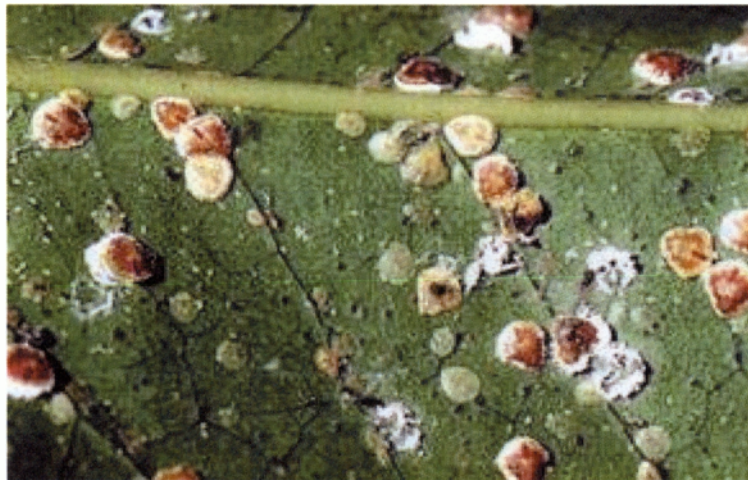


**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕ.Ο.Γ. – Π.Σ.Ε.**

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΟΚΚΟΕΙΔΟΥΣ ΕΝΤΟΜΟΥ
Protopulvinaria pyriformis ΣΕ ΦΥΤΑ ΔΑΦΝΗΣ
ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ**



**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Μαλλιάρου Ιωάννας**

Καλαμάτα, Δεκέμβριος 2004

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕ.Ο.Γ. – Π.Σ.Ε.**

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΟΚΚΟΕΙΔΟΥΣ ΕΝΤΟΜΟΥ
Protopulvinaria pyriformis ΣΕ ΦΥΤΑ ΔΑΦΝΗΣ
ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ**

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Μαλλιαρού Ιωάννας**

**Επιβλέπων καθηγητής
Δρ. Σταθός Γεώργιος**

Καλαμάτα, Δεκέμβριος 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	σελ.5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.7

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

1.1.ΠΟΛΥΕΤΗ ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΑ	σελ.10
1.2.ΑΕΙΘΑΛΕΙΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ	σελ.11
1.3.ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΙ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ	σελ.13
1.4.ΑΕΙΘΑΛΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ	σελ.14
1.5.ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ	σελ.15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

2.1.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΟΠΤΙΚΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	σελ.17
2.2.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΚΑΙ ΖΩΩΝ	σελ.18
2.3.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ.....	σελ.18
2.4.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΕΜΟ.....	σελ.18
2.5.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΙΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΡΑΣΙΑ	σελ.19
2.6.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ.....	σελ.19
2.7.ΚΑΘΑΡΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΕΜΠΛΟΥΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΜΕ ΟΞΥΓΟΝΟ.....	σελ.20
2.8.ΕΝΕΡΓΟΥΝ ΩΣ ΜΕΣΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	σελ.20
2.9.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ	σελ.21
2.10.ΣΥΝΤΗΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ	σελ.21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	σελ.22
3.2. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	σελ.23
3.2.1. Με σπόρο	σελ.23
3.2.2. Με μοσχεύματα	σελ.26
3.2.3. Με καταβολάδες	σελ.27
3.3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	σελ.28
3.3.1. Έδαφος.....	σελ.28
3.3.2. Φύτευση και μεταφύτευση	σελ.28
3.3.3. Καλλιεργητικές φροντίδες.....	σελ.31
3.4. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΘΗΣΗΣ.....	σελ.34
3.5. ΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΔΕΙΘΑΛΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ.....	σελ.36

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

4.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ	σελ.37
--------------------------------------	--------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΗΣ ΔΑΦΝΗΣ ΜΑΖΙ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΔΕΙΘΑΛΕΙΣ ΘΑΜΝΟΥΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ

5.1. ΚΗΠΟΥΣ ΟΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΣΤΕΣ.....	σελ.39
5.2. ΑΙΘΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ ΚΗΠΟΥ	σελ.39
5.3. ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΩΝ ΑΝΤΙΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	σελ.40
5.4. ΦΥΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ (ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΕΣ).....	σελ.40
5.5. ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΧΑΡΩΝ ΠΑΡΚΩΝ	σελ.41
5.6. ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΑΝΕΜΟΦΡΑΚΤΕΣ.....	σελ.41
5.7. ΦΥΤΕΥΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ.....	σελ.41
5.8. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ «ΦΟΝΤΟΥ»	σελ.42
5.9. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΣΦΑΙΡΑΣ, ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ, ΚΥΒΟΥ, ΠΥΡΑΜΙΔΑΣ, ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΠΟΥΛΙΩΝ.....	σελ.41

5.10.ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟΥΣ ΘΑΜΝΟΥΣ	σελ.42
5.11.ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ	σελ.43
5.12.ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....	σελ.43
5.13.ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕ ΔΕΝΔΡΑ	σελ.43
5.14.ΠΛΟΥΣΙΑ ΕΔΑΦΗ	σελ.44
5.15.ΦΤΩΧΑ ΕΔΑΦΗ	σελ.44

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΤΑ ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ ΕΝΤΟΜΑ

6.1. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΟΚΚΟΕΙΔΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ	σελ.46
6.1.1. Νομοθετικά μέτρα	σελ.47
6.1.1.1. Έλεγχοι στα σημεία εισόδου της χώρας.....	σελ.47
6.1.1.2. Περιοριστικά μέτρα στο εσωτερικό της χώρας.....	σελ.47
6.2.ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ	σελ.47
6.2.1.Καλλιεργητικά μέσα.....	σελ.47
6.2.2.Η ρύθμιση του περιβάλλοντος των φυτών	σελ.47
6.2.3.Η χρησιμοποίηση ανθεκτικών φυτών.....	σελ.48
6.3.ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ.....	σελ.48
6.4.ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ	σελ.48
6.4.1.Παρασιτοειδή έντομα	σελ.48
6.4.2.Αρπακτικά έντομα και ακάρεα.....	σελ.49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Superfamily: ΥΠΕΡΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCOIDEA

7.1.ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCIDAE	σελ.51
7.2.ΥΠΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCINAE	σελ.51
7.3.Tribe: Pulvinariini.....	σελ.54
7.3.1. <i>Protopulvinaria pyriformis</i> Cockerell	σελ.56
7.3.2.Πίνακας με περιοχές που έχει εντοπιστεί το έντομο <i>Protopulvinaria pyriformis</i>	σελ.60
7.3.3.Ξενιστές του εντόμου εκτός της δάφνης	σελ.61

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	σελ.64
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	σελ.70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ.72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	σελ.73

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Από τον Απρίλιο του 2001 είχα παρατηρήσει την προσβολή φυτών δάφνης (*Laurus nobilis* της οικογένειας Lauraceae) στην περιοχή της Καλαμάτας από κοκκοειδές έντομο. Στην προσπάθειά μου να προσδιορίσω το ακριβές γένος και είδος του κοκκοειδούς αυτού εντόμου, ξεκίνησα εξετάζοντας δείγματα φύλλων και βλαστού του προσβεβλημένου φυτού στο στερεοσκόπιο. Εν συνεχεία συμβουλευτήκα όλα τα συγγράμματα που ήταν διαθέσιμα στη βιβλιοθήκη του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Τ.Ε.Ι.) Καλαμάτας στο οποίο φυτούσα.

Οι προσπάθειές μου, δεν είχαν αποτέλεσμα το κοκκοειδές έντομο που είχα εντοπίσει, δεν ανήκε σε κανένα από τα γένη και είδη, τα οποία αναφέρονταν στην Ελληνική Βιβλιογραφία. Για το λόγο αυτό στις 6 Οκτωβρίου του 2003, ζήτησα τη βοήθεια του καθηγητή μου στο εργαστήριο της Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας, τον κ. Γεώργιο Σταθά.

Εξετάσαμε δείγματα δάφνης στο στερεοσκόπιο και ο κύριος Σταθάς με ενημέρωσε ότι εκπρόκειτο για το κοκκοειδές έντομο: *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae), το οποίο δεν είχε παρατηρηθεί έως τότε στην Ελλάδα.

Στις 6 Οκτωβρίου του 2003, με την καθοδήγηση του καθηγητή μου κ. Σταθά, πραγματοποίησα την πρώτη μέτρηση καθώς επίσης πήραμε δείγματα του εντόμου, τα οποία στάλθηκαν για επιβεβαίωση στο Department of Entomology, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan 50250, Israel υπόψη του κ. V. Ben-Dov, ο οποίος έχει παρατηρήσει το εν λόγω έντομο σε πολλές χώρες, όπως στις τροπικές και υποτροπικές Ζώνες της Αφρικής, της Βορείου και Νοτίου Αμερικής, των χωρών της Ανατολής, και σε πολλές χώρες της Παλαιοαρκτικής ζώνης. Στη λεκάνη της Μεσογείου απαντάται στη Γαλλία, το Ισραήλ, την Ιταλία, την Πορτογαλία και την Ισπανία.

Στο παράρτημα της πτυχιακής αυτής μελέτης, παρατίθεται, πρόδρομη περιληπτική ανακοίνωση με τίτλο: Η αιτιοειδής ψώρα, *Protopulvinaria Pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera:Coccidae) στην Ελλάδα, η οποία δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό «ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ» του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας, με συγγραφείς τους Υ. Ben-Dov, Γ.Ι. Σταθάς και Ι.Σ. Μαλλιάρου.

Με τις συστάσεις του καθηγητή κ. Σταθά από τον Οκτώβριο και εν συνεχεία κατά την διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης από τον Φεβρουάριο έως και τον Σεπτέμβριο του

2004, ολοκληρώθηκε το πειραματικό μέρος της μελέτης αυτής στο εργαστήριο Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΤΕΙ) Καλαμάτας.

Απότερος σκοπός τη μελέτης του κοκκοειδούς εντόμου *Protopulvinaria pygiformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidea), ήταν να διερευνηθεί η συμπεριφορά, ανάπτυξη και εξέλιξη του εντόμου αυτού στην Ελλάδα, μιας και ανήκει στην κατηγορία επιβλαβών εντόμων για τον κλάδο της γεωργικής παραγωγής, εφόσον πρόκειται για έντομο που απαντάται σε μεγάλο αριθμό ξενιστών.

Στο παράρτημα της πτυχιακής αυτής μελέτης περιέχεται πρόδρομη περιληπτική ανακοίνωση:

Η αποειδής ψώρα, *Protopulvinaria pygiformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidea) στην Ελλάδα, Υ.Βεν-Δον, Γ.Ι.Σταθάς και Ι.Σ.Μαλλιάρου, ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ «AGRICULTURAL RESEARCH», ΤΟΜΟΣ 26(2), 2003.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ.Γεώργιο Σταθά για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε από τη στιγμή που ανέλαβα τη μελέτη αυτή, καθώς επίσης για την βοήθεια και καθοδήγησή του ιδιαίτερα στο πειραματικό μέρος της μελέτης αυτής, καθώς δεν είχα προηγούμενη εμπειρία.

Επιθυμώ επίσης να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Γεώργιο Αναστασόπουλο, Επίκουρο Καθηγητή Πληροφορικής, Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Δ.Π.Θ.), καθώς επίσης στην κυρία Σιγάλα, Καθηγήτρια Αγγλικών, Ιατρικής Αλεξανδρουπόλεως (Δ.Π.Θ.) και στον Ιωάννη Σαλιγκαριά, Καθηγητή του Τεχνολογικού Ιδρύματος Καλαμάτας για την βοήθειά τους στο Θεωρητικό μέρος της μελέτης.

Τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου θα ήθελα κλείνοντας να εκφράσω στα μέλη της οικογένειάς μου. Οι γονείς και η αδελφή μου, με παρότρυναν και με στήριξαν τόσο, ώστε να καταφέρω να ολοκληρώσω τις σπουδές μου, χωρίς καμία καθυστέρηση αν και παράλληλα εργαζόμουν.

Το ανήσυχο πνεύμα που με διακρίνει και η συμπαράστασή τους, ήταν οι κύριοι παράγοντες που με οδήγησαν στην παρατήρηση του κοκκοειδούς εντόμου *Protopulvinaria pygiformis* αφενός και αφετέρου στην επιθυμία μου να το μελετήσω.

Καλαμάτα Δεκέμβριος 2004

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ή Λάουρος ευγενής (*Bay Laurel, Sweet Bay*)

Μόνο ένα ακόμη είδος το *Laurus canariensis* υπάρχει στο γένος αυτό, που καλλιεργείται στα Κανάρια νησιά του Ατλαντικού και είναι δένδρο αειθαλές, ύψους 60 μέτρων. Είναι το πολύ γνωστό σε όλους μας θάμνο ή δέντρο του οποίου η ιστορία είναι στενά συνδεδεμένη με τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό και την παράδοσή μας. Είναι φυτό γνωστό από την ομηρική εποχή, ως δένδρο ιερό αφιερωμένο στο θεό Απόλλωνα γι' αυτό και ονομάζεται Δάφνη του Απόλλωνα. Σύμφωνα με τη μυθολογία, η Δάφνη ήταν κόρη της Γης και του Πηνειού. Μεταμορφώθηκε σε δένδρο όταν ο Απόλλωνας, που την αγαπούσε πολύ, προσπάθησε να την αγκαλιάσει. Ο Απόλλωνας τότε για να παρηγορηθεί, έκοψε κλαδί από το δένδρο και στεφενώθηκε. Ένας άλλος μύθος αναφέρει ότι όταν ο Απόλλωνας σκότωσε το Πύθωνα, γύρισε στους Δελφούς για εξαγνισμό κρατώντας ένα κλαδί δάφνης. Από τότε επικράτησαν οι αγώνες των Πυθίων όπου οι νικητές στέφονταν με δάφνινα στεφάνια. Μετά τους αρχαίους Έλληνες και οι Ρωμαίοι συνέχισαν να στεφανώνουν με φύλλα δάφνης τους ήρωες και τους νικητές. Η δάφνη αποτελούσε επίσης σύμβολο της σοφίας και της ποιήσεως. Η συμβολική χρήση της διατηρήθηκε μέχρι και σήμερα από τη χριστιανική εκκλησία από την οποία διανέμεται, αντί φοινίκων, την εορτή των Βαΐων απ' όπου πήρε και το όνομα «Βάγια».

Τα ξηραμένα φύλλα της χρησιμοποιούνται σήμερα ως άρτυμα στη μαγειρική (στιφάδο, φακές, κλπ) καθώς και στη συσκευασία ξηρών καρπών για αρωματισμό και προστασία από έντομα και ακάρεα. Είναι φυτό φαρμακευτικό και από τα φύλλα του εξάγεται αιθέριο έλαιο εξαιρετικής ποιότητας που χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία, σαπωνοποιία και φαρμακευτική. Σε μεγάλη ποσότητα καταναλισκόμενη προκαλεί νάρκωση.

Η ιστορική αυτή δάφνη αποκαλείται και αυτό τους ξένους ακόμη «Ελληνική δάφνη», για να διακρίνεται εύκολα από τα πολυάριθμα άλλα φυτά, που επίσης αποκαλούνται δάφνες.

Στην αρχιτεκτονική τοπίου αποτελεί ένα φυτό που μπορεί να δώσει εύκολες και εντυπωσιακές λύσεις λόγω της ισχυρής του βλάστησης και της αντοχής του στην ξηρασία. Οι ισχυροί βλαστοί που διαθέτει και το σκληρό φύλλωμά του, του επιτρέπουν με κατάλληλο κλάδεμα, να διαμορφωθεί σε όλα σχεδόν τα σχήματα, κυρίως όμως υψηλών κυλίνδρων που μέσα σε χλοοτάπητες, πάρκα ή κήπους δημιουργούν εντυπωσιακές και επιβλητικές εικόνες. Θεωρείται ιδανικό φυτό πλαισίου και φρακτών και άριστο φυτό για ηχητική και οπτική μόνωση γι' αυτό και συνιστάται η χρήση του σε δημόσιους δρόμους. Η χρήση του επίσης προτείνεται στην αρχιτεκτονική εκκλησιών, ιερών και αρχαιολογικών χώρων ενώ πολύ

συνηθισμένη είναι και η διακόσμηση εσωτερικών και υπαίθριων χώρων με φυτά δάφνης σε φυτοδοχεία. Η παραγωγή και διάθεση φυτών σε φυτοδοχεία τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει ενδιαφέρον και για αγορές της Ευρώπης.

Η δάφνη προσβάλλεται από έντομα όπως οι αφίδες αλλά και από κοκκοειδή. Τα είδη αυτά δεν θυμίζουν καθόλου έντομα στην εξωτερική τους μορφολογία. Μόνον ο τύπος των στοματικών τους μορίων και η ατελής μεταμόρφωση (ετερομετάβολα) τα συνδέουν με τα άλλα Ημίπτερα. Ειδικά τα θηλυκά άτομα έχουν χάσει τελείως τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των εντόμων (κεφαλής, θώρακα, κοιλία) και μοιάζουν με μικρούς κόκκους, για το λόγο αυτό τα έντομα αυτά ονομάζονται κοκκοειδή (κ.ν. ψώρες).

Στη συγκεκριμένη μελέτη θα παρακολουθήσουμε την προσβολή φυτών δάφνης από το κοκκοειδές έντομο: κ.ν. η αποειδή ψώρα *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidea) στην Ελλάδα.



ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

1.1.ΠΟΛΥΕΤΗ ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΑ

Είναι εκείνα τα οποία παραμένουν στο έδαφος μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι τα ετήσια φυτά και είναι φυτά χαμηλού ύψους. Αυτά είναι:

Κοινή ονομασία: Ανθέμιδα ή Χαμομήλι

Λατινική ονομασία: *Anthemis tinctoria*

Οικογένεια: Compositae

Κοινή ονομασία: Γαρύφαλλο

Λατινική ονομασία: *Dianthus caryophyllus*

Οικογένεια: Caryophyllaceae

Κοινή ονομασία: Γεράνιο ή Μολόχα ή Πελαργόνιο

Λατινική ονομασία: *Geranium*

Οικογένεια: Geraniaceae

Κοινή ονομασία: Γυψοφίλη

Λατινική ονομασία: *Gypsophila panicula*

Οικογένεια: Caryophyllaceae

Κοινή ονομασία: Ευφορβία

Λατινική ονομασία: *Euphorbia epithymoidesh, Euphorbia polychroma*

Οικογένεια: Euphorbiaceae

Κοινή ονομασία: Ηλίανθος

Λατινική ονομασία: *Helianthus decapetalus*

Οικογένεια: Compositae

Κοινή ονομασία: Μενεξές
Λατινική ονομασία: *Viola odorata*
Οικογένεια: Violaceae

Κοινή ονομασία: Μενεξές
Λατινική ονομασία: *Viola odorata*
Οικογένεια: Violaceae

Κοινή ονομασία: Κενταύρο ή Λευκόφυλλο ή Κενταούρα *Centaurea cineraria*
Λατινική ονομασία: *Centaurea candidissia* *Centaurea rutifolia*
Οικογένεια: Compositae

Κοινή ονομασία: Χρυσάνθεμο Κίνας ή Αγνοδημητριάτικο
Λατινική ονομασία: *Chrysanthemum*
Οικογένεια: Compositae

Κοινή ονομασία: Χρυσάνθεμο Μεγανθές ή Μαργαρίτα
Λατινική ονομασία: *Chrysanthemum maximum*
Οικογένεια: Compositae

1.2.ΑΕΙΘΑΛΕΙΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

Είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, τα οποία χαρακτηρίζονται από την πλούσια βλάστηση, την όμορφη άνθηση και τους διακοσμητικούς καρπούς.

Κοινή ονομασία: Αβούτιλο η Καμπανούλα
Λατινική ονομασία: *Abutilon striatum*
Οικογένεια: Malvaceae

Κοινή ονομασία: Βιβούρνο Αειθαλές ή Ψευδοδάφνη
Λατινική ονομασία: *Vivurnum tinus*
Οικογένεια: Caprifoliaceae

Κοινή ονομασία:	Δάφνη Απόλλωνα ή Βάγια
Λατινική ονομασία:	<i>Laurus nobilis</i>
Οικογένεια:	Lauraceae
Κοινή ονομασία:	Ευώνυμο Ιαπωνικό ή Ταφλάνι
Λατινική ονομασία:	<i>Euonymus japonicus</i>
Οικογένεια:	Celastraceae
Κοινή ονομασία:	Ιβίσκος Σινικός
Λατινική ονομασία:	<i>Hibiscus rosa – sinensis</i>
Οικογένεια:	Malvaceae
Κοινή ονομασία:	Λαντάνα
Λατινική ονομασία:	<i>Lantana camara</i>
Οικογένεια:	Verbenaceae
Κοινή ονομασία:	Λιγούστρο Ιαπωνικό
Λατινική ονομασία:	<i>Ligustrum japonicum</i>
Οικογένεια:	Oleaceae
Κοινή ονομασία:	Πικροδάφνη ή Ροδοδάφνη ή Νήριο
Λατινική ονομασία:	<i>Nerium oleander</i>
Οικογένεια:	Apocynaceae
Κοινή ονομασία:	Πιπόσπορο ή Αγγελική
Λατινική ονομασία:	<i>Pittosporum tobira Pittosporum sinensis</i>
Οικογένεια:	Pittosporaceae
Κοινή ονομασία:	Πυράκανθος
Λατινική ονομασία:	<i>Pyracantha coccinea</i>
Οικογένεια:	Rosaeae

1.3.ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΙ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

Είναι πολυετή ξυλώδη φυτά τα οποία καλλιεργούνται κυρίως για τα άνθη τους και όχι τόσο για το φύλλωμα και τους καρπούς τους.

Κοινή ονομασία: Βιβούρνο Χιονόσφαιρα

Λατινική ονομασία: *Viburnum opulus*

Οικογένεια: Caprifoliaceae

Κοινή ονομασία: Βουτλεία ή Μιτουτλεία

Λατινική ονομασία: *Buddleia davidii*, *Buddleia variabilis*

Οικογένεια: Leguminosae

Κοινή ονομασία: Ιβίσκος Συριακός

Λατινική ονομασία: *Hibiscus syriacus*

Οικογένεια: Malvaceae

Κοινή ονομασία: Κυδωνία Ιαπωνική

Λατινική ονομασία: *Cydonia japonica* *Chaenomeles lagenaria*

Οικογένεια: Rosaceae

Κοινή ονομασία: Ορτανσία

Λατινική ονομασία: *Hydrangea macrophylla*

Οικογένεια: Jydrancjeaceae

Κοινή ονομασία: Πασχαλιά

Λατινική ονομασία: *Syringa vulgaris*

Οικογένεια: Oleaceae

Κοινή ονομασία: Σπαρτό

Λατινική ονομασία: *Spartium jun ceum*

Οικογένεια: Leguminosae

Κοινή ονομασία: Τάμαριξ ή Αρμυρίκι

Λατινική ονομασία: *Tamarix parviflora*
Οικογένεια: Tamaricaceae

Κοινή ονομασία: Τριανταφυλλιά
Λατινική ονομασία: *Rosa* sp.
Οικογένεια: Rosaceae

Κοινή ονομασία: Φορσύθια
Λατινική ονομασία: *Forsythia xintermedia*
Οικογένεια: Oleaceae

1.4.ΑΕΙΘΑΛΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ

Είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, τα οποία χαρακτηρίζονται από πλούσια βλάστηση.

Κοινή ονομασία: Ακακία κυανόφυλλη
Λατινική ονομασία: *Acacia cyanophylla*
Οικογένεια: Leguminosae

Κοινή ονομασία: Ελιά
Λατινική ονομασία: *Olea europaea*
Οικογένεια: Oleaceae

Κοινή ονομασία: Ευκάλυπτος
Λατινική ονομασία: *Eucalyptus globules*
Οικογένεια: Myrtaceae

Κοινή ονομασία: Κύκας
Λατινική ονομασία: *Cycas revoluta*
Οικογένεια: Cycaceae

Κοινή ονομασία: Μαγνόλια Μεγανθής
Λατινική ονομασία: *Magnolia grandiflora*
Οικογένεια: Magnoliaceae

Κοινή ονομασία: Νερατζιά
Λατινική ονομασία: *Citrus aurantium*
Οικογένεια: Rutaceae

Κοινή ονομασία: Πεύκη ή Κουκουναριά
Λατινική ονομασία: *Pinus pinea*
Οικογένεια: Pinaceae

Κοινή ονομασία: Φίκος
Λατινική ονομασία: *Ficus elastica*
Οικογένεια: Moraceae

Κοινή ονομασία: Φοίνικας
Λατινική ονομασία: *Phoenix dactylifera*, *Phoenix canariensis*
Οικογένεια: Palmaceae

Κοινή ονομασία: Χαμαίροπας
Λατινική ονομασία: *Chamaerops humilis*
Οικογένεια: Palmaceae

1.5.ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ

Είναι πολυετή ξυλώδη φυτά τα οποία έχουν πλούσια βλάστηση και ανθοφορία.

Κοινή ονομασία: Ακακία κοινή
Λατινική ονομασία: *Robinia pseudoacacia*
Οικογένεια: Leguminosae

Κοινή ονομασία: Γιακαράντζα
Λατινική ονομασία: *Ovalifolia jacaranda mimosifolia*
Οικογένεια: Bignoniaceae

Κοινή ονομασία: Δαμασκηλιά Καλλωπιστική

Λατινική ονομασία:	<i>Prunus pissardii</i>
Οικογένεια:	Rosaceae
Κοινή ονομασία:	Ιτιά κλαίουσα
Λατινική ονομασία:	<i>Salix babylonica</i>
Οικογένεια:	Salicaceae
Κοινή ονομασία:	Κουτσουπιά ή Κέρκις ή Δένδρο Ξούδα
Λατινική ονομασία:	<i>Cercis siliquastrum</i>
Οικογένεια:	Elguminosae
Κοινή ονομασία:	Λεύκη λευκή ή Ασημόλευκη
Λατινική ονομασία:	<i>Populus alba</i>
Οικογένεια:	salicaceae
Κοινή ονομασία:	Λεύκη Ορθόκλαδη
Λατινική ονομασία:	<i>Populus nigra "italica"</i>
Οικογένεια:	Salicaceae
Κοινή ονομασία:	Μελία
Λατινική ονομασία:	<i>Melia azetarach</i>
Οικογένεια:	Meliaceae
Κοινή ονομασία:	Πλάτανος
Λατινική ονομασία:	<i>Platanus orientalis</i>
Οικογένεια:	Platanaceae

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

Η Αρχιτεκτονική του Τοπίου σαν επιστήμη στην οποία τα διάφορα φυτικά υλικά παίζουν ένα σημαντικό ρόλο, φροντίζει για την αξιοποίηση των λειτουργικών ιδιοτήτων των φυτών, με σκοπό την ουσιαστική βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος για τους ανθρώπους που το χρησιμοποιούν.

Είναι αξιοσημείωτη η παρατήρηση, ότι ένα αισθητικά ευχάριστο τοπίο είναι και λειτουργικό.

Στις σελίδες που ακολουθούν εξετάζονται ξεχωριστά, η λειτουργική και η αισθητική αξία των καλλωπιστικών θάμνων για τη χρησιμοποίησή τους στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου και τα καλλιεργητικά, μορφολογικά και βιολογικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν, σε σχέση με άλλα καλλωπιστικά φυτά.

2.1.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΟΠΤΙΚΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Αειθαλείς καλλωπιστικοί θάμνοι, φυτευόμενοι στη μέση αυτοκινητοδρόμων και ιδίως εθνικών οδών, προστατεύουν τους οδηγούς από το εκτυφλωτικό φως των προβολέων, των αντίθετα ερχομένων αυτοκινήτων.

Κατοικίες που βρίσκονται στις όχθες λιμνών, ποταμών ή ακτές θαλασσών, όπου το νερό έχει υψηλό βαθμό αντανάκλασης φωτός μπορούν να απαλλαγούν από το πρόβλημα αυτό με τη σωστή χρήση φύτευσης των κατάλληλων θάμνων.

Αειθαλή θαμνώδη φυτά, όταν φυτεύονται γραμμικά σε αποστάσεις 50-60cm, δημιουργούν με κατάλληλο κλάδεμα, φυτικούς τοίχους ή φυτικούς φράκτες, οι οποίοι απομονώνουν και ορίζουν οπτικά υπαίθριους χώρους κήπων, πάρκων, πλατειών, κ.α.

Προσφέρουν ακόμη την αίσθηση της απομόνωσης, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές, όπου η ανάγκη της είναι ζωτική.

Εκείνο που έχει ιδιαίτερη σημασία στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου, για τα φυτά που χρησιμοποιούνται για οπτικό έλεγχο, είναι να μην προκαλούν το αίσθημα της μονοτονίας αλλά να προσφέρουν ποικιλίες ως προς την υφή, το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος.

2.2.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΚΑΙ ΖΩΩΝ

Θάμνοι με ύψος 1-2 μέτρα προσφέρουν αρκετά καλό έλεγχο κίνησης για ανθρώπους και ζώα.

Οι φυτικοί φράκτες μπορούν να αντικαταστήσουν τους συρμάτινους, τους ξύλινους ή τους κτιστούς φράκτες κατά μήκος των ορίων μιας ιδιοκτησίας ή ακόμη να διαχωρίσουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες σε ένα πάρκο. Φυτικές μάζες θάμνων κατά μήκος πεζοδρόμων, καθορίζουν την κίνηση των πεζών και αποτρέπουν την καταστροφή του χλοοτάπητα, σε περιοχές όπου οι περπατητές θα σκεφτόνταν να διαλέξουν ένα συντομότερο δρόμο.

Φυτικοί φράκτες που περιβάλλουν χώρους στάθμευσης, χρησιμεύουν για να κατευθύνουν την κίνηση πεζών και αυτοκινήτων μέσα σ' αυτούς και για να κρύβουν τα αυτοκίνητα από τη θέα.

2.3.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Η ακτινοβολία που φθάνει στην επιφάνεια της γης είναι εκείνη που ρυθμίζει τη θερμοκρασία εδάφους και αέρα. Όσο περισσότερη ακτινοβολία απορροφά μια επιφάνεια, τόσο περισσότερο θερμαίνεται ο αέρας που την περιβάλλει.

Το φύλλωμα των θάμνων αυξάνει σημαντικά την ανάκλαση της προσπίπτουσας ακτινοβολίας, ενώ αντίθετα η άσφαλτος, το μπετόν ή άλλες σκουρόχρωμες επιφάνειες μειώνουν την ανάκλαση και αυξάνουν την απορρόφηση θερμότητας.

Οι διαφορές αυτές, μαζί με την ψυχροποιοί επίδραση της εξάτμισης και της διαπνοής, συμβάλλουν σημαντικά στην παρατηρούμενη διαφορά των θερμοκρασιών του αέρα μεταξύ ενός πάρκου και ενός τμήματος της πόλης που μπορεί να φθάσει έως 5°C.

2.4.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΕΜΟ

Τα ρεύματα του αέρα έχουν άμεση επίδραση στις ακραίες τιμές θερμοκρασίας και υγρασίας που μπορεί να αντέξει ο άνθρωπος. Συνήθως ο συνδυασμός θερμοκρασίας και υγρασίας δεν ξεπερνά τα όρια άνεσης εκτός αν υπάρχουν συγχρόνως ισχυροί άνεμοι που δημιουργούν δυσάρεστο περιβάλλον. Αντίθετα όμως, τα ρεύματα του αέρα ορισμένες φορές, είναι ο παράγοντας που ανακουφίζει από δυσμενή συνδυασμό υψηλών θερμοκρασιών και υψηλής υγρασίας.

Ο αρχιτέκτων τοπίου λοιπόν, μπορεί να χρησιμοποιήσει τους καλλωπιστικούς θάμνους, σαν μέσο ανακοπής, ενίσχυσης ή κατεύθυνσης του ανέμου, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε περίπτωσης.

Μια αποτελεσματική μέθοδος ελέγχου του ανέμου είναι η χρησιμοποίηση φυτικών ανεμοφρακτών. Το ύψος του ανεμοφράκτη καθορίζει το μέγεθος της περιοχής δίπλα στον ανεμοφράκτη, στην οποία θα υπάρχει προστασία από τον άνεμο σε διάφορους βαθμούς. Πίσω από αυτόν σε μια οριζόντια απόσταση περίπου 5 φορές το ύψος του ανεμοφράκτη, επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη μείωση του ανέμου. Πέρα από το σημείο αυτό η ταχύτητα του ανέμου αρχίζει να μεγαλώνει πάλι. Η τελευταία μείωση μπορεί να μετρηθεί σε μια απόσταση 30 φορές το ύψος του ανεμοφράκτη.

2.5.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΙΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΡΑΣΙΑ

Τα φυτά γενικά, δεν αποτελούν φυσικά υδατογενή καταφύγια, αλλά παρέχουν ένα ορισμένο βαθμό προστασίας από τη βροχή.

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι και τα δένδρα συλλέγουν ένα μεγάλο μέρος των βροχοπτώσεων με το φύλλωμά τους και έτσι προσφέρουν ένα άμεσο προσωρινό καταφύγιο.

Η επίδραση των φυτών και συνεπώς και των καλλωπιστικών θάμνων, είναι σημαντική για τη μεταβολή του κλίματος, γιατί περιέχουν μεγάλες ποσότητες νερού, τις οποίες αποδίδουν στον αέρα με τη διαπνοή. Δεν είναι λοιπόν υπερβολική η ονομασία των φυτών σαν «φυσικά μηχανήματα κλιματισμού».

2.6.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

Ο θόρυβος έχει γίνει ένα πρόβλημα που μεγαλώνει καθημερινά, οφείλεται στην αστυκοποίηση και τη διάδοση της τεχνολογίας και εξαπλώνεται στους εξωτερικούς και ελεύθερους χώρους.

Η δυνατότητα της χρησιμοποίησης της βλάστησης και άλλων μορφολογικών στοιχείων του τοπίου για τη μείωση του θορύβου, ερευνάται ήδη και αξίζει να προσεχθεί ιδιαίτερα.

Οι αιθαλείς καλλωπιστικοί θάμνοι που έχουν πυκνή βλάστηση και ύψος 2 μέτρα ή και περισσότερο, μειώνουν αρκετά τον ήχο, όταν έχουν πλάτος τουλάχιστον 7 μέτρα.

Ο θόρυβος από τους αυτοκινητοδρόμους μπορεί να ελαττωθεί σημαντικά, αν οι καλλωπιστικοί θάμνοι συνδυαστούν με λόφους που βρίσκονται κοντά στο δρόμο.

2.7.ΚΑΘΑΡΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΕΜΠΛΟΥΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΜΕ ΟΞΥΓΟΝΟ

Η συνεχής απόθεση των διαφόρων αερίων και στερεών μολυσματικών ουσιών στην ατμόσφαιρα, θα έφτανε σε επικίνδυνα επίπεδα αν δεν υπήρχαν ορισμένα φυσικά μέσα καθορισμού του αέρα. Ένα από αυτά είναι τα φυτά. Έχει αποδειχθεί ότι τα φυτά απαλλάσσουν την ατμόσφαιρα από ορισμένα αέρια, όπως SO₂, κα.

Σε πειράματα που έχουν γίνει στις ΗΠΑ, έχει αποδειχθεί ότι η ατμοσφαιρική σκόνη μπορεί να ελαττωθεί κατά 75%, περνώντας πάνω από ένα φυτό φράκτη καλλωπιστικών θάμνων ή δένδρων πλάτους 180 μέτρων.

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι όπως και όλα τα φυτά, εμπλουτίζουν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο. Είναι ακόμη συζητήσιμο αν ποτέ θα ελαττωθεί το ατμοσφαιρικό οξυγόνο από τη συνεχή ρύπανση, αφού τα φυτά το παράγουν συνέχεια.

2.8.ΕΝΕΡΓΟΥΝ ΩΣ ΜΕΣΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Ορισμένοι θάμνοι χρησιμοποιούνται και ως δείκτες μόλυνσης από τοξικές ουσίες. Εάν οι ουσίες αυτές φθάσουν σε επικίνδυνα επίπεδα, ορισμένα είδη προσβάλλονται με συμπτώματα τα οποία μπορούν να διαγνωσθούν ειδικά για την κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα, η υψηλή περιεκτικότητα σε όζον γίνεται αντιληπτή από το σχηματισμό καφεκόκκινων κηλίδων στα φύλλα της πασχαλιάς και της σάλβιας. Το διοξείδιο του θείου προκαλεί άσπρες κηλίδες στα διάφορα είδη και ποικιλίες της καλλωπιστικής μηλιάς.

Έτσι τα φυτά αυτά (και αρκετά άλλα, για άλλες περιπτώσεις) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μόνιμοι ανιχνευτές της ποιότητας του αέρα, σε ειδικά σημεία της πόλης, παρέχοντας έτσι βιολογικές μετρήσεις των τοξικών ουσιών ανά πάσα στιγμή. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με συσκευές ανίχνευσης της ρύπανσης, σε αμερικανικές μεγαλουπόλεις.

2.9.ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ

Η εδαφική διάβρωση αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα, ειδικά εκεί όπου ο άνθρωπος χρησιμοποιεί το έδαφος για να κατασκευάσει κτίρια ή να αξιοποιήσει γενικότερα τη γη. Έχει υπολογιστεί ότι η διάβρωση παρασύρει 5 φορές περισσότερο έδαφος σε καλλιεργούμενες περιοχές και 25 φορές περισσότερο όταν η περιοχή είναι αστική, από ότι σε ένα δάσος.

Υπάρχουν πολλά είδη καλλωπιστικών θάμνων, χαμηλής ή υψηλής ανάπτυξης, τα οποία με το πλούσιο και πυκνό ριζικό τους σύστημα, χρησιμοποιούνται ως φυτά εδαφοκάλυψης, προστατεύοντας έτσι αποτελεσματικά τη διάβρωση του εδάφους.

2.10.ΣΥΝΤΗΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

Οι καλλωπιστικοί θάμνοι και τα δένδρα χρησιμεύουν σαν καταφύγιο στα πουλιά ή άλλα μικρά ζώα. Τα μεγάλα ιδίως δένδρα προσελκύουν ένα μεγάλο αριθμό πουλιών που κτίζουν εκεί τη φωλιά τους, ενώ διάφορα είδη θάμνων χρησιμεύουν σαν καταφύγιο σε μικρά ζώα που βρίσκουν εκεί ακόμη και την τροφή τους, όπως σπόρους, βατόμουρα, κούμαρα, κ.α. Μερικοί από τους θάμνους που προσελκύουν πουλιά είναι τα βιβούρνα, το ίλεξ, ο καλλιστήμονας, ο κεάνοθος, τα κυδωνίαστρα, η μαόνια, ο πυράκανθος, ο ράμνος και η φωτίνια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

Η αισθητική απόλαυση δεν προέρχεται μόνο από το κάθε είδος θάμνου ξεχωριστά, αλλά από το συνδυασμό των στοιχείων που συνυπάρχουν μέσα στο τοπίο, όπως οι απαλοί λόφοι, οι κοιλάδες και γενικά η εναλλασσόμενη τοπογραφία που ειδικά στη χώρα μας παρουσιάζει τεράστια ποικιλία. Μάζες δένδρων και ιδίως καλλωπιστικών θάμνων, σε ελεύθερα και καμπύλα σχήματα φυτευμένα σε λόφους και πλαγιές, βράχοι και πέτρες σκεπασμένοι με αρωματικούς καλλωπιστικούς θάμνους ή αγριολούλουδα και πράσινα λιβάδια γύρω από λίμνες και ρυάκια, συνθέτουν μια ωραιότητα που αφήνει τον άνθρωπο έκθαμβο και γεμάτο δέος και ευγνωμοσύνη στο Δημιουργό Θεό, που όλα τα έκανε για χάρη του.

Η αντανάκλαση των καλλωπιστικών θάμνων και ιδίως των ανθοφόρων φυλλοβόλων στο νερό, δημιουργεί χρωματικά σχέδια φωτός και σκιάς.

Το σκούρο πράσινο φύλλωμα ορισμένων αειθαλών θάμνων δημιουργεί έντονη αντίθεση με τον άσπρο αφρό του νερού μιας πηγής που εκτοξεύεται ψηλά.

Οι σκιές των καλλωπιστικών θάμνων δημιουργούν περίεργα σχέδια σε πλακόστρωτες επιφάνειες και τοίχους, που αλλάζουν με την κίνηση του ήλιου και με τον ερχομό του καλοκαιριού ή του χειμώνα.

Η *Laurus nobilis* είναι θάμνος ή δένδρο αειθαλές, αυτοφυές των παραμεσόγειων χωρών και πολύ γνωστό από τα κλασικά ακόμη χρόνια στην Ελλάδα, όταν τους ήρωες των εθνικών αγώνων και του στίβου, έστεφαν με φύλλα από τη δάφνη αυτή.

3.1.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ύψος: Το φυτό όταν αφηθεί να αναπτυχθεί ελεύθερα, μπορεί να φθάσει το ύψος των 10-20 μέτρων.

Πλάτος: 1-2 μέτρα, που μπορεί να φθάσει και τα 4 μέτρα.

Σχήμα: Λόγω της ισχυρής και κατακόρυφης βλάστησής του, το φυτό παίρνει σχήμα στενού κυλίνδρου ή πυραμίδας.

Βλάστηση: Ζωηρή και πυκνή.

Κλαδιά: Κατακόρυφα ως επί το πλείστον αλλά και πλάγια σε μεγαλύτερη ηλικία, πράσινα με πορφυρές αποχρώσεις.

Φύλλα: Απλά, επαλλάσσοντα, δερματώδη, λογχοειδή, με οξύ άκρο, που στη βάση τους στενεύουν σε κοντό μίσχο, κυματώδη περιφερειακά, αλλά χωρίς δόντια, μήκους 7-9 cm και πλάτους 3-4cm, ωραίου πράσινου χρωματισμού και πολύ αρωματικά, χρησιμοποιούμενα στη μαγειρική και ζαχαροπλαστική.

Άνθη: Ωχροπράσινα, αρωματικά κατά ταξιανθία μικρών σκιαδίων, χωρίς σχεδόν αξία από αισθητική ελαιόκαρπο.

Εποχή και εύρος άνθησης: Μάρτιος – Μάιος 20-30 ημέρες.

Καρπός: Δρύπη, που μοιάζει με τον ελαιόκαρπο.

Ταχύτητα ανάπτυξης: Το φυτό είναι γρήγορης βλάστησης, αρκεί να αρδεύεται κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του.

3.2.ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Με σπόρο την άνοιξη αφού αυτός στρωματωθεί από το φθινόπωρο, όπως επίσης και με εναέριες καταβολάδες ή με μοσχεύματα στην υδρονέφωση (Mist propagation).

3.2.1.Με σπόρο

Ο πολλαπλασιασμός των καλλωπιστικών θάμνων με σπόρο είναι εύκολος και μπορεί να γίνει σε απεριόριστη ποσότητα με χαμηλό κόστος παραγωγής φυτών, αλλά τα φυτά δεν αναπτύσσονται τόσο γρήγορα, σε σχέση με εκείνα που παράγονται από μοσχεύματα.

Τα σπορόφυτα δεν είναι πάντοτε ομοιόμορφα γιατί είναι αποτέλεσμα διασταυρώσεων γονέων με διαφορετικά χαρακτηριστικά και είναι πολύ πιθανόν να διαφέρουν μεταξύ τους.

Ορισμένοι σπόροι απαιτούν στρωμάτωση σε άμμο ή τύρφη για χρονικό διάστημα 1-6 μηνών και σε θερμοκρασία 2° – 5°C, για να διακοπεί ο λήθαργός τους γιατί αλλιώς δεν βλαστάνουν.

Άλλοι έχουν τόσο σκληρό περικάρπιο που πρέπει να εμβλαπτισθούν για 24-48 ώρες σε νερό ή για 2-3 ώρες σε αραιό διάλυμα θεικού ή υδροχλωρικού οξέος.

Ως προς την αποθήκευση των σπόρων διακρίνονται τρεις περιπτώσεις:

1. Ορισμένοι σπόροι αποθηκεύονται σε φιάλες ή δοχεία που κλείνουν αεροστεγώς και δεν τους επιτρέπουν να ξεραθούν.

2. Άλλοι αποθηκεύονται σε άμμο ή τύρφη, και ειδικά εκείνοι που απαιτούν και χρειάζονται υγρασία μετά την ωρίμανσή τους.
3. Για τους σπόρους που χρειάζονται μια περίοδο μεθωρίμανσης, καλό είναι να στρωματώνονται σε άμμο ή τύρφη και να τοποθετούνται σε ψυχρές αποθήκες ή σε ψυγεία στην κατάλληλη θερμοκρασία και χρονική περίοδο. Θερμοκρασίες κάτω του μηδενός Κελσίου κατά την περίοδο της μεθωρίμανσης καταστρέφουν τους σπόρους.

Έπειτα από την μεθωρίμανση ή διακοπή του ληθάργου τους οι σπόροι μπορούν να σπαρούν σε σπορεία.

Τα σπορεία χρησιμοποιούνται όταν απαιτούνται μεγάλες ποσότητες φυτών. Για λίγα όμως φυτά χρησιμοποιούνται κιβώτια ή δοχεία σποράς, που μπορούν να τοποθετηθούν σ' ένα ψυχρό σπορείο ή σ' ένα υπόγειο χώρο.

Για τα σπορεία επιλέγονται μόνιμες τοποθεσίες και συνιστώνται τα εξής:

1. Προτιμώνται υπήνεμα εδάφη.
2. Ένα καλά αποστραγγιζόμενο πλούσιο έδαφος είναι το καλύτερο. Σε συνεκτικά (βαριά) εδάφη πρέπει να προστίθεται άμμος για να γίνουν ελαφρότερα, ενώ αμμώδη εδάφη πρέπει να δέχονται αρκετή ποσότητα αργιλλώδους (πηλώδους) εδάφους.
3. Το έδαφος πρέπει να καλλιεργηθεί σε βάθος 30cm, να είναι ελεύθερο από πέτρες και ζιζάνια, πολύ καλά φρεζαρισμένο, οριζοντιωμένο και πολύ καλά φρεζαρισμένο, οριζοντιωμένο και πολύ καλά ισοπεδωμένο με χτένα.
4. Όσο νωρίτερα αρχίζει η προετοιμασία του εδάφους του σπορείου, τόσο καλύτερα αποτελέσματα θα αναμένονται.
5. Συνιστάται λίπανση με χωνευμένη και απολυμασμένη κοπριά βοοειδών.
6. Εάν το έδαφος του σπορείου έχει καλλιεργηθεί για μια περίοδο πριν από τη σπορά, αυτό είναι πολύ καλό, γιατί βοηθεί την καταστροφή των ζιζανίων.
7. Το πλάτος του σπορείου μπορεί να κυμαίνεται από 100 έως 150cm, και το μήκος ανάλογα με τις απαιτήσεις του φυτωρίου.
8. Τα σπορεία πρέπει να έχουν μια ελαφρή κλίση προς τις άκρες, για την καλή αποστράγγιση του νερού. Σε συνεκτικά εδάφη πρέπει να είναι υπερυψωμένα για να αποστραγγίζονται καλύτερα.

Πως γίνεται η σπορά:

1. Η σπορά γίνεται συνήθως σε γραμμές, γιατί ο τρόπος αυτός διευκολύνει τις καλλιεργητικές εργασίες.
2. Το βάθος σποράς εξαρτάται από το μέγεθος των σπόρων, έχοντας ως κανόνα ότι πρέπει να είναι το τριπλάσιο ή τετραπλάσιο της μεγαλύτερης διαμέτρου του σπόρου. Ορισμένοι καλοί σπόροι καταστρέφονται από ακατάλληλη σπορά. Γενικά είναι καλύτερα να γίνεται αβαθής σπορά παρά βαθιά, γιατί δεν κατορθώνουν στη δεύτερη περίπτωση να βλαστήσουν οι σπόροι. Κωνοφόρων απαιτούν μικρού πάχους σκέπασμα, ενώ σε μεγάλους σπόρους μπορεί να φθάσει το πάχος μέχρι 5-6cm.
3. Για φυτά που αναπτύσσονται αργά, όπως τα κωνοφόρα, οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 12-15cm, ενώ για φυτά που αναπτύσσονται γρήγορα όπως είναι τα περισσότερα είδη των καλλωπιστικών θάμνων, οι αποστάσεις πρέπει να είναι 25-30cm. Όταν η καλλιέργεια του εδάφους των σπορείων είναι μηχανική, προτιμώνται αποστάσεις 80-100cm.
4. Το έδαφος πριν από τη σπορά χτενίζεται και πιέζεται.
5. Πολύ λεπτοί σπόροι πρέπει να ανακατεύονται με άμμο ή χώμα, γιατί η κατανομή τους έτσι γίνεται πιο ομοιομερής. Η σπορά να μην είναι πυκνή. Οι σπόροι δεν πρέπει να ακουμπούν ο ένας στον άλλο, γιατί θα παρουσιασθούν σηψιρριζίες.
6. Μετά τη σπορά πρέπει το έδαφος να πιεσθεί και πάλι με μια σανίδα ή ένα ελαφρό κύλινδρο.
7. Ένα ελαφρό στρώμα από οργανική ουσία, δηλαδή κοπριά χωνευμένη και απολυμασμένη ή φυλλόχωμα ή τύρφη, δίνει καλύτερα αποτελέσματα.
8. Καλό είναι να προστατεύονται τα σπορεία με λινάτσα (τσουβάλι) που προσαρμόζεται σ' ένα ξύλινο πλαίσιο.
9. Το παραπέτασμα αυτό πρέπει να απέχει 40cm από το έδαφος, που ανασηκώνεται βαθμιαία καθώς τα σπορόφυτα συνηθίζουν στο φως. Τελικά αφαιρείται εντελώς.
10. Οι αρδεύσεις πρέπει να γίνονται με προσοχή, σκεπτόμενοι ότι τα σπορεία σκιάζονται και έχουν ένα προστατευτικό στρώμα από οργανική ουσία που εμποδίζει την εξάτμιση και συνεπώς δεν χρειάζονται πολύ νερό.
11. Όταν τα σπορόφυτα αναπτυχθούν αρκετά, το έδαφος μπορεί να σκαλισθεί προσεκτικά για να μην καταστραφούν τα φυτά. Τα σπορόφυτα παραμένουν

στο σπορείο μέχρις ότου μεταφυτευθούν στο φυτώριο στο έδαφος ή σε πλαστικά σακίδια και φυτοδοχεία την επόμενη βλαστική περίοδο.

Για τις ψηφριζίες όχι μόνο πρέπει να χρησιμοποιείται ένα σύγχρονο απολυμαντικό για την απολύμανση των σπόρων, αλλά πρέπει να σκονίζεται ή να ψεκάζεται με το απολυμαντικό αυτό και το σπορείο.

3.2.2.Με μοσχεύματα

Ο πολλαπλασιασμός των καλλωπιστικών θάμνων με μοσχεύματα ή σωματικός ή αγενής πολλαπλασιασμός, όπως λέγεται γιατί δεν υπεισέρχονται τα γένη του φυτού, χρησιμοποιείται όταν επιθυμούμε να παράγομε φυτά απολύτως όμοια με το φυτό από το οποίο πήραμε τα μοσχεύματα. Γενικά τα μοσχεύματα παράγουν μεγαλύτερα φυτά και σε συντομότερο χρονικό διάστημα από ότι οι σπόροι.

Χρησιμοποιούμε μοσχεύματα σκληρού ή μαλακού ξύλου:

Για να πάρουμε μοσχεύματα σκληρού ξύλου χρησιμοποιούμε βλαστούς ξυλάδεις ηλικίας ενός έτους. Τα μοσχεύματα δεν πρέπει να έχουν φύλλα (όταν πρόκειται για φυλλοβόλους θάμνους) και πρέπει να συλλέγονται πριν από τους παγετούς περί το τέλος του φθινοπώρου με αρχές χειμώνα, δηλαδή Νοέμβριο – Δεκέμβριο.

Το μήκος των μοσχευμάτων πρέπει να είναι 15-20cm και κάθε μόσχευμα πρέπει να έχει 2-3 οφθαλμούς ή γόνατα.

Πρέπει να κόβονται επάνω και κάτω από τα γόνατα σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 1cm Είναι απαραίτητο να υπάρχει ένας βλαστοφόρος οφθαλμός στην κορυφή.

Ο αντικειμενικός σκοπός της μεταχείρισης των μοσχευμάτων αυτών είναι να διατηρηθούν σε λήθαργο κατά το χειμώνα, χωρίς βέβαια και να ξεραθούν.

Ορισμένοι καλλιεργητές βιάζονται να δουν το συντομότερο ένα αρκετά καλά σχηματισμένο κάλο στη βάση του μοσχεύματος, αλλά ο κάλος αυτός είναι μαλακός και σύντομα ξεραίνεται, όταν κατά την άνοιξη που πρόκειται να μεταφυτευθεί το μόσχευμα εκτίθεται στον αέρα.

Τα μοσχεύματα στρωματώνονται σε υγρή άμμο σε θερμοκρασία 4° –6°C. Η υγρασία πρέπει να είναι τόση, ώστε να μην διαπιδύει νερό από την άμμο στο μόσχευμα, αλλά ούτε και από το μόσχευμα στην άμμο. Στρωματώνονται συνήθως όρθια ή με ελαφρή κλίση προς τα πλάγια.

Την άνοιξη φυτεύονται στο φυτώριο σε αλίες ή κατά γραμμές. Όταν καλλιεργούνται σε αλίες, ενοχλούνται λιγότερο από τις καλλιεργητικές φροντίδες, αλλά αυτές

διαμορφώνονται δυσκολότερα. Πολύ ευκολότερη είναι η καλλιέργεια σε γραμμές σε αποστάσεις 30cm στις γραμμές και 80-100cm μεταξύ των γραμμών.

Ακολουθεί άρδευση άφθονη και προσεκτική για να μην ξεριζωθούν ή ακόμη και να μην πλαγιάσουν.

Η επιτυχία ριζοβολίας και καλής ανάπτυξης των μοσχευμάτων εξαρτάται από τη στρωμάτωση, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες του φυτωρίου και την υγρασία που πρέπει να έχουν στον αγρό κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους.

Εφόσον είναι διαθέσιμο θερμοκήπιο – ριζωτήριο που έχει σύστημα υδρονέφωσης (Mist propagation) τα μοσχεύματα των αειθαλών θάμνων μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλο σχεδόν το χρόνο και κατά προτίμηση το φθινόπωρο και την άνοιξη, ενώ των φυλλοβόλων θάμνων το τέλος του χειμώνα και αρχές άνοιξης, δηλαδή λίγο πριν από την έκπτυξη των φύλλων τους, με τη χρησιμοποίηση ορμονών ριζοβολίας όπως είναι το β-ινδολυλοβουτυρικό οξύ (IBA) ή το α-ναφθαλινοξικό οξύ (NAA).

3.2.3.Με καταβολάδες

Αρκετά συνηθισμένος και εύκολος τρόπος πολλαπλασιασμού των καλλωπιστικών θάμνων, γιατί οι βλαστοί που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, τρέφονται από το μητρικό φυτό, μέχρις ότου ριζοβολήσουν.

Εναέρια καταβολάδα. Εφαρμόζεται με επιτυχία η νέα μέθοδος εναερίων καταβολάδων, που έχει αντικαταστήσει την παλιά με φυτοδοχεία ή μεταλλικά χωνιά. Για το σκοπό αυτό από τον Ιούνιο γίνεται δακτυλίωση πλάτους 8-10χλ.σ.μ. σε μονοετείς ή διετείς βλαστούς σκληρού ξύλου, που περιβάλλεται κυκλικά κατά 5cm πάνω και κάτω από αυτή, με υγρά βρύα και πολυαιθυλένιο, το οποίο προσδένουμε σφιχτά με «ράφια» ή οποιοδήποτε άλλο σπάγγο ή νήμα. Το φθινόπωρο ή την άνοιξη κόβονται οι βλαστοί λίγο πιο κάτω από τη δακτυλίωση και φυτεύονται στο φυτώριο ή στην οριστική τους θέση στον κήπο με αρκετές ρίζες ή καταβολές ριζών. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να πάρουμε από ένα βλαστό περισσότερες από μια καταβολάδες και να έχουμε εξασφαλισμένη την επιτυχία ριζοβολίας τους.

3.3.ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

3.3.1.Έδαφος

Η δάφνη αναπτύσσεται καλά σε όλα σχεδόν τα εδάφη, αρκεί να δέχονται τις απαραίτητες και κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες.

Τα εδάφη ταξινομούνται ανάλογα με το βάθος τους, τη γονιμότητα, την υφή ή φυσική τους σύσταση και τη δομή τους.

Ένα ιδεώδες έδαφος κήπου έχει επιφανειακό έδαφος βάθους μεγαλύτερου του ενός μέτρου, ικανοποιητική γονιμότητα, ισορροπημένη υφή ή φυσική σύσταση που απαρτίζεται από άμμο, ιλύ και πηλό και δομή τέτοια ώστε να αερίζεται καλά και να έχει μεγάλη υδατοχωρητικότητα. Επιπλέον ένα ιδεώδες έδαφος πρέπει να έχει ισορροπημένη αναλογία οξύτητας – αλκαλικότητας που συμβάλλει στην υγιή ανάπτυξη των περισσότερων φυτών.

Πολύ λίγα εδάφη είναι απολύτως ιδεώδη. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως, υπάρχουν αρκετοί τρόποι βελτίωσης των εδαφών.

Για να γνωρίζουμε την ακριβή φυσική και χημική σύσταση του εδάφους πρέπει να γίνεται εξέταση του εδάφους στο εδαφολογικό εργαστήριο.

Τα καλύτερα εδάφη για την καλλιέργεια των καλλωπιστικών θάμνων και συνεπώς της δάφνης, είναι τα αμμοπηλώδη ή πηλοαμμώδη, που περιέχουν αρκετή ποσότητα οργανικής ουσίας.

Ένα πολύ κατάλληλο έδαφος, για την καλλιέργεια των θάμνων στο φυτώριο ή σε φυτοδοχεία είναι όταν περιέχει 50% κοκκινόχωμα, 40% κοπριά χωνευμένη και απολυμασμένη και 10% τύρφη.

Ως προς την οξύτητα – αλκαλικότητα του εδάφους οι περισσότεροι καλλωπιστικοί θάμνοι ευδοκιμούν σε ΡΗ 5,5-8,0. Θάμνοι αυτοφυείς σε σκιερά και υγρά εδάφη προτιμούν ΡΗ 4,5-6,0 ενώ θάμνοι ανθεκτικοί σε ξηρά εδάφη προτιμούν ΡΗ 6,0-9,5.

Καλό είναι το έδαφος στο οποίο θα καλλιεργηθούν οι καλλωπιστικοί θάμνοι να οργώνεται βαθιά το φθινόπωρο, ώστε το κρύο του χειμώνα και ο αέρας να επιδράσουν ευεργετικά σ' αυτό.

3.3.2.Φύτευση και μεταφύτευση

Οι αειθαλείς καλλωπιστικοί θάμνοι φυτεύονται πάντοτε με μπάλα χώματος, για να περιβάλλεται όλο το ριζικό τους σύστημα από χώμα. Για το λόγο αυτό, τα φυτώρια τους διαθέτουν σε πλαστικά σακίδια ή φυτοδοχεία (πλαστικά ή μεταλλικά). Στις περιπτώσεις όμως

που τα φυτά αναπτύσσονται στον αγρό του φυτωρίου, τότε διατίθενται με μπάλα χώματος που περιβάλλεται με λινάτσα.

Μια σωστή και επιτυχής φύτευση γίνεται ως εξής:

1. Τα φυτά να φυτεύονται πάντοτε με μπάλα χώματος.
2. Να υφίστανται τις μικρότερες ταλαιπωρίες κατά τη μεταφορά τους.
3. Μόλις φθάσουν στον τόπο που θα φυτευθούν να φυτεύονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα, φροντίζοντας να μην εκτίθενται στον ήλιο, τους ανέμους και τους παγετούς. Εάν για διάφορους λόγους καθυστερείται η φύτευσή τους, καλό είναι να σκεπάζονται με χώμα ή υγρή άμμο μέχρι το σημείο του λαιμού τους.
4. Ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 60X60cm ή και περισσότερο και γεμίζονται κατά το μισό με έδαφος επιφανειακό, εμπλουτισμένο με κοπριά και χημικά λιπάσματα.
5. Τοποθετούνται τα φυτά στους λάκκους αφού αφαιρεθεί το φυτοδοχείο ή το πλαστικό σακίδιο (στα οποία ήταν φυτευμένα) και σκεπάζονται μέχρι το σημείο του λαιμού τους με το υπόλοιπο χώμα.
6. Πιέζεται το έδαφος καλά γύρω από τη μπάλα του χώματος και ποτέ πάνω από αυτή, για να μη σπάσει ή ραγίσει.
7. Κλαδεύονται οι βλαστοί του φυτού ώστε να επέλθει ισορροπία μεταξύ των βλαστών που έχουν απομείνει από του ριζικού συστήματος γιατί κατά την εξαγωγή του από το φυτώριο, εφόσον εκαλλιεργείτο στο έδαφος ή είχαν βγει οι ρίζες από τα σακίδια και τα φυτοδοχεία στο έδαφος, σημαντικό τμήμα των ριζών του αφαιρέθηκε από το φυτό. Ανεξάρτητα όμως από το γεγονός από το κλάδεμα γίνεται για να δημιουργηθεί την άνοιξη νέα ζωνρή βλάστηση.
8. Δημιουργείται λεκάνη άρδευσης που καλό είναι μετά την άρδευση να σκεπάζεται με στρώμα κοπριάς, τύρφης ή ριניσμάτων ξύλου, πάχους μερικών εκατοστομέτρων, για να συντηρείται περισσότερο χρονικό διάστημα η υγρασία του εδάφους.
9. Ορισμένα αρκετά υψηλά φυτά, έχουν ανάγκη από στήριξη, γιατί αλλιώς μετακινούνται από τους ανέμους και έτσι ξηραίνονται ή ριζοβολούν δύσκολα.
10. Παρόλο ότι το χειμώνα υπάρχει ικανοποιητική υγρασία στο έδαφος, αρδεύονται και πάλι εάν μετά τη φύτευσή τους ακολουθήσει ξηρή περίοδος.

Κατάλληλες εποχές φύτευσης είναι το φθινόπωρο και η άνοιξη. Συνήθως όμως προτιμάται η φθινοπωρινή φύτευση, γιατί αυτή συγκεντρώνει πολλά πλεονεκτήματα:

1. Το έδαφος είναι ακόμη ζεστό και ευκατέργαστο.
2. Περιέχει άφθονη υγρασία αλλά δεν είναι τόσο υγρό όσο την άνοιξη.

3. Οι θάμνοι προσαρμόζονται καλά στο καινούργιο τους περιβάλλον, ριζοβολούν γρήγορα και έχουμε τις μικρότερες αποτυχίες ριζοβολίας.
4. Είναι αρκετά μεγάλη εποχή σε αντίθεση με την άνοιξη, που στη χώρα μας είναι σχετικά σύντομη και ακολουθείται απότομα από το καλοκαίρι.
5. Οι φυτωριούχοι καλλωπιστικών φυτών είναι πολύ απασχολημένοι την άνοιξη και για το λόγο αυτό δεν μας εξυπηρετούν καλά όσο το φθινόπωρο.
6. Εάν η φύτευση γίνει το φθινόπωρο αντί της ερχόμενης άνοιξης, δηλαδή 6 μήνες νωρίτερα, οι τιμές των φυτών είναι συνήθως χαμηλότερες, αφ' ενός λόγω του πληθωρισμού και αφετέρου επειδή οι φυτωριούχοι θέλουν να αδειάσουν τα φυτάρια τους το συντομότερο.
7. Το φθινόπωρο επιλέγουμε φυτά της αρεσκείας μας, ενώ την άνοιξη περιοριζόμαστε σ' αυτά που έχουν μείνει, συνήθως κατώτερης ποιότητας.

Πάντως η φθινοπωρινή φύτευση δεν θα πρέπει να γίνεται πολύ όψιμα, όταν το έδαφος έχει παγώσει, γιατί τα φυτά δεν ριζοβολούν εύκολα και υποφέρουν.

Η μεταφύτευση αφορά κυρίως στα φυτά που είναι εγκατεστημένα στον κήπο για αρκετά χρόνια και πρόκειται να μεταφυτευθούν από ένα τμήμα σε άλλο. Η μεταφύτευση είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την κηποτεχνία που επιτρέπει την τροποποίηση η τελική διευθέτηση ενός κήπου κάποιας ηλικίας. Η μεταφύτευση οποιουδήποτε καλλωπιστικού θάμνου μικρού ή μεγάλου είναι επιζήμια για το φυτό, γιατί αφήνεται μέρος του ριζικού συστήματος στο έδαφος ή τραυματίζεται.

Για τη μεταφύτευση μικρών θάμνων, κόβονται με επιδεξιότητα οι ρίζες του φυτού με ένα πολύ κοφτερό λισγάρι (πατόφτυαρο) γύρω από το φυτό, το οποίο μεταφέρεται προσεκτικά με το ίδιο πατόφτυαρο στη νέα του θέση.

Οι μεγάλοι θάμνοι μεταφυτεύονται δυσκολότερα και απαιτούν μεγαλύτερη διαδικασία. Γύρω από το φυτό και σε απόσταση 20-40cm, από αυτό, ανάλογα με το μέγεθος της ανάπτυξής του, ανοίγεται ένα κυκλικό χανδάκι. Κατόπιν κόβονται οι τελευταίες ρίζες κάτω από τη δημιουργηθείσα μπάλα του ριζικού συστήματος, η οποία περιβάλλεται από λινάτσα που δένεται σφιχτά με σχοινί. Τώρα το φυτό είναι έτοιμο να μεταφερθεί και να μεταφυτευθεί με προσοχή στη νέα του θέση χωρίς να σπάσει ή ραγίσει η μπάλα του χώματος.

Και στις δύο περιπτώσεις (των μικρών και μεγάλων θάμνων) μετά τη φύτευση ακολουθεί άρδευση και κάλυψη της λεκάνης άρδευσης με κοπριά, τύρφη ή ρινίσματα ξύλου.

3.3.3. Καλλιεργητικές φροντίδες

Είναι εντελώς απαραίτητες τόσο για γρηγορότερη ανάπτυξη, ζωηρότερη βλάστηση και πλουσιότερη άνθηση των φυτών, όσο και για την ωραία και επιβλητική τους εμφάνιση.

Αναφέρονται οι σπουδαιότερες:

- **Άρδευση.** Η κανονική άρδευση είναι εντελώς απαραίτητη για την ικανοποιητική ανάπτυξη των φυτών. Καλό είναι μετά τη φύτευση σε μεμονωμένους θάμνους να δημιουργείται μια λεκάνη άρδευσης, ενώ σε φυτά που απέχουν μεταξύ τους 30-50cm και αποτελούν φυτικό πλαίσιο (μπορντούρα) να υπάρχει ένα χανδάκι.

Οι θάμνοι αρδεύονται με διάφορους τρόπους:

(α) Μπορούν να αρδευθούν με καταιονισμό, δηλαδή με τεχνητή βροχή, αν και η μέθοδος αυτή δεν συνηθίζεται και μπορεί να εφαρμοσθεί όταν τα φυτά είναι πολύ μικρά.

(β) Με κατάκλυση. Κλασικός τρόπος άρδευσης κατά τον οποίο το νερό δίνεται στα φυτά με ένα σωλήνα λαστιχένιο, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχουν λεκάνες και χανδάκια άρδευσης.

(γ) Ο σύγχρονος όμως τρόπος άρδευσης είναι η αυτόματη στάγδην άρδευση, που εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια. Δηλαδή απλώνονται στις ρίζες των θάμνων σωλήνες από πολύ ανθεκτικό υλικό στον ήλιο και στο ψύχος, που έχουν σταλάκτες και συνδέονται με ηλεκτροβάνες οι οποίες ρυθμίζουν τη συχνότητα άρδευσης και την ποσότητα νερού κάθε άρδευσης. Με τη μέθοδο αυτή εξοικονομείται πολύ νερό και δεν δημιουργούνται πολλά ζιζάνια, γιατί το νερό διοχετεύεται σε μικρή επιφάνεια εδάφους ακριβώς στη ρίζα του φυτού.

Η συχνότητα και η ποσότητα άρδευσης εξαρτάται από τη φυσική σύσταση του εδάφους. Συνεκτικά εδάφη απαιτούν μικρότερη ποσότητα νερού γιατί έχουν μεγάλη υδατοχωρητικότητα, ενώ αμμώδη εδάφη απαιτούν συχνότερες αρδεύσεις.

- **Σκάλισμα.** Επειδή οι καλλωπιστικοί θάμνοι είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, πολύ μεγαλύτερης ανάπτυξης από τα ετήσια πολυετή ποώδη και βολβώδη – κονδυλώδη – ριζωματώδη, απαιτούν λιγότερα σκαλίσματα από αυτά. Ως τόσο καλό είναι να μην αφήνονται τα ζιζάνια να αναπτύσσονται πολύ αφενός γιατί είναι αντιαισθητικά και αφετέρου γιατί αφαιρούν την υγρασία από το έδαφος.

Τα σκαλίσματα πρέπει να γίνονται μετά από άρδευση και όταν το έδαφος βρίσκεται στο «ρώγο» του, δηλαδή δεν είναι ούτε πολύ υγρό, ούτε πολύ ξερό. Εκείνο που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι τα αγριόχορτα να βγαίνουν με τη ρίζα τους και να μην κόβονται, γιατί τότε ξαναφυτρώνουν και μάλιστα πιο ρωμαλέα.

- **Λίπανση.** Αν και δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις λίπανσης, γιατί έχουν πολύ πλούσιο και εκτεταμένο ριζικό σύστημα που εκμεταλλεύεται πολύ καλά τις θρεπτικές ουσίες του εδάφους, καλό είναι να εφαρμόζεται αυτή, γιατί τα φυτά αποκτούν ζωηρότερη βλάστηση και προσφέρουν πλουσιότερη ανθοφορία.

Προτιμώνται σύνθετα λιπάσματα του τύπου 5-10-5, 5-10-10 ή 10-5-5. Ο πρώτος αριθμός αναφέρεται στο άζωτο, ο δεύτερος στο φώσφορο και ο τρίτος στο κάλιο. Το άζωτο ευνοεί τη βλάστηση ενώ ο φώσφορος και το κάλιο δημιουργούν πλουσιότερο ριζικό σύστημα και επιμηκύνουν την ανθοφορία και καρποφορία.

Το λίπασμα 10-5-5 συνιστάται στην αρχή της άνοιξης όταν αρχίζει η βλάστηση ενώ τα λιπάσματα 5-10-10 ή 5-10-5, αργά το καλοκαίρι όταν αρχίζουν και αναπτύσσονται νέες ρίζες.

Η ποσότητα του λιπάσματος εξαρτάται από την περιεκτικότητα του λιπάσματος σε λιπαντικές μονάδες και μέγεθος ανάπτυξης του φυτού.

- **Κάλυψη εδάφους με φυτικά υλικά.** Καλό είναι γύρω από τον κορμό ή τους βλαστούς του φυτού που βγαίνουν από το έδαφος, να τοποθετείται ένα στρώμα από φυτικά υπολείμματα πάχους 10-20cm, το οποίο συντηρεί την εδαφική υγρασία, μειώνει αισθητά την ανάπτυξη των αγριοχόρτων που εκριζώνονται ευκολότερα από ότι σε γυμνό έδαφος, προστατεύει το ριζικό σύστημα των φυτών από τις χαμηλές θερμοκρασίες, εμποδίζει την καταστροφή των ριζών από τα καλλιεργητικά εργαλεία και βελτιώνει την υφή του εδάφους.

Πολλά και διάφορα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό, όπως κομμάτια μικρά ή μεγάλα από κορμούς και κλαδιά δένδρων, παλιά ροκανίδια ή πριονίδια ξύλου, φύλλα κομματιασμένα, βελόνες από πεύκα, φλούδια από ρύζι και αμύγδαλα, τύρφη, βρύα, φυτόχωμα και κοπριά βοοειδών χωνευμένη και απολυμασμένη με υψηλή περιεκτικότητα αχύρου.

Παρόλα αυτά όμως, οι οργανικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, χρειάζονται άζωτο για να αποσυντεθούν (να χωνέσουν) και αναγκαστικά προσλαμβάνουν άζωτο από το έδαφος, πιθανώς αποστερώντας το από τα φυτά. Γι' αυτό, συνιστάται μαζί με τη «στρεμνή» της οποιασδήποτε από τις παραπάνω χρησιμοποιούμενης ουσίας, να προστίθεται και αζωτούχο λίπασμα.

Η κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους με φυτικά υλικά, συνιστάται ιδιαίτερα στη βόρεια Ελλάδα και σε βουνά της νότιας, όπου οι χειμερινές θερμοκρασίες είναι χαμηλές.

- **Κλάδευμα.** Είναι βασική εργασία για τους περισσότερους καλλωπιστικούς θάμνους, γιατί βελτιώνει την υγιή τους ανάπτυξης και αυξάνει την παραγωγή των ανθέων και καρπών τους. Με το κλάδευμα μπορεί ένας θάμνος να διατηρηθεί μικρός και συμπαγής, να αυξηθεί σε ύψος ή να διαμορφωθεί σε ανοιχτό ελεύθερο σχήμα.

Τρεις είναι οι βασικές αρχές του κλαδεύματος: Γιατί κλαδεύουμε, πως κλαδεύουμε και πότε κλαδεύουμε.

Κλαδεύουμε για τους εξής κυρίως λόγους:

(α) Για να βελτιώσουμε την ποιότητα και να αυξήσουμε την ποσότητα των ανθέων και καρπών.

(β) Για να κατευθύνουμε ή να ελέγξουμε τη βλάστηση και ανάπτυξη του φυτού, ώστε να έχουμε βελτίωση της εμφάνισής του ή τη διαμόρφωση του σε γεωμετρικά σχήματα ή σε ομοιώματα ζώων και πουλιών.

(γ) Για να ανανεώσουμε ένα γηρασμένο ή παραμελημένο θάμνο.

(δ) Για να απομακρύνουμε βλαστούς και κλαδιά σπασμένα ή προσβεβλημένα από διάφορες εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές.

Εκείνο που έχει ιδιαίτερη σημασία στο ερώτημα «πως κλαδεύουμε», είναι ότι πρέπει πάντοτε να έχουμε υπόψη μας τη μορφολογία κάθε θάμνου και το φυσικό του σχήμα. Ορισμένοι είναι ορθόκλαδοι, άλλοι έχουν σφαιρικό σχήμα ή είναι κρεμοκλαδείς. Ποτέ δεν πρέπει να κλαδεύουμε αντίθετα προς τη φυσική προδιάθεση ανάπτυξης του θάμνου.

Οι θάμνοι κλαδεύονται σε διαφορετικές εποχές, ανάλογα αν είναι αειθαλείς ή φυλλοβόλοι, ποια εποχή ανθίζουν, αν αφήνονται να αναπτυχθούν ελεύθερα. Γενικά θα μπορούσε να δεχθεί ότι η καλύτερη εποχή κλαδεύματος είναι όταν οι θάμνοι βρίσκονται στην περίοδο του ληθάργου τους λίγο πριν αρχίσει η βλάστηση. Βέβαια, υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση εποχής κλαδεύματος στους φυλλοβόλους θάμνους, όπως θα λεχθεί αναλυτικά στο επόμενο βιβλίο. Πάντως για τους αειθαλείς καλλωπιστικούς θάμνους καλύτερες εποχές κλαδεύματος είναι το τέλος του χειμώνα με αρχές άνοιξης και το τέλος του καλοκαιριού με αρχές φθινοπώρου.

- **Προστασία από δυσμενείς κλιματικές συνθήκες.** Επειδή όλοι οι καλλωπιστικοί θάμνοι δεν αντέχουν εξίσου στους διάφορους δυσμενείς κλιματικούς παράγοντες, πρέπει να παίρνονται ορισμένα μέτρα προστασίας τους.

Οι βόρειοι ισχυροί άνεμοι στην πατρίδα μας επιφέρουν αρκετές ζημιές στους καλλωπιστικούς θάμνους. Η καλύτερη μέθοδος προστασίας τους τόσο από λειτουργική άποψη αλλά ιδίως από αισθητική άποψη των ανεμοφρακτών, είναι η χρησιμοποίηση

ανθεκτικών φυτών στους ανέμους, όπως είναι τα διάφορα κωνοφόρα δένδρα (κυπαρίσσια, κέδρα) καλάμια, τούγιες και άλλα. Φυτεύονται συνήθως πυκνά σε αποστάσεις 50-100cm, σε απλή ή διπλή σειρά και κλαδεύονται ή όχι.

Οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού έχουν πολλές φορές δυσμενείς επιπτώσεις σε ορισμένους θάμνους. Η καλύτερη προστασία στους θάμνους αυτούς, είναι να αρδεύονται τακτικά και άφθονα. Δεν πρέπει να αφήνεται ξερό το έδαφος γύρω από τα φυτά. Καλό είναι να προσθέτονται στην επιφάνεια του εδάφους φυτικά υπολείμματα για να διατηρείται αυτό δροσερό και υγρό. Για φυτά με ευπαθές φύλλωμα, καλό είναι να ψεκάζονται τα φύλλα με νερό. Η καλύτερη βέβαια προστασία είναι να μη φυτεύονται σκιοφιλα ή ημισκιοφιλα φυτά σε ηλιαζόμενα μέρη του κήπου.

Οι χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα μπορούν να επιφέρουν σοβαρές ζημιές σε ορισμένα είδη καλλωπιστικών θάμνων. Εάν οι θάμνοι βρίσκονται σε φυτοδοχεία, πρέπει να μεταφέρονται μέσα στο σπίτι ή στο θερμοκήπιο πριν από τους παγετούς. Οι θάμνοι του κήπου μπορούν να προστατευθούν εάν σκεπασθούν με ένα νάιλον. Συνιστάται ο ψεκασμός των φύλλων με αντιψυκτικά υγρά και το σκέπασμα του εδάφους με παχύ στρώμα φυτικών υπολειμμάτων για την προστασία του ριζικού συστήματος. Εκείνο που πρέπει να γνωρίζει κανείς είναι ότι ένα υγρό έδαφος παγώνει αργότερα από ένα ξηρό.

Η δάφνη είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και στις χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -5°C .

3.4.ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΘΗΣΗΣ

Ο διαγραμματικός πίνακας που ακολουθεί, είναι αποτέλεσμα πολυετών προσωπικών παρατηρήσεων στους πλείστους αναφερόμενους θάμνους στο Αγρόκτημα του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, στην Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή Αθηνών.

Στον πίνακα αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το εύρος των θάμνων που ανθίζουν το χειμώνα και την άνοιξη, εμφανίζεται μεγαλύτερο από ότι στην πραγματικότητα είναι ξεχωριστά στη βόρεια ή στη νότια Ελλάδα, γιατί συνδυάζοντας την άνθηση στις δύο αυτές περιοχές της χώρας μας, οι θάμνοι το χειμώνα ανθίζουν νωρίτερα στη νότια Ελλάδα λόγω υψηλότερων θερμοκρασιών και οψιμότερα στη βόρεια. Αντίθετα, η άνθηση στη βόρεια Ελλάδα επεκτείνεται περισσότερο λόγω των χαμηλότερων θερμοκρασιών, ενώ στη νότια λήγει νωρίτερα γιατί τα άνθη υπερωριμάζουν γρηγορότερα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΕΥΡΟΣ ΑΝΘΗΣΗΣ ΑΕΙΘΑΛΩΝ ΚΑΛΩΔΗΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΘΑΜΝΟΥ	Π Ε Ρ Ι Ο Δ Ο Σ Α Ν Θ Ο Φ Ο Ρ Ι Α Σ											
		ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚ
1	ΚΑΜΕΛΙΑ												
2	ΜΗΛΙΚΗ ΔΕΝΔΡΩΔΗΣ												
3	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΕΙΘΑΛΩΣ												
4	ΒΕΡΟΝΙΚΑ												
5	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΡΩΜΑΤΙΚΟ												
6	ΚΕΣΤΡΟ ΚΟΚΚΙΝΟ												
7	ΤΕΥΚΡΙΟ												
8	ΜΑΘΝΙΑ												
9	ΔΑΦΝΗ												
10	ΑΟΥΚΟΥΜΠΛΑ												
11	ΑΖΑΛΕΑ												
12	ΡΟΥΣΚΟΣ												
13	ΤΑΞΟΣ												
14	ΡΑΜΝΟΣ												
15	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΡΥΤΙΔΟΦΥΛΛΟ												
16	ΙΛΕΞ												
17	ΡΟΔΟΔΕΝΔΡΟ												
18	ΠΙΣΤΑΚΙΑ												
19	ΔΑΦΝΟΚΕΡΑΣΟΣ												
20	ΦΩΤΙΝΙΑ												
21	ΑΒΟΥΤΙΑΟ												
22	ΜΥΟΠΟΡΟΣ												
23	ΠΥΞΟΣ												
24	ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ												
25	ΛΑΝΤΑΝΑ												
26	ΠΙΤΤΟΣΠΟΡΟ												
27	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΜΙΚΡΟΦΥΛΛΟ												
28	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΦΡΑΝΚΕΤΙ												
29	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΣΑΛΙΣΙΦΟΛΙΑ												
30	ΙΒΙΣΚΟΣ ΣΙΝΙΚΟΣ												
31	ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ												
32	ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ												
33	ΑΒΕΛΙΑ												
34	ΚΑΛΑΜΙΑ												
35	ΣΑΛΒΙΑ ΓΚΡΑΧΑΜΙ												
36	ΚΟΡΟΝΙΑΛΑ												
37	ΝΑΝΤΙΝΑ												
38	ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ												
39	ΣΠΑΡΤΟ												
40	ΑΓΓΟΥΣΤΡΟ ΙΑΠΩΝΙΚΟ												
41	ΓΙΟΥΚΑ												
42	ΥΠΕΡΙΚΟ												
43	ΝΙΤΙΝΤΑ												
44	ΜΥΡΤΟΣ												
45	ΚΕΑΝΘΟΣ												
46	ΕΥΩΝΥΜΟΣ ΙΑΠΩΝΙΚΟΣ												
47	ΣΧΙΝΟΣ												
48	ΔΑΤΟΥΡΑ												
49	ΛΕΟΝΩΤΙΑ												
50	ΜΟΥΣΜΟΥΛΙΑ ΙΑΠΩΝΙΚΗ												

3.5.ΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΕΙΘΑΛΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

Τα χρώματα των ανθέων των αειθαλών καλλωπιστικών θάμνων που περιγράφονται στο βιβλίο αυτό δίνονται με τους δύο πίνακες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
ΧΡΩΜΑΤΑ ΑΝΘΕΩΝ ΑΕΙΘΑΛΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

Α/Α	ΟΝΟΜΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟ	ΟΝΟΜΑ ΧΑΤΙΝΙΚΟ	ΛΕΥΚΟ	ΚΙΤΡΙΝΟ-ΧΡΥΣΟ	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΡΟΔΙΝΟ	ΚΟΚΚΙΝΟ	ΠΟΡΦΥΡΟ	ΜΩΒ-ΜΙΛΑ	ΜΙΛΑΕ-ΚΥΑΝΟ	ΓΛΑΥΖΙΟ ΛΕΒΑΝΤΑΣ
1	ΑΒΕΛΙΑ	<i>Abelia grandiflora</i>	•			•					
2	ΑΒΟΥΤΙΛΟ	<i>Abutilon striatum</i>		•	•						
3	ΑΟΥΚΟΥΜΠΙΑ	<i>Aucuba japonica</i>					•	•			
4	ΑΡΟΥΝΔΙΝΑΡΙΑ	<i>Arundinaria japonica</i>									
5	ΒΕΡΟΝΙΚΑ	<i>Veronica speciosa</i>	•				•		•	•	
6	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΕΙΘΑΛΕΣ	<i>Viburnum tinus</i>	•			•					
7	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΡΩΜΑΤΙΚΟ	<i>Viburnum fragrans</i>	•			•					
8	ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΡΥΤΙΔΟΦΥΛΛΟ	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	•	•							
9	ΓΙΟΥΚΑ	<i>Yucca aloifolia</i>	•	•							
10	ΔΑΤΟΥΡΑ	<i>Datura arborea</i>	•								
11	ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΛΩΝΑ	<i>Laurus nobilis</i>		•							
12	ΔΑΦΝΟΚΕΡΑΣΟΣ	<i>Prunus laurocerasus</i>		•							
13	ΕΥΩΝΥΜΟΣ ΙΑΠΩΝΙΚΟΣ	<i>Euonymus japonicus</i>	•								
14	ΙΒΙΣΚΟΣ ΣΙΝΙΚΟΣ	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		•	•	•	•				
15	ΙΛΕΞ	<i>Ilex aquifolium</i>	•								
16	ΚΑΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ	<i>Callistemon citrinus</i>					•				
17	ΚΑΛΜΙΑ	<i>Kalmia latifolia</i>	•			•					
18	ΚΑΜΕΛΙΑ	<i>Camellia japonica</i>	•			•	•				
19	ΚΕΑΝΟΘΟΣ	<i>Ceanothus americanus</i>	•							•	•
20	ΚΕΣΤΡΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	<i>Cestrum elegans</i>					•				
21	ΚΟΜΑΡΟΣ	<i>Arbutus unedo</i>	•			•					
22	ΚΟΡΟΝΙΛΛΑ	<i>Coronilla emerus</i>		•							
23	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΜΙΚΡΟΦΥΛΛΟ	<i>Cotoneaster microphylla</i>	•			•					
24	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΣΑΛΙΣΙΦΟΛΙΑ	<i>Cotoneaster salicifolia</i>	•			•					
25	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΦΡΑΝΚΕΤΙ	<i>Cotoneaster franchetii</i>	•			•					

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ

4.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εκτός από τη λειτουργική και αισθητική αξία των καλλωπιστικών θάμνων, η συμβουλή τους στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου είναι αξιόλογη και για τους εξής λόγους:

1. Φυτεύονται μια φορά, γιατί έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, η οποία πολλές φορές διαρκεί όσο και η ζωή του ανθρώπου.
2. Ευδοκιμούν σε όλα σχεδόν τα εδάφη, των οποίων το ΡΗ κυμαίνεται μεταξύ 6,0 και 8,0. Αρκετά είδη μπορούν να αναπτυχθούν σε ξηρά και άγονα εδάφη, ενώ άλλα καλλιεργούνται με επιτυχία και κοντά στην θάλασσα, γιατί είναι ανθεκτικά στα αλατούχα υδροσταγονίδια, στα οποία είναι ευπαθή τα περισσότερα από τα καλλωπιστικά φυτά.
3. Οι περισσότεροι καλλωπιστικοί θάμνοι απαιτούν ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες. Μερικές αρδεύσεις και σκαλίσματα το χρόνο, είναι αρκετά. Ορισμένα είδη αναπτύσσονται καλά και χωρίς λίπανση. Το κλάδεμα δεν είναι απαραίτητο για όλους τους θάμνους, γιατί σε πολλούς από αυτούς γίνεται με την κοπή των ανθοφόρων βλαστών τους.
4. Ελάχιστα είδη προσβάλλονται από ασθένειες και έντομα.
5. Υπάρχει μεγάλη συλλογή ειδών και ποικιλιών τόσο από τους φυλλοβόλους όσο και από τους αειθαλείς θάμνους, ως προς το σχήμα και τις διαστάσεις τους και ως προς τη μορφή, σχήμα και χρώμα των φύλλων, ανθέων και καρπών τους.
6. Παράγουν άφθονα άνθη και πολλοί από αυτούς έχουν μεγάλο εύρος άνθησης το οποίο μπορεί να φθάσει και τους 10 μήνες.
7. Ανθίζουν όλες τις εποχές του χρόνου, ακόμη και το χειμώνα και με κατάλληλη επιλογή ορισμένων από αυτούς, μπορούμε να καλύψουμε ανθικά όλο το χρόνο.
8. Τα άνθη τους κομμένα και τοποθετημένα σε κατάλληλα ανθοδοχεία, δίνουν πολύ ωραίες ανθοδέσμες, οι οποίες μπορούν να διακοσμήσουν εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους. Η τριανταφυλλιά, η ιαπωνική κυδωνιά, ο χειμάνανθος, η φορσύθια και άλλα είδη, είναι περιζήτητα στην αγορά ως κομμένα άνθη και έχουν εμπορική αξία.
9. Ορισμένοι θάμνοι, όπως ο πυράκανθος, τα είδη του κυδωνίαστρου, ο ιαπωνικός ευώνυμος και άλλα είδη, παράγουν έγχρωμους και πολύ διακοσμητικούς

καρπούς, ιδίως στην περίοδο του χειμώνα, όταν ελάχιστα φυτά βρίσκονται σε άνθηση ή καρποφορία. Οι θάμνοι αυτοί συμβάλλουν σημαντικά στην αισθητική εμφάνιση ενός πάρκου ή κήπου, ή στη διακόσμηση εσωτερικών χώρων.

10. Τέλος, μπορεί να λεχθεί, ότι οι καλλωπιστικοί θάμνοι αποτελούν το κυριότερο υλικό για τη συγκρότηση ενός κήπου ή πάρκου και παίζουν βασικό ρόλο στη σύνθεση ενός σχεδίου Αρχιτεκτονικής του Τοπίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΗΣ ΔΑΦΝΗΣ ΜΑΖΙ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΑΕΙΘΑΛΕΙΣ ΘΑΜΝΟΥΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ

5.1.ΚΗΠΟΥΣ ΟΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΣΤΕΣ

Αβέλια	Λιγούστρο ιαπωνικό
Αουκούμπα	Μαόνια
Αρουνδινάρια	Μηδική δενδρώδης
Βερόνικα	Μύρτος
Βιβούρνο αειθαλές	Ναντίνα
Βιβούρνο αρωματικό	Νήριο
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Νιτίντα
Γιούκα	Πιττόσπορο
Δάφνη	Πυξός
Δαφνοκέρασος	Πυράκανθος
Ευώνυμος ιαπωνικός	Ράμνος
Ιβίσκος σινικός	Σάλβια γκραχάμι
Κορονίλλα	Ταξός
Κυδωνίαστρο μικρόφυλλο	Τεύκριο
Λαντάνα	Τούγια ανατολής
Λεονωτίδα	Υπέρικο

5.2.ΑΙΘΡΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ ΚΗΠΟΥ

Αζαλέα	Λεονωτίδα
Αουκούμπα	Λιγούστρο
Βερόνικα	Μαόνια
Βιβούρνο αειθαλές	Μηδική
Βιβούρνο αρωματικό	Μουσμουλιά
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Ναντίνα

Δάφνη	Πιττόσπορο
Δαφνοκέρασος	Πυξός
Ευώνυμος ιαπωνικός	Ράμνος
Ιβίσκος σινικός	Ροδόδενδρο
Ίλεξ	Ρούσκος
Κάλμα	Ταξός
Κορονίλλα	Τεύκριο
Κυδωνίαστρο μικρόφυλλο	Υπέριχο

5.3.ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΩΝ ΑΝΤΙΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Βιβούρνο αειθαλές	Μαόνια
Βιβούρνο αρωματικό	Μυόπορος
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Μύρτος
Δάφνη	Ναντίνα
Δαφνοκέρασος	Νήριο
Ευώνυμος ιαπωνικός	Πιττόσπορο
Ιβίσκος σινικός	Πυράκανθος
Κέανθος	Ράμνος
Κόμαρος	Σπάρτο
Κυδωνίαστρο σαλισιφόλια	Ταξός
Κυδωνίαστρο φρανκέτι	Τεύκριο
Λιγούστρο ιαπωνικό	Τούγια

5.4.ΦΥΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ (ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΕΣ)

Αβέλια	Λεονωτίδα
Βερόνικα	Λιγούστρο
Βιβούρνο αρωματικό	Μηδική δενδρώδης
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Μυόπορος
Δάφνη	Μύρτος
Ευώνυμος ιαπωνικός	Ναντίνα

Ιβίσκος σινικός	Νήριο
Ίλεξ	Πιττόσπορο
Καλλιστήμονας	Πυράκανθος
Κόμαρος	Ράμνος
Κορονίλλα	Σάλβια γκραχάμι
Κυδωνίαστρο μικρόφυλλο	Σπάρτο
Κυδωνίαστρο σαλισιφύλια	Ταξός
Κυδωνίαστρο φρανκέτι	Τεύκριο
Λαντάνα	Τούγια

5.5.ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΥΣ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΧΑΡΩΝ ΠΑΡΚΩΝ

Βιβούρνο αειθαλές	Ράμνος
Δάφνη	Ρούσκος
Ευώνυμος ιαπωνικός	Ταξός
Λιγούστρο ιαπωνικό	Τούγια ανατολής

5.6.ΦΥΤΙΚΟΥΣ ΑΝΕΜΟΦΡΑΚΤΕΣ

Αρουνδινάρια	Λιγούστρο ιαπωνικό
Βιβούρνο αειθαλές	Μυόπορος
Δάφνη	Πυράκανθος
Δαφνοκέρασος	Τούγια

5.7.ΦΥΤΕΥΣΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ

Βιβούρνο αειθαλές	Μυόπορος
Δάφνη	Ναντίνα
Δαφνοκέρασος	Νήριο
Ιβίσκος σινικός	Πυράκανθος
Λιγούστρο ιαπωνικό	Τούγια

5.8.ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ «ΦΟΝΤΟΥ»

Βιβούρνο αειθαλές	Μυόπορος
Βιβούρνο αρωματικό	Πιττόσπορος
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Πυράκανθος
Δατούρα	Ράμνος
Δάφνη	Τούγια
δαφνοκέρασος	Φωτίνια

5.9.ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΣΦΑΙΡΑΣ, ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ, ΚΥΒΟΥ, ΠΥΡΑΜΙΔΑΣ, ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΠΟΥΛΙΩΝ

Βιβούρνο αειθαλές	Νιτίντα
Δάφνη	Ταξός
Ευώνυμος ιαπωνικός	Τεύκριο
Λιγούστρο ιαπωνικό	Τούγια

5.10.ΦΥΤΕΥΣΗ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟΥΣ

ΘΑΜΝΟΥΣ

Βιβούρνο αειθαλές	Μαόνια
Δατούρα	Μουσμουλιά
Δάφνη	Μυόπορος
Ευώνυμος ιαπωνικός	Μύρτος
Καλλιστήμονας	Νήριο
Κεάνθος	Νιτίντα
Κέαστρο κόκκινο	Πιτσάκια
Κόμαρος	Πιττόσπορο
Κορονίλλα	Πυράκανθος
Κυδωνίαστρο μικρόφυλλο	Ρούσκος
Κυδωνίαστρο φρανκέτι	Σάλβια γκραχάμι
Λεονωτίδα	Τεύκριο

5.11.ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ

Βιβούρνο αιθαλές	Μύρτος
Βιβούρνο αρωματικό	Πιττόσπορο
Δάφνη	Πυξός
Δαφνοκέρασος	Πυρόκανθος
Ευώνυμος ιαπωνικός	Ράμνος
Κόμαρος	Σάλβια γκραχάμι
Κορονίλλα	Σπάρτο
Λαντάνα	Τεύκριο
Λεονωτίδα	Τούγια
Μηδική δενδρώδης	Φωτίνια

5.12.ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Δάφνη	Πιττόσπορο
Καλλιστήμονας	Πυράκανθος
Κεάνοθος	Ράμνος
Λαντάνα	Ταξός
Μυόπορος	Τεύκριο
Νήριο	Υπέρικο

5.13.ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕ ΔΕΝΔΡΑ

Βιβούρνο αιθαλές	Μουσμουλιά
Βιβούρνο ρυτιδόφυλλο	Πιστάκια
Δάφνη	Πιττόσπορο
Δαφνοκέρασος	Πυράκανθος
Ευώνυμος	Ράμνος
Λιγούστρο ιαπωνικό	Φωτίνια

5.14.ΠΛΟΥΣΙΑ ΕΛΑΦΗ

Αουκούμπα

Αρουνδινάρια

Δάφνη

Δαφνοκέρασος

Ιβίσκος σινικός

Καλλιστήμονας

Κάλμα

Κεάνοθος

Κέστρο κόκκινο

Λιγούστρο ιαπωνικό

Μουσμουλιά

Ναντίνα

Πυξός

Ταξός

5.15.ΦΤΩΧΑ ΕΛΑΦΗ

Δατούρα

Δάφνη

Τλεξ

Μηδική δενδρώδης

Νήριο

Πιστάκια

Ράμνος

τεύκριο

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΤΑ ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ ΕΝΤΟΜΑ

Το είδος και το μέγεθος των ζημιών που προκαλούν τα έντομα στα φυτά, ποικίλουν ανάλογα με τον τρόπο διατροφής τους, το είδος των προσβαλλομένων οργάνων, την αναπαραγωγική ικανότητα του εντόμου, όπως επίσης από τις επικρατούσες συνθήκες καλλιέργειας και περιβάλλοντος. Οι ζημιές μπορεί να είναι άμεσες ή έμμεσες. Τα ετερομετάβολα έντομα, στα οποία ανήκουν τα κοκκοειδή είναι ζημιογόνα σε όλα τα στάδια του εντόμου.

Τα ημίπτερα και συγκεκριμένα τα κοκκοειδή έντομα, ζουν στην επιφάνεια των φυτικών ιστών και τρέφονται αποζυμώντας χυμούς με τη βοήθεια του ρόγχου τους, μιας και διαθέτουν νύσσο – μυζητικά στοματικά μόρια.

Οι ζημιές που προκαλούν τα κοκκοειδή είναι:

- Γενική καχεξία βλαστών, βραχιόνων ή και ολόκληρων φυτών.
- Παραμορφώσεις φυτικών οργάνων.
- Πτώσεις προσβαλλομένων οργάνων.
- Ποιοτική υποβάθμιση προϊόντων (π.χ. καρποί)
- Ανάσχεση της βλάστησης και μείωση της παραγωγής
- Έμμεσες ζημιές από τις μελιτώδεις εκκρίσεις των ημιπτέρων πάνω στα φυτικά όργανα
- Έμμεσες ζημιές πάνω στα φυτικά όργανα
- Έμμεσες ζημιές λόγω μετάδοσης φυτοπαθογόνων ιών
- Ζημιές στο ριζικό σύστημα, που οδηγούν στην καχεξία ή και αποξήρανση φυτών.

6.1. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΟΚΚΟΕΙΔΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

Η αντιμετώπιση των κοκκοειδών εντόμων προϋποθέτει καλή γνώση της βιολογίας και περιλαμβάνει συνδυασμό προληπτικών και κατασταλτικών μέσων.

6.1.1. Νομοθετικά μέτρα

Τα μέτρα αυτής της κατηγορίας αποσκοπεί κυρίως στον περιορισμό της εξάπλωσης επικίνδυνων ειδών εντόμων, σε περιοχές όπου δεν ευδημούν. Είναι κατά κανόνα μέτρα που παίρνει κάθε κράτος για την παρεμπόδιση της εισόδου ή της εξάπλωσης στην επικράτειά του επικίνδυνων για την γεωργική του παραγωγή, φυτοπαρασίτων. Αυτά είναι:

6.1.1.1. Έλεγχοι στα σημεία εισόδου της χώρας

Πραγματοποιούνται από ειδικούς φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές στα εισαγόμενα φυτικά προϊόντα, πολλαπλασιαστικό υλικό κλπ. Στην ειδική φυτοϋγειονομική νομοθεσία με την οποία είναι εφοδιασμένα τα ελεγκτικά όργανα, περιέχεται και κατάλογος των επικίνδυνων φυτοπαρασίτων.

6.1.1.2. Περιοριστικά μέτρα στο εσωτερικό της χώρας

Αφορούν τον περιορισμό εξάπλωσης φυτοπαρασίτων στο εσωτερικό της χώρας.

6.2. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

6.2.1. Καλλιεργητικά μέσα

Τα μέτρα αυτά έχουν επίσης προληπτικό χαρακτήρα και αποσκοπούν είτε στο να δημιουργήσουν δυσμενείς συνθήκες για το έντομο και ευνοϊκές για την καλλιέργεια, είτε στο να αποφευχθεί συνύπαρξη του ευαίσθητου σταδίου του φυτού με το ευαίσθητο στάδιο του εντόμου. Τέτοια μέτρα είναι:

-Η ενίσχυση της θρεπτικής κατάστασης των φυτών

Πολλά έντομα προσβάλλουν κατά προτίμηση εξασθενημένα δένδρα (π.χ. ξυλοφάγα έντομα, κοκκοειδή). Η διατήρηση των δένδρων σε καλή κατάσταση αποτρέπει ή έστω περιορίζει τις ζημιές από τα έντομα αυτά.

6.2.2. Η ρύθμιση του περιβάλλοντος των φυτών

Συμπληρωματικό προς την καλή θρεπτική κατάσταση των φυτών, η εξασφάλιση ευνοϊκών για το έντομο συνθηκών περιβάλλοντος.

6.2.3. Η χρησιμοποίηση ανθεκτικών φυτών

Το μέτρο αυτό αν και δεν έχει ευρεία εφαρμογή στην καταπολέμηση των εντόμων, έχει σημαντικές εφαρμογές.

6.3. ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Η χημική καταπολέμηση στηρίζεται στη χρήση χημικών ουσιών με εντομοτοξικές ιδιότητες. Οι ουσίες αυτές αποτελούν μια από τις κύριες ομάδες των γεωργικών φαρμάκων ή φυτοπροστατευτικών προϊόντων, που ονομάζονται εντομοκτόνα.

Στην περίπτωση των κοκκοειδών εντόμων, χειμωνιάτικα ραντίσματα, πριν φουσκώσουν οι οφθαλμοί είναι απαραίτητα σε κάθε περίπτωση και ενισχύουν την αποτελεσματικότητα των ανοιξιάτικων ή καλοκαιρινών ψεκασμών.

Σ' αυτή την περίπτωση γίνεται χρήση πολλών χειμωνιάτικων ή καλύτερα μιγμάτων τους με δράση πάνω και στα άλλα διαχειμάζοντα έντομα ή ακάρεα. Ενδεικτικά αναφέρονται τα μεθινταθείον, αζινοφός-μεθύλ, μεθυλοπαραθείο κ.α.

Στις ανοιξιάτικες εφαρμογές, μετά το φούσκωμα των οφθαλμών ή το παραμονές της άνθησης ή μετά το πέσιμο των πετάλων με φάρμακα όπως το μεθινταθείο, φωσμέτ, μεκαρμιπάμ, τριαζοφός, αζινοφός, μεθύλ κ.α.

Συνήθως οι χειμωνιάτικοι ψεκασμοί πριν το φούσκωμα μαζί με τους ανοιξιάτικούς – καλοκαιρινούς (Μάιο - Ιούνιο) δίνουν λύση για όλη την περίοδο.

6.4. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

6.4.1. Παρασιτοειδή έντομα

Είναι έντομα, τα οποία διέρχονται μέρος του Βιολογικού τους κύκλου μέσα στο σώμα άλλων εντόμων ή προσηλωμένα σταθερά πάνω στο σώμα τους και τρεφόμενα εις βάρος τους.

Τα ωφέλιμα παρασιτοειδή έντομα που έχουν γεωργικό ενδιαφέρον από άποψη φυτοπροστασίας ανήκουν στις τάξεις των Υμενοπτέρων και Διπτέρων.

Από την τάξη των Υμενοπτέρων τα πιο σημαντικά είδη ανήκουν στις οικογένειες Chakididae (Aphelinidae), Braconidae, Eulophidae, Ichneumonidae και Encyrtidae.

Από την τάξη των Διπτέρων ενδιαφέρονται είδη περιλαμβάνουν οι οικογένειες Bombyllidae και Tachinidae (Larvevoridae).

6.4.2.Αρπακτικά έντομα και ακάρεα

Στη φύση αρκετά είδη εντόμων και ακάρεων είναι εντομοφάγα. Ζουν, δηλαδή, τρώγοντας άλλα έντομα ή ακάρεα. Για τη φυτοπροστασία ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα είδη των παρακάτω οικογενειών:

- Coccinellidae: από την τάξη των Κολεοπτέρων, που είναι δραστήρια αρπακτικά αφίδων και διαφόρων κοκκοειδών.
- Syrphidae Cecidomyiidae της τάξης των Διπτέρων.
- Chrysomelidae της τάξης των Νευροπτέρων.
- Anthocoridae και Miridae της τάξης των ημιπτέρων.
- Stigmeidae και Trombidiidae από τα ακάρεα.
- Trombidiidae με το πιο γνωστό είδος (αρπακτικό άκαρι) το *Allothrombium fuliginosum* το οποίο τρέφεται με μελίγκρες, κοκκοειδή κα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Superfamily: ΥΠΕΡΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCOIDEA

Περιλαμβάνει είδη εντόμων τόσο άτυπα από πλευράς εξωτερικής μορφολογίας, ώστε μόνο ο τύπος των στοματικών τους μορίων και η ατελής μεταμόρφωση (Ετερομετάβολα) τα συνδέουν με τα άλλα Ημίπτερα. Ειδικά τα θηλυκά άτομα έχουν χάσει τελείως τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των εντόμων (κεφαλή, θώρακας, κοιλιά) και μοιάζουν με μικρούς κόκκους, γι' αυτό και τα έντομα αυτά ονομάζονται κοκκοειδή κ.ν. ψώρες.

Το μέγεθος τους είναι μικρό (1-6mm) και παρουσιάζουν έντονο γενετικό διμορφισμό, δηλαδή σημαντικές μορφολογικές διαφορές μεταξύ αρσενικών και θηλυκών ατόμων του ίδιου είδους.

Τα αρσενικά είναι πολύ μικρά, σχετικά επιμήκη με ένα ζεύγος πτερυγών, ενώ το δεύτερο έχει εκφυλισθεί σε αλτήρες. Μοιάζουν με μικρές μύγες και στο σώμα τους ξεχωρίζουν τα τμήματά τους (κεφαλή, θώρακας, κοιλιά). Τα στοματικά τους μόρια είναι ατροφικά.

Μοιάζουν σαν τα έντομα της τάξης των Διπτέρων με τις εξής διαφορές:

- (α) Στο άκρο της κοιλιάς έχουν 1-2 νημάτια, ενώ τα δίπτερα δεν έχουν
- (β) Έχουν ταρσούς με 1 μόνο άρθρο, στα Δίπτερα 5 άρθρα
- (γ) Έχουν ατροφικά στοματικά μόρια.

Τα θηλυκά κοκκοειδή είναι μεγαλύτερα των αρσενικών, έχουν σχήμα πεπλατυσμένο ή αχλαδόμορφο και είναι πάντοτε άπτερα και συνήθως άποδα. Τα τελευταία 6-9 ουρομερή του σώματος τους συμφύονται και σχηματίζουν το πυγίδιο, τα χαρακτηριστικά εξαρτήματα του οποίου (λοβοί, τρίχες, παραφύσεις) χρησιμεύουν και για την ταξινόμηση των κοκκοειδών.

Τα θηλυκά παραμένουν προσκολλημένα στο φυτό – ξενιστή στους ιστούς του οποίου βυθίζουν τα νυσσο-μυζητικά τους στοματικά μόρια και τρέφονται.

Τα κοκκοειδή διαθέτουν ειδικούς κηρογόνους αδένες οι οποίοι εκκρίνουν κηρώδεις ουσίες. Οι ουσίες αυτές μαζί με τα νυμφικά εκδύματα χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία προστατευτικών καλυμμάτων τα οποία αποτελούν και ταξινομικό χαρακτήρα.

Έτσι ορισμένα είδη (Diaspididae) κατασκευάζουν ασπίδιο, κάτω από το οποίο, αν ανασηκωθεί, υπάρχει το έντομο ελεύθερο από το ασπίδιο. Σε άλλα είδη (Lecaniidae) οι κηρώδεις εκκρίσεις εμποτίζουν το δερματοσκελετό του εντόμου και τον κάνουν σκληρό και

αδιαπέραστο. Τέλος άλλα είδη (Pseudococcidae) περιβάλλονται με λευκή χνοώδη ή βαμβακώδη ουσία.

Τα κοκκοειδή είναι ωότοκα και ζωότοκα. Πολλαπλασιάζονται ταχύτατα και μπορούν να καλύψουν πλήρως τμήματα φυτών ή και ολόκληρα φυτά, κυρίως δένδρα και καλλωπιστικούς θάμνους. Με τις απομυζήσεις τους προξενούν γενική καχεξία και αναστολή της ανάπτυξης των φυτών καθώς και υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων. Ακόμη, με τις μελιτώδεις εκκρίσεις τους προκαλούν την εμφάνιση «καπνιών», όπως συμβαίνει και με άλλα Ημίπτερα.

Ο υπέρμετρος πολλαπλασιασμός των κοκκοειδών περιορίζεται συνήθως από τη δράση άλλων εντόμων αρπακτικών και παρασίτων, τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται και για τη βιολογική καταπολέμησή τους.

Ταξινόμηση των κοκκοειδών

Η υπεροικογένεια Coccoidea υποδιαιρείται σε δεκαέξι οικογένειες από τις οποίες γεωργικό ενδιαφέρον έχουν οι ακόλουθες πέντε:

- Οικογένεια Diaspididae
- Οικογένεια Asteroleconiidae
- Οικογένεια Lecaniidae (ή Coccidae)
- Οικογένεια Pseudococcidae
- Οικογένεια Margarodidae

7.1.ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCIDAE

Η τρίτη μεγαλύτερη οικογένεια από τις 20. Περιέχει 1.100 γνωστά είδη.

7.2.ΥΠΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: COCCINAE

Υποοικογένεια: COCCINAE Fallen

Coccides Fallen, 1814:372

Coccinae Fallen, Shimer, 1868: 372

Είδος γένους: Coccus Linnaeus, 1758.

Διάγνωση. Υποοικογένεια ανήκει στην οικογένεια Coccidae, αλλά χωρίζεται εδώ σε 4 είδη. Όστρακο που καλύπτει τη ράχη είτε απόν, ιδιαίτερα σπάνιο είτε από λεπτό κερί, αλλά

με έναν πυκνό, μάλλινο κάλυμμα στις *Acantholecanium* και *Entaxia* ομάδες μάλλινο παραγόμενο κοιλιακό στο *Pulvinariini*, στο οποίο αυγό και 1^{ης} ενδιάμεσης φάσης (για αρθρόποδα) νύμφες είναι προστατευμένα σε άλλα είδη αυγά και/ή 1^{ης} ενδιάμεσης φάσης νύμφες βρίσκονται κάτω από κοίλη κοιλιά. Σώμα οβάλ (περιστασιακά ασυμμετρικό) και συνήθως κάπως επίπεδο, σπάνια πολύ κυρτό όταν ωριμάζει (π.χ. σε πολλά *Saissetiini*) στιγματικές σχισμές κάθε μια συνήθως πού ρηχή ή απύσα, αλλά ευδιάκριτη στο *Paralecaniini*, όταν κάθε ένα εσωτερικό περιθώριο σκληρώνει φυσιολογική πρωκτική σχισμή, με πλευρές κολλημένες μαζί χωρίς περιθωριακά αγκαθωτά όργανα (εντόμου) στα *Coccini* και στην ομάδα *Milviscutulus*, αλλά με πλευρές μη κολλημένες στα *Pulvinariini* περιστασιακά με ένα σκληρωτικό ημισέληνο που είναι παρόν γύρω από το προηγούμενο περιθώριο της πρωκτικής σχισμής (κανονικά στα *Pulvinariini* εκτός από τη *Neopulvinaria* και τη *Milviscutulu*-ομάδα) περιθωριακά αγκαθωτά όργανα εντόμου εκτεινόμενα στα περιθώρια της πρωκτικής σχισμής στο *Butaxia*

Ράχη: δέρμα συνήθως ελαφρώς αδύνατο (χοντρό με δερματικές μικρές κοιλότητες στο *Saissetiini*), σκληρυσμένο στην ωριμότητα. Ραχιαία αγκαθωτά όργανα (εντόμου) κάθε ένα τυπικά ακανθωτό (αλλά απόν σε *Couturierina* και *Lagosinia*). Δομή των ραχιαίων πόρων μεταβλητή αλλά γενικά περιλαμβάνοντας ένα ραχιαίο μικροσωλήνα, ο οποίος είναι δυνατός σκληρός στην *Umwinsia*. Prepericardial πόροι γενικά παρουσιάζουν: στα *Pulvinariini* συνήθως είναι παρόντες σε μια μονή ζώνη εκτεινόμενη προηγούμενα από τα πρωκτικά πιάτα, παρόντα σε δύο ζώνες στα *Paralecaniini* συχνά επεκτεινόμενα προηγούμενα στο κεφάλι, και στα *Saissetiini* διαδίδονται γύρω από τις πλευρές των πρωκτικών πιάτων κάθε πόρος συνήθως μικρός, αλλά ευρύς, κυρτός και σε μεγάλο βαθμό σκληρός στο *Saissetiini*. Διαιρεμένα σε δύο τμήματα πόροι σπάνιοι, αλλά παρόντες στην *Fendleria* και *Tectorpulvinaria*. Τρυπημένα με μικρές τρύπες πιάτα παρουσιάζονται στο *Hemilecanium* και στην ομάδα – *Eutaxia* Ραχιαία εξογκώματα παρουσιάζονται ή απουσιάζουν όταν παρουσιάζονται, κυρτά και υποπεριθωριακά (εισαγωγικά στο *Perilecanium* και το *Lagosinia* και παρουσιάζονται σε κάθε σημείο της ράχης σε πιο πρόσφατα γένη) περισσότερο συχνά παρουσιάζονται στα *Saissetini*. Σαν τσέπη σκλήρυνσης γενικά απουσιάζουν αλλά παρουσιάζονται στις περισσότερες ομάδες – *Saissetiini* *Perilecanium* και στο *Milviscutulus*. Ραχιαίοι σωληνοειδείς αγωγοί συνήθως απουσιάζουν περιστασιακά παρουσιάζονται στα *Pulvinariini* όταν τυπικά μικρά και παρόμοια στους μικρότερους κοιλιακούς σωληνοειδείς αγωγούς (επίσης παρουσιάζονται σε μερικά είδη *Etiennaea* και *Hemilecanium*, τα οποία έχουν πόρους σαν χωνί) όταν είναι παρόντες, ραχιαίοι σωληνοειδείς αγωγοί δεν εμφανίζονται για να κρύψουν ένα μαλλιαρό όστρακο. Πρωκτικά πιάτα μαζί τετράγωνα, κάθε πιάτο συνήθως με εξωτερικά περιθώρια υπόσιμα στο μήκος ή με

μεταγενέστερα περιθώρια ιδιαίτερα μακρύτερα (αλλά προηγούμενα περιθώρια ξεχωριστά μακρύτερα στα *Conturierina*, *Kilifia*, *Milviscutulus*, *Protopulvinaria* and *Udinia*) τυπικά με 3 ή 4 αγκαθωτά όργανα κοντά στην κορυφή, περιστασιακά με αγκαθωτά όργανα ή ιδιαίτερα αγκαθωτά όργανα κατά μήκος εσωτερικών περιθωρίων, δισκοειδή αγκαθωτά όργανα σπάνια παρουσιάζονται εκτός στα *Saissetiini*. Αναγεννητικές πτυχές με ζευγάρια από αγκαθωτά όργανα παρουσιάζονται κατά μήκος και στα προηγούμενα και στα τελευταία περιθώρια. Υποστηρικτικοί ράβδοι στα πρωκτικά πιάτα συνήθως παρουσιάζονται. Πρωκτικό δαχτυλίδι με 6-10 αγκαθωτά όργανα (εκτός από *Tillancoccus* με πάνω από 12). Περιθώριο: περιθωριακά αγκαθωτά όργανα είτε ιδιαίτερα αγκαθωτά είτε πολύ αγκαθωτά, το πιο πρόσφατο συχνά «διακοσμημένο» με κρόσσια στα *Coccini* και *Saissetiini* παρουσιάζονται σε μια μονή περιθωριακή γραμμή (όχι στην *Tectorpulvinaria*) και όχι επεκτεινόμενη στα περιθώρια της πρωκτικής σχισμής (εκτός από την *Pendularia* και *Eutaxia*). Στιγματικές σπονδυλικές στήλες τυπικά 3 σε κάθε σχισμή (περισσότερες στην ομάδα *Pulvinaria*), συνήθως ξεκάθαρα διαφοροποιημένες από τα περιθωριακά αγκαθωτά όργανα, αλλά περιστασιακά μη διαφοροποιημένες όπως στις ομάδες – *Acantholecaum* και *Eutaxia*. Γενικά βρίσκονται κοντά στο περιθώριο αλλά εκτοπισμένα μες στο δέρμα στα *Paralecaniini*, όπου τυπικά κείτονται ραχιαία στη βάση κάθε κεραίας. Κοιλιά: δέρμα μεμβρανώδες. Προγεννητικοί δίσκοι – πόροι είτε απόντες είτε όταν παρουσιάζονται, ο καθένας με 5-10 κοιλότητες στα *Paralecaniini*, κάθε ένας τυπικά με 5 κοιλότητες και περιορισμένος σε κοντινό γεννητικό άνοιγμα, αλλά περιστασιακά απών στα *Saissetiini*, κάθε δίσκος – πόρος συνήθως με 7-10 κοιλότητες και εκτεινόμενος ενδιάμεσα εγκάρσια των περισσότερων κοιλιακών και θωρακικών τμημάτων έτσι *Pulvinasiini*, τυπικά απών ενδιάμεσα στα μεσο-και προθωρακικά τμήματα στα *Coccini*, κάθε δίσκος – πόρος με 5-10 κοιλότητες και τυπικά σε μόνο 1 ή 2 προγεννητικά τμήματα. Τραχειακά ανοίγματα, δίσκοι – πόροι ο καθένας με 5 κοιλότητες παρόντες σε δεσμούς μεταξύ περιθωρίου και τραχειακών ανοιγμάτων, μεταγενέστερων δεσμών περιστασιακά επεκτεινόμενων ενδιάμεσα από μεταγενέστερο τραχειακό άνοιγμα σε οροπέδιο της μέσο –*coxae* (π.χ. στην *Trijuba* και *Suarezuelia*) κοιλιακοί μικροσωληνίσκοι παρουσιάζονται, συνήθως εξονυχιστικά κοιλιακοί σωληνοειδείς αγωγοί ιδιαίτερα μεταβλητοί τυπικά απόντες στα *Coccini* ή όντας στο παρόν, περιορισμένοι ενδιάμεσα στον θώρακα (π.χ. στα *Coccus Jaiwansaissetia*) ή στα *Paralecaniini*, τυπικά περιορισμένοι σε μια ομάδα στην άλλη πλευρά του γεννητικού ανοίγματος ή στα *Saissetiini*, παρουσιάζονται σε ένα ευρύ υποπεριθωριακό δεσμό του 1 ή 2 τύπων ή στα *Pulvinariini* δια μέσου και τυπικά από 3 ή 4 τύπους, ένας εκ των οποίων είναι μικρός με ενδότερο σωλήνα, μορφοποιώντας υποπεριθωριακή ζώνη, και ένας άλλος μεγαλύτερος σωλήνας με ενδότερο σωλήνα, υποίσο σε

πλάτος ίσο με αυτά του εξωτερικού σωλήνα, γενικά παρόν ενδιάμεσα στο κεφάλι και τον θώρακα. Κοιλιακά ακανθωτά όργανα φυσικά σποραδικά μακριά αγκαθωτά όργανα παρουσιάζονται σε 1-3 προγεννητικά τμήματα, περιστασιακά αντικαθιστώντας τα από ομάδες οντών αγκαθωτών οργάνων (π.χ. στα *Eumashona*, *Milleriococcus* και *Saccharolecanium*) αυτά τα αγκαθωτά όργανα πολύ σαρκώδη στα *Amwinsia*. Τραχειακά ανοίγματα, κανονικά στο μέγεθος αλλά μεγαλύτερα στα *Hemilecanium* *Megalecinium*) Πόδια συνήθως καλά ανεπτυγμένα (στα *Coccini* απόντα στα *Eumasho* και αδυνατισμένα στα *Saccharolecanium* και *Milleriococcus* αδυνατισμένα σε διάφορα γένη στα *Paralecaniini* και *Acantholecanium*) κάθε πόδι συνήθως με ξεχωριστά οστά και ταρσό ή χωρίς μια εναρθρωτική σκλήρωση (τυπικά παρουσιάζονται στο *Pulvinariini*) γαμψά άκρα αριθμητικά συνήθως πλατιά. Κεραίες κάθε μια με 5-9 τμήματα μερικά είδη με απιοειδή τμήματα ασυνήθιστα μακριά. Χείλος του εντόμου και μέρη του στόματος φυσιολογικά αλλά ορισμένες φορές ασυμμετρικά τοποθετημένα.

Αυτή η υποοικογένεια όπως ορίστηκε εδώ, περιέχει περίπου 55 γένη σε τέσσερα είδη: *Coccini*, *Poralecaniini*, *Pulvinariini* και *Saissetiini* (tr.nov.)

7.3. Tribe: *Pulvinariini*

Είδος: *Pulvinariini* Tacioni Tozzetti

Pulvinati Targioni Tozzetti, 1868: 727.

Pulvinariini Targioni Tozzetti, Ashmead, 1891-98

Τα μέλη του *Pulvinariini* τυπικά χαρακτηρίζονται από (i) παραγωγή μάλλινου από το αναπαραγόμενο θηλυκό, το οποίο προεξέχει από κάτω απ' το μεταγενέστερο τέλος της κοιλίας, συχνά αντιγώνοντας το έντομο τόσο έτσι ώστε να εμφανίζεται να στέκεται στο κεφάλι του (ii) παρουσία κοιλιακών σωληνοειδών αγωγών από γενικά 3 ή 4 τύπους, (σπάνια 2), συμπεριλαμβανομένου ενός μικρού αγωγού με έν αλεπτό εσωτερικό σωλήνα που διαμορφώνει γενικά την υποπεριθωριακή ζώνη, και ενός μεγαλύτερου αγωγού με τα εσωτερικά και εξωτερικά σωληνάκια του υποίσιου πλάτους που είναι τυπικά παρόν ενδιάμεσα στο κεφάλι και στον θώρακα αλλά και περιστασιακά αλλού, (iii) απουσία καλύπτοντας τη ράχη (ή εάν ανειλικρινώς καλύπτονται το παρόν, πολύ αραιά), (iv) απουσία ραχιαίων σωληνοειδών αγωγών ή εάν στο παρόν, ενός τύπου και τυπικά παρόμοια του μικρότερου ραχιαίου σωληνοειδούς αγωγού, (v) παρουσία ακανθωτών ραχιαίων οργάνων εντόμου, (vi) απουσία ραχιαίων σωληνοειδών αγωγών ή εάν στο παρόν, ενός τύπου και τυπικά παρόμοιοι του μικρότερου ραχιαίου σωληνοειδούς αγωγού, (v) παρουσία ακανθωτών ραχιαίων οργάνων εντόμου, (vi) παρουσία μιας αρθρωτικής σκλήρυνσης, (vii) απουσία, σαν

τσέπη, σκληρώσεις, (viii) παρουσία κοντά στο περιθώριο, και (ix) ρηχές, μη σκληρές στιγματικές σχισμές.

Αυτό το είδος, όπως περιορίζεται εδώ, περιέχει τα ακόλουθα 18-19 γένη: *Acanthopulvinaria*, *Anapulvinaria*, *Chlonopulvinaria*, *Enpulvinaria*, *Lagosinia*, *Megapulvinaria*, *Mesembryba*, *Milviscutulus*, *Neapulvinaria*, *Pendularia*, *Protopulvinaria*, *Pulvinaria*, *Pulvinariella*, *Pulvinaria*, *Pulvinariella*, *Pulvinarisca* (που εδώ με το *Macropulvinaria* έχει συμπεκνωθεί), *Pulvinella*, *Rhizopulvinaria*, *Saccharipulvinaria* and *Tectopulvinaria*. Είναι πιθανό ότι το *Leptopulvinaria* είναι επίσης μέλος αυτού του είδους. Στο παρελθόν, τα διάφορα άλλα γένη έχουν συμπεριληφθεί στο *Filippinae* στην πρόσφατη ταξινόμηση επειδή, αντίθετα από τα γένη που απαριθμούνται ανωτέρω, αυτά (i) παράγουν (γενικά χοντρό) μάλλινο όστρακο που επίσης καλύπτει τη ράχη, και (ii) έχουν ραχιαίους σωληνοειδείς αγωγούς (που δρουν για να εκκρίνουν το όστρακο) ή διάφορων τύπων ή παρόμοιων στο μέγεθος με τους μεγαλύτερους αγωγούς κοιλιακά. Επιπροσθέτως, μερικά από τα γένη που αποκλείονται εδώ από το *Pulvinariini* (π.χ. *Takahashia*) έχουν μόνο έναν τύπο κοιλιακού σωληνοειδούς αγωγού ενώ τα *Pulvinariini* εδώ θεωρούνται να έχουν τουλάχιστον 2 τύπους και γενικά 3 ή 4. Άλλες πιθανές διαφορές είναι η απουσία ακανθωτών οργάνων του εντόμου στα εσωτερικά περιθώρια των πρωκτικών πιάτων στα *Pulvinariini* (εκτός από την ομάδα *Pulvinariscisca* και *Lagosinia* –δες παρακάτω). Επίσης, όλα τα γένη που περιλαμβάνονται εδώ στο *Pulvinariiris*, εκτός από τα *Acanthopulvinaria*, έχουν ενδιάμεσα τους σωληνοειδείς αγωγούς στην κοιλία και το θώρακα. Η διανομή αυτού του είδους όπως προτείνεται από τη σειρά τύπων είναι λίγο ή πολύ παγκόσμια, μολονότι δεν υπάρχει κανένα γένος που θεωρείται για να έχει προκύψει στον Αρκτικό. Το *Pulvinariii* εμφανίζεται να είναι διαιρετό σε διάφορες ευδιάκριτες ομάδες.

A. Η ομάδα *Milviscutulus*, που περιέχει *Milviscutulus* και *Pulvinaria*. Αυτά έχουν: (i) επιμήκη πρωκτικά πιάτα τοποθετημένα κεντρικά στη ράχη, με προηγούμενα περιθώρια μακρύτερα από ότι μεταγενέστερα περιθώρια, (ii) ένα στενό σκληρυσμένο ημισέληνο είναι παρόν προηγούμενα σε πρωκτικά πιάτα, (iii) ραχιαία, σε σχήμα μαστουνιού, αγκαθωτά όργανα εντόμου, (iv) κροσσωτά οριακά αγκαθωτά όργανα εντόμου, (v) ραχιαία εξογκώματα, (vi) σαν τσέπη σκληρύνσεις, (vii) απιοειδές σώμα, (viii) προγεννητικοί δίσκοι – πόροι κάθε ένας με μόνο 7 ή 8 κοιλότητες, (ix) κανένα οδοντίσκο σε γαμψό άκρο εντόμου και (x) ένα μόνο ζευγάρι από μακριά, προγεννητικά ακανθωτά όργανα του εντόμου.

B. Η ομάδα *Pulvinariscisca*, που περιέχει *Megapulvinaria* και το *Pulvinariscisca* (με το οποίο η *Macropulvinaria* εδώ θεωρείται συνώνυμη). Αυτά έχουν: (i) αγκαθωτά όργανα του εντόμου κατά μήκος των εσωτερικών περιθωρίων των πρωκτικών πιάτων, (ii) έναν οδοντίσκο

στην ευρύτερη πλευρά του γαμψού άκρου εντόμου, (iii)μη υποστηρικτική ράβδος στα πρωκτικά πιάτα, (iv) ισχυρά ακανθωτά περιθωριακά όργανα εντόμου, (v) πάνω από 3 στιγματικές σπονδυλικές στήλες σε κάθε στιγματική περιοχή, (vi) όχι ραχιαία εξογκώματα, (vii) όχι σαν τσέπη, σκληρόνσεις, (viii) προγεννητικοί δίσκοι – πόροι περιορισμένοι στην κοιλία και (ix)μαζί ευρεία αριθμητικά γαμψά άκρα εντόμου.

C.Άλλη μια πιθανή διάκριση είναι αυτά τα γένη που είναι κοντά στη *Pulvinaria*, τα οποία ίσως μπορεί να διαχωριστούν σε δύο ομάδες: (α) αυτά με αύθονους κοιλιακούς σωληνοειδείς αγωγούς στο κεφάλι (η ομάδα *Pulvinella*, αποτελούμενη από *Anarpulvinaria*, *Eupulvinaria*, *Pulvinella*, *Pulvinariella* και *Rhizorpulvinaria*)- αυτά τα γένη επίσης συχνά έχουν αγκαθωτά περιθωριακά όργανα, και (β) (η ομάδα - *Pulvinaria*)- στα οποία σωληνοειδείς αγωγοί είναι σπάνιοι ή απόντες στο κεφάλι, αυτή η πιο πρόσφατη ομάδα μπορεί περαιτέρω να διαχωριστεί σε αυτές που έχουν ευκρινώς διαιρεμένους σε δύο τμήματα πόρους στη ράχη (*Pendularia* και *Tectorpulvinaria*) και σε αυτές χωρίς (*Chloropulvinaria*, *Neopulvinaria* και *Pulvinaria*).

Λίγα αρσενικά αυτού του είδους έχουν μελετηθεί με λεπτομέρεια. Αυτά από την *Pulvinaria Btulae* (θεωρούμενο ως συνώνυμο του *P.vitis* απ' τον Malumphy (1991) και τη *P.acericola* μελετήθηκαν από τον Gilioone (1967) και αυτά από το *Milviscutulus (Protopulvinaria) mangiferae* από τον Miller (1991). Ο Gilioone συμπέρανε ότι η *Pulvinaria* ήταν αρκετά διαφορετικό από τα άλλα μέλη της ομάδας – *Coccus* και ο Boratynski (1970) συμφώνησε. Ο Miller (1991) συμπέρανε ότι το *M.mangiferae* ήταν αρκετά διαφορετικό από τα άλλα μέλη της ομάδας – *Coccus* και να μπει σε μια ξεχωρή ομάδα – *Milviscutulus (Protopulvinaria)*. Η ταξινόμηση που παρουσιάζεται εδώ και που βασίστηκε σε θηλυκούς χαρακτήρες. Επίσης συστήνει ότι η *Protopulvinaria* και η *Milviscutulus* μορφοποιούν μια ξεχωριστή ομάδα.

7.3.1. *Protopulvinaria pyriformis* Cockerell

ΥΠΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: *Coccinae*

Είδος: *Pulvinariini*

Protopulvinaria Cockerell, 1894, Journal of the Trinidad field Naturalist's Club 1:310.

Protopulvinaria pyriformis Cockerell 1894:310.

Ενήλικα θηλυκά 2-4mm μακριά, πολύ επίπεδα, δελτοειδή, απιοειδή συνήθως κάπως ασυμμετρικά. Νύμφες και νέα ενήλικα διάφανα κιτρινωπά, άλλα ενήλικα θηλυκά κιτρινο-

καφέ με ευρείες, κοκκινωπές, διαστρισμένες οριακές ζώνες. Κατά τη διάρκεια της επώασης αυγών, παράγεται κατά μήκος του μεταγενέστερου περιθωρίου. Πολύ παλιά άτομα ομοιογενοποιούνται καφέ. Πρωκτικό στενό με καπάκι, που επιμηκύνεται, βρίσκεται κεντρικά κατά μήκος της ραχιαίας μεσαίας γραμμής, εμφανιζόμενο ως καρίνα ή κορυφογραμμή (Gill, 1988).

Σώμα αποσειδές, ευρυμένο στην κοιλία, αλλά συχνά ελαφρώς ασυμμετρικό, με τις μικρές δαντελώσεις σε κάθε στιγματική σχισμή πρωκτική βαθιά σχισμή, περίπου το 1/3 του μήκους του σώματος. Μήκος 1,6-3,00mm πλάτος 1,0-3,0mm.

Ράχη. Δέρμα μεμβρανώδες στα νεαρά δείγματα, αλλά με μια πυκνωμένη περιοχή γύρω από τα πρωκτικά πιάτα και με πολυάριθμες μικρές κοιλότητες που εμφανίζονται να διαμορφώνουν ένα μωσαϊκό σχέδιο ενδιάμεσα, και με τις σαφείς ακτινοτές ακτίνες σε κάθε στιγματική σχισμή και περαιτέρω 3 ζευγάρια στο ευρύτερο μέρος της κοιλίας και άλλο ενδιάμεσα στην κεφαλή. Ραχιαία αγκαθωτά όργανα εντόμου κάθε ένα ραβδοειδές, συχνά με την ελαφρώς κορυνοειδή ταρυφή και με μια καλά ανεπτυγμένη βασική υποδοχή, κάθε αγκαθωτό όργανο εντόμου είναι 8-10mm μακρύ κοινό σε όλη τη ράχη. Ραχιαίοι πόροι, βυθισμένοι και απλοί, με μια μακριά εσωτερική ίνα, είναι παρόντες στις περισσότερες μικρές κοιλότητες. Προ πόροι, ο καθένας μικρός και επίπεδος, με κοκκώδη επιφάνεια, είναι παρόντες σε μια ομάδα 11-33 πόρων γύρω απ' το προηγούμενο τέλος των πρωκτικών πιάτων και επεκτείνονται ελαφρώς πιο πριν. Ραχιαία βλαστήματα μάλλον μικρά, σε ένα αραιό υποπεριθωριακό δακτυλίδι, με 2 ή 3 ζευγάρια παρόντα στην κοιλία, ένα ζευγάρι μεταξύ των στιγματικών σχισμών και κανένα ή ένα ζευγάρι στον προθώρακα και το κεφάλι. Σκληρώσεις, σαν τσέπη, είναι παρούσες μεταξύ των ραχιαίων εξογκωμάτων και περιθωρίων, πολύ αραιές (σύνολο 0-3 σε κάθε πλευρά), πολύ λιγότερο συχνές από τα ραχιαία εξογκώματα και ενδιάμεσως απύσες σε μερικά δείγματα. Πρωκτικά πιάτα εξαιρετικά μακριά και στενά (περίπου 3-3,5mm μακρύτερα απ' το συνδυασμένο πλάτος τους), κάθε ένα με 3 μικρά, ευρισκόμενα υπό την κορυφή, αγκαθωτά όργανα εντόμου μήκος των πιάτων 440-578mm πλάτος του ενιαίου πιάτου 74-84mm, κάθε πιάτο με έναν, σχήματος Y, ενισχυτικό φραγμό. Ανο-γεννητικές πτυχές με 2 ζευγάρια από μακριά αγκαθωτά όργανα του εντόμου, είναι παρούσες στο προηγούμενο περιθώριο και καμία πλευρικά. Πρωκτικό δακτυλίδι, με πιθανός 6 αγκαθωτά όργανα του εντόμου, είναι παρόν.

Περιθώριο. Οριακά, αγκαθωτά όργανα του εντόμου ακαθωτά, κάθε ένα με μια ευρέως κροσσωτή κορυφή (αν και μπορούν να εμφανιστούν μυτερά όταν βλέπονται λοξά) και με μια καλά ανεπτυγμένη, ευρεία, βασική – υποδοχή, κάθε αγκαθωτό όργανο του εντόμου

είναι 12-28mm μακρύ με 20-30 αγκαθωτά όργανα εντόμου σε κάθε πλευρά ανάμεσα στις στιγματικές σχισμές. Στιγματικές σχισμές ενδιάκριτες και στενές, κάθε μία με 3 στιγματικές σπονδυλικές στήλες, η μεσαία σπονδυλική στήλη είναι η μακρύτερη, μάλλον μακρύτερα από το περιθωριακό αγκαθωτό όργανο του εντόμου, και γενικά κυρτή μεταγενέστερα, με μια καλά ανεπτυγμένη, ευρεία βασική υποδοχή, μήκος κάθε μεσαίας σπονδυλικής στήλης 24-26mm πλευρικές σπονδυλικές στήλες κάθε μια μάλλον αισθητά κωνική με μια στενή βασική – υποδοχή, μήκος κάθε πλευρικής σπονδυλικής στήλης 5-8mm, είναι παρόντα, κάτω από ανεκτό ελάχιστο όριο, στη ράχη, σε ένα σαφή τομέα του δέρματος, πλάτος του κάθε φακού 12-18mm.

Κοιλιά. Δέρμα μεμβρανώδες, προγεννητικοί δίσκοι – πόροι ο κάθε ένας κυρίως με 7 μικρές κοιλότητες, άφθονοι γύρω απ' το γεννητικό άνοιγμα γινόμενοι λιγότερο συχνοί ενδιαμεσοπλευρικά σε περισσότερα προηγούμενα κοιλιακά τμήματα, μερικοί επίσης γενικά είναι παρόντες προς την πλευρά. Τραχειακά ανοίγματα δίσκοι – πόροι ο κάθε ένας κυρίως με 5 μικρές κοιλότητες, είναι παρόντες σε μια γραμμή ενός πόρου ευρέως μεταξύ περιθωρίου και κάθε τραχειακού ανοίγματος του εντόμου, με μερικούς δίσκους – πόρους παρόντες περισσότερο ενδιάμεσα, με 19-28 δίσκους – πόρους σε κάθε προηγούμενη ζώνη και 31-41 σε κάθε μεταγενέστερη ζώνη.

Μικροσωληνήσκοι, κοιλιακοί, σημειώνονται, περισσότερο άφθονοι σ' ένα υποπεριθωριακό δαχτυλίδι, μολονότι επίσης περιστασιακά είναι παρόντες περισσότερο ενδιάμεσα. Με έναν απλό προκερειακό πόρο παρουσιάζονται κοντά στη βάση της κάθε κεραίας. Οι κοιλιακοί σωληνοειδείς αγωγοί 3 τύπων παρουσιάζουν:

- (i) Έναν αγωγό με έναν κοντό, ευρύ, εξωτερικό σωλήνα και ένα νηματωειδή εσωτερικό σωλήνα, είναι παρόν σε ένα πλήρες υποπεριθωριακό δαχτυλίδι, που εκτείνεται ενδιάμεσα σε ένα περίπου επίπεδο με τα τραχειακά ανοίγματα εντόμου.
- (ii) Έναν αγωγό με ένα μακρύ εξωτερικό σωλήνα, ένα καλά ανεπτυγμένο κυπελοειδές ξεδίπλωμα του μέσα έξω και έναν ευρύ εσωτερικό σωλήνα με ένα μεγάλο τελικό αδένα, άφθονο ενδιάμεσα στο κεφάλι, στον θώρακα και στα δύο πρώτα κοιλιακά τμήματα και
- (iii) Έναν αγωγό μάλλον παρόμοιο με τον (ii), αλλά με εξωτερικό σωλήνα με ρηχό κυπελλοειδές ξεδίπλωμα του μέσα και έναν μάλλον λεπτό εσωτερικό σωλήνα, όντας παρών ενδιάμεσα και ενδιαμεσοπλευρικά σε περισσότερα μεταγενέστερα κοιλιακά τμήματα.

Κοιλιακά αγκαθωτά όργανα εντόμου: 3 ζευγάρια από μακριά αγκαθωτά όργανα εντόμου παρουσιάζονται μεταξύ των κεραιών, επίσης με ένα μόνο ζευγάρι από μακριά προγεννητικά αγκαθωτά όργανα εντόμου: άλλα αγκαθωτά όργανα εντόμου αραιά. Τραχειακά ανοίγματα εντόμου μικρά πλάτος της κάθε περιμέτρου προηγούμενο 25-32mm, μεταγενέστερο 37-40mm. Πόδια καλά ανεπτυγμένα, κάθε ένα με μια οστεο-ταρσική άρθρωση και εναρθρωτική σκλήρωση, γαμψά άκρα εντόμου χωρίς ένα οδοντίσκο, γαμψά άκρα αριθμητικά και ευρεία και ελαφρώς κοντύτερα από τα ταρσικά αριθμητικά, διαστάσεις (iii) τμήμα ποδιού εντόμου και μηρός 200-208mm, κνήμη 124-150mm και ταρσός 72-82mm. Κεραίες κάθε μια με 7 ή 8 τμήματα, τέταρτο τμήμα συχνά με μια ψευδοάρθρωση, ακμαίο τμήμα μάλλον μακρύ, συνολικό μήκος 264-318mm. Μέρη του στόματος συχνά μετατοπίζονται ιδιαίτερα σε μια πλευρά, χείλος του εντόμου με 4 ζευγάρια από αγκαθωτά όργανα εντόμου, πλάτος 70-90mm.

Εξετασμένο υλικό. Κόστα Ρίκα, Turrialba, ex *Altiderma bunius* (Stilaginaceae), liii 1983, J.H.Martin (BMNH: 1/1).

ΔΟΜΙΝΙΚΑΝΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ, ex *Persea Americana* (Lauraceae), 28,i,1972, M.J.Sommeijer (BMNH: 1/2)

ΓΡΕΝΑΔΑ, no data, ex collection J.D.A.Cockerell (BMNH: 1/1)

St.LUCIA, ex umbrella plante (*Peltophyllum peltaum* (Saxifragaceae)), ii 1988, no collector (BMNH; 1/3)

Η ανωτέρω περιγραφή συμφωνεί καλά με εκείνα που μας έδωσαν οι Homon και Williams (1984) και ο Gill (1988) και με τη γενική διάγνωση των Williams και Watson (1990) εκτός από το ότι εδώ θεωρείται ότι υπάρχουν τρεις τύποι από κοιλιακούς σωληνοειδείς αγωγούς παρόντες και οι σαν τσέπη σκληρώσεις σημειώθηκαν περιστασιακά κοντά σε ραχιαία εξογκώματα. *Protopulrinaria*, μαζί με το *Milviscutulus*, ανήκει στην ομάδα *Protopulrinaria* μέσα με το *Pulvinariini*. Για περαιτέρω σχόλιο δείτε κάτω απ' το *Milviscutulus*, από το οποίο το *Pulvinaria* διαφέρει στην κατοχή των κοιλιακών σωληνοειδών αγωγών, άφθονων στο κεφάλι.

Στο *Protopulrinaria* περιέχει 3 είδη, ένα που περιορίζεται στην Ιαπωνία και την Κίνα, τα άλλα 2 με μια σχεδόν κοσμοπολίτικη διανομή (Ben-Dov, 1993).

7.3.2. ΠΙΝΑΚΑΣ με περιγραφές που έχει εγγραφεί το έντομο *Protospulvinaria pyriformis*

Family	Genus	Specific Epithet	Author	Host	Country	State	Locality	Elevation	Collection	Date collected	Collector	Collection Number	Type Material	Common name	Sample	Original Name	Serial Number
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell	<i>Ixora fraseri</i>	Jamaica		Kingston		Essig		Grabhave	683	Y			<i>Pulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 113461
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell	<i>Ixora fraserii</i>	Jamaica		Kingston				Cockerell		N			<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101153
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Orlando			7/1921	Hamed		N			<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 109142
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Orlando			10/26/1916	Bibby		N	Avocadoes		<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101544
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Citra			10/23/1926			N	Avocado		<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101516
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Citra			10/23/1926		26098	N	Avocado		<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101515
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Ft. Meyers			1919	Chaffin		N			<i>Protospulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101154
Coccidae	<i>Protospulvinaria</i>	<i>pyriformis</i>	Cockerell		USA	Florida	Johns Nursery, Opopka		Wehrle	1/24/1949	Perry	360	N	Hahns Ivy		<i>Pulvinaria pyriformis</i> Cockerell	17 16 101152

7.3.3. Ξενιστές του εντόμου εκτός της δάφνης

Family	Genus	Species	Validation Source
Acanthaceae	<i>Adhatoda</i>	<i>vasica</i>	BenDov1985a
Agavaceae	<i>Dracaena</i>	<i>duranti</i>	CamerPe1986
Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	BenDov1985a
Apocynaceae	<i>Carissa</i>	<i>grandiflora</i>	BenDov1985a
Apocynaceae	<i>Nerium</i>		HodgsoHi1990
Apocynaceae	<i>Plumeria</i>		HodgsoHi1990
Apocynaceae	<i>Plumeria</i>	<i>tricolor</i>	VieiraCaPi1983
Apocynaceae	<i>Trachelospermum</i>	<i>jasminoides</i>	BenDov1985a
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>canariensis</i>	VieiraCaPi1983
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>perado</i>	VieiraCaPi1983
Araceae	<i>Dizygotheca</i>		VieiraCaPi1983
Araliaceae	<i>Agalma</i>	<i>lutchuense</i>	Takaha1933, Ali1971
Araliaceae	<i>Aralia</i>		VieiraCaPi1983
Araliaceae	<i>Brassaia</i>	<i>actinophylla</i>	HamonWi1984
Araliaceae	<i>Fatsia</i>	<i>japonica</i>	BenDov1985a
Araliaceae	<i>Hedera</i>		Granar1999
Araliaceae	<i>Hedera</i>	<i>canariensis</i>	VieiraCaPi1983
Araliaceae	<i>Hedera</i>	<i>helix</i>	BenDov1985a, DeLott1967b, Canard1966
Araliaceae	<i>Schefflera</i>		HodgsoHi1990
Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>octophylla</i>	BenDov1985a
Araliaceae	<i>Tetrapanax</i>	<i>papyrifera</i>	VieiraCaPi1983
Asclepiadaceae	<i>Araujia</i>	<i>sericofera</i>	BenDov1985a
Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>indica</i>	CamerPe1986
Caprifoliaceae	<i>Caprifolium</i>		Leonar1898
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>		Green1923b, HodgsoHi1990
Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>	<i>etrusca</i>	BenDov1985a
Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	<i>tinus</i>	VieiraCaPi1983
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	BenDov1985a
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>		CamerPe1986
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>erianthi</i>	Ali1971
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>elliptica</i>	Takaha1933, Ali1971
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>serratus</i>	TaoWoCh1983
Euphorbiaceae	<i>Antidesma</i>	<i>bunius</i>	DeLott1967b
Lauraceae	<i>Apollonias</i>	<i>barbujana</i>	VieiraCaPi1983

Lauraceae	<i>Cinnamomum</i>		Cocker1895a, Cocker1896d
Lauraceae	<i>Cinnamomum</i>	<i>camphora</i>	CarnerPe1986
Lauraceae	<i>Cinnamomum</i>	<i>cassia</i>	Ballou1926
Lauraceae	<i>Cinnamomum</i>	<i>zeylanicum</i>	VieiraCaPi1983
Lauraceae	<i>Laurus</i>		HodgsoHi1990
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>azorica</i>	CarnerPe1986
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>canariensis</i>	Lindin1911a, Sasse1912
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>nobilis</i>	GomezM1948, Canard1966, BenDov1985a, Granar1999
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>foetens</i>	VieiraCaPi1983
Lauraceae	<i>Persea</i>		DanzigKo1990, HodgsoHi1990
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>americana</i>	Mamet1954a, Nakaha1983, BenDov1985a, Hodgso1994a, Granar1999
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>borbonia</i>	WilliaKo1972
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>gratissima</i>	Brain1920a, Ballou1926, GomezM1948, Mamet1954a, GomezM1958b, DeLott1967b
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	<i>chamioni</i>	Ali1971, TaoWoCh1983
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	<i>vahlia</i>	Takaha1955
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i>	<i>indica</i>	Ballou1926
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>glabra</i>	Ballou1926
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>sinensis</i>	BenDov1985a
Moraceae	<i>Ficus</i>		BenDov1985a
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>cavendishi</i>	CarnerPe1986, PerezGCa1987
Myricaceae	<i>Myrica</i>		HodgsoHi1990
Myrtaceae	<i>Amomis</i>		HodgsoHi1990
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>		BenDov1985a
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>		HodgsoHi1990, CouturQuGo1997
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>jambolana</i>	BenDov1985a
Myrtaceae	<i>Myricaria</i>		CouturQuGo1997
Myrtaceae	<i>Myrtus</i>	<i>communis</i>	VieiraCaPi1983
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	Cocker1894c, DanzigKo1990, Granar1999
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	Cocker1894u, Cocker1895a, BenDov1985a, DeLott1967b, NakahaMi1981, Nakaha1983
Orchidaceae	<i>Cymbidium</i>		VieiraCaPi1983
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>		Nakaha1983
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>		CarnerPe1986
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>tobira</i>	BenDov1985a

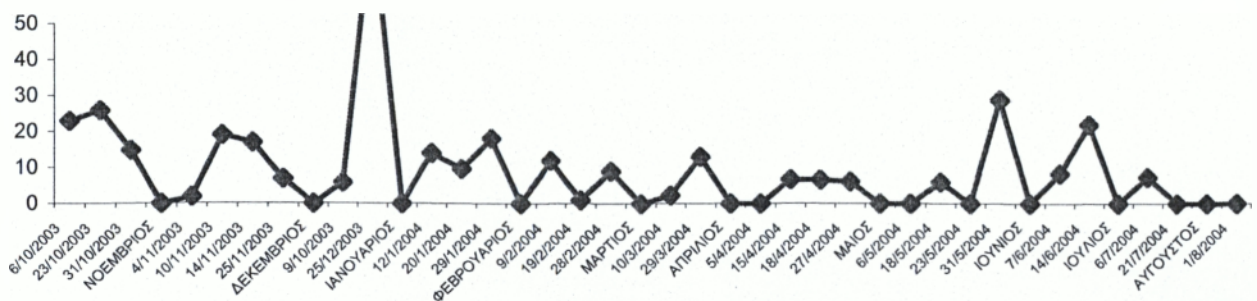
Punicaceae	<i>Punica</i>		HodgsoHi1990
Rubiaceae	<i>Gardenia</i>		Hodgso1969a, DanzigKo1990
Rubiaceae	<i>Gardenia</i>	<i>fortunei</i>	Granar1999
Rubiaceae	<i>Gardenia</i>	<i>jasminoides</i>	Hodgso1969a
Rutaceae	<i>Choisya</i>	<i>ternata</i>	VieiraCaPi1983
Rutaceae	<i>Citrus</i>		BenDov1985a, Nakaha1983, CarvalAg1997
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	GomezM1954, GomezM1958b, PerezGCa1987
Saxifragaceae	<i>Peltophyllum</i>	<i>peltarum</i>	Hodgso1994a
Scrophulariaceae	<i>Veronica</i>		VieiraCaPi1983
Stilaginaceae	<i>Altidesma</i>	<i>hunii</i>	Hodgso1994a
Stilaginaceae	<i>Antidesma</i>		Mamet1954a, WilliaWi1988
Verbenaceae	<i>Clerodendrum</i>		HodgsoHi1990

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

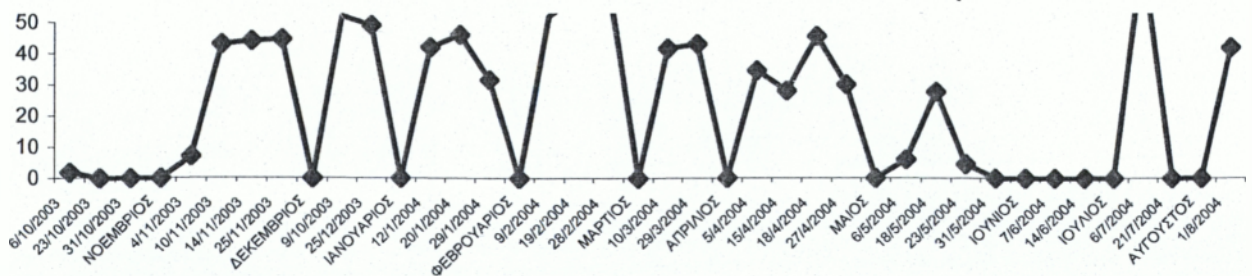
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρατήρηση και μελέτη του κοκκοειδούς εντόμου *Protopulvinaria pyriformis* στην Ελλάδα, ξεκίνησε στις 6 Οκτωβρίου του 2003 και ολοκληρώθηκε την 1^η Αυγούστου του 2004. Από την μελέτη αυτή προέκυψαν στοιχεία που αφορούν την αναπαραγωγή, ανάπτυξη του πληθυσμού του εντόμου καθώς επίσης καταγράφησαν τα ποσοστά παρασιτισμού και θνησιμότητας. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στα παρακάτω σχεδιαγράμματα.

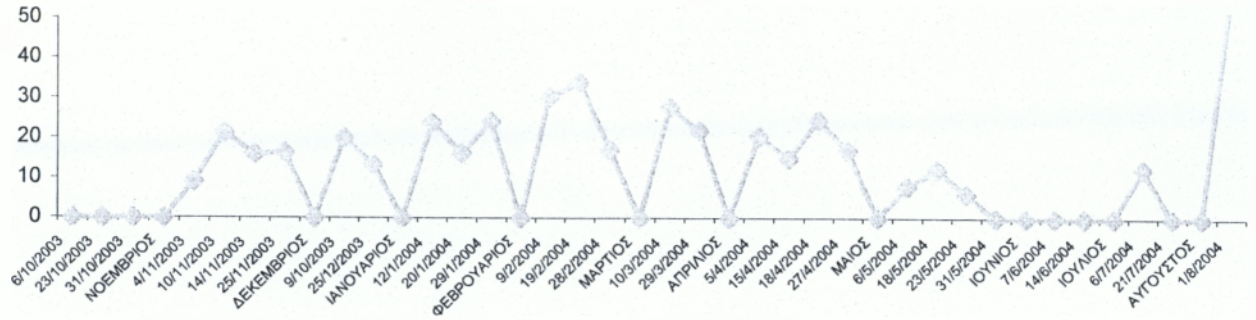
ΕΡΠΟΥΣΕΣ



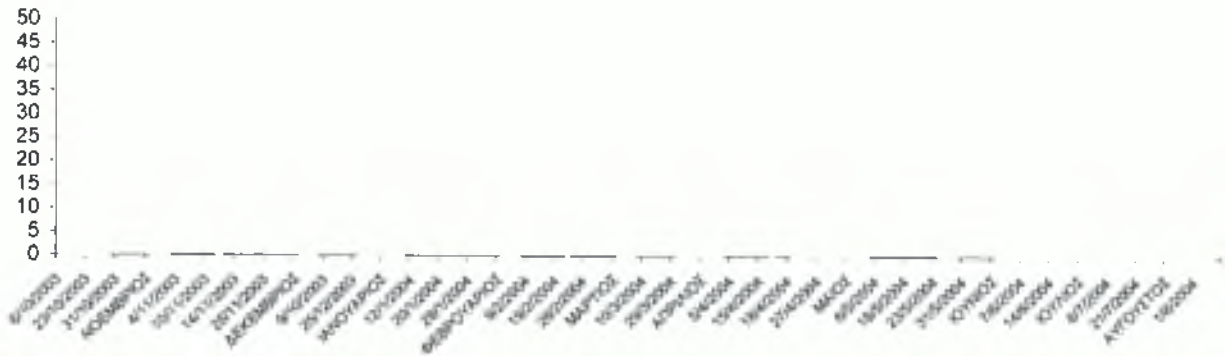
N1



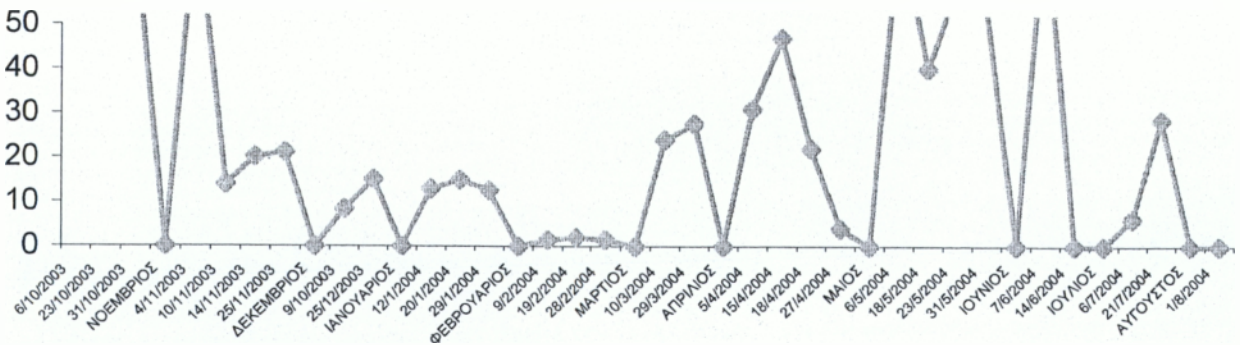
N2



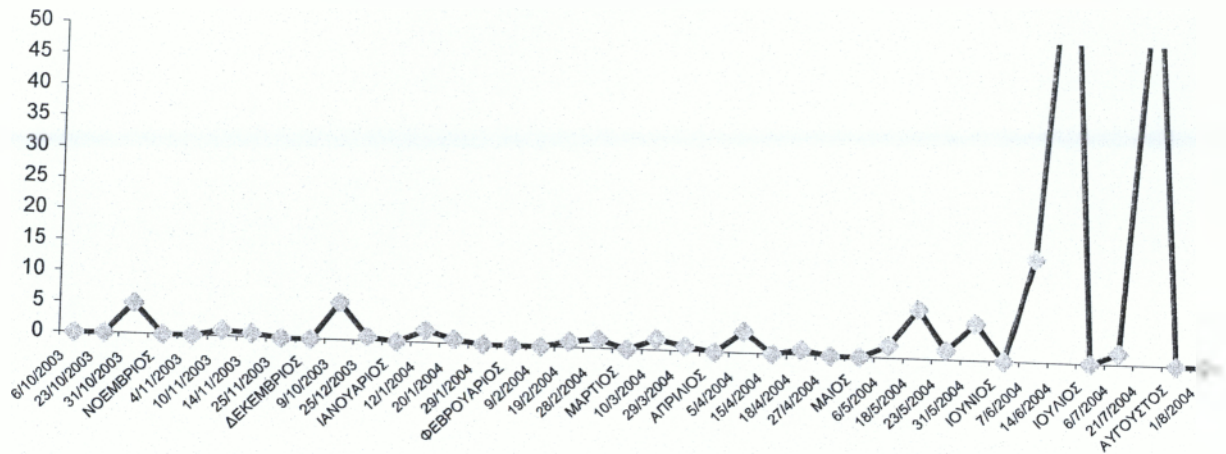
ΑΚΜΑΙΟ ΠΡΟ ΩΟΤΟΚΙΑΣ



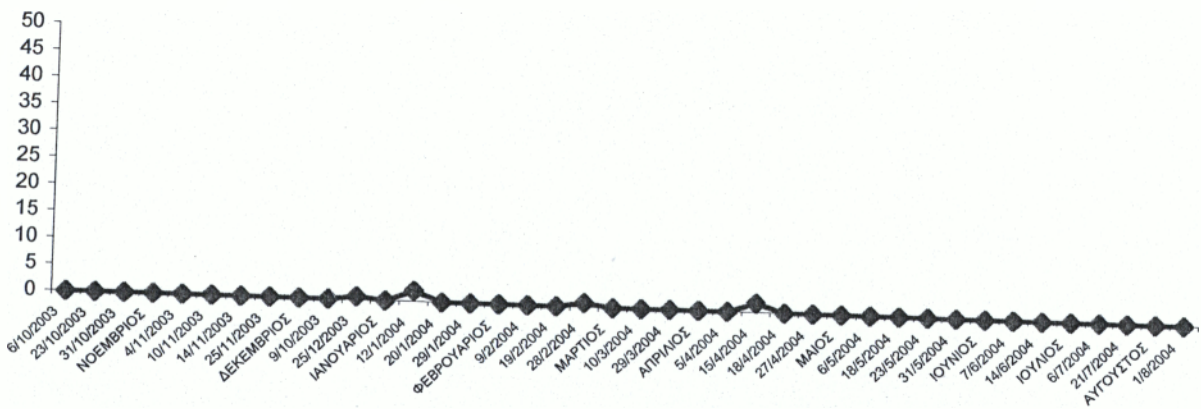
ΘΗΛΕΑ ΩΟΤΟΚΟΥΝΤΑ

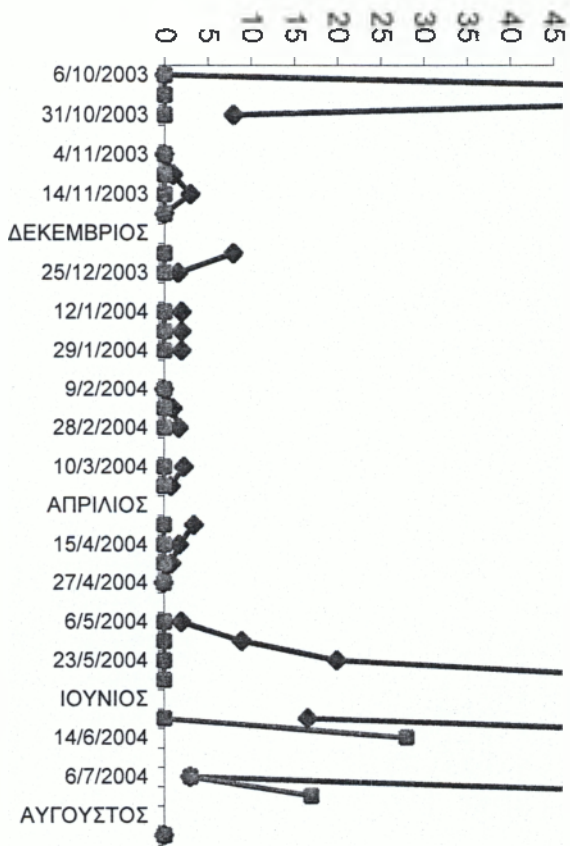


ΠΑΡΑΣΙΤΙΣΜΕΝΑ



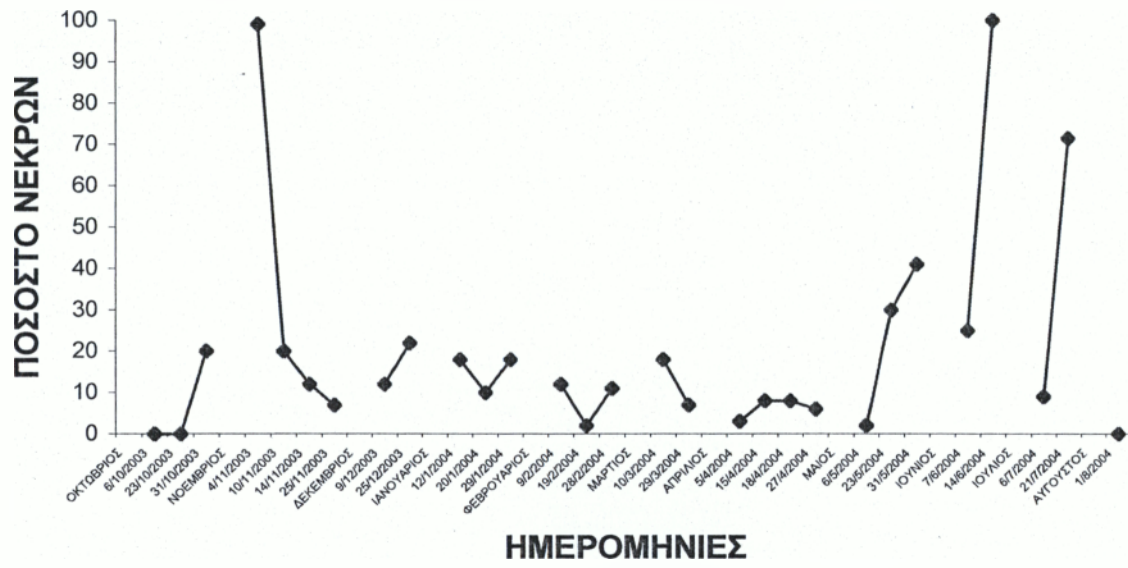
ΦΑΓΩΜΕΝΑ





ΠΑΡΑΣΙΤΙΣΜΕΝΑ
 ΟΠΙΕΣ

ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το έντομο *Protopulvinaria pyriformis* μελετήθηκε στην Ελλάδα, για πρώτη φορά, και συγκεκριμένα στο Νομό Μεσσηνίας. Ο πληθυσμός του εντόμου, παρατηρήθηκε να προτιμά να εγκαθίσταται στις κεντρικές νευρώσεις της κάτω επιφάνειας των φύλλων. Όταν όμως σημειώνεται αύξηση του πληθυσμού, να εξαπλώνεται σ' όλη την κάτω φυλλική επιφάνεια, όπως επίσης και στην επάνω φυλλική επιφάνεια και σε ποσοστό 30% και στο βλαστό.

Στη φυλλική επιφάνεια, των φυτών της δάφνης (*Laurus nobilis*) που είχαν προσβληθεί από το έντομο αυτό, ήταν εμφανείς η έκκριση μελιτώματος. Σύμφωνα με τα πρώτα σχεδιαγράμματα, καταγραφής του πληθυσμού του εντόμου στα στάδια: έρπουσες, N1 και N2, προκύπτει ότι το έντομο δίνει 11 γενεές το χρόνο. Αυτό είναι στοιχείο οικονομικής σπουδαιότητας, μιας και το ήπιο και υγρό κλίμα της Μεσσηνίας και συγκεκριμένα της περιοχής της Καλαμάτας, ευνοεί τον πολλαπλασιασμό του εντόμου, σε γρήγορους ρυθμούς. Αναλυτικότερα:

Τον Οκτώβριο του 2003 έδωσε 1 γενεά όπως επίσης και τον Νοέμβριο του 2003. Τον Ιανουάριο του 2004 σημειώθηκαν 2 γενεές ακολούθως και τον Φεβρουάριο. Από τον Μάρτιο έως και τον Ιούλιο από 1 γενεά κάθε μήνα.

Από τον πίνακα του παρασιτισμού προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα: Τον Οκτώβριο του 2003 και τον Μάιο του 2004 είχαμε τα υψηλότερα ποσοστά παρασιτισμού σε ποσοστό του 95% του πληθυσμού. Τον Ιούνιο και Ιούλιο του 2004 διατηρείται το φαινόμενο αυτό σε υψηλά επίπεδα της τάξεως του 78% και 67,8% αντίστοιχα. Ο παρασιτισμός είναι το φαινόμενο, όπου κάποιο έντομο γεννά μέσα στο σώμα του κοκκοειδούς εντόμου (παρασιτεί) και ο νέος αυτός οργανισμός αναπτύσσεται μέσα στο σώμα του κοκκοειδούς, με αποτέλεσμα την θανάτωση του δεύτερου. Το κοκκοειδές *Protopulvinaria pyriformis* βρέθηκε να παρασιτείται σχεδόν σ' όλα τα στάδια της ανάπτυξής του (N1, N2, ακμαία προ οωτοκίας, ακμαία οωτοκούντα). Ακόμη σε ποσοστό 5% παρατηρήθηκαν άτομα διπλά, ακόμη και τριπλά παρασιτισμένα. Το Μάιο και τον Ιούνιο του 2004 το παραπάνω φαινόμενο αυξάνεται στο 12%.

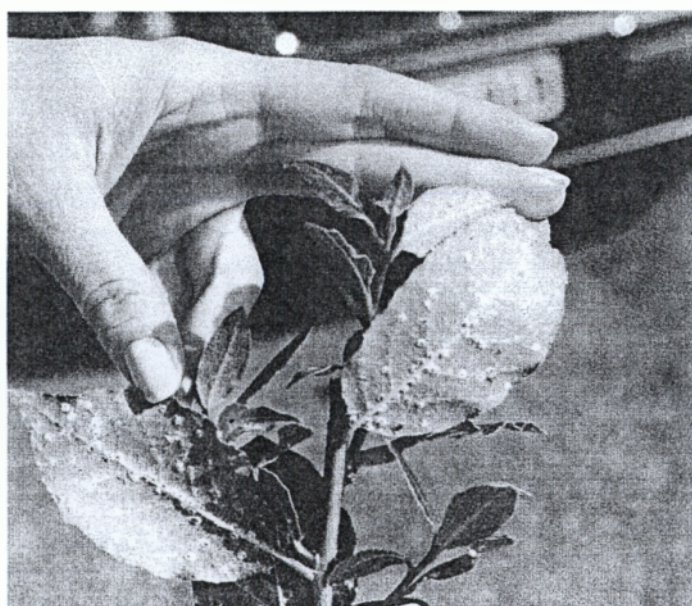
Τέλος τον Ιούνιο του 2004, βρέθηκαν σε ποσοστό 10% ακμαία οωτοκούντα ακμαία και προ οωτοκίας να παρουσιάζουν το φαινόμενο της εγγίστρωσης (encapsulation). Κατά το φαινόμενο αυτό το παρασιτισμένο κοκκοειδές, αναπτύσσει μέσο άμυνας, το μπλοκάρισμα του παρασίτου μέσα στο σώμα του, ώστε να εμποδίσει την ανάπτυξή του.

Οι οπές στο σώμα του κοκκοειδούς εντόμου, υποδηλώνουν ότι το ή τα παράσιτα αναπτύχθηκαν και βγήκαν. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε μόνο τον Ιούλιο του 2004 σε ποσοστό 29% και τον Αύγουστο του 2004 σε ποσοστό 15%. Αυτό μαρτυρεί ή ότι οι συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές για την ανάπτυξη του παρασίτου ή ότι ήταν αποτέλεσμα της εγγίστρωσης από πλευράς του κοκκοειδούς εντόμου.

Τα παράσιτα που παρατηρήθηκαν στο *Protopulvinaria pyriformis* ήταν τα: *Metaphycus helvolus* και *Coccophagus* sp. Μικρό ποσοστό της τάξεως του 0,75%, τον Φεβρουάριο του 2004 από έντομο της οικογένειας Coccinellidae.

Από το σχεδιάγραμμα της «Θνησιμότητας», παρατηρούμε χαμηλά ποσοστά (20%) τον Οκτώβριο του 2003, παρατηρείται υψηλό ποσοστό 99,1% της θνησιμότητας τον Νοέμβριο του 2003. Από Δεκέμβριο του 2003 έως αρχές Ιουνίου του 2004, το ποσοστό της θνησιμότητας δεν ξεπερνά το 40%. Κορύφωση της θνησιμότητας καταγράφηκε στα μέσα Ιουνίου του 2004 σε ποσοστό 100%. Τον Ιούλιο του 2004 το ποσοστό με θνησιμότητα μειώνεται στο 71,5% για να φτάσει το 0% τον Αύγουστο του 2004.

Κλείνοντας θα ήθελα να σημειώσω πως απώτερος σκοπός, της πτυχιακής αυτής μελέτης, είναι η πρώτη καταγραφή και μελέτη της ανάπτυξης του κοκκοειδούς εντόμου *Protopulvinaria pyriformis* στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στο Νομό Μεσσηνίας, μιας και είναι έντομο, μεγάλης γεωργικής σημασίας. Εύχομαι η μελέτη αυτή να δώσει έναυσμα για περαιτέρω μελέτες όσον αφορά το έντομο, τους ξενιστές του στην Ελλάδα, αλλά και την συμβίωσή του ή μη με άλλα κοκκοειδή.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανώνυμος, Μάιος – Ιούνιος 1996, ΚΗΠΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΠΙΤΙ, Τεύχος 7, Το κλάδεμα των θάμνων, σελ. 58-59.
- Ανώνυμος, Φεβρουάριος – Μάρτιος 1997, ΚΗΠΟΣ ΚΑΙ ΣΠΙΤΙ, Καλλωπιστικά Δέντρα – Θάμνοι, σελ. 20-24.
- Ανώνυμος, Αύγουστος 1998, ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΣΠΙΤΙ, Πλατύφυλλοι θάμνοι, σελ. 60-63.
- Ανώνυμος, Αύγουστος 1999, ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΣΠΙΤΙ, Καλλωπιστικά Δέντρα – Θάμνοι, σελ. 18-23.
- Βελέντζας Διονύσιος, Φεβρουάριος 1984, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, Φυτοπροστασία των Καρποφόρων δένδρων, σελ. 81-82.
- Βλαχόπουλος Ε., 2001, ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΙ, Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, σελ. 255.
- Ηλιόπουλος Α.Γ., 1997, ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΙ, Γεωργική Εντομολογία και Ζωολογία, Στοιχεία Ζιζανιολογίας, Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, σελ. 218.
- Ηλιόπουλος Π.Α., 2002, Γεωργική Εντομολογία και Ζωολογία, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, σελ. 117.
- G. Gordh and D. H. Headrick, 2001, A dictionary of Entomology, Cab Publishing, pages 1031.
- G. J. Hodgson, 1994, The Scale Insect Family Coccidae: An Identification Manual to Genera, Institute of Entomology, CAB INTERNATIONAL, p. 638.
- Καταρτζής Ν.Α., 1994, Καλλωπιστικοί αειθαλείς θάμνοι για την αρχιτεκτονική και αρχιτεκτονική του τοπίου, Ανθοκομία, Τόμος 5^{ος}, Θεσσαλονίκη, σελ. 127.
- Παπανικολάου Α., 1995, ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΤΕΥΧΟΣ 6 (45), Αειθαλείς θάμνοι φυλλοβόλοι, σελ. 102-112.
- Παπανικολάου Α, Ειδική έκδοση 1996, ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, Τεύχος 3 (50), Αειθαλή δένδρα, σελ. 70-80.
- Ρέππα Δ. 2003, Καλλωπιστικά του Νομού Μεσσηνίας – χρήσεις στην κηποτεχνία και αρχιτεκτονική τοπίου, Πτυχιακή μελέτη, Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, σελ. 105.
- Τσαλικίδης Γ.Α., 1994, ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΓΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ, Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, σελ. 256.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

TOMOS - VOLUME 26 (2), 2003

ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

AGRICULTURAL RESEARCH

Επιστημονική Επιθεώρηση του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας
Journal of the National Agricultural Research Foundation



Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

National Agricultural Research Foundation

Αθήνα - Athens, Greece

Πρόδρομη περιληπτική ανακοίνωση Η αποσειδής ψώρα, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) στην Ελλάδα

Υ. Ben-Dov¹, Γ. Ι. Σταθάς² και Ι.Σ. Μαλλιαρού²

1. Department of Entomology, Agricultural Research Organization,
The Volcani Center, Israel

2. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας,
Τμήμα Φυτικής Παραγωγής

Τον Οκτώβριο του 2003, σε περιοχή της Καλαμάτας, βρέθηκαν από την τρίτη συγγραφέα φυτά δάφνης (*Laurus nobilis* L.) προσβεβλημένα από πληθυσμό κοκκοειδούς, το οποίο δεν είχε παρατηρηθεί κατά το παρελθόν στην Ελλάδα. Από τη μελέτη της μορφολογίας του εντόμου, διαπιστώθηκε πως πρόκειται για το είδος *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae). Το έντομο αυτό καταγράφεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Λόγω της σπουδαιότητας του πιο πάνω κοκκοειδούς σε καλλιεργούμενα φυτά, παρατίθενται μερικά στοιχεία για το είδος αυτό.

Περιγραφή

Στους πληθυσμούς του εντόμου, οι οποίοι έχουν βρεθεί σε διάφορες περιοχές εξάπλωσής του, έχουν καταγραφεί μόνο θήλεα άτομα. Το κοκκοειδές προτιμά να εγκαθίσταται και να αναπτύσσεται στην κάτω φυλλική επιφάνεια.

Στα νεαρά προ-ωτοκίας θήλεα, η νωτιαία χώρα (Εικ. 1B) είναι χρώματος κίτρινου, ελαφρά διαφανής και φέρει 5-6 ροδόχρους καστανές γραμμές (σε κάθε πλευρά του σώματος) σε ακτινωτή διάταξη, από τη μέση προς την περιφέρεια. Σε κάθε πλευρά εκατέρωθεν της εδρικής εγκοπής (στις περιοχές εκατέρωθεν και πίσω από την έδρα) φέρει δύο όμοιου χρώματος γραμμές. Το όλο μήκος του είναι περί τα 3-4 mm, αρκετά πεπλατυσμένο, σχήματος αποσειδούς, ελαφρά οξύτερο προς το εμπρός μέρος και στρογγυλεμένο προς τα πίσω.

Η νωπιαία χώρα των ώριμων ωτοκούντων ακμαίων (Εικ. 1C) στο μέσο του σώματος και στην περιοχή γύρω από αυτό είναι χρώματος ερυθροκάστανου, ενώ περιμετρικά το χρώμα γίνεται περισσότερο καστανό. Κατά την ωτοκία περιμετρικά του οπίσθιου μέρους

του σώματος παράγεται ένας μικρός ώσσοκκος, φτιαγμένος από μια λευκή εριώδη έκκριση. Το χρώμα της νωπιαίας χώρας των θηλέων ακμαίων μετά την ωτοκία είναι ομοιόμορφα καστανό.

Γεωγραφική εξάπλωση

Η αποσειδής ψώρα είναι ευρέως διαδεδομένη σε τροπικές και υποτροπικές ζώνες της Αφρικής, της Βορείου και Νοτίου Αμερικής, των χωρών της Ανατολής και σε πολλές χώρες της Παλαιoarκτικής ζώνης. Στη λεκάνη της Μεσογείου απαντάται στη Γαλλία, το Ισραήλ, την Ιταλία, την Πορτογαλία και την Ισπανία (Ben-Dov 1993, 2003).

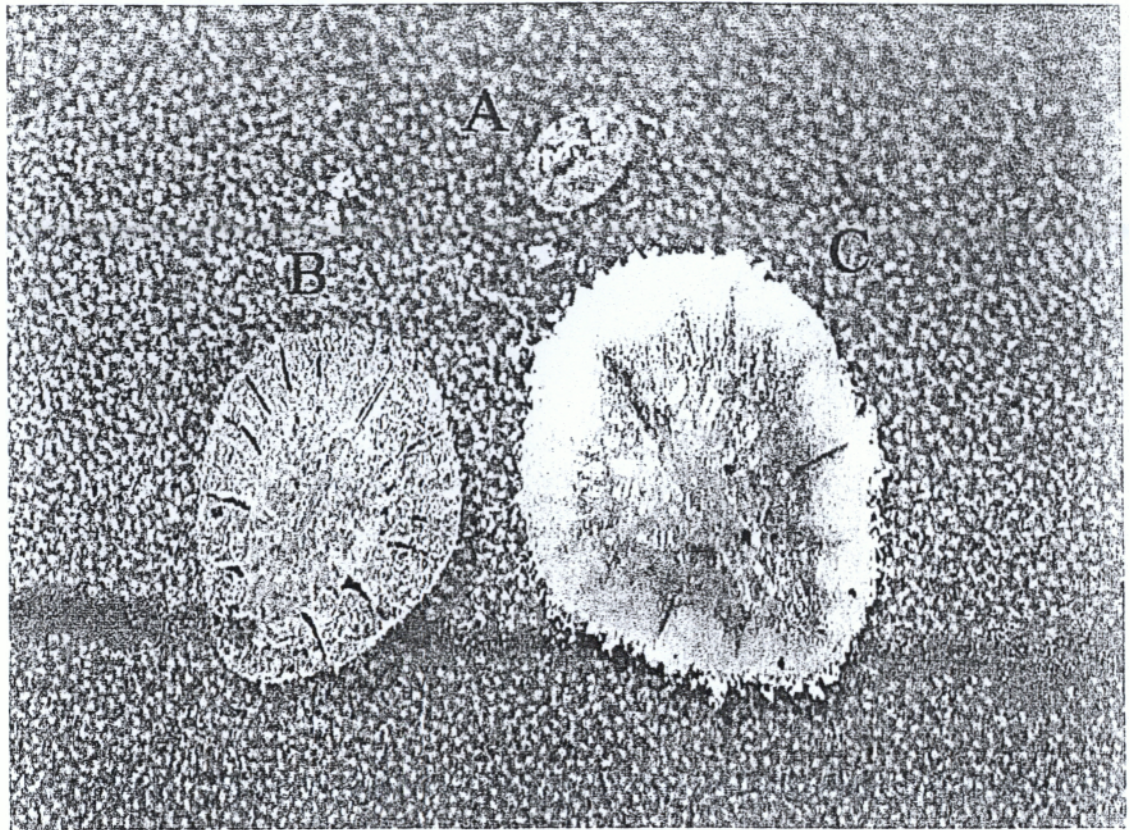
Φυτά - ξενιστές

Είναι ένα εξαιρετικά πολυφάγο κοκκοειδές και έχει καταγραφεί σε περισσότερα από 100 είδη φυτών - ξενιστών, τα οποία ανήκουν σε 34 οικογένειες (Hamon και Williams 1984, Ben-Dov 1993, 2003).

Φαινολογία

Στο Ισραήλ, σε φυτά αβοκάντο, το είδος αυτό συμπληρώνει δύο γενεές το έτος. Εξάρσεις του αριθμού νεαρών ατόμων της χειμερινής γενεάς παρατηρούνται κατά τους μήνες Νοέμβριο - Δεκέμβριο και της καλοκαιρινής γενεάς κατά τους μήνες Ιούνιο - Ιούλιο (Hadar κ.ά. 1995). Οι Hamon και Williams (1984) αναφέρουν ότι στη Φλόριδα των Η.Π.Α. συμπληρώνει επάλληλες επικαλυπτόμενες γενεές. Από προκαταρκτικές παρατηρήσεις που έγιναν στην περιοχή της Καλαμάτας επί του *L. nobilis* κατά το διάστημα 15 - 20 Οκτωβρίου, ο πληθυσμός του κοκκοειδούς βρέθηκε να αποτελείται από 80% περίπου ωτοκούντα θήλεα (Εικ. 1C), από 15% έρπουσες και από 5% νέμφες πρώτης ηλικίας (Εικ. 1A).





Εικ. 1. *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell). A – Εγκατεστημένη νύμφη 1^{ης} ηλικίας. Β – Νεαρό ακμαίο θήλυ.
C – Ώριμο ωοτοκούν θήλυ.

Fig. 1. *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell). A - First instar nymph, settled. B - young adult female.
C - fully-grown ovipositing female.

Οικονομική σημασία

Το κοκκοειδές βρέθηκε να προσβάλλει οπωροφόρα δένδρα και καλλωπιστικά φυτά σε διάφορες χώρες, όπως στο Ισραήλ (Ben-Dov 1985), στην Ισπανία (Del Rivero 1966), στη νήσο Madeira (Carvalho και Aguiar, 1997) και στη Φλόριδα των Η.Π.Α. (Hamon και Williams 1984).

Προκειμένου να δοθούν περισσότερα στοιχεία σχετικά με την εξάπλωση, τα είδη των ξενιστών και την οικονομική σημασία της αποειδούς ψώρας, απαιτείται περαιτέρω έρευνα και μελέτη για το νεοκαταγραφέν αυτό είδος της πανίδας των κοκκοειδών εντόμων της Ελλάδας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BEN-DOV, Y., 1985. Further observations on scale insects (Homoptera: Coccoidea) of the Middle East. *Phytoparasitica*, 3: 185-192.
- BEN-DOV, Y., 1993. A systematic catalogue of the soft scale insects of the world (Homoptera: Coccoidea: Coccidae) with data on geographical distribution, host plants, biology and economic importance. *Flora & Fauna Handbook*, No. 9. Gainesville, FL: Sandhill Crane Press. 536 pp.
- BEN-DOV, Y., 2003. ScaleNet, Family Coccidae, in: Ben-Dov, Y., Miller, D.R. & Gibson.

- G.A.P. 2003. ScaleNet. October 2003. <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/lifehist.htm>
- CARVALHO, J.P. and AGUIAR, A.M.F., 1997. [Citrus pests in the Island of Madeira] Pragas dos citrinos na Ilha da Madeira Madeira: Secretaria Regional de Agricultura, Florestas e Pescs. 411 pp.
- DEL RIVERO, J.M., 1966. Nota sobre una plaga de agríos y aguacates. *Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola*, 29: 59-62.
- HADAR, D., WYSOKI, M. and ROSEN, D., 1995. Phenology of the pyriform scale, *Protopulvinaria pyriformis* Cockerell (Coccidae), and distribution of its natural enemies in Israel. *Israel Journal of Entomology*, 29: 268.
- HAMON, A.B. and WILLIAMS, M.L., 1984. The soft scale insects of Florida (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Arthropods of Florida and Neighboring Land Areas.. Florida Department of Agriculture & Consumer Services, Division of Plant Industry, Gainesville*, 194 pp.

The pyriform scale, *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) in Greece

Y. Ben-Dov¹, G.J. Stathas² and J.S. Malliarou²

¹ Department of Entomology, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Israel

² Technological Educational Institute of Kalamata, Department of Crop Production

SUMMARY

Protopulvinaria pyriformis (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) is recorded here, for the first time in Greece, found on Laurel trees (*Laurus nobilis* L.) in the city of Kalamata. Since it is considered a potential pest to agricultural crops in Greece, basic information is presented on its morphology, host plants, geographical distribution and economic importance. Preliminary observations (during 15 – 20 October 2003) on *L. nobilis* in Kalamata (Greece), showed that the population consisted of about 80% ovipositing females, 15% crawlers and 5% settled first instar nymphs.