,265,266 προστατεύουν τα φυτά από εμπρησμό και οι ποινές που προβλέπονται είναι πολύ αυστηρές.

Σύμφωνα με το Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Σκύρου και τη μελέτη αντιπυρικής προστασίας πευκοδασών της νήσου Σκύρου (Ζίγκηρης 1985), μεγάλες πυρκαγιές στην περιοχή δεν έχουν καταγραφεί. Η μεγάλη φωτιά που είχε εξαπλωθεί και είχε κάψει πολλά σφενδάμια στην περιοχή παλιά είναι πλέον παρελθόν.

Αυτό που έχει σημασία σήμερα είναι η διατήρηση των φυτών που υπάρχουν. Ο κίνδυνος μιας πυρκαγιάς όμως πάντα θα υπάρχει για τα σφενδάμια της Σκύρου, το ίδιο όμως πάντα υπάρχει και είναι ευθύνη όλων η επαγρύπνηση για την αποφυγή της.

13. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΦΕΝΔΑΜΟΥ

Αν και το φυτό είναι ανθεκτικό σε καταπονήσεις από κλιματολογικές συνθήκες, υπερβόσκηση, υλοτομία, κ.α. έχει να αντιμετωπίσει και μια σειρά από ασθένειες οι οποίες εμφανίζονται σε διάφορα όργανα του φυτού και ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες.

Ασθένειες φύλλων: Πισσώδης κηλίδωση. Οφείλεται στο μύκητα *Rhytisma acerinum* ο οποίος πρωτοεμφανίστηκε στη Σαμαριά Κρήτης σε σφένδαμο *Acer creticum* το 1971. Η μόλυνση ξεκινά νωρίς την άνοιξη με την εμφάνιση κιτρινωπών κηλίδων (εικ 21), οι οποίες στην συνέχεια μετατρέπονται σε πισσώδης κηλίδες. Ανάλογα με την έκταση της προσβολής τα φύλλα μαραίνονται και πέφτουν πρόωρα.

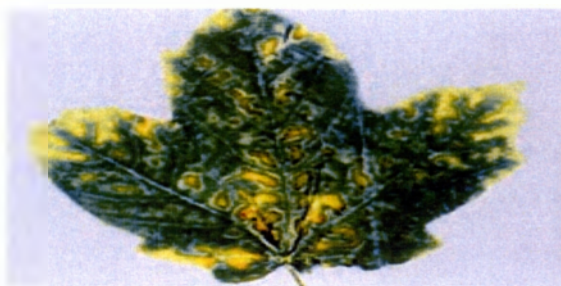
Eriophyes macrorhynchus (εικ 22). Πρόκειται για κοκκινωπούς όγκους σε φύλλα σφένδαμου *Acer creticum* που ανιχνεύτηκε επίσης στη Σαμαριά Κρήτης.

Heterarturus improsansis. Οι προνύμφες υποσκάπτουν φύλλα του φυτού στην Κρήτη. Πρόκειται για νέο είδος (W.Schedl 1981).

Ασθένειες βλαστών, κλαδιών: Ξήρανση *Verticillium*. Οφείλεται στο μύκητα *Verticillium albo-artum* (εικ 23). Προσβάλλει το σφένδαμο και εισέρχεται κυρίως από ρίζες και από τις πληγές του κορμού και κλαδιών. Τα συμπτώματα της προσβολής αυτής είναι μάρανση των φύλλων και ξήρανση του φυτού από την κορυφή προς τα κάτω.

Ασθένειες φλοιού: Νέκρωση φλοιού *Nectria*. Οφείλεται στον μύκητα *Nectria Cinnabarina* (εικ 24). Ο μύκητας διεισδύει στον ξενιστή από τραύματα ή τα φακίδια και από εκεί εξαπλώνεται εκλύοντας μια τοξίνη που προκαλεί μάρανση. Στο σφένδαμο το ξύλο γίνεται πρασινωπό.

Ασθένειες ριζών: *Pediapsis aceris*. Καφετιοί όγκοι. Εμφανίζονται στις ρίζες των φυτών τις και οποίες προσβάλλουν.



Εικ 21. Rhytisma-acerinum. Internet 2004



Εικ 22. Eriophyes macrohynchus. Internet 2004



Εικ 23. Verticillium. Internet 2004



Εικ 24. Nectria cinnabarina. Internet 2004

14. ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

14.1 Σφενδάμι και Σκυριανά ξυλόγλυπτα.

Η Σκύρος είναι ένα νησί που κρατά στο χρόνο την ιστορία και την παράδοση της. Τα σκυριανά ξυλόγλυπτα, κεντήματα και μάρμαρα, αποτελούσαν από το παρελθόν έως σήμερα τοπικά είδη στενά συνδεδεμένα με το εμπόριο και την παράδοση του νησιού.

Σύμφωνα με τον Λευτέρη Αυγοκλούρη και Γιάννη Μπουρμά ξυλόγλυπτες του νησιού, η ξυλογλυπτική της Σκύρου είναι παραδοσιακή τέχνη που κρατά από την εποχή του Βυζαντίου. Την εποχή που τα σφενδάμια στην Σκύρο ήταν πολλά και η κοπή τους ήταν νόμιμη, ξυλογλύπτες όπως ο Γιαννούλης, Ασημενός, Σελίμης έφτιαχναν μαγευτικά έργα τέχνης. Σεντούκια, ράφια, καναπέδες, σκαμνιά (εικ 25), εργαλεία όπως στειλιάρια, χερούλια, σαμάρια, καρίνες σε βάρκες μιας και δεν έπιαναν γλύτσα⁴ και ματσόλες,⁵ ήταν όλα τους φτιαγμένα από ξύλο σφένδαμου. Η σκληράδα και η καθαρότητα του ξύλου το καθιστούσαν δημοφιλές και στην ποιμενική ξυλογλυπτική με αποτέλεσμα αντικείμενα όπως ρόκες, σαίτες, κουτάλια και σφραγίδες να κατασκευάζονταν από σφενδάμι.

Για την επιλογή ενός κορμού σφενδαμιού για ξυλογλυπτική υπήρχαν κριτήρια, όπως του λευκού χρώματος και καθαρού από νερά ξύλου. Όπως ισχυρίζονται οι ξυλογλύπτες του νησιού, αυτά τα ξύλα προέρχονταν από φυτά που υπέστησαν φυσική λίπανση από κοπριά αιγοπροβάτων, τα οποία ξεκουράζονταν στη σκιά τους.

⁴Πράσινα φύκια που κολλάνε στην καρίνα της βάρκας.

⁵Σκληρό σφυρί και βαρύ από ξύλο σφένδαμου *Acer creticum*.



Εικ 25. Σκυριανό σκαμνί από σφενδάμο . Αρχείο: Αυγοκλούρης 2004

Αντίθετα σφενδάμια που είχαν κοπεί από περιοχές που δεν υπήρχε πολύ κοπριά από τα ζώα, δεν ήταν πολύ καθαρά και εμφάνιζαν στο εσωτερικό τους κάποια μαύρα νερά (προσωπική επικοινωνία, Αυγοκλούρης, 2004).

Παράλληλα για τα σφενδάμια υπήρχε και η κατάλληλη εποχή κοπής. Τα έκοβαν τους θερινούς, ξηρούς μήνες κυρίως Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο και τα υπέβαλλαν σε ειδική προετοιμασία. Οι κομμένοι κορμοί τοποθετούνταν κάτω από σκιές, σε μέρη που αερίζονταν καλά, μακριά από υγρασία, ώστε να αποφεύγονται διάφορες μυκητολογικές προσβολές. Στην συνέχεια το ξύλο σχίζονταν όταν ήταν μελίχλωρο ⁶.

⁶ Μαλακό και έτοιμο για σχίσιμο

Τα αποτελέσματα της επεξεργασία αυτής ήταν ξυλόγλυπτα, πανέμορφα, λαμπερά, χειροποίητα που κοσμούν τους χώρους κάθε Σκυριανού σπιτιού μέχρι και σήμερα.

14.2 Σφενδάμι και μέλισσες

Το σφενδάμι είναι άριστο μελισσοκομικό φυτό. Το νέκταρ και η γύρη του, το κατατάσσουν μέσα στα καλύτερα μελισσοκομικά φυτά της Ελλάδας (Χαριζάνης, 1996), ενώ το Σκυριανό μέλι φημίζεται για τη γευστικότητα και το χρώμα του.

Στην περιοχή Έμπαση και ανάμεσα στις συστάδες σφενδάμου είναι τοποθετημένα μελίσσια από ντόπιους (εικ 26). Αυτά προσφέρουν μέλι άριστης ποιότητας που προέρχεται από νέκταρ και γύρη τόσο του σφενδάμου όσο και άλλων ποωδών και σφακοειδών φυτών της περιοχής.



Εικ 26 Μελίσσια κάτω από σφενδάμι. Αρχείο:Περγαμάλης 2004

Την εποχή της ανθοφορίας η ξεκούραση στην σκιά των σφενδαμιών εκτός από βαρύ ύπνο επιφέρει και αλλεργικά εξανθήματα με έντονη φαγούρα, προκαλούμενα πιθανώς από τη γύρη των φυτών αυτών.

14.3 Σφενδάμι και ομορφιά

Μικρά δάση, μοναχικά φυτά, μεγάλα και μικρά μέσα σε χαράδρες, πεδιάδες, υψώματα αλλά και κορυφές βουνών δημιουργούν την ιστορία του σφενδάμου.

Μπορεί τα σφενδάμια σήμερα να μην είναι τόσα πολλά στη Σκύρο όσο πριν πολλά χρόνια, άλλα αυτά που έχουν απομείνει είναι μοναδικά! Οι αποχρώσεις των δέντρων αυτών μέσα στις εποχές του έτους, με τα πορφυρά, σταχτιά και πράσινα χρώματα δημιουργούν τοπία φανταστικά. Αν και τα περισσότερα φύονται σε μέρη δύσβατα, οι περιοχές αυτές αποτελούν τόπο χαλάρωσης και ξεκούρασης όταν δεν είναι ανθισμένα, για τους κτηνοτρόφους μετά τη μάζωξη⁷, για τουρίστες και ντόπιους λάτρεις της φύσης αλλά και για κυνηγούς (εικ 27,28).



Εικ 27,28. Μοναδική ομορφιά σφενδάμων. Αρχείο:Περγαμλής Δημήτρης

⁷ Συγκέντρωση και ξεδιάλεγμα όλων των αιγοπροβάτων από το βουνό.

14.4 Σφενδάμι και λαϊκή ποίηση.

Το φυτό αποτελώντας αναπόσπαστο κομμάτι της παράδοσης του νησιού έχει ιδιαίτερη θέση σε τοπικά ποιήματα και τραγούδια. Ο χαρακτηρισμός των Σκυριανών σφένδαμων σαν « Ξάνεμα Δεντρά » αφού τα δέρνει ο άνεμος σε ψηλά σημεία και κορυφές που φύεται, συνοδεύει λογοτέχνες και ποιητές στα έργα τους.

Χαλκόκλωνα, χρυσόφυλλα δέντρα άναρισπαρμένα
στους βράχους τους απάτητους! Πάντα
προς τα ουράνια τραβάτε αλύγιστα. Δέντρα χιλιοτραγουδισμένα.
Ποιος τάχα να σας φύτεψε; Πως μοιάζουν με στεφάνια
σαν νιόφυτρη μυρτιά οι κορφές σας! Χρυσωμένα λες
κι' από τον ήλιο της αυγής! Περήφανα σφεντάμια.
Αναρωτιέμαι ολημερίς, δεν είδα δειλιασμένα
Ούτ' ένα φύλλο, ούτε κλωνί! Δεν σας τρομάζει η ορφάνια;
Οι όχτρητες τ' ανήσυχου πελάγου είν' η χαρά σας
Και συντροφιά σας κεραυνοί και της νυχτιάς νεράϊδες.
Χρυσομαλλούσες! Πλέκουνε στα λυγερά κλωνιά σας
μύρια τραγούδια ολόχρονα κι' οι παγεροί βορηάδες
Ω! Ή ψυχή ας ανέβαινε, πρώτ' ή στερνή φορά
Στα ύψη, στα μεσούραναστα ξάνεμα δεντρά.

("Ξάνεμα Δεντρά" Αγησίλαος Ρήγας Θεοχάρης)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πείραμα μελετήθηκε η πορεία βλάστησης σπόρων σφένδαμου *Acer creticum*, οι οποίοι συλλέχθηκαν από την περιοχή Βουνό της Σκύρου και από τις θέσεις Έμπαση και Μανωλιάνικα.

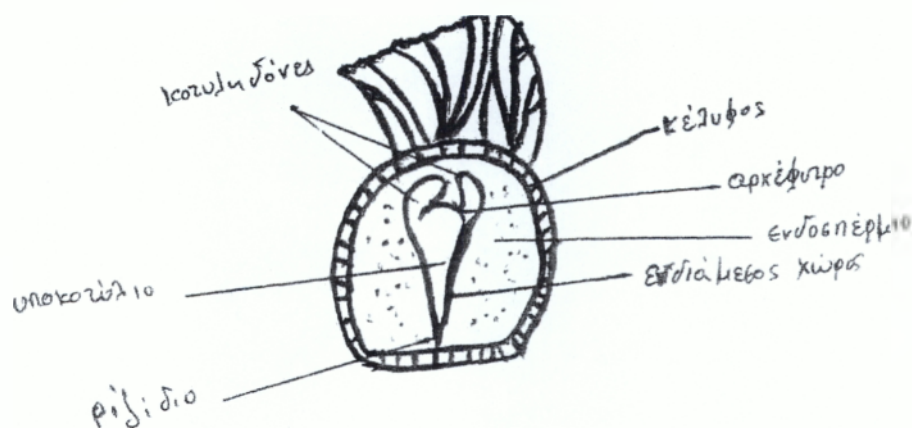
Έγιναν επτά διαφορετικές επεμβάσεις οι οποίες αφορούσαν την επεξεργασία του σπόρου με χλωρίνη εμπορίου ή χωρίς χλωρίνη εμπορίου, τοποθέτηση των σπόρων σε υγρή στρωμάτωση ή χωρίς υγρή στρωμάτωση, για δύο διαφορετικές περιόδους συλλογής, αλλά και τοποθέτηση των σπόρων σε θάλαμο σταθερών συνθηκών σε καθορισμένες θερμοκρασίες και σε συνθήκες φωτός. Η έλλειψη βιβλιογραφίας και γνώσεων γύρω από τη βλαστικότητα των σπόρων του συγκεκριμένου σφένδαμου, είναι υπεύθυνη για αυτές τις διαφορετικές επεμβάσεις, με σκοπό την επιτυχία της βλάστησης.

Τα σφενδάμια είναι ξυλώδη φυτά και ανήκουν στα σπερματοφύτα τα οποία πολλαπλασιάζονται με σπόρους. Σε πολλά είδη σφένδαμου ακολουθεί ψυχρή-υγρή στρωμάτωση. Αν οι σπόροι τοποθετηθούν στο ψυγείο σε θερμοκρασία + 5⁰ C επιτυγχάνονται πολύ καλά αποτελέσματα. (Τάκος, Μέρου, 1995, Vertees, J.D, 1981-1985, Tremblay, M.F. *et al.*). Οι σπόροι δημιουργούνται από τις γονιμοποιημένες σπερματοβλάστες και η δομή τους χωρίζεται σε τρία μέρη:

α) Κέλυφος (περίβλημα σπέρματος). Το περίβλημα παρουσιάζει ποικιλομορφία, ανάλογα με το είδος του φυτού. Μπορεί να είναι λεπτό και περγαμνοειδές ή σκληρό και λιθώδες, πολλές φορές και

σαρκώδες. Ακόμη η εξωτερική επιδερμίδα μπορεί να είναι λεία με φυμάτια, με αγκάθια, με τριχίδια κλπ.

Το κέλυφος προστατεύει μηχανικά τους σπόρους, αλλά και μερικές φορές παρεμποδίζει τη βλάστηση τους.(σχήμα 1.)

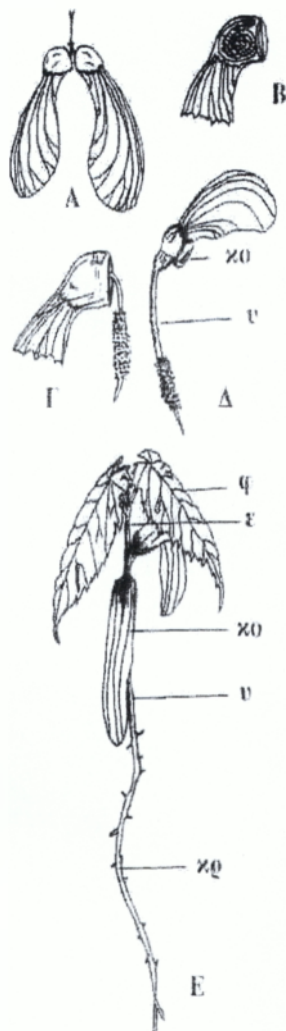


Σχήμα 1. Τομή σπόρου σφενδάμου Τάκος, Μέρου 1995

β) Αποθησαυριστικές ουσίες. Τα θρεπτικά συστατικά στα σπέρματα είναι υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπη. Όταν λοιπόν ξεκινά η βλάστηση αποτελούν την τροφή του αναπτυσσόμενου εμβρύου.

γ) Έμβρυο. Το έμβρυο αποτελείται από έναν άξονα και τις κοτυληδόνες. Στο ένα άκρο του άξονα υπάρχει το ριζίδιο, από το οποίο σχηματίζεται η ρίζα του φυτού και στο άλλο άκρο βρίσκεται το βλαστίδιο, από το οποίο σχηματίζεται ο βλαστός. Στο βλαστίδιο διακρίνονται δύο τμήματα: Το κατώτερο τμήμα, το υποκοτύλιο, που βρίσκεται ανάμεσα στις κοτυληδόνες και το ριζίδιο και το αμέσως επόμενο τμήμα, το επικοτύλιο (ή στέλεχος), που δημιουργείται μεταξύ των κοτυληδόνων και των πρώτων φύλλων. (Τάκος, Μέρου 1995).

Η βλάστηση των σπόρων σφενδαμιού είναι επίγεια και ακολουθεί την παρακάτω διαδρομή (σχήμα 2):



- A: Σπόρος (κάρνω) με πτερυγία
 - B: Σπόρος με το έμβρυο
 - Γ: Έξοδος του ριζιδίου από το σπόρο (με ριζικά τριχίδια)
 - Δ: Αύξηση του εμβρύου με επιμήκυνση του υποκοτυλίου. Εμφάνιση των κοτυληδόνων που βγαίνουν από το σπόρο
 - Ε: Σχηματισμός του αρτιφύτρου
 [κρ= κύρια ρίζα, υ= υποκοτύλιο, κα= κοτυληδόνες, ε= επικοτύλιο, φ= (αρχικά) φύλλα]
- [Braun, 1982]

Σχήμα 2. Επίγεια βλάστηση σφένδαμου.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Υλικά.

2. 1.1 Υλικά εγκατάστασης για τη βλάστηση των σπόρων.

- Πλαστικά τριβλία Petri διαμέτρου 9 cm
- Διηθητικό χαρτί
- Αλουμινόχαρτο
- Parafilm

2 .1.2 Υλικά απολύμανσης σπόρων.

- Χλωρίνη εμπορίου
- Αποσταγμένο νερό.

2.2 Μέθοδοι.

2. 2.1 Μέθοδοι συγκομιδής σπόρων.

Η συλλογή των σπόρων στο πείραμα μας έγινε σε δύο διαφορετικές περιόδους. Η μία περίοδος συλλογής αφορά σπόρους οι οποίοι συλλέχθηκαν πάνω από το δέντρο την 1/9/2004 και η άλλη περίοδος συλλογής σπόρων, πάλι πάνω από το δέντρο στις 3/1/2005.

Ως δείκτες ωρίμανσης θεωρήθηκαν οι οπτικοί δείκτες που αφορούσαν το χρώμα των σπόρων, το οποίο ήταν αρκετά σκούρο (καφέ), σε σχέση με το μήνα Ιούλιο που το περίβλημα του καρπού ήταν πράσινου χρώματος .Η συλλογή των σπόρων συνήθως γίνεται μετά την ωρίμανσή τους γιατί η φυτρωτική τους ικανότητα είναι μεγαλύτερη, ενώ τα φυτάρια είναι καλύτερης ποιότητας (Τάκος, Μέρου 1995).

Οι σπόροι οι οποίοι συλλέχθηκαν από το δέντρο τοποθετήθηκαν σε χάρτινη σακούλα η οποία κλείστηκε καλά, ώστε να διατηρηθούν σε σκοτεινό μέρος και να συγκρατήσουν την υγρασία που αυτοί είχαν. Πρέπει να σημειωθεί ότι η δεύτερη συλλογή στις 3/1/2005 έγινε βροχερή μέρα και η υγρασία αυτών των σπόρων ήταν σαφώς μεγαλύτερη σε σχέση με τους υπόλοιπους.

2. 2. 2 Μέθοδοι απολύμανσης σπόρων.

Για την αποφυγή μυκητολογικών προσβολών κάποιες επεμβάσεις σπόρων πριν την έναρξη του πειράματος απολυμάνθηκαν σε νερό και διάλυμα χλωρίνης εμπορίου 20 % σε αποσταγμένο νερό. Η διάρκεια της απολύμανσης ήταν 10 min και στην συνέχεια ακολούθησαν 3 πλυσίματα με αποσταγμένο νερό.

2.2.3 Μέθοδοι εγκατάστασης σπόρων.

Οι σπόροι που συλλέχθηκαν το Σεπτέμβριο μεταχειρίστηκαν σε τέσσερις διαφορετικές επεμβάσεις.

1^η επέμβαση . Υγρή στρωμάτωση για 40 ημέρες στους 5⁰ C και βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C με φωτοπερίοδο 16 h.

2^η επέμβαση . Ξηρή στρωμάτωση για 40 ημέρες στους 5⁰ C και βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C με φωτοπερίοδο 16 h.

3^η επέμβαση . Υγρή στρωμάτωση για 40 ημέρες στους 5⁰ C και βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C στο σκοτάδι.

4^η επέμβαση . Ξηρή στρωμάτωση για 40 ημέρες στους 5⁰ C και βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C στο σκοτάδι.

Οι σπόροι που συλλέχθηκαν τον Ιανουάριο μεταχειρίστηκαν σε τρεις διαφορετικές επεμβάσεις.

5^η επέμβαση . (1^η επέμβαση σπόρων Ιανουαρίου). Χωρίς να προηγηθεί στρωμάτωση, τοποθέτηση απευθείας για βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C με φωτοπερίοδο 16 h.

6^η επέμβαση . (2^η επέμβαση σπόρων Ιανουαρίου). Χωρίς να προηγηθεί στρωμάτωση, τοποθέτηση απευθείας για βλάστηση σε τριβλία Petri σε θάλαμο επώασης στους 20⁰ C στο σκοτάδι.

7^η επέμβαση . (3^η επέμβαση σπόρων Ιανουαρίου). Χωρίς να προηγηθεί στρωμάτωση, οι σπόροι τοποθετήθηκαν για βλάστηση σε τριβλία Petri σε ψυγείο στους 5⁰ C στο σκοτάδι.

Οι σπόροι των επεμβάσεων στο σκοτάδι, τοποθετήθηκαν σε τριβλία Petri που είχαν καλυφθεί με αλουμινόχαρτο.

2.3 Εκτίμηση των αποτελεσμάτων.

Η εξέταση του αριθμού των σπόρων που είχαν βλαστήσει σε κάθε τριβλίο γίνονταν ανά τρεις ημέρες σε συνολικό διάστημα 40 περίπου ημερών (πίνακες παραρτήματος II).

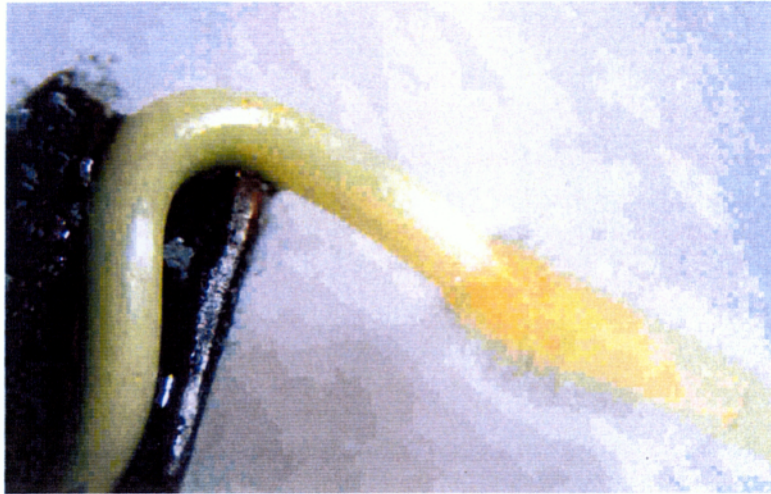
Ένας σπόρος θεωρείτο ότι είχε βλαστήσει όταν το ριζίδιο εξέρχονταν από τη μικροπύλη και το μήκος τους ήταν 2 mm. Σπόροι που κατά την διάρκεια του πειράματος παρουσίαζαν μυκητολογικές προσβολές, αφαιρούνταν από τα τριβλία και πετάγονταν.

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων του πειράματος πραγματοποιήθηκε ως εξής : Αρχικά σχεδιάστηκε ένα διπαραγοντικό πείραμα όπου χρησιμοποιήθηκαν σπόροι Σεπτεμβρίου, με πρώτο παράγοντα το σπάσιμο του λήθαργου σε υγρή ή ξηρή στρωμάτωση και δεύτερο παράγοντα την επίδραση της φωτοπεριόδου.

Στην συνέχεια σχεδιάστηκε ένα μονοπαραγοντικό πείραμα, όπου εξετάστηκε η επίδραση της φωτοπεριόδου και της θερμοκρασίας στην βλάστηση των σπόρων που συλλέχθηκαν τον Ιανουάριο. Ο παράγοντας απολύμανσης με χλωρίνη εμπορίου δεν εκτιμήθηκε στα αποτελέσματα εφόσον και ανεξαρτήτως απολύμανσης υπήρξαν μυκητολογικές προσβολές (εικ. 29,30).

Τέλος σε ένα μονοπαραγοντικό πείραμα εξετάστηκαν συνολικά και οι επτά επεμβάσεις που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα.

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το F test σε επίπεδο σημαντικότητας 5 %.



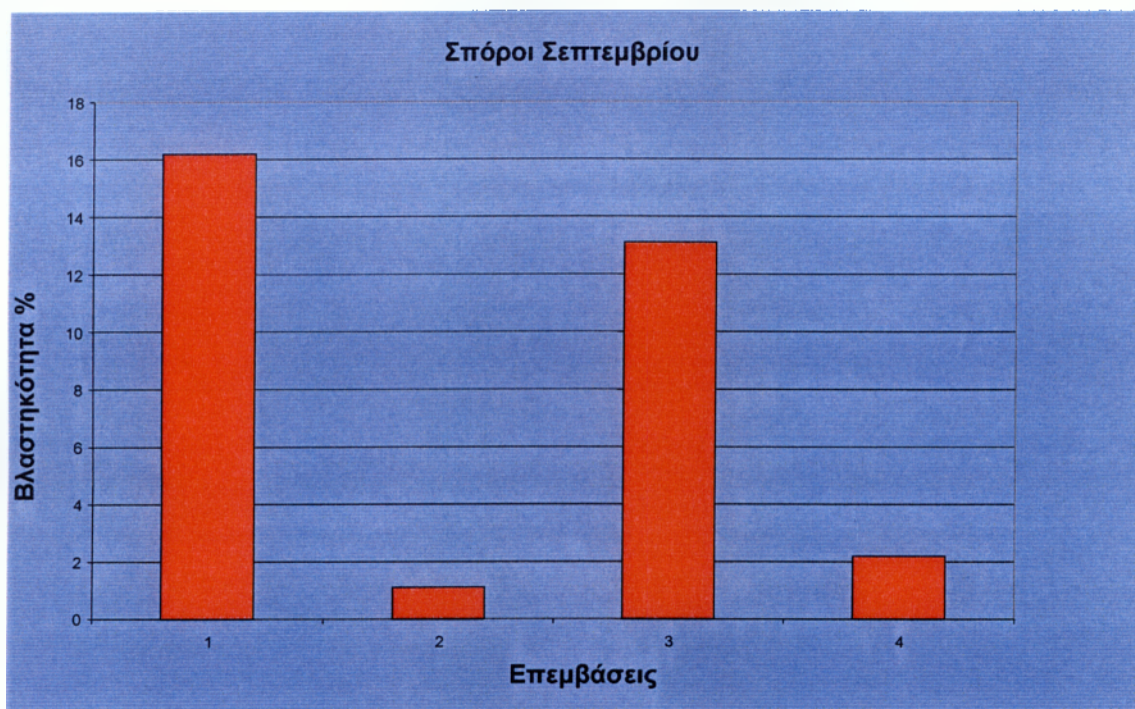
Εικ 29,30. Ανάπτυξη μυκήτων κατά την διάρκεια του πειράματος σε βλαστημένους σπόρους σφενδάμου. Αρχείο:Περγάμαλης . 2005.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Σπόροι συλλογής Σεπτεμβρίου.

Πίν 1. ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ ΣΤΙΣ 1/9/04 ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΥΣ 20⁰ C.

Α/Α	ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΒΛΑΣΤΗΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ %
1	ΦΩΣ -ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ	16	99	16,2
2	ΦΩΣ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ	1	89	1,1
3	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ	13	99	13,1
4	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ	2	89	2,2



Πηγή παραλλακτικότητας

F

Φωτοπερίοδος

0,04

Είδος στρωμάτωσης

864*

Φωτοπερίοδος X είδος στρωμάτωσης

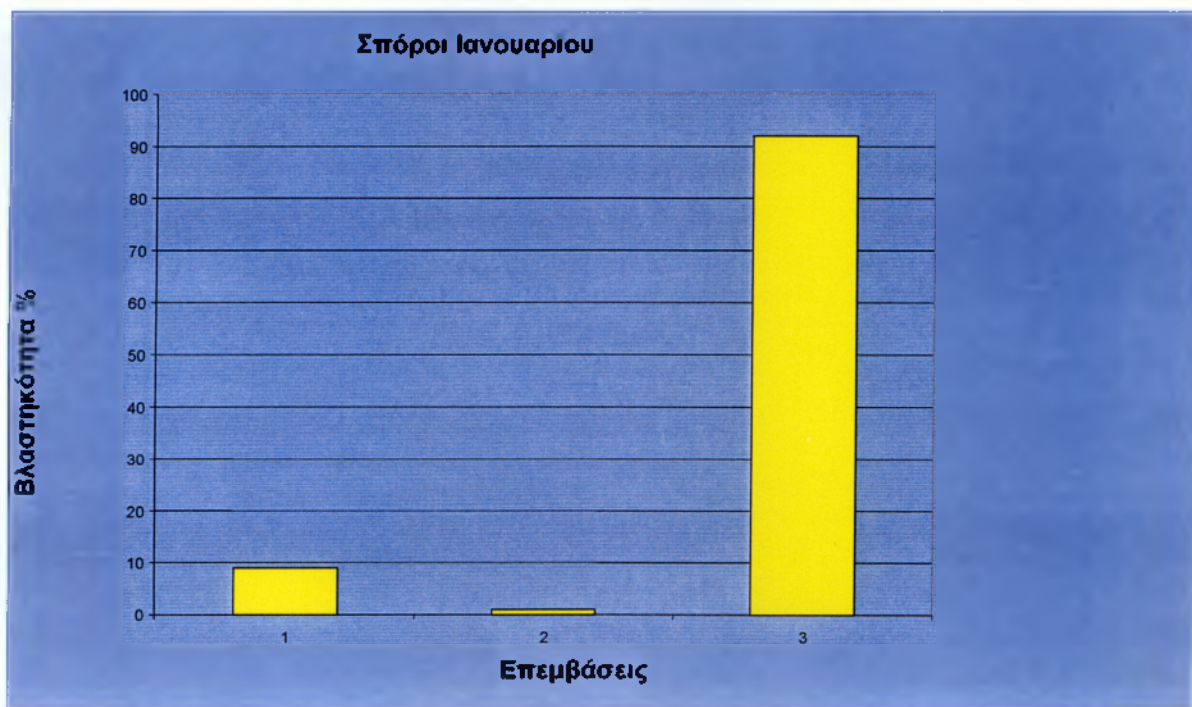
17,5

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω η υγρή στρωμάτωση αύξησε στατιστικά σημαντικά το ποσοστό βλάστησης των σπόρων.

3.2 Σπόροι συλλογής Ιανουαρίου.

Πίν 2.ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΣΥΛΛΕΧΘΗΚΑΝ ΣΤΙΣ 3/1/05 ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΥΣ 20⁰ C ΚΑΙ 5⁰ C.

Α/Α	ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΒΛΑΣΤΗΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ %
1	ΦΩΣ- 20 ⁰ C	18	198	9
2	ΣΚΟΤΑΔΙ- 20 ⁰ C	2	200	1
3	ΣΚΟΤΑΔΙ- 5 ⁰ C	55	60	92



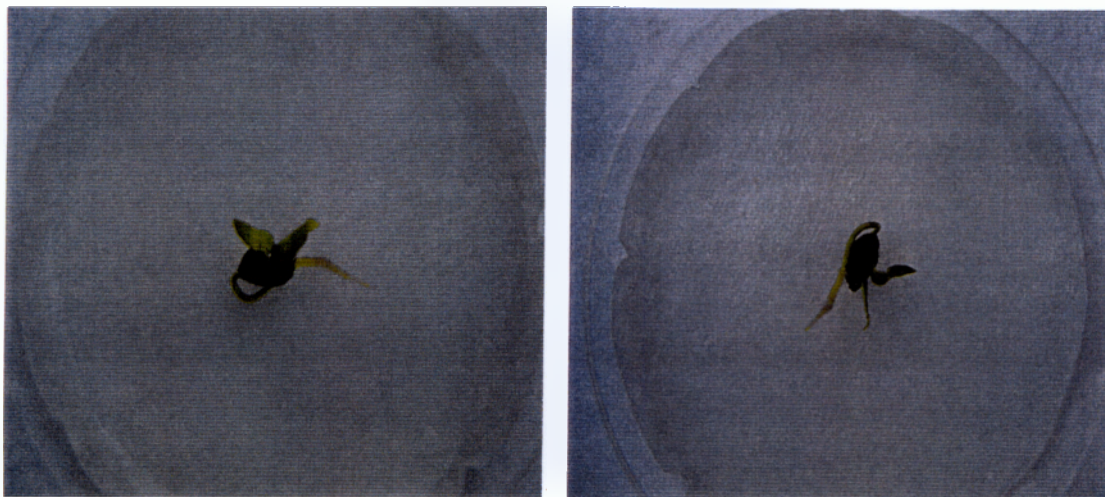
Πηγή παραλλακτικότητας

F

Είδος επέμβασης

397*

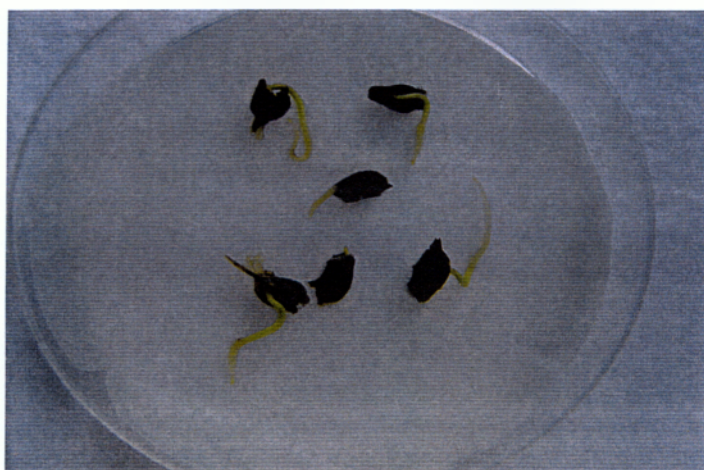
Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η τοποθέτηση των σπόρων για βλάστηση σε 5⁰ C και σκοτάδι, έδωσε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.



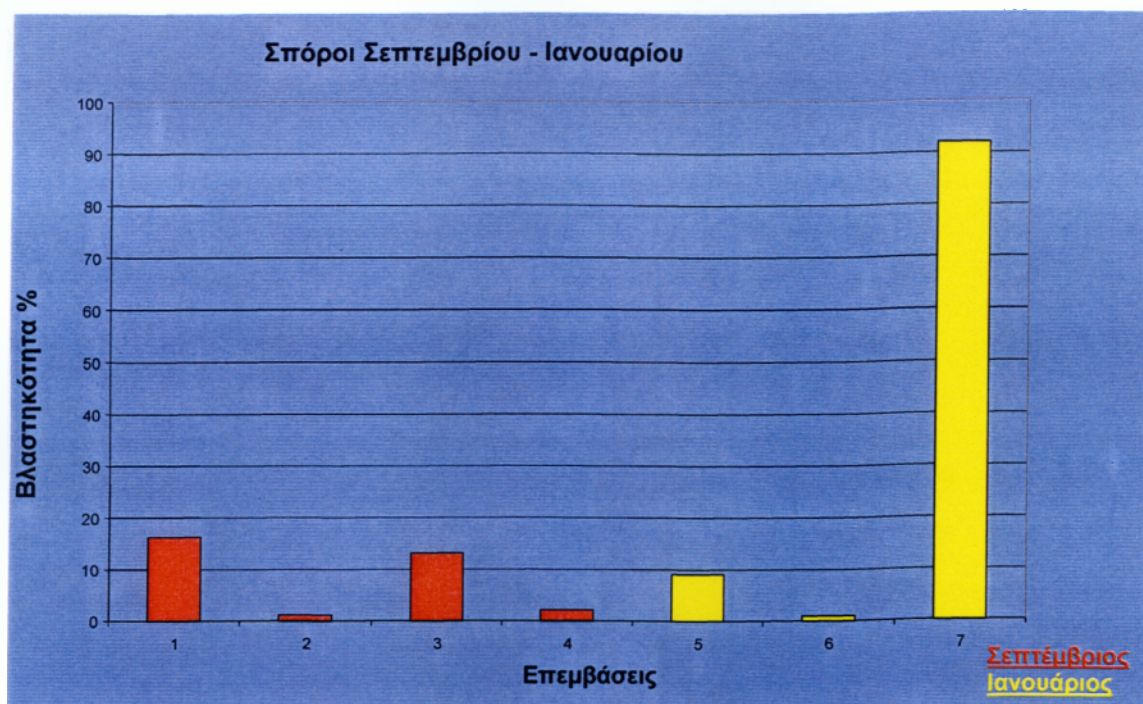
Εικ. 31,32..Βλαστημένοι σπόροι σφένδαμου. Διακρίνονται οι κοτυληδόνες και το ριζίδιο. Αρχείο: Περγάμαλης 2004

3.3 Σύγκριση όλων των επεμβάσεων.

A/A	ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΒΛΑΣΤΗΣΑΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ %
1	ΦΩΣ-ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	16	99	16,2
2	ΦΩΣ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	1	89	1,1
3	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	13	99	13,1
4	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	2	89	2,2
5	ΦΩΣ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	18	198	9
6	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 20 ⁰ C	2	200	1
7	ΣΚΟΤΑΔΙ-ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ 5 ⁰ C	55	60	92



Εικ. 33. Βλαστημένοι σπόροι σφένδαμου. Αρχείο: Περγάμαλης 2004



Πηγή παραλλακτικότητας

F

Είδος επέμβασης

565,17*

Όπως προκύπτει από τις επτά συνολικά επεμβάσεις, η τοποθέτηση των σπόρων για βλάστηση στους 5⁰ C και σκοτάδι, έδωσε τα καλύτερα αποτελέσματα. Από τους σπόρους που τοποθετήθηκαν για βλάστηση στους 20⁰ C, τα καλύτερα αποτελέσματα έδωσαν αυτοί που δέχτηκαν υγρή στρωμάτωση.

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση του πειράματος και την επεξεργασία όλων των αποτελεσμάτων για το σφένδαμο *Acer creticum*, προκύπτει πως οι σπόροι που βλάστησαν στο μεγαλύτερο ποσοστό, ήταν αυτοί που συλλέχθηκαν το μήνα Ιανουάριο και τοποθετήθηκαν σε θερμοκρασία 5⁰ C και στο σκοτάδι.

Οι υπόλοιπες δύο επεμβάσεις σπόρων συλλογής Ιανουαρίου δεν έδωσαν μεγάλα ποσοστά βλαστικότητας.

Οι σπόροι που συλλέχθηκαν τον Σεπτέμβριο δεν έδωσαν σημαντικά ποσοστά βλάστησης, ώστε να τις θεωρήσουμε σημαντικές. Ο χειρισμός των σπόρων με υγρή ή ξηρή στρωμάτωση, έδειξε ότι η πρώτη αύξησε στατιστικά την βλάστηση των σπόρων.

Φαίνεται πως η όψιμη συλλογή σπόρων σφένδαμου και η τοποθέτηση σε σκοτάδι στους 5⁰ C, δίνει το υψηλότερο ποσοστό βλάστησης.

Τέλος χρήζει περαιτέρω διερεύνησης η βλάστηση των σπόρων πρώιμης και όψιμης συλλογής σε θερμοκρασίες ανάμεσα σε αυτές που μελετήθηκαν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αθανασιάδης, Ν .1981.Δασική Βοτανική. Δέντρα και Θάμνοι των Δασών της Ελλάδος . Μέρος ΙΙ. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαννούλη.
- Αραμπατζής, Θ. 2001. Θάμνοι και δέντρα στην Ελλάδα. Τόμος ΙΙ. Δράμα.
- Βλαχόπουλος, Ε. 2002. Φυτοπροστασια ΙΙ. Καλαμάτα.
- Ελευθεροχωρινός, Η. 2002. Ζιζανιολογία 2^η έκδοση. Αθήνα. Εκδόσεις Αγρότυπος αε.
- Ζίγκηρης, Σ. 1989. Μελέτη αντιτυρικής προστασίας των πευκοδασών της νήσου Σκύρου.
- Καββάδας, Σ.Δ. 1959. Εικονογραφημένο βοτανικό, φυτολογικό λεξικό. Τόμος 1-9. Αθήνα.
- Κανάς, Α. 1971. Γεωργοοικονομική μελέτη νήσου Σκύρου. Αθήνα.
- Κανταρτζής, Ν. Φυλλοβόλα καλλωπιστικά και δασικά δέντρα για την αρχιτεκτονική και αρχιτεκτονική του τοπίου.
- Κλιματικά στοιχεία των σταθμών της Ε.Μ.Υ.(περίοδος 1955-1997). Τεύχος Β. Αθήνα.
- Κουδρόγλου , Α. 1999. Ποινικός κώδικας. Αθήνα - Θεσ/νίκη . Εκδόσεις Σακκουλά.
- Μοδινός, Μ. 2001. Η οικογεωγραφία της Μεσογείου. Εκδόσεις Στοχαστής.

- Μπάουμαν, Ε. 1984. Η Ελληνική χλωρίδα στο μύθο, στην τέχνη και την λογοτεχνία. Αθήνα. Έκδοση Ελληνική εταιρία προστασία της φύσεως.
- Ντάφης, Σ. Παπαστεργιάδου, Κ. Το έργο οικοτόπων στην Ελλάδα. Δίκτυο φύση 2000, οδηγία 92/43/ΕΟΚ.
- Ξανθούλης, Ναπ. 1984. Τοπωνυμικό της Σκύρου. Αθήνα.
- Σαρλής, Γ. 1999. Συστηματική βοτανική (εφαρμογές κορμόφυτων). Αθήνα. Εκδόσεις Σταμούλης.
- Τάκος, Ι. Μέρου, Θ. 1995. Τεχνολογία σπορών ξυλωδών φυτών . Δράμα.
- Τσιτσιάς, Κ. 1998. Εδαφολογία. Αθήνα. Ο.Ε.Δ.Β.
- Τσογκάς, Μ. Παπαχατζής – Αποστολάτου , Μ. Παραγωγή πολλαπλαστικού υλικού ανθοκομίας. Ο.Ε.Δ.Β.
- Τσούμης, Γ. Αθανασιάδης, Ν. 1981.Συστηματική Δασική Βοτανική. (Δέντρα και Θάμνοι των Δασών της Ελλάδος). Θεσσαλονίκη.
- Χαριζάνης, Π. 1996. Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική Β' έκδοση. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Μελισσοκομική επιθεώρηση.
- Χρονοπούλου-Σερέλη, Αικ. 1996. Μαθήματα γεωργικής μετεωρολογίας. Αθήνα.
- "Σύνταγμα της Ελλάδας" όπως αναθεωρήθηκε με το ψήφισμα της 6 Απριλίου 2001 της Ζ' Αναθεωρητικής Βουλής των Ελλήνων.

ΔΙΕΘΝΗΣ

- Chinery, M. 1997. Collins gem insects. Amadeas S.p.A.
- Gordh, G.,Headdrick, D. 2001. A dictionary of entomology. CABI Pyblishing.

- Jones, R.H. *et al.* 1997. Why do early-emerging tree seedlings have survival advantages? a test using *Acer rubrum* (Aceraceae). AJBOAA.
- Larcher, W. *et al.* 1980. Physiological plant ecology. New York.
- Leftwich, A. W. 1983. A dictionary of entomology. G.B.S.
- Mauffette, Y., Bergeron, Y. Germination responses of northern red maple (*Acer rubrum*) populations. FOSCAD.
- Peterson, R. Moynfort, G. Pad, H. 1981. Τα πουλιά της Ελλάδας και της Ευρώπης .Εκδόσεις Χρυσός τύπος.
- Phitos, D *et al.*. 1995. The red data book of rare and thpeatedened plants of Greece.
- Strid, A. Τα φυτά του Ολύμπου. Έκδοση μουσείου Γουλανδρή φυσικής ιστορίας.
- Strid, A. 2002. Flora Hellenic a 1.Maps 777.
- Tutin, T.G. *et al.* 1968. Flora Euro pea/ volume 2. Cambridge at the university Press.

ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

- [www.uwn.uwc.edu/. geography/100/Koppen-Web/Koppen_map.htm](http://www.uwn.uwc.edu/geography/100/Koppen-Web/Koppen_map.htm), (22/10/04)
- http://www.Gifc.Cfs.nrcan.gc.Ca/tree_disease/marsonin_leaf_spot_ehtml. (22/10/04)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ)

<p>Μεσόθερμα ή Θερμά Ευκρατα κλίματα (με βάση τη θερμοκρασία)</p>	<p>C $T_{\theta} > 10^{\circ}\text{C}$ $-3 < T_{\psi} < 18^{\circ}\text{C}$</p>	<p>Cf ισοκατανομή βροχής, υγρό $r_{\xi} > 30 \text{ mm}$</p> <p>Cs ξηρή περι. ζος το θέρος $r_{\xi} < 40 \text{ mm}$, $r_{\xi} < r_{\psi}/3$</p> <p>$\frac{r_{\psi} \text{ (χειμώνας)}}{r_{\xi} \text{ (θέρος)}} \geq 3$</p> <p>Cw ξηρή περίοδος ο χειμώνας, $r_{\xi} < r_{\psi}/10$ $\frac{r_{\psi} \text{ (θέρος)}}{r_{\xi} \text{ (χειμώνας)}} \geq 3$</p>	<p>Cfa υγρό υποτροπικό (πολύ θερμό θέρος) $T_{\theta} \geq 22^{\circ}\text{C}$</p> <p>Cfb θαλάσσιο (θερμό θέρος) $T_{\theta} < 22^{\circ}\text{C}$ 4 θερμοί μήνες, $\text{MM}\theta \geq 10^{\circ}\text{C}$</p> <p>Cfc θαλάσσιο (δροσερό θέρος) $T_{\theta} < 22^{\circ}\text{C}$ 1-3 θερμοί μήνες, $\text{MM}\theta \geq 10^{\circ}\text{C}$</p> <p>Csa χερσαία μεσογειακά (πολύ θερμό ξηρό θέρος)</p> <p>Csb παράκτια μεσογειακά (ήπιος χειμώνας, θερμό-ξηρό θέρος μακρής διάρκειας)</p> <p>Cwa υποτροπικά μουssonικά</p> <p>Cwb τροπικά υρεινά</p>
---	---	--	--

Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση κατά Κορρεν είναι:

T = μέση ετήσια θερμοκρασία

r_{θ} = ύψος βροχής από Απρίλιο-Σεπτ.

T_{ψ} = μέση θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα

r_{ξ} = ύψος βροχής από Οκτ.-Μάρτιο

T_{θ} = μέση θερμοκρασία θερμότερου μήνα

r_{ψ} = μέσο ύψος βροχής υγρότερου μήνα

r = ετήσιο ύψος βροχής

r_{ξ} = μέσο ύψος βροχής ξηρότερου μήνα

Πίνακας 1. Χρονοπούλου-Σερέλη, 1996

ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Μέση θερμοκρα- σία	Μέσος ύψος υετού	Μέσος αριθμός ημερών βροχής	Μέση σχετική υγρασία %	Επικρατού- σα διεύθυνση ανέμου	Μέση νέφωση σε όγδοα	Μέσος αριθμός ημερών χαλάζης	Μέσος αριθμός χιόνος	Μέσος αριθμός ημερών καταιγίδας	Μέσος αριθμός ημερών δρόσου	Μέσος αριθμός ημερών πάχνης
ΕΤΗ	1955-1997	1955- 1997	1955- 1997	1955- 1997	1955-1997	1955- 1997	1955- 1997	1955- 1997	1955-1997	1955- 1997	1955- 1997
ΜΗΝΑΣ											
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	9,9	74,6	12,0	74,6	ΒΑ	5,4	0,1	0,9	1,4	3,9	0,3
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	10,2	54,6	9,3	74,6	ΒΑ	5,2	0,1	1,2	1,2	3,5	0,2
ΜΑΡΤΙΟΣ	10,5	46,8	9,3	74,6	ΒΑ	4,7	0,1	0,3	1,8	4,4	0,1
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	14,9	24,0	7,4	72,0	ΒΑ	3,8	0,1	0,0	1,5	3,7	0,0
ΜΑΙΟΣ	19,3	15,4	4,8	70,7	ΒΑ	3,8	0,0	0,0	1,7	4,6	0,0
ΙΟΥΝΙΟΣ	23,6	5,5	2,7	66,3	ΒΑ	1,8	0,0	0,0	1,5	2,2	0,0
ΙΟΥΛΙΟΣ	25,3	5,8	1,4	66,5	ΒΑ	0,9	0,0	0,0	1,0	2,2	0,0
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	25,0	8,9	1,6	68,1	ΒΑ	0,9	0,0	0,0	1,4	2,0	0,0
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	22,1	16,5	3,0	70,7	ΒΑ	1,8	0,0	0,0	1,4	2,7	0,0
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	18,2	39,3	6,7	74,2	ΒΑ	3,6	0,1	0,0	2,1	3,5	0,0
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	14,6	53,2	8,9	76,5	ΒΑ	4,7	0,1	0,0	2,3	4,8	0,0
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	11,7	73,7	12,3	76,80	ΒΑ	5,2	0,3	0,3	1,8	3,2	0,1
ΕΤΟΣ	17,2	418,3	79,4	72,3		3,4	0,9	2,7	19,3	40,7	0,7

Πίνακας 2. Κλιματικά στοιχεία Σκύρου περιόδου 1955-1997. Πηγή Ε.Μ.Υ

ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	
Ξηρό ή ερημικό	$I < 10$	$P < 200$
Ημίξηρο	$10 \leq I < 20$	$200 \leq P < 400$
Μεσογειακό	$20 \leq I < 24$	$400 \leq P < 500$
Ημιυγρό	$24 \leq I < 28$	$500 \leq P < 600$
Υγρό	$28 \leq I < 35$	$600 \leq P < 700$
Πολύ υγρό	a $35 \leq I < 55$	$700 \leq P < 800$
Πολύ υγρό	b $55 < I$	$800 < P$

Πίνακας 3. Χρονοπούλου-Σερέλη 1996.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ (ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ)

Πίν 1. ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΔΕΧΘΑΝ ΥΓΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΧΘΗΣΑΝ ΣΤΙΣ 1/9/04 ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΥΣ 20⁰ C.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	6/1/05	10/1/05	13/1/05	16/1/05	19/1/05	22/1/05	25/1/05	28/1/05	31/1/05	3/2/05	6/2/05	9/2/05	12/2/05	ΣΥΝΟΛΟ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
	ΑΡΧΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ															
1Φ	16	0	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	16/99
2Φ	16	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
3Φ	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4Φ	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
5Φ	16	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
6Φ	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1Σ	17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13/99
2Σ	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
3Σ	17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
4Σ	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
5Σ	16	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
6Σ	16	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	5	

Πίν 2. ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΔΕΧΘΑΝ ΞΗΡΗ ΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΧΘΗΣΑΝ ΣΤΙΣ 1/9/04 ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΥΣ 20⁰ C.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	6/1/05	10/1/05	13/1/05	16/1/05	19/1/05	22/1/05	25/1/05	28/1/05	31/1/05	3/2/05	6/2/05	9/2/05	12/2/05	ΣΥΝΟΛΟ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
	ΑΡΧΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ															
1Φ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/89
2Φ	20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
3Φ	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4Φ	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/89
2Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3Σ	26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
4Σ	23	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	

Πίν 3.ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΓΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΤΟΥΣ 20⁰ C.ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΧΘΗΣΑΝ 3/1/05.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	6/1/05	10/1/05	13/1/05	16/1/05	19/1/05	22/1/05	25/1/05	28/1/05	31/1/05	3/2/05	6/2/05	9/2/05	12/2/05	ΣΥΝΟΛΟ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ								
	ΑΡΧΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ																							
1Φ	21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	4	18/198								
2Φ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		18/198							
3Φ	20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1			18/198						
4Φ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				18/198					
5Φ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2					18/198				
6Φ	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3						18/198			
7Φ	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1							18/198		
8Φ	19	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3								18/198	
9Φ	21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1									18/198
10Φ	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3									
1Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/200								
2Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2/200							
3Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1			2/200						
4Σ	20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1				2/200					
5Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					2/200				
6Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						2/200			
7Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							2/200		
8Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								2/200	
9Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									2/200
10Σ	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2/200								

Πίν 4. ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΠΟΡΩΝ ΠΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΑΝ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΓΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΣΤΟΥΣ 5⁰ C.ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΧΘΗΣΑΝ 3/1/05

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	6/1/05	10/1/05	13/1/05	16/1/05	19/1/05	22/1/05	25/1/05	28/1/05	31/1/05	3/2/05	6/2/05	9/2/05	12/2/05	ΣΥΝΟΛΟ	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
	ΑΡΧΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡΩΝ															
ΣΚΟΤΑΔΙ	60	0	0	0	0	0	0	18	6	6	7	8	10	0	55	55/60

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο Περγάμαλης Δημήτριος του Σταματίου , γεννήθηκε το 1980 στην Χαλκίδα Ευβοίας και κατάγεται από την νήσο Σκύρο . Το 1998 αποφοίτησε από το 4^ο Γενικό Λύκειο Λάρισας και το 2000 εισήχθη στο τμήμα Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας, της Σχολής Τεχνολογίας της Γεωπονίας του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας . Στα πλαίσια της πτυχιακής του διατριβής ασχολήθηκε με την μελέτη της εξάπλωσης και τον τρόπο αναπαραγωγής του είδους *Acer creticum*, κοινώς σφένδαμου, όπως αυτό εμφανίζεται στην Ελληνική χλωρίδα, με ιδιαίτερη έμφαση στη νήσο Σκύρο.