

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΤΜΗΜΑ  
ΕΚΔΟΣΙΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΥΚΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ  
«ΚΑΛΑΜΩΝ» ΣΤΟ Ν. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΗ ΞΗΡΩΝ ΣΥΚΩΝ ΚΑΙ  
ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΞΗΡΟΥ ΣΥΚΟΥ**



**Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας Χρυσούλας - Χριστίνας Κοφινά**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Κωνσταντόπουλος Κωνσταντίνος**

**Καλαμάτα, Μάιος 2010**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



|               |       |
|---------------|-------|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ..... | σελ.1 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | σελ.3 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΚΙΑ

|   |        |
|---|--------|
| 1.1. ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΟΣΗ.....  | σελ.11 |
| 1.2. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....   | σελ.12 |
| 1.2.1. Βοτανική ταξινόμηση.....   | σελ.12 |
| 1.2.2. Μορφολογία.....  | σελ.12 |
| 1.2.3. Βλαστοφόρα και καρποφόρα όργανα ήμερης συκιάς – Εξέλιξη ξυλοφόρων και μικτών οφθαλμών..... | σελ.15 |
| 1.2.4. Βλαστοφόρα και καρποφόρα όργανα άγριας συκιάς – Εξέλιξη ξυλοφόρων και μικτών οφθαλμών..... | σελ.15 |
| 1.3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....   | σελ.17 |
| 1.3.1. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά του Ν. Μεσσηνίας.....   | σελ.17 |
| 1.4. ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΚΙΑΣ.....  | σελ.17 |
| 1.5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΞΗΡΩΝ ΣΥΚΩΝ.....   | σελ.18 |
| 1.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....   | σελ.18 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ

|   |        |
|---|--------|
| 2.1. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ.....  | σελ.20 |
| 2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ.....   | σελ.20 |
| 2.2.1. Προετοιμασία του εδάφους.....  | σελ.20 |
| 2.2.2. Φύτευση (εγκατάσταση συκεώνα).....   | σελ.21 |
| 2.2.3. Άρδευση.....   | σελ.22 |
| 2.2.4. Λίπανση.....   | σελ.22 |
| 2.2.4.1. Χλωρή λίπανση.....   | σελ.22 |
| 2.2.4.2. Κομπόστ.....   | σελ.23 |
| 2.2.4.3. Κοπριά.....  | σελ.25 |
| 2.2.4.5. Υπολείμματα.....   | σελ.25 |
| 2.2.5. Επιτρεπόμενα προϊόντα λίπανσης στα πλαίσια οδηγιών της κοινοτικής νομοθεσίας για τη βιολογική γεωργία..... | σελ.25 |

|  |        |
|--|--------|
| 2.2.6. Οργανικά υλικά για τη βιολογική λίπανση με βάση τον Κανονισμό<br>ΕΟΚ 834/2007 .....                         | σελ.26 |
| 2.2.7. Τα κυριότερα ανόργανα στοιχεία, η σημασία τους στην ανάπτυξη των<br>συκόδενδρων και οι αποδόσεις τους ..... | σελ.28 |
| 2.2.8. Κλάδεμα .....   | σελ.33 |
| 2.2.9. Αντιμετώπιση άγριων χόρτων .....  | σελ.34 |
| 2.2.10. Ερинеασμός της συκιάς .....  | σελ.35 |
| 2.2.11. Συγκομιδή .....  | σελ.36 |
| 2.3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΗ ΣΥΚΩΝ.....   | σελ.37 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

|   |        |
|---|--------|
| 3.1. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ .....  | σελ.43 |
| 3.2. ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ .....  | σελ.43 |
| 3.2.1. <i>Ceroplastes rusci</i> (L.) (Hemiptera – Homoptera, Coccidae (συν. Lecaniidae))<br>κν. κηροπλάστης ή ψώρα της συκιάς ..... | σελ.43 |
| 3.2.2. <i>Silba adipata</i> (Diptera- Brachycera, Lonchaeidae)<br>κν. μαύρη μύγα των σύκων, λογγαία των σύκων.....                  | σελ.45 |
| 3.2.3. <i>Homotoma ficus</i> (Hemiptera – Homoptera, Psyllidae) κν. ψύλλα της συκιάς.....   | σελ.47 |
| 3.2.4. <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera – Brachycera, Tephritidae).....   | σελ.48 |
| 3.3. ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ .....   | σελ.50 |
| 3.3.1. Σηψιρριζίες (Παθογόνα: <i>Rosellinia necatrix</i> , <i>Armillaria mellea</i> ).....  | σελ.50 |
| 3.3.2. Ενδόσηψη των σύκων (Παθογόνα: <i>Fusarium spp.</i> Και ζυμομύκητες).....   | σελ.52 |
| 3.4. ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ.....  | σελ.52 |
| 3.4.1. Μωσαϊκό της συκιάς ( <i>fig mosaic</i> ).....  | σελ.52 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

|   |        |
|---|--------|
| 4.1. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ..... | σελ.54 |
| 4.2. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ .....                                     | σελ.55 |
| 4.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....                                   | σελ.57 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....   | σελ.58 |
| <br>  |        |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....  | σελ.60 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ .....  | σελ.62 |

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι γεγονός ότι για μερικές δεκαετίες πιστέψαμε ότι ο μόνος τρόπος για την παραγωγή προϊόντων συμπεριλαμβανομένων και των σύκων ήταν να παραβιάζουμε τη φύση με τη χρήση χημικών ώσπου φθάσαμε στο σημερινό αδιέξοδο. Σήμερα δεν είναι έτσι τα πράγματα, η βιολογική καλλιέργεια σύκων είναι μια πραγματικότητα και δεν ακούγεται πια σαν κάτι καινούργιο και παράξενο, σαν μίγμα ρομαντικού και ανατρεπτικού.

Σ' αυτή την πτυχιακή μου εργασία έγινε προσπάθεια να μεταφερθούν εμπειρίες και πρακτικές για την βιολογική καλλιέργεια της συκιάς με την ελπίδα να βοηθήσει κατά το δυνατόν, χωρίς να είμαι σε θέση να ξέρω αν θα το καταφέρει, όλους αυτούς που με ενδιαφέρον, αγωνία και αγάπη αγγίζουν ή έχουν διάθεση να αγγίζουν το αντικείμενο της βιολογικής γεωργίας και ιδιαίτερα την καλλιέργεια συκιάς, που για πολλά χρόνια τη θεωρούσαν εργαλείο μόνο της συμβατικής γεωργίας.

Η επιλογή του θέματος για τη βιολογική καλλιέργεια συκιάς στη Μεσσηνία έγινε λόγω της σπουδαιότητας της καλλιέργειας της συκιάς στην περιοχή αυτή, αλλά και της ανάγκης φυτοπροστασίας και θρέψης της καλλιέργειας αυτής με βιολογικό, αποτελεσματικό και οικονομικό τρόπο.

Η πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε τέσσερα μέρη. Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αναφέρονται γενικά στοιχεία για την συκιά. Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στη βιολογική καλλιέργεια συκιάς στη Μεσσηνία. Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στη φυτοπροστασία και θεωρώ σκόπιμο να μελετηθούν οι εχθροί της συκιάς, οι μυκητολογικές ασθένειες, οι βακτηριολογικές, οι ιολογικές καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισής τους στις βιολογικές καλλιέργειες συκιάς. Τέλος το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στις προϋποθέσεις ανάπτυξης της βιολογικής συκιάς και στις προοπτικές που υπάρχουν για την βιολογική συκοκαλλιέργεια.

Από αυτή τη θέση της αποφοίτου της σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Γεωπόνο αλλά και επιβλέπων καθηγητή Κων/νο Κωνσταντόπουλο για την καθοδήγηση και τις διορθώσεις που μου υπέδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας εργασίας καθώς και τον Επίκουρο καθηγητή του ΤΕΙ Καλαμάτας Δρα Γεώργιο Σταθά. Για να στηρίξω επιστημονικά την συγγραφή αυτής της

εργασίας χρησιμοποίησα βιβλία και εργασίες που ήταν απαραίτητα στην προσπάθεια αυτή. Η συγκέντρωση πληροφοριών του βιοκαλιεργητή Αναγνωστόπουλου Ηλία από το Μαγγανιακό Μεσσηνίας ήταν επίσης πολύτιμη. Τέλος χρωστώ ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου που με στήριξαν σε όλα αυτά τα χρόνια για να τελειώσω τις σπουδές μου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιολογική καλλιέργεια επιδιώκει τους ακόλουθους βασικούς στόχους:

- Την προώθηση και ενίσχυση της υγείας του αγροοικοσυστήματος.
- Την ανάπτυξη και ενθάρρυνση ολοκληρωμένων και αρμονικών σχέσεων μεταξύ βιοποικιλότητας, βιολογικών κύκλων και εδαφικής δραστηριότητας.
- Τη δημιουργία γεωργικών προϊόντων και ειδών διατροφής απαλλαγμένων χημικών υπολειμμάτων.
- Την προστασία των παραδοσιακών συστημάτων καλλιέργειας και την καθιέρωση ενός οικολογικού κύκλου παραγωγής (ανακυκλώσιμα - βιοδιασπώμενα υλικά, ανανεώσιμες μορφές ενέργειας).
- Τη προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής.

Η Βιολογική Γεωργία είναι ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης και παραγωγής το οποίο προωθεί και υποστηρίζει την υγεία του αγρο-οικοσυστήματος, περιλαμβάνοντας την βιοποικιλότητα, τους βιολογικούς κύκλους και την βιολογική δράση του εδάφους. Δίνει έμφαση στην χρήση ενδογενών μέσων διαχείρισης και όχι στην εισαγωγή εξωγενών παραγόντων, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι τοπικές συνθήκες απαιτούν συστήματα προσαρμοσμένα σε αυτές. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας αντί για συνθετικά μέσα, όπου είναι δυνατόν, γεωπονικές βιολογικές και μηχανικές μεθόδους που πληρούν τις απαιτήσεις του οικοσυστήματος ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Το συμβούλιο της ευρωπαϊκής ένωσης στις 28 Ιουνίου 2007 εξέδωσε τον κανονισμό 834/2007 για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων αφού κατάργησε τον κανονισμό 2092/91.

Ο κανονισμός αυτός 834/2007 παρέχει τη βάση για την αειφόρο ανάπτυξη της βιολογικής παραγωγής με παράλληλη εξασφάλιση της αποτελεσματικής λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς, διασφάλιση του θεμιτού ανταγωνισμού, εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών και προστασία των συμφερόντων τους.

Ο κανονισμός αυτός εφαρμόζεται στα ακόλουθα γεωργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων της υδατοκαλλιέργειας, εάν τα προϊόντα αυτά διατίθενται στην αγορά ή προορίζονται να διατεθούν στην αγορά:

- (α) ζωντανά ή αμεταποίητα γεωργικά προϊόντα
- (β) μεταποιημένα γεωργικά προϊόντα για χρήση ως τρόφιμα
- (γ) ζωοτροφές
- (δ) το αγενές φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό και τους σπόρους για καλλιέργεια.

Τα μη εκτρεφόμενα ψάρια και θηράματα δεν θεωρούνται βιολογική παραγωγή. Ο κανονισμός αυτός εφαρμόζεται επίσης στις ζύμες που χρησιμοποιούνται ως τρόφιμα ή ζωοτροφές.

Ο κανονισμός 834/2007 εφαρμόζεται για κάθε επιχείρηση που συμμετέχει στις δραστηριότητες οποιουδήποτε σταδίου παραγωγής, παρασκευής και διανομής προϊόντων που αναφέρθηκαν.

Εντούτοις οι επιχειρήσεις ομαδικής εστίασης δεν υπάγονται στον κανονισμό 834/2007. Τα κράτη μέλη μπορούν να εφαρμόζουν εθνικούς κανόνες ή αν λείπουν αυτοί, ιδιωτικά πρότυπα, όσον αφορά την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων που προέρχονται από επιχειρήσεις ομαδικής εστίασης εφόσον οι εν λόγω κανόνες συνάδουν με το κοινοτικό δίκαιο. Ο κανονισμός αυτός εφαρμόζεται με την επιφύλαξη άλλων κοινοτικών ή εθνικών διατάξεων, σύμφωνα με το κοινοτικό δίκαιο για τα προϊόντα που προανέφερα, όπως διατάξεις που διέπουν την παραγωγή, την παρασκευή, την εμπορία, την επισήμανση και τον έλεγχο, καθώς και τη νομοθεσία για τα τρόφιμα και τη διατροφή των ζώων. Ο κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος. Εφαρμόζεται από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2009 ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Στην Ελλάδα η βιολογική γεωργία ξεκίνησε δειλά και αποσπασματικά με προσωπική ευθύνη του κάθε παραγωγού πριν τη ψήφιση του κανονισμού 2092/91 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.). Αναπτύχθηκε κυρίως μετά τη δημιουργία και ψήφιση του κανονισμού 2092/91 του Συμβουλίου.

Η πρώτη πιστοποίηση σε ελληνικό προϊόν δίνεται το 1984 από Ολλανδικό πιστοποιητικό οργανισμό, στη σταφίδα από το Αίγιο η οποία προοριζόταν για εξαγωγή. Ουσιαστικά οι ελληνικές πιστοποιήσεις βιολογικών προϊόντων ξεκίνησαν, με την ίδρυση του πρώτου πιστοποιητικού οργανισμού βιολογικών προϊόντων, τη ΔΗΩ το 1992, που άρχισε να ελέγχει τους βιοκαλλιεργητές και να πιστοποιεί από το 1993 ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Το 1984 ιδρύθηκε η Συντονιστική Επιτροπή Βιοκαλλιεργητών και το 1985 ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδος (ΣΟΓΕ) (Παπανικολάου, 2007-2008). Επίσης την ίδια χρονιά ξεκίνησε η βιολογική γεωργία στο Νομό Μεσσηνίας.

Παράλληλα άρχισε να επεκτείνεται η βιοκαλλιέργεια σε όλα σχεδόν τα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας. Έτσι το 1985 εφαρμόστηκε βιοκαλλιέργεια (Πολυράκης, 2003) και επεξεργασία αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών (Ταμπούκου, 1995) στο Νεοχώρι Πηλίου (Πολυράκης, 2003) με την εμπορο-βιοτεχνική μονάδα μεταποίησης των προϊόντων με την επωνυμία ΒΙΟΛΕΤΑ εταιρία που στηρίζει την ανάπτυξη του δευτερογενή τομέα στον ίδιο το χώρο της παραγωγής (Ταμπούκου, 1995). Το 1989 η προσπάθεια συνεχίστηκε στη Νάουσα σε έναν οικογενειακό αμπελώνα εκατό στρεμμάτων, το 1990 στα Γιαννιτσά με ετήσιες καλλιέργειες, το 1991 ο Αγροτικό Συνεταιρισμός Οργανικών Καλλιεργειών ΒΙΟΤΟΠ στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας με δεκαπέντε παραγωγούς που καλλιεργούν τριακόσια στρέμματα περίπου με διάφορα είδη σιτηρών, τομάτες, όσπρια, αμυγδαλιές, βερικοκιές, κερασιές, δαμασκηνιές, ροδακινιές και ακτινίδια (Ταμπούκου, 1995).

Εξίσου σημαντικές προσπάθειες αναπτύχθηκαν στη Σκάλα Λακωνίας με βιοκαλλιέργεια ελιάς και εσπεριδοειδών, στην Αργολίδα με εσπεριδοειδή στο Λασιθί με κηπευτικά και μπανάνες, στα Χανιά με ελαιόδενδρα, στην Ξάνθη με αμπέλια και στις Σέρρες με σιτάρι και κηπευτικά (Πολυράκης, 2003)

Η συστηματική ώθηση στην εξάπλωση της βιολογικής καλλιέργειας σημειώθηκε μετά το 1993 με την έγκριση των τριών πιστοποιητικών οργανισμών:

ΔΗΩ

ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ Ε.Π.Ε. (Συνεταιρισμός Περιορισμένης Ευθύνης στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας) βάσει του κανονισμού 2092/91. Σήμερα οι εγκεκριμένοι από το Υπουργείο Πιστοποιητικοί Οργανισμοί είναι 11 και δραστηριοποιούνται σε όλη την Ελλάδα:

1) ΔΗΩ

2) ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.

3) ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ Ε.Π.Ε

4) Q WAYS ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ Α.Ε.

5) A CERT ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

6) Α. ΧΑΤΖΗΔΑΚΗ & ΣΙΑ Ε.Ε. – IRIS - .



7) GREEN CONTROL. ΕΛΕΓΧΟΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ – ΘΩΜΑΣ ΜΙΣΑΗΛΙΔΗΣ Ο.Ε.

8) ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Α.Ε.

9) LACON ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΕ – LACON HELLAS

10) GMCert, ΝΑΟΥΜ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ – ΚΟΥΝΤΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ο.Ε.

11) ΦΙΛΙΚΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Α.Ε.

Η δεύτερη σημαντική περίοδος ήταν το έτος 1996 η οποία ταυτίζεται με την περίοδο της εφαρμογής του καθεστώτος των επιδοτήσεων των καλλιεργούμενων εκτάσεων βάσει του κανονισμού της ΕΕ 2078/92 (Ταμπούκου, 1995).

Το 2002 ιδρύεται η Ομοσπονδία Ενώσεων Βιοκαλλιεργητών Ελλάδος η οποία αριθμεί σήμερα 29 Ενώσεις Βιοκαλλιεργητών από όλη την Ελλάδα.

Το έτος 2003 οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις ήταν 389.951 στρέμματα και αποτελούσαν το 1,01% της συνολικά καλλιεργούμενης γης στην Ελλάδα, ενώ το 2004, η βιολογικά καλλιεργούμενη γη έφτασε τα 543.420 στρέμματα, παρουσιάζοντας μια μεγάλη αύξηση της τάξης των 153.469 στρεμμάτων και φθάνοντας σε ποσοστό το 1,5% της συνολικά καλλιεργούμενης γης στη χώρα μας.

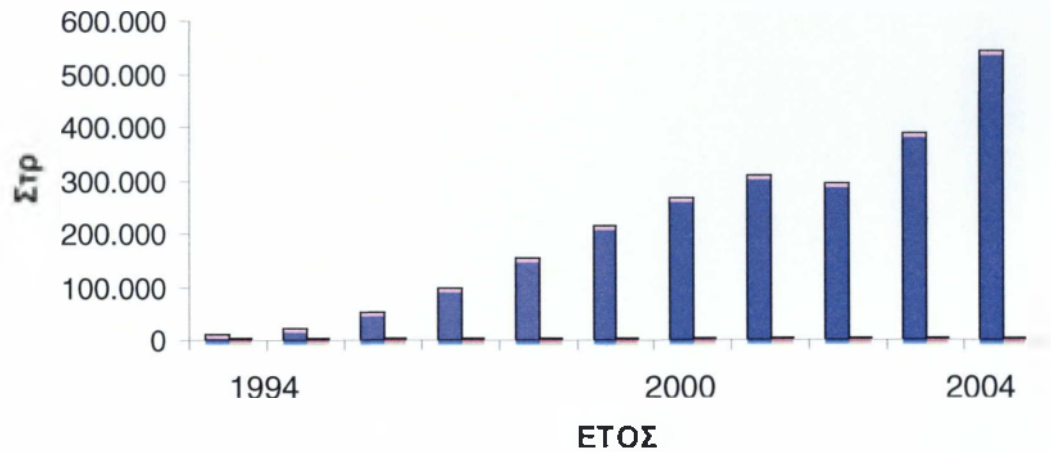
**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Η εξέλιξη της συνολικής βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης στην Ελλάδα ανά έτος**

| <b>ΕΤΟΣ</b> | <b>ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)</b> |
|-------------|---------------------------|
| 1994        | 11.880                    |
| 1995        | 24.010                    |
| 1996        | 52.960                    |
| 1997        | 100.000                   |
| 1998        | 154.020                   |
| 1999        | 214.510                   |
| 2000        | 267.070                   |
| 2001        | 311.180                   |
| 2002        | 295.050                   |
| 2003        | 389.950                   |
| 2004        | 543.420                   |

Πηγή: (www.minagric.gr)

## ΣΧΗΜΑ 1

### Η εξέλιξη της συνολικής βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης στην Ελλάδα ανά έτος



Πηγή: (www.minagric.gr)

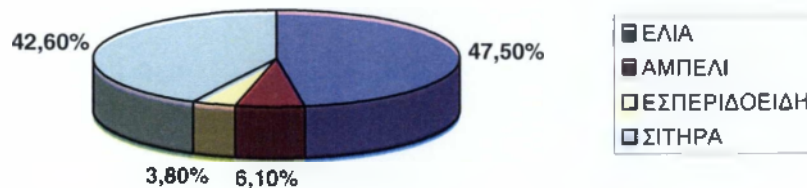
Μόνο μεταξύ των ετών 2001 και 2002 εμφανίστηκε μια μικρή μείωση τόσο των βιοκαλλιεργητών, όσο και των συνολικών βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων, οι οποίες ελαττώθηκαν κατά 5,1% και αυτό πιθανά οφείλεται σε δυσλειτουργία του προγράμματος οικονομικών ενισχύσεων από την Ε.Ε.

Οι κυριότερες βιολογικές καλλιέργειες το 2004 στην Ελλάδα και το αντίστοιχο ποσοστό τους επί του συνόλου των βιοκαλλιεργητών κατά φθίνουσα σειρά είναι:

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Της ελιάς με ποσοστό         | 47,5% |
| Των σιτηρών με ποσοστό       | 42,6% |
| Του αμπελιού με ποσοστό      | 6,1%  |
| Των εσπεριδοειδών με ποσοστό | 3,8%  |

## ΣΧΗΜΑ 2

### Οι κυριότερες βιολογικές καλλιέργειες το 2004 στην Ελλάδα



Πηγή: [www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)

Σύμφωνα με στατιστικές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Μάιος 2007) στην Ελλάδα, στις 31/12/2006 αριθμούνται 25.466 βιοκαλλιεργητές των οποίων οι καλλιεργούμενες εκτάσεις αντιστοιχούσαν στο 4,5% των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων. Το ποσοστό αυτό για τα δεδομένα της ΕΕ είναι ικανοποιητικό και αυξάνει με γρήγορους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια λόγω της ευρωπαϊκής πολιτικής ενίσχυσης. Οι ισχύουσες επιδοτήσεις για το 2006 έφταναν μέχρι και 90 €/στρέμμα στη φυτική παραγωγή. Το πρόγραμμα κοινοτικής ενίσχυσης όπως αυτό εφαρμόζεται από το Ελληνικό Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, είναι πενταετούς διάρκειας. Το απογοητευτικό βέβαια είναι ότι οι νέες προτάσεις του Υπουργείου σχετικά με τις οικονομικές ενισχύσεις στον τομέα της βιολογικής γεωργίας στα πλαίσια του Δ' ΚΠΣ, αντί να ενδυναμώνουν τα μέτρα στήριξης, ή έστω να τα διατηρούν, μειώνουν δραστικά αυτές τις ενισχύσεις.

Η Ελλάδα βάσει στοιχείων εκθέσεως της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM) βρίσκεται στην τελευταία θέση στην Ευρώπη και στην 36<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε 95 χώρες που έχουν «ασπαστεί» τη βιολογική γεωργία, παρά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που ανέφερε ο τότε υπουργός Αγροτικής Ανάπτυξης Αλέκος Κοντός κατά τα εγκαίνια του πρόσφατου Eco-Festival: «Το 2004 οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις αποτελούσαν το 1,5% της συνολικά καλλιεργούμενης γης.

Το 2005 φτάσαμε το 2,6%

Το 2006 φτάσαμε το 4,5%

Το 2007 ξεπεράσαμε το ποσοστό αυτό. Ομοίως αυξητική ήταν η τάση ζήτησης των προϊόντων αυτών στη χώρα μας, που δείχνει όμως να «φρενάρει» τελευταία ίσως ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης.

Η επέκταση του εναλλακτικού αυτού τρόπου καλλιέργειας θα μπορούσε να συμβάλλει στην άμβλυνση της οικονομικής κρίσης της χώρας καθώς η φύση της βιολογικής γεωργίας προάγει τη δημιουργία θέσεων εργασίας, την αύξηση των αγροτικών πληθυσμών και της αγροτικής ευημερίας, καθώς προσφέρει μεγαλύτερη οικονομική ασφάλεια στους βιοκαλλιεργητές, τους μεταποιητές, τους διανομείς και τους πωλητές. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr))

Ο νομός Μεσσηνίας είναι ένας νομός που έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα να διαθέτει την παραγωγή βιολογικών προϊόντων ποιότητας, λόγω των ευνοϊκών κλιματολογικών και εδαφολογικών συνθηκών.

Η βιολογική γεωργία ξεκίνησε στο νομό μας το 1985 και το 1988 ξεκίνησε η πρώτη οργανωμένη βιοκαλλιέργεια ελιάς στη Μεσσηνιακή Μάνη (Πολυράκης, 2003), Πύργος Λεύκτρου (Ταμπούκου, 1995) μέσω της εταιρίας Rapunzel (Σιδηράς, 2005) με οκτώ παραγωγούς σε εκατό στρέμματα και με εξαγωγή του παραγόμενου ελαιολάδου σε αγορές της Κεντρικής Ευρώπης (Πολυράκης, 2003) όπως τη Γερμανία και την Αυστρία (Ταμπούκου, 1995). Το 1993 παρήγαγαν 35 περίπου τόννους βιολογικό λάδι και 4 τόννους βιολογική ελιά προς εξαγωγή στις χώρες που αναφέρθηκαν. Σήμερα οργανωμένοι βιοκαλλιεργητές της Μάνης με πόλο την εταιρεία Blauel εξάγουν λάδι και στην Αμερική (Σιδηράς, 2005). Σε 742 ανέρχονταν οι βιοκαλλιεργητές στη Μεσσηνία στις 31/12/2006, με ενταγμένα στον τρόπο αυτό καλλιέργειας 30.599 στρέμματα (Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Μεσσηνίας). το 2007 τα ενταγμένα στον τρόπο αυτό καλλιέργειας στρέμματα ήταν 33.469,8 με κυρίαρχη καλλιέργεια την ελιά, ακολουθούν η συκιά και τα οινάμπελα. (ΠΙΝΑΚΑΣ 2)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2:** Η βιολογική γεωργία στο Νομό Μεσσηνίας το 2007

| <b>ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ</b> | <b>ΕΚΤΑΣΗ</b> |
|---------------------------|---------------|
| Ελιά                      | 31.666        |
| Συκιά                     | 783,9         |
| Οινάμπελοι                | 490           |
| Εσπεριδοειδή              | 162,6         |
| Σταφίδα                   | 143,9         |
| Ακροδρυά                  | 89,3          |
| Λοιπές καλλιέργειες       | 134,3         |
| Σύνολο                    | 33.469,8      |

Πηγή: Διεύθυνση Γεωργίας Μεσσηνίας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΚΙΑ

#### 1.1. ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΟΣΗ

Το επιστημονικό όνομα της συκιάς είναι ο φίκος ο Καρικός. Κατάγεται από τις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, απ' όπου και διαδόθηκε στην Ελλάδα. Ήταν γνωστή από τα ομηρικά χρόνια και την αναφέρει ο Ηρόδοτος.

Στην αρχαία Ελλάδα η συκιά ήταν δέντρο ιερό, όπως και η ελιά. Ο Όμηρος στην Οδύσσεια που γράφτηκε τον 9<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. αναφέρει για τον Οδυσσέα ότι για να πιστέψει ο πατέρας του Λαέρτης ότι αυτός ήταν πράγματι ο γιος του, του θύμισε ανάμεσα στα άλλα ότι έλαβε από αυτόν «τεσσαράκοντα συκάς».

Καλλιεργείται σ' όλες τις μεσογειακές χώρες, στην Αφρική, την Ασία και την Αμερική. Στη χώρα μας η καλλιέργειά της είναι πολύ διαδεδομένη, ιδιαίτερα στα νότια διαμερίσματα. Στη Μεσσηνία υπάρχουν συστηματικοί οπωρώνες. Στους νομούς Λακωνίας, Αττικής, στην περιοχή της Κύμης, στο Πήλιο και τα νησιά καλλιεργείται αλλά σε μικρότερη κλίμακα σε σχέση με το νομό Μεσσηνίας. Σύμφωνα με την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ) (Καμενίδης, 2003) το 1991 ο συνολικός αριθμός των δέντρων ήταν 5 εκατομμύρια και η συνολική παραγωγή σύκων έφτανε τους 75.000 τόννους.

Στην Ελλάδα οι ποικιλίες που καλλιεργούνται διακρίνονται, ανάλογα με τα χρώματα των σύκων σε άσπρες και μαύρες και ανάλογα με το αν καρποφορούν μια ή δυο φορές το χρόνο σε μονόφορες ή δίφορες. Από τις άσπρες μονόφορες ποικιλίες, πιο γνωστές είναι τα καλαματιανά, τα σμυρναίικα, τα κουμιώτικα και οι ποικιλίες Βοδενών και Αργαλαστής. Στις μαύρες μονόφορες ποικιλίες ανήκει η βασιλική, που δίνει μακρουλό καρπό, με σχισμές κατά μήκος.

Μοσχεύματα της Σμυρνέικης συκιάς που καλλιεργείται στη Μεσσηνία μεταφέρθηκαν στην περιοχή σε διάφορες εποχές. Όπως μαρτυρεί η παράδοση, ο Αλήμπεης, ένας Τούρκος που καταγόταν από τη Σμύρνη και είχε τσιφλίκι στο Πήδημα Μεσσηνίας μετέφερε από τη Σμύρνη και τοποθέτησε στο τσιφλίκι του μοσχεύματα συκιάς γύρω στο 1800. Από το τσιφλίκι αυτό πήραν μοσχεύματα οι αγρότες των γύρω χωριών και κέντρωσαν τις συκιές τους.

Το 1908 η Ελληνική Κυβέρνηση παραλαμβάνει πολλές χιλιάδες μοσχεύματα από τη Σμύρνη, που είχαν εξαχθεί παράνομα, διότι τέτοιες εξαγωγές απαγορεύονταν από την Τουρκική Κυβέρνηση. Εκατό χιλιάδες από αυτά τα κεντράδια, διανέμονται στους αγρότες της Μεσσηνίας και με τον τρόπο αυτό αναπτύσσεται η συκοκαλλιέργεια στην περιοχή.

Η ακμή της καλλιέργειας της συκιάς στο νομό μας τοποθετείται γύρω στο 1930-35, όπου τα αποξηραμένα σύκα εξάγονται σε χώρες της Ευρώπης και στις ΗΠΑ. Ο συκοκαφές στη Γερμανία και στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, ενώ η συκομαρμελάδα αγοράζεται από τον ελληνικό στρατό για να χορηγείται ως πρωινό στους οπλίτες.

## **1.2. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

### **1.2.1. Βοτανική ταξινόμηση**

Η συκιά (*Ficus carica*) είναι δέντρο της οικογένειας Moraceae στην οποία ανήκουν φυτά με γαλακτώδη χυμό. Η οικογένεια Moraceae περιλαμβάνει 60 γένη και πάνω από 2000 είδη δένδρων, θάμνων, αναρριχόμενων και ποωδών φυτών. Ανήκει στο γένος *Ficus* στο είδος *carica* στην τάξη Urticales και στην κλάση Magnoliopsida (δικοτυλήδονα). Η συκιά είναι διπλοειδής ( $2n=26$   $n=13$ ) (Ποντίκης, 1996).

### **1.2.2. Μορφολογία**

Η καλλιεργούμενη συκιά είναι δένδρο φυλλοβόλο, μετρίου έως μεγάλου μεγέθους (Ποντίκης, 1996) που φθάνει συνήθως στο ύψος των 8 μέτρων και ο κορμός του δεν είναι ίσιος. Οι νεαροί βλαστοί είναι πρασινοϊώδεις, όμως αργότερα το χρώμα τους γίνεται φαιό. Η συκιά έχει πλούσιες βαθιές ρίζες, που αναπτύσσονται ακόμα και μέσα σε σχισμές βράχων για την εξεύρεση νερού ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr))

Τα φύλλα της είναι απλά, μεγάλα, παχιά, τρίλοβα έως πεντάλοβα μακρόμισχα, με τραχεία επιφάνεια (χουδωτά στην κάτω επιφάνεια).



Εικόνα 1. *Ficus carica*

Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε ξυλοφόρους (σχήμα κωνικό) σε μικτούς καρποφόρους (σχήμα κωνικό) και σε απλούς ανθοφόρους (σχήμα σφαιρικό). Οι ξυλοφόροι και οι μικτοί καρποφόροι σχηματίζονται επάκρια ή πλάγια των βλαστών και οι απλοί ανθοφόροι μόνο πλάγια.

Το είδος *Ficus carica* περιλαμβάνει δύο τύπους δένδρων, την άγρια συκιά (αρρενοσυκιά) που είναιμόνικη δηλαδή έχει αρσενικά και θηλυκά άνθη και την ημεροσυκιά, που έχει μόνο θηλυκά άνθη. Τα άνθη της συκιάς είναι μικροσκοπικά και πολυάριθμα διατεταγμένα στο εσωτερικό τοίχωμα της εύσαρκης κοίλης ανθοδόχης (συκόνιο). Υπάρχουν τέσσερις διαφορετικοί τύποι ανθέων:

- τα μακρόστυλα θηλυκά της ημεροσυκιάς,
- τα αρσενικά των ερινεών της άγριας συκιάς,
- τα βραχύστυλα θηλυκά της άγριας συκιάς και

τα θηλυκά της παρθενοκαρπικής συκιάς. Τα άνθη της παρθενοκαρπικής συκιάς δεν παράγουν γύρη, ούτε έχουν ωοθήκες επιδεκτικές γονιμοποίησης, αλλά εξελίσσονται σε εδώδιμο καρπό. Κάθε μακρόστυλο θηλυκό άνθος αποτελείται από μια μονόχωρη ωοθήκη, με μια σπερματική βλάστη, που, αν γονιμοποιηθεί, εξελίσσεται σε δρυπόμορφο αχάινιο, που περιβάλλεται από εύσαρκο τοίχωμα. Το μακρόστυλο άνθος έχει τέσσερα ή πέντε μικροσκοπικά πέταλα και στύλο πολύ μεγαλύτερο σε μήκος απ' εκείνο των θηλυκών ανθέων της άγριας συκιάς. Τα αρσενικά άνθη έχουν μακρύτερο ποδίσκο απ' τα θηλυκά, πέντε πέταλα, πέντε στήμονες. Η άγρια συκιά χαρακτηρίζεται από συκόνια, που περιέχουν βραχύστυλα θηλυκά άνθη και αρσενικά άνθη απ' τα οποία τα θηλυκά είναι διατεταγμένα στο μεγαλύτερο μέρος του εσωτερικού χώρου, τα δε αρσενικά είναι συγκεντρωμένα γύρω απ' το εσωτερικό κορυφαίο τμήμα του συκονιού.





Εικόνα 2. Εξέλιξη απλού ανθοφόρου οφθαλμού αρρενοσυκιάς

Η ήμερη συκιά χαρακτηρίζεται από συκόνια που περιέχουν μόνο μακρόστυλα θηλυκά άνθη.

Οπωροκομικά καρπός είναι το ώριμο, εύχυμο συκόνιο, ενώ βοτανικά είναι ένας ψευδής καρπός, που αποτελείται στο σύνολό του από βλαστικό ταξιανθικό ιστό. Οι αληθινοί καρποί είναι τα μικροσκοπικά έμμισχα δρυπόμορφα αχάινια στο εσωτερικό. Ο καρπός έχει σχήμα σφαιρικό ή αχλαδόμορφο. Ο φλοιός είναι διαφόρων αποχρώσεων, πράσινος, πρασινοκίτρινος, λευκοκίτρινος, μωβ, μελανός και χαλκόχρους. Η σάρκα είναι επίσης διαφόρων αποχρώσεων, κεχρμιπαρή, ανοιχτοκόκκινη, κόκκινη, ρόδινη, μαλακή και γλυκιά.



Εικόνα 1 ΣΥΓΚΑΡΠΙΟ

Πηγή: Εικονογραφημένο Λεξικό για τα φυτά, Εκδόσεις ΑΛΦΑ Α Ε

Εικόνα 3. Συγκάρπιο σύκου

Υπάρχουν δύο τύποι της καρποφόρας ήμερης συκιάς:

**Μονόφορη:** καρποφορεί μια φορά το χρόνο μόνο σε τρέχουσα βλάστηση πλάγια.

**Λίφορη:** (δύο σοδειές το χρόνο) καρποφορεί σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου (αυγόσυκα) και σε τρέχουσα βλάστηση πλάγια (κύρια σοδειά) (Ποντίκης, 1996).

### **1.2.3. Βλαστοφόρα και καρποφόρα όργανα ήμερης συκιάς – Εξέλιξη ξυλοφόρων και μικτών οφθαλμών**

Η συκιά, όπως αναφέραμε πιο πάνω, φέρει οφθαλμούς ξυλοφόρους, μικτούς καρποφόρους και απλούς ανθοφόρους.

Σε κάθε κόμβο, σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου απαντούν στις μεν μονόφορες συκιάς μόνον ξυλοφόροι (συνήθως ένας), στις δε δίφορες ξυλοφόροι και απλοί ανθοφόροι οφθαλμοί. Ενώ σε κάθε κόμβο, σε τρέχουσα βλάστηση, που προέρχεται από μικτό καρποφόρο οφθαλμό, απαντούν τόσο τις μονόφορες, όσο και στις δίφορες 1 έως 3 οφθαλμοί, απ' τους οποίους ο ένας είναι συνήθως ξυλοφόρος και οι άλλοι απλοί ανθοφόροι.

Οι ξυλοφόροι οφθαλμοί εκπτύσσονται την άνοιξη, αρχές Απριλίου και δίνουν βλαστό, που φέρει ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους οφθαλμούς, ενώ οι μικτοί καρποφόροι, που εκπτύσσονται την ίδια εποχή, δίνουν βλαστό που φέρει ξυλοφόρους, μικτούς καρποφόρους και απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Οι μικτοί καρποφόροι οφθαλμοί συνήθως φέρονται επάκρια. Οι απλοί ανθοφόροι οφθαλμοί, που φέρονται σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου, εκπτύσσονται την άνοιξη και στις μεν δίφορες εξελίσσονται σε συκόνια παρθενοκαρπικά, που ωριμάζουν κανονικά κατά τα τέλη Μαΐου, στις δε μονόφορες εξελίσσονται επίσης σε συκόνια, που πέφτουν όμως πρόωρα, γιατί τα άνθη τους πρέπει να επικονιαστούν, για να αναπτυχθούν και ωριμάσουν κανονικά τα συκόνια, αλλά την εποχή εκείνη δεν υπάρχει γύρη. Ενώ οι απλοί ανθοφόροι οφθαλμοί, που φέρονται σε τρέχουσα βλάστηση, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους, τόσο στις δίφορες όσο και στις μονόφορες ποικιλίες, εκπτύσσονται κατά την ίδια εποχή του σχηματισμού των και εξελίσσονται σε συκόνια (μετά από επικονίαση με γύρη), που ωριμάζουν κανονικά απ' τα τέλη Ιουλίου, οι δε υπόλοιποι παραμένουν λανθάνοντες.

### **1.2.4. Βλαστοφόρα και καρποφόρα όργανα άγριας συκιάς – Εξέλιξη ξυλοφόρων και μικτών οφθαλμών**

Σε κάθε κόμβο, σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου, απαντούν ξυλοφόροι οφθαλμοί (συνήθως ένας), συκόνια και απλοί ανθοφόροι οφθαλμοί (λανθάνοντες), ενώ σε κάθε κόμβο, σε τρέχουσα βλάστηση, που προέρχεται από μικτό καρποφόρο οφθαλμό, απαντούν 1 έως 3 οφθαλμοί, απ' τους οποίους ο ένας είναι συνήθως ξυλοφόρος και οι άλλοι απλοί ανθοφόροι.

Οι ξυλοφόροι οφθαλμοί εκπύσσονται την άνοιξη, αρχές Απριλίου, και δίνουν βλαστό, που φέρει ξυλοφόρους και μικτούς καρποφόρους οφθαλμούς, ενώ οι μικτοί καρποφόροι, που εκπύσσονται την ίδια εποχή δίνουν βλαστό, που φέρει ξυλοφόρους, μικτούς καρποφόρους (σπανιότερα) και απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Απ' τους απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς, που φέρονται σε τρέχουσα βλάστηση (που μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ξύλο του προηγούμενου χρόνου κατά τέλος φθινοπώρου) μερικοί αρχίζουν να εκπύσσονται το φθινόπωρο και εξελίσσονται σε συκόνια, με θηλυκά μόνο άνθη, που ονομάζονται όλυνθοι, ή κρατητήρες, ή χειμερινά σύκα (ωριμάζουν νωρίς την άνοιξη), ενώ οι υπόλοιποι αρχίζουν να εκπύσσονται την άνοιξη και εξελίσσονται σε συκόνια, με θηλυκά και αρσενικά άνθη, που ονομάζονται ερινεοί ή ανοιξιάτικα σύκα (ωριμάζουν περίπου τέλος Μαΐου, οπότε παρέχουν και γύρη). Ενώ απ' τους απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς που φέρονται σε τρέχουσα βλάστηση, μερικοί εξελίσσονται σε συκόνια, με θηλυκά μόνον άνθη, που ονομάζονται καλοκαιρινά σύκα (ωριμάζουν το φθινόπωρο) και οι υπόλοιποι αρχίζουν να εκπύσσονται, άλλοι μεν απ' το φθινόπωρο και άλλοι απ' την άνοιξη.

Μ' άλλα λόγια η αρρενοσυκιά δίνει τρεις σοδειές: (1) Τους όλυνθους που αρχίζουν να αναπτύσσονται με αργό ρυθμό απ' το φθινόπωρο στην τρέχουσα βλάστηση (μπορεί όμως να χαρακτηριστεί και ως ξύλο του προηγούμενου χρόνου για τη σοδειά αυτή), αναστέλλουν την αύξησή τους το χειμώνα και ωριμάζουν νωρίς την άνοιξη. (2) Τους ερινεούς, που αρχίζουν να αναπτύσσονται απ' την άνοιξη (από λανθάνοντες απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς) σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου και ωριμάζουν περίπου τέλος Μαΐου (είναι η μόνη σοδειά που παρέχει γύρη) και (3) τα καλοκαιρινά σύκα, που αρχίζουν να εκπύσσονται απ' το καλοκαίρι σε τρέχουσα βλάστηση και ωριμάζουν το φθινόπωρο.

Επομένως, η ημεροσυκιά, η δίφορη (δυο σοδειές το χρόνο) καρποφορεί σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου (αυγόσυκα) και σε τρέχουσα βλάστηση πλάγια (κύρια σοδειά). Ενώ η μονόφορη μόνο σε τρέχουσα βλάστηση πλάγια. Και η αρρενοσυκιά καρποφορεί πλάγια σε ξύλο του προηγούμενου χρόνου και σε τρέχουσα βλάστηση (Ποντικής, 1996).

### **1.3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Η καταγωγή του φυτού της συκιάς προέρχεται από πολύ θερμά μέρη. Ωστόσο στα λιγότερο θερμά κλίματα γίνεται και αναπτύσσεται καλύτερα. Σε βορειότερες περιοχές ή ορεινές οι καρποί οψιμίζουν τόσο ώστε μένουν στο δένδρο και ωριμάζουν την επόμενη χρονιά νωρίς το καλοκαίρι. Το φυτό δεν φαίνεται να έχει ανάγκη σε χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα για να διαφοροποιήσει τους οφθαλμούς, αλλά δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα όταν η θερμοκρασία του χειμώνα κατέβει αρκετά κάτω από το μηδέν. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Παράγει καρπούς ποιότητας, όταν η μέση θερμοκρασία του καλοκαιριού κυμαίνεται γύρω στους 30°C. Θερμοκρασίες πάνω από 40°C υποβαθμίζουν την ποιότητά τους (σύκα σκληρά και δερματώδη). Οι βροχοπτώσεις και η υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία κατά τη διάρκεια ωρίμανσης των καρπών μπορεί να προκαλέσουν σχίσσιμο στον καρπό και ξίνισμα στη σάρκα του (Ποντίκης, 1996).

#### **1.3.1. Κλιματολογικά χαρακτηριστικά του Ν. Μεσσηνίας**

Η Μεσσηνία έχει ήπιο, μεσογειακό κλίμα, με γλυκό χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Η μέση ετήσια ηλιοφάνεια είναι 70% και η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 20°C. Στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού που εδρεύει στο αεροδρόμιο Καλαμάτας που έχει υψόμετρο 9m δείχνουν ότι η ελάχιστη θερμοκρασία κατά το χειμώνα σπάνια κατεβαίνει στο μηδέν. Το ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων κατά μέσο όρο είναι 730mm, ικανοποιητικό αλλά άνισα κατανεμημένο στη διάρκεια του χρόνου.

### **1.4. ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΚΙΑΣ**

Το δέντρο της συκιάς ευδοκimei σ' όλους σχεδόν τους τύπους εδαφών. Αντιμετωπίζει πρόβλημα μόνο στα βαριά υγρά χώματα (αργιλώδη, αργιλοαμμώδη σφιχτά) όπου και δεν προκόβει. Αντίθετα σε ξηρά και φτωχά αμμουδερά εδάφη αναπτύσσεται και παράγει ικανοποιητικά. Ιδανικά χώματα για το φυτό θα μπορούσε να είναι τα πλούσια, βαθιά στραγγιζόμενα ελαφριάς σύστασης όπου αναπτύσσεται και παράγει τα μέγιστα. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

## 1.5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΞΗΡΩΝ ΣΥΚΩΝ

Τα ξηρά σύκα στην αρχαιότητα αποτελούσαν βασική τροφή κατά το δείπνο των αρχαίων Αθηναίων. Είναι καρποί εύγευστοι, θρεπτικοί και υγιεινοί γι' αυτό έχουν μια ιδιαίτερη θέση ανάμεσα σ' άλλα φρούτα.

Περιέχουν: 19% νερό

71% σάκχαρα

6% πρωτεΐνες

1% λίπη

και 0,5 άλατα και άλλες ουσίες (www.minagric.gr).

## 1.6. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Η συκιά πολλαπλασιάζεται κυρίως με μοσχεύματα, τα οποία κόβονται στο τέλος του χειμώνα από ώριμους βλαστούς της προηγούμενης βλαστικής περιόδου (Σφακιωτάκης, 1954).

Τα μοσχεύματα είναι τμήματα βλαστού το μήκος των οποίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 35 εκατοστά και να έχουν και ένα μικρό τεμάχιο ξύλο δύο ετών (τακούνι). Η διάμετρός τους πρέπει να είναι 1-2 εκατοστά. Τα μητρικά δέντρα από τα οποία παίρνονται τα μοσχεύματα πρέπει να είναι γερά, παραγωγικά απαλλαγμένα από την ίωση του μωσαϊκού και από άλλες ασθένειες. Πρέπει να είναι καλά ξυλοποιημένα και να μην έχουν διακλαδώσεις (Νούσης, 1987).

Ριζοβολούν εύκολα ύστερα από στρωμάτωση σε άμμο ή απευθείας στο χώρο του φυτωρίου (Σφακιωτάκης, 1954).

Η συκιά ανήκει στα είδη που ριζοβολούν εύκολα γι' αυτό τα μοσχεύματα μόλις κοπούν μπορεί να στρωματωθούν κατευθείαν στο χώρο του φυτωρίου (Ρεκούμη, 2004).

Οι αποστάσεις στο φυτώριο, πρέπει να είναι 30 εκατοστά πάνω στη γραμμή και 0,80μ. μεταξύ των γραμμών (Νούσης, 1987).

Τα ριζοβολημένα μοσχεύματα παραμένουν και αναπτύσσονται στο φυτώριο για ένα χρόνο, κατόπιν μεταφυτεύονται στην οριστική θέση του συκεώνα (Σφακιωτάκης, 1954).

Η συκιά πολλαπλασιάζεται και με παραφυάδες της βάσης, όταν πρόκειται για μικρό αριθμό νέων δενδρυλλίων (Νούσης, 1987).

Παραφυάδες είναι ετήσιοι βλαστοί που βγαίνουν από το λαιμό ή τις ρίζες του δένδρου και στη βάση τους έχουν συνήθως ρίζες. Αν αποχωριστούν από το μητρικό και φυτευτούν δίνουν νέα δενδρύλλια όμοια με το μητρικό δένδρο (Ρεκούμη, 2004).

Ένας άλλος τρόπος πολλαπλασιασμού είναι με καταβολάδες.

Καταβολάδες είναι βλαστοί που αποκτούν ρίζες πριν αποκοπούν από το μητρικό φυτό. Συνήθως χρησιμοποιούνται ώριμοι ετήσιοι βλαστοί, οι οποίοι το φθινόπωρο, το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη κάμπτονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε το κατώτερο τμήμα της καμπύλης να παραχωθεί σε αρκετό βάθος μέσα στο έδαφος (25-30cm). Οι έρριζοι αυτοί βλαστοί αποσπώνται από το μητρικό φυτό και αφού φυτευτούν δίνουν κανονικά δενδρύλλια (Ρεκούμη, 2004).

Ο εμβολιασμός δεν χρησιμοποιείται πολύ, μπορεί όμως να προσφέρει υπηρεσίες για τον εμβολιασμό τυχόν άγριων δένδρων συκιάς. Γίνεται με ενοφθαλμισμό ή πλακίτη κατά το Μάιο – Ιούνιο (Νούσης, 1987).

Ο ενοφθαλμισμός με ανάποδο «⊥» χρησιμοποιείται για τον εμβολιασμό της συκιάς επειδή η συκιά χαρακτηρίζεται από έντονη γαλακτορροή και ο τρόπος αυτός επιτρέπει την εκροή του γαλακτώδους υγρού και έτσι έχουμε καλύτερη ένωση (Ρεκούμη, 2004).

Στο υποκείμενο και στη θέση που θα γίνει ο εμβολιασμός χαράσσεται με το μπολιαστήρι ένα ανάποδο «⊥» στο οποίο η εγκάρσια τομή έχει μήκος 1-2cm και η κάθετη 3-4cm περίπου. Στη συνέχεια ανασηκώνεται το ένα χείλος της κάθετης τομής του «⊥» και από εκεί γλιστρούμε το εμβόλιο κρατώντας το από το φλοιό και ανάμεσα από τα κάθετα χείλη του «⊥». Αμέσως μετά την τοποθέτηση του οφθαλμού δένεται το σημείο του εμβολιασμού με ράφια ή άλλο υλικό (Ρεκούμη, 2004).

Ο πλακίτης χρησιμοποιείται κυρίως σε είδη με πλατιά εντεριώνη όπως στη συκιά και γίνεται αρχές καλοκαιριού. Από το υποκείμενο αφαιρείται τμήμα του φλοιού σχήματος τετραγώνου ή ορθογώνιου παραλληλογράμμου. Από τον εμβολιοφόρο βλαστό αφαιρείται αναλόγων διαστάσεων τμήμα που φέρει τον οφθαλμό στο κέντρο. Η εργασία αυτή διευκολύνεται με ειδικό εμβολιαστήρι που χαράσσει με τον ίδιο τρόπο εμβόλιο και υποκείμενο (Ρεκούμη, 2004).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ

#### 2.1. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ

Στη Μεσσηνία έχουμε τις προϋποθέσεις για τη βιολογική καλλιέργεια συκιάς λόγω των εδαφολογικών και κλιματολογικών συνθηκών. Το ήπιο κλίμα στην περιοχή μας με γλυκό χειμώνα είναι ένα στοιχείο που κάνει τη συκιά να μπορεί να διαφοροποιήσει τους οφθαλμούς της λόγω του ότι δεν έχει ανάγκη από χαμηλές θερμοκρασίες, για να το επιτύχει αυτό. Το δροσερό καλοκαίρι χωρίς υψηλές θερμοκρασίες στον τόπο μας βοηθάει επίσης τη συκιά να παράγει καρπούς καλής ποιότητας, χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητά τους. Ως προς τις εδαφικές συνθήκες οι προϋποθέσεις είναι και αυτές ευνοϊκές γιατί η συκιά εδώ καλλιεργείται σε ημιορεινές περιοχές εκεί όπου τα εδάφη δεν είναι βαριά και υγρά και έτσι δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα και μπορεί να αναπτυχθεί και να παράγει ικανοποιητικά ως και τα μέγιστα.

#### 2.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

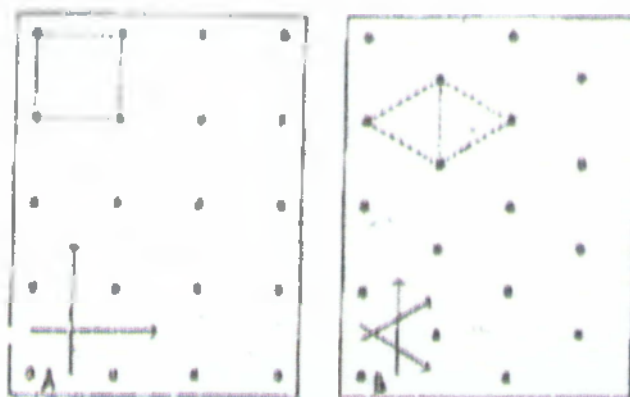
##### 2.2.1. Προετοιμασία του εδάφους

Πριν γίνει φύτευση της συκιάς γίνεται η προετοιμασία του εδάφους. Πρώτη εργασία που γίνεται είναι η βαθιά άροση όταν το χωράφι βρίσκεται στο ρόγο του, ακολουθεί εδαφική ανάλυση και βασική λίπανση ανάλογα με το έδαφος και τις ελλείψεις του. στη συνέχεια γίνεται διβόλισμα, ισοπέδωση, χάραξη και άνοιγμα των λάκκων για να φυτευθούν τα δέντρα. Επειδή η συκιά είναι ευαίσθητη στους νηματώδεις συνιστάται να επιλέγουμε εδάφη απαλλαγμένα από νηματώδεις ή να διενεργείται απολύμανση του εδάφους με κάποιο αποτελεσματικό απολυμαντικό πριν από τη φύτευση των δενδρυλλίων ή αγρανάπαυση για 2-3 χρόνια (Ποντίκης, 1996).

### 2.2.2. Φύτευση (εγκατάσταση συκεώνα)

Για την εγκατάσταση ενός εμπορικού συκεώνα χρειάζεται προσεκτικός σχεδιασμός και μελέτη πριν από την εγκατάστασή του διότι αποτελεί πολυετή εκμετάλλευση που απαιτεί μεγάλη επένδυση χρημάτων και τυχόν αρχικά σφάλματα θα δημιουργήσουν μόνιμα προβλήματα με δυσμενείς επιπτώσεις στο κέρδος του παραγωγού. Την αποδοτικότητα της εκμετάλλευσης επηρεάζουν πολλοί παράγοντες, όπως η θέση του συκεώνα, από πλευράς κλιματικών συνθηκών, εδάφους, το σχήμα φύτευσης των δέντρων. Τοποθεσία ιδανική για τη συκιά είναι τα υπήνεμα και προφυλαγμένα μέρη από παγωνιές. Η μεσημβρινή έκθεση και προσήλια είναι κατάλληλη για την ελεύθερη καλή ανάπτυξη της συκιάς.

Η φύτευση γίνεται σε αποστάσεις 8 μέτρων προς όλες τις κατευθύνσεις όπου 15 δένδρα θα χωρέσουν στο στρέμμα αν επιλέξουμε το σύστημα με τετράγωνα ή 18 αν επιλέξουμε το σύστημα με ρόμβους. Η φύτευση γίνεται, δε, σε λάκκους μικρού βάθους ώστε το δενδρύλλιο να μη παραχώνεται περισσότερο από 5-10cm από το σημείο όπου ήταν στο φυτώριο. Η καλύτερη εποχή για φύτευση είναι λίγο μετά τις πρώτες βροχές ώστε το ριζικό σύστημα του φυτού να ενσωματωθεί στο έδαφος στη διάρκεια του χειμώνα. Στη διάρκεια του καλοκαιριού γίνεται πότισμα και βοτάνισμα, για τα τρία (3) πρώτα χρόνια όπου απαγορεύεται η χρήση ζιζανιοκτόνων.



Εικόνα 4. α), (β) Σχέδια φύτευσης δένδρων κατά τετράγωνα (α), κατά ρόμβους (β)

Πηγή: Γενική Δενδροκομία



### 2.2.3. Αρδευση

Η άρδευση των συκεώνων γίνεται με το σύστημα των σταγονιδίων. Το δίκτυο των σωληνώσεων τοποθετείται σε ύψος 1-1,5 μέτρων. Το πότισμα γίνεται από τους εκτοξευτήρες οι οποίοι στέλνουν νερό προς όλες τις κατευθύνσεις, γύρω από τη ρίζα του δένδρου.

Για την εξασφάλιση καρπών ικανοποιητικού μεγέθους και αυξανόμενων σοδειών χρειάζεται το καλοκαίρι ελαφρύ πότισμα. (Ποντίκης, 1996).

Τα πολλά όμως ποτίσματα προκαλούν σχίσσιμο στους καρπούς, μειώνουν την περιεκτικότητα των σακχάρων και γι' αυτό καλό είναι να αποφεύγονται (Σφακιωτάκης, 1954).

Η έλλειψη νερού στα συκόδενδρα κατά την περίοδο της ωρίμανσης των καρπών συμβάλλει στην παραγωγή καρπών που είναι λιγότερο σαρκώδεις. Επίσης μπορεί να προκαλέσει φυλλόπτωση και να υποβαθμίσει την ποιότητα των καρπών (Ποντίκης, 1996).

### 2.2.4. Λίπανση

#### 2.2.4.1. Χλωρή λίπανση

Με τον όρο αυτό εννοούμε τη σπορά στο συκεώνα σπόρων ψυχανθών (ή και μείγματος σπόρων διάφορων ετήσιων φυτών) και στη συνέχεια την ενσωμάτωση της φυτικής μάζας στο έδαφος (παράχωμα) την εποχή περίπου της άνθισής τους.

Με τη χλωρή λίπανση επιτυγχάνεται:

1. Αύξηση της οργανικής ουσίας στο έδαφος και κατά συνέπεια βελτίωση των φυσικών του ιδιοτήτων → βελτίωση της εδαφικής δομής.
2. Εμπλουτίζεται το έδαφος σε θρεπτικά στοιχεία, ιδιαίτερα του αζώτου όταν καλλιεργείται ψυχανθές για χλωρή λίπανση αλλά και Ca, K.
3. Με την ανάπτυξη και αποσύνθεση των ριζών εμπλουτίζονται και τα βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Παράλληλα μεταφέρουν με τη δράση τους τα θρεπτικά στοιχεία από τα κατώτερα στρώματα του εδάφους προς την επιφάνεια βελτιώνοντας έτσι την γονιμότητα των επιφανειακών στρωμάτων του εδάφους πράγμα ιδιαίτερα ωφέλιμο.
4. Αξιοποιεί καλύτερα τις βροχοπτώσεις σε παραγωγή ωφέλιμης φυτικής μάζας από τα ακαλλιέργητα εδάφη.
5. Περιορίζει τους κινδύνους που διατρέχουν τα εδάφη από την διάβρωση.

6. Επιδρά ευνοϊκά στην ανάπτυξη των μικροοργανισμών στο έδαφος.
7. Βοηθά στην καταπολέμηση των αγριόχορτων με τον ανταγωνισμό και τη στέρηση φωτισμού.
8. Περιορίζει την προσβολή των κυρίων καλλιεργειών από εδαφικά παράσιτα όπως οι νηματώδεις. (Κωνσταντόπουλος, 2009)

Τα καλλιεργούμενα για χλωρή λίπανση φυτά επιλέγονται μεταξύ των ψυχανθών φθινοπωρινής σποράς με κριτήριο την μηχανική σύσταση του εδάφους ως εξής:

Ασβεστώδη εδάφη: Συνιστάται η καλλιέργεια κουκιών

Αργιλώδη εδάφη: Συνιστάται η καλλιέργεια βίκου

(<http://www.agrotrainingnet.gr>)

Η χλωρή λίπανση θα πρέπει να εφαρμόζεται με προσοχή και μόνον όταν υπάρχει η απαραίτητη ποσότητα νερού, είτε μέσω βροχών είτε μέσω αρδεύσεων.

#### **2.2.4.2. Κομπόστ**

Κομπόστ είναι το σταθεροποιημένο οργανικό υλικό, που παράγεται από την ελεγχόμενη αερόβια αποικοδόμηση διάφορων φυτικών ή ζωικών υπολειμμάτων, με τη βοήθεια μικροοργανισμών. Χαρακτηριστικό του είναι ότι έχει σκούρο χρώμα, είναι ομοιογενές και μυρίζει σα χόμα μετά τη βροχή.

##### **(i) Υλικά Κατάλληλα για Κομποστοποίηση**

**Φυτικά υλικά:** Υπολείμματα φυτικών καλλιεργειών: φύλλα, κομμένη χλόη, αγριόχορτα, ψιλοκομμένα κλαριά, κοτσάνια, άχυρα. Πριονίδια, υπολείμματα κουζίνας. Υπολείμματα γεωργικών βιομηχανιών.

**Ζωικά υλικά:** Διάφορες κοπριές, αιματάλευρα, κρεατάλευρα, τρίχες και μαλλί ζώων.

**Διάφορα:** Φύκια θαλάσσης, στάχτη από ξύλα, σκόνη πετρωμάτων, σκόνη ασβέστη.

##### **(ii) Υλικά ακατάλληλα για Κομποστοποίηση**

**Φυτικά υλικά:** Μέρη φυτών που έχουν ραντιστεί με φυτοφάρμακα, άρρωστα φυτά, αποφάγια μαγειρεμένων φαγητών.

**Ζωικά υλικά:** Κόκαλα, εντόσθια, κρέατα, τυροκομία.

**Διάφορα:** Πλαστικά, μεταλλικά αντικείμενα, γυάλινα, χρώματα και γενικά χημικές ουσίες.

### **2.2.4.3. Κοπριά**

Λέγοντας κοπριά εννοούμε τα υγρά και στερεά απόβλητα των αγροτικών ζώων. Η χρήση της βοηθάει στη διατήρηση της οργανικής ουσίας και στη βελτίωση των εδαφών. Μεγάλη σημασία έχει ο τρόπος χειρισμού της κοπριάς.

Είναι ακατάλληλη όταν είναι νοπή (φρέσκια), γιατί περιέχει ουσίες που μπορεί να βλάψουν τα συκώδενδρα, σχεδόν άχρηστη από την άλλη όταν είναι πολύ παλιά και ξερή, γιατί έχει χάσει όλο το άζωτο, ενώ είναι το άριστο σημείο όταν έχει χρησιμοποιηθεί και ωρμάσει κάτω από κατάλληλες συνθήκες. Η καλά χουμοποιημένη κοπριά είναι μια πολύτιμη πηγή N (αζώτου), P (φωσφόρου), K (καλίου), αλλά και πλήθους ιχνοστοιχείων και οργανικής ουσίας (Παπανικολάου, 2007).

Τα δένδρα της συκιάς που καλλιεργούνται είναι καλό να λιπαίνονται με χωνεμένη κοπριά (ένας ή δυο τόνοι κάθε δύο χρόνια για κάθε στρέμμα) ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

### **2.2.4.5. (δ) Υπολείμματα**

Υπολείμματα φυτικών καλλιεργειών: φύλλα, κομμένη χλόη, αγριόχορτα, ψιλοκομμένα κλαδιά, κοτσάνια, άχυρα.

Υπολείμματα κουζίνας.

Υπολείμματα γεωργικών βιομηχανιών.

## **2.2.5. Επιτρεπόμενα προϊόντα λίπανσης στα πλαίσια οδηγιών της κοινοτικής νομοθεσίας για τη βιολογική γεωργία**

Τα προϊόντα που επιτρέπονται να χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση και λίπανση του εδάφους στη βιολογική γεωργία με βάση τον Κανονισμό ΕΟΚ 834/2007 είναι τα ακόλουθα:

- **Κοπριά αγροτικών ζώων:** Είναι προϊόν που συνίσταται από μείγμα περιττωμάτων ζώων και της στρωμνής τους. Η προέλευσή της πρέπει να προέρχεται αποκλειστικά από εκτατική εκτροφή ζώων. Χρησιμοποιείται χωνευμένη σε σωρούς ή επιφανειακά.

- **Αποξηραμένη κοπριά και αφυδατωμένη κοπριά πουλερικών:** Και αυτής η προέλευση πρέπει να προέρχεται αποκλειστικά από εκτατική εκτροφή ζώων. Χρησιμοποιείται χωνευμένη σε σωρούς ή επιφανειακά.
- **Κομποστοποιημένα ζωικά περιττώματα:** Περιλαμβάνονται, η κομποστοποιημένη κοπριά πουλερικών και η κομποστοποιημένη κοπριά αγροτικών ζώων. Απαγορεύεται η προέλευση από βιομηχανοποιημένη εκτροφή.
- **Υγρά απεκκρίματα ζώων:** Υγρή κοπριά και ούρα. Χρησιμοποιείται μετά από ελεγχόμενη ζύμωση ή/ και κατάλληλη αραίωση. Η προέλευση από εντατικοποιημένη εκτροφή απαγορεύεται.
- **Τύρφη:** Είναι βιοχημικό κοίτασμα, πλούσιο σε οργανική ουσία, που σχηματίζεται σε λίμνες, έλη και θάλασσες μετά από απόθεση οργανικής ουσίας. Η οργανική της ύλη προέρχεται από την ατελή απανθράκωση υδρόβιων και χερσαίων φυτών.
- **Υπολείμματα μανιταροκαλλιέργειας.**
- **Περιττώματα σκωλήκων και εντόμων:** Αναφέρονται τα περιττώματα γαιοσκωλήκων, εντόμων που εκτρέφονται γι' αυτό τον σκοπό.
- **Γκουανό:** Σχηματίζεται από τα περιττώματα θαλασσινών πουλιών που ζουν σε πολλά νησιά και ερημικές ακτές του Περού και της Χιλής.
- **Κομποστοποιημένα μείγματα φυτικής προέλευσης:** Τα οργανικά αυτά φυτικά υπολείμματα να μην είναι ρυπασμένα.
- **Προϊόντα και υποπροϊόντα ζωικής προέλευσης:** Τέτοια είναι το αιματάλευρο (ξηρό αίμα), το άλευρο οπλών, το άλευρο κεράτων, το οστεάλευρο και το ζελατινοποιημένο οστεάλευρο, η ζωική τέφρα, το ιχθυάλευρο, το κρεατάλευρο, το άλευρο από φτερά, τρίχες και ξύσματα δέρματος, τα υπολείμματα από μαλλί, τρίχες και γούνα ζώων, τα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- **Προϊόντα και υποπροϊόντα φυτικής προέλευσης:** Τέτοια είναι το άλευρο πλακούντα ελαιούχων σπόρων, φλοιοί του κακάο, φύτρα βύνης, κ.α.
- **Φύκη και προϊόντα φυκών:** Επιτρέπεται η χρήση τους στην βιολογική γεωργία, εφόσον λαμβάνονται, είτε με φυσικές επεξεργασίες (που περιλαμβάνουν την αφυδάτωση, την ψύξη και την άλεση) είτε με εκχύλιση με νερό ή υδατικά διαλύματα (όξινα ή αλκαλικά) είτε, τέλος, με ζύμωση.

- **Πριονίδια ξύλου και θρύμματα ξύλου:** Επιτρέπεται η χρήση τους εφόσον το ξύλο δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση.
- **Κομποστοποιημένοι φλοιοί δένδρων:** Επιτρέπεται η χρήση τους εφόσον το ξύλο απ' το οποίο προέρχονται δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση.
- **Τέφρα ξύλου:** Επιτρέπεται η χρήση της εφόσον το ξύλο δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση.
- **Μαλακά φυσικά φωσφορικά ορυκτά αλεσμένα.**
- **Φωσφορικό αργίλιο και ασβέστιο:** Η χρήση τους περιορίζεται στα αλκαλικά εδάφη (με  $\text{pH} > 7,5$ ).
- **Σκωρίες αποφωσφατώσεως:** Λέγονται και **Σκωρίες του Θωμά.**
- **Ακατέργαστα ορυκτά καλίου:** Τέτοια είναι ο καϊνίτης, ο συλβινίτης κ.α.
- **Θειϊκό κάλιο και μαγνήσιο:** Λαμβάνονται από ακατέργαστα ορυκτά καλίου.
- **Βυνάσσα και εκχυλίσματα βυνάσσας:** Εξαιρούνται οι αμμωνιακές βυνάσσες.
- **Ανθρακικό μαγνήσιο και ασβέστιο:** Πρέπει να είναι φυσικής προέλευσης, όπως η κιμωλία, η μάργα, ο αλεσμένος ασβεστόλιθος, το βελτιωτικό της Βρετάννης, το φωσφορικό ασβέστιο.
- **Θειϊκό μαγνήσιο:** Αποκλειστικά επιτρέπεται το φυσικής προέλευσης, όπως ο κιζερίτης.
- **Διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου:** Επιτρέπεται η χρήση του ως διαφυλλικός ψεκασμός, για θεραπεία αποδεδειγμένης τροφοπενίας ασβεστίου.
- **Θειϊκό ασβέστιο:** Πρέπει να είναι φυσικής προέλευσης, όπως η γύψος.
- **Στοιχειακό θείο.**
- **Ιχνοστοιχεία.**
- **Χλωριούχο νάτριο:** Πρέπει να προέρχεται από ορυκτά άλατα.
- **Σκόνη πετρωμάτων**

#### **2.2.6. Οργανικά υλικά για τη βιολογική λίπανση με βάση τον Κανονισμό ΕΟΚ 834/2007**

Στα οργανικά υλικά για τη βιολογική λίπανση με βάση τον Κανονισμό ΕΟΚ 834/2007 ανήκουν:

- Εκχυλίσματα από θαλάσσια φύκη: Παρασκευάσματα από φύκια κυρίως του είδους ασκόφυλλο (*Ascophyllum nodosum*) ή είδη του γένους λαμινάρια (*Laminaria spp.*), βρίσκονται σε υγρή – συμπυκνωμένη μορφή ή σε μορφή νιφάδων. Το περιεχόμενό τους διαλύεται στο νερό και εφαρμόζεται στο έδαφος με ριζοπότισμα ή διαφυλλικά στα φυτά (ψεκασμούς του φυλλώματος). Περιέχουν μικρές ποσότητες από όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τη θρέψη των φυτών και επιπλέον αυξητικές ορμόνες και ορμόνες ριζοβολήματος. Επίσης ενισχύουν την αντοχή των φυτών σε ασθένειες και στις αντίξοες εδαφοκλιματικές συνθήκες. Ορισμένα παρασκευάσματα που προέρχονται από τα φύκια *Ascophyllum nodosum* έχουν υπολογίσιμη περιεκτικότητα σε κάλιο (10-15%).
- Εκχυλίσματα από διάφορα φυτά: Παρασκευάσματα που προέρχονται από διάφορα φυτά, όπως ρετσίνολαδιά, γιούκα, νημ κ.α. Συχνά βρίσκονται σε μείγματα με τα παρασκευάσματα από φύκια.
- Υποπροϊόντα επεξεργασίας φυτικών προϊόντων: Από διάφορες βιομηχανίες, όπως η βαμβακόπιτα και άλλα υπολείμματα από την επεξεργασία ελαιούχων σπόρων, φύτρα βύνης κ.α. Επίσης βυνάσση το υπόλειμμα που μένει μετά την αλκοολική ζύμωση και απόσταση του οινοπνεύματος και τη μελάσα της βιομηχανίας ζάχαρης. Είναι πολύ πλούσιο σε κάλιο (περιεκτικότητα περίπου 40%) και περιέχει και άλλα πολύτιμα συστατικά.
- Στάχτη από ξύλα: Περιέχει αξιόλογη ποσότητα ασβεστίου (30-50%), καλίου (8-15%) και φωσφόρου (3-7%) και μικρές ποσότητες από άλλα χημικά στοιχεία. Για να χρησιμοποιηθεί η στάχτη στη βιολογική γεωργία, πρέπει να προέρχεται μόνο από ξύλα (να μην περιέχει καμένα πλαστικά κ.α.). Τα ξύλα δεν πρέπει να έχουν δεχτεί χημικές επεμβάσεις π.χ. εμποτισμό με μυκητοκτόνα ή εντομοκτόνα.
- Υλικά ζωικής προέλευσης: Τα προϊόντα αυτά έχουν σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε άζωτο και μάλιστα σε μορφή εύκολα αφομοιώσιμη από τα φυτά, και ορισμένα περιέχουν και φώσφορο και μικρές ποσότητες από κάλιο και σίδηρο.

Αιματάλευρα: περιέχουν 13% άζωτο.

Κερατάλευρα: 14% άζωτο, λίγο φώσφορο και κάλιο.

Ιχθυάλευρα: 4-10% άζωτο, 3% φώσφορο.

Οστεάλευρα: 18-22% φώσφορο.

Πουπουλάλευρα: 13% άζωτο (Παπανικολάου 2007).

## 2.2.7. Τα κυριότερα ανόργανα στοιχεία, η σημασία τους στην ανάπτυξη των συκώδενδρων και οι αποδόσεις τους

### 1.Άζωτο

Το άζωτο είναι βασικό συστατικό των αμινοξέων, πρωτεϊνών, νουκλεοτιδίων, νουκλεϊνικών οξέων, χλωροφύλλης και συνενζύμων (Καραμπέτσος, 2004). Οι πρωτεΐνες είναι τα πλουσιότερα σε άζωτο συστατικά των φυτών αφού συγκεντρώνουν περίπου το 80-85% του συνολικού αζώτου των φυτών, ενώ το άζωτο των νουκλεϊκόν οξέων φτάνει μέχρι 10% (Καραμπέτσος, 2003). Η συκιά έχει τις μικρότερες απαιτήσεις σε άζωτο απ' τα πιο πολλά φυλλοβόλα δένδρα (Ποντίκης, 1996).

Το άζωτο στο έδαφος βρίσκεται κυρίως σε οργανική μορφή (στα υπολείμματα φυτικών και ζωικών οργανισμών), συναντάται όμως και σε ανόργανη μορφή. Οι ανόργανες μορφές αζώτου στο έδαφος είναι η νιτρική ( $\text{NO}_3^-$ ) και η αμμωνιακή ( $\text{NH}_4^+$ ). Το αμμωνιακό άζωτο προσροφάται από τα σωματίδια ή από το εδαφικό διάλυμα. Η ιδιότητα του αμμωνιακού αζώτου να συγκρατείται από το έδαφος, εξηγεί και το γιατί αυτή η μορφή αζώτου δεν εκπλένεται εύκολα με τις βροχές ή την άρδευση, αλλά παραμένει για αρκετό χρονικό διάστημα στο έδαφος. Αντίθετα, το νιτρικό άζωτο δεν συγκρατείται από τα σωματίδια του εδάφους και εκπλένεται εύκολα στα κατώτερα εδαφικά στρώματα, με τις βροχές ή την άρδευση. Οι συκίες χρησιμοποιούν καλά και τις δυο μορφές, αλλά ταχύτερα αφομοιώνουν τη νιτρική μορφή. Κάτω από ευνοϊκές συνθήκες εδάφους και κλίματος, το 1,5 – 3% του ολικού αζώτου του εδάφους, ανάλογα με τη μηχανική του σύσταση, ελευθερώνεται κατά την διάρκεια του χρόνου. Η αναλογία μεταξύ περιεκτικότητας οργανικού άνθρακα και ολικού αζώτου (C: N) παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των καλλιεργειών. Όταν η σχέση C: N είναι κατά πολύ υπέρ του άνθρακα (C), δεν μένουν διαθέσιμα ποσά αζώτου (N) για τα φυτά. Σε μια σχέση C: N<20-25 κυριαρχεί η ανοργανοποίηση των οργανικών ενώσεων του αζώτου, ενώ σε μια σχέση C: N>25 η αποδόμηση των ενώσεων του αζώτου επιβραδύνεται. Γενικά, από την αναλογία C: N εκτιμάται η ποιότητα της οργανικής ουσίας, το επίπεδο γονιμότητας σε άζωτο και το επίπεδο βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών. Στα συνήθη καλλιεργούμενα εδάφη η σχέση C: N κυμαίνεται γύρω στο 10. Ανάλογα με την

περιεκτικότητα σε ολικό άζωτο (mg N ανά 100 gr εδάφους) τα εδάφη χαρακτηρίζονται ως εξής:

| mg N ανά 100 gr εδάφους | Χαρακτηρισμός εδάφους |
|-------------------------|-----------------------|
| μέχρι 150               | Φτωχό                 |
| 150-200                 | Μέτρια εφοδιασμένο    |
| 200-250                 | Εφοδιασμένο           |
| > 250                   | Πλούσιο               |

Συνήθως οι ανάγκες της συκιάς σε άζωτο καλύπτονται από την λίπανση με κοπριά (ένας ή δυο τόνοι κάθε δυο χρόνια για κάθε στρέμμα) ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)). Σε γενικές γραμμές 1 τόννος κοπριά στο στρέμμα (75% υγρασία) εφοδιάζει το συκεώνα με 4 – 5 κιλά άζωτο (Κωνσταντόπουλος, 2009).

Οι ανάγκες της συκιάς σε N μπορεί να προσδιοριστούν επαρκώς με ανάλυση φύλλων. Η πιο κατάλληλη περίοδος για την παραλαβή φύλλων, για ανάλυση, είναι ο μήνας Ιούλιος. Ως πιο κατάλληλα για δειγματοληψία είναι τα φύλλα της βάσης μέχρι τα μέσα του βλαστού, που έχουν εκπτυχθεί πλήρως. Αν η απόλυτη τιμή του N είναι κάτω από 1,7% έχουμε τροφοπενία, αν η τιμή είναι μεταξύ 2 – 2,5% έχουμε επάρκεια αζώτου (Ποντίκης, 1996). Εκτός από την κοπριά όταν έχουμε τροφοπενία N μπορούμε να την καλύψουμε με χλωρή λίπανση και κομπόστ (Παπανικολάου, 2007).

Το άζωτο είναι υπεύθυνο κυρίως για την αύξηση της παραγωγής της συκιάς (Θεριός, 1996). Ασκεί μεγάλη επίδραση στη βλάστηση των οπωροφόρων συμπεριλαμβανομένου και της συκιάς η οποία αποτελεί το κυριότερο κριτήριο για να καθορίσουμε τη λίπανσή της, στην καρποφορία και στα χαρακτηριστικά των καρπών (Πετροπούλου, 2001). Το άζωτο που είναι αποθηκευμένο στο δένδρο υπό μορφή πρωτεϊνών χρειάζεται διότι από αυτές αρχίζει να αντλεί την απαιτούμενη ποσότητα αζώτου νωρίς την άνοιξη, όταν αρχίζει να εκπύσσει τους οφθαλμούς (Πετροπούλου, 2001). Η κατάχρηση του αζώτου προκαλεί πολύ ζωνή βλάστηση η οποία δεν είναι επιθυμητή γιατί γενικά τα δένδρα και οι συκιάς γίνονται ευπαθείς στις μυκητολογικές προσβολές και στους παγετούς (Πετροπούλου, 2001).



## 2. Φώσφορος

Ο φώσφορος είναι απαραίτητος για τη ζωή της συκιάς. Είναι συστατικό των υψηλής ενέργειας ουσιών (ATP και ADP), νουκλεϊκών οξέων, πολλών ουσιωδών συνενζύμων και φωσφολιπιδίων (Καραμπέτσος, 2004).

Συναντάται στο έδαφος και σε οργανική και σε ανόργανη μορφή. Ο άμεσα αφομοιώσιμος φώσφορος υπάρχει στο έδαφος σε πολύ μικρά ποσά (1% του ολικού εδαφικού φωσφόρου), ο βραδέως αφομοιώσιμος βρίσκεται σε ποσοστό 20% του ολικού και το μεγαλύτερο ποσοστό (80-90%) περιλαμβάνει πολύ αργά αφομοιώσιμες μορφές. Μεγαλύτερη διαθεσιμότητα του στοιχείου υπάρχει σε συνθήκες με pH του εδάφους μεταξύ 5,5-6,8. Σε εδάφη πλούσια σε ασβέστιο, ο φώσφορος δεσμεύεται λόγω μετατροπής του σε φωσφορικό τριασβέστιο. Έλλειψη του παρατηρείται σε ελαφρά, αμμώδη και όξινα εδάφη. Στα βαριά εδάφη οι λιπάνσεις θα πρέπει να είναι μεγάλες και κατά αραιά χρονικά διαστήματα, ενώ στα ελαφρά εδάφη οι δόσεις των λιπασμάτων πρέπει να είναι μικρές και τακτικότερες. Η μεγαλύτερη αξιοποίηση άλλων θρεπτικών στοιχείων (όπως π.χ. αζώτου και καλίου) επιτυγχάνεται αφού εξασφαλιστεί πλήρως επάρκεια φωσφόρου. Περίσσειά του προκαλεί τροφωπενίες ιχνοστοιχείων.

Αφομοιώσιμος φώσφορος σε ppm (mg P/kg), αναλυμένος με τη μέθοδο OLSEN.

| Χαρακτηρισμός  | Εδάφη μεγάλων καλλιεργειών και οπωροφόρων |
|----------------|---|
| Πολύ ανεπαρκής | 0-5                                       |
| Ανεπαρκής      | 6-15                                      |
| Επαρκής        | 16-25                                     |
| Υπερεπαρκής    | 26-45                                     |

Γενικά, εδάφη πτωχά σε φώσφορο (μέχρι 10 ppm P) αντιδρούν θετικά στη φωσφορούχο λίπανση, μέσα εδάφη (μεταξύ 10-20 ppm P) πιθανώς αντιδρούν θετικά στη φωσφορούχο λίπανση, ενώ σε πλούσια εδάφη (άνω των 20 ppm P) η αντίδραση του εδάφους στη φωσφορούχο λίπανση δεν είναι πάντοτε θετική (Πασχαλίδης, 2005).

Είναι στοιχείο υπεύθυνο κυρίως για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του σύκου (Θερίος, 1996). Η έλλειψη του έχει αρνητική επίδραση στην απόδοση και στην πρωιμότητα της καρποφορίας (Νιαβής, 1981). Σήμερα σχεδόν από όλους τους ερευνητές, θεωρείται ως αδιαμφισβήτητη η αναγκαιότητα της φωσφορικής λίπανσης

στα μικρής ηλικίας δένδρα συμπεριλαμβανομένου και των συκόδενδρων. Ο φώσφορος θεωρείται σαν κύριος συντελεστής της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος. Για τα μεγάλης ηλικίας δένδρα όμως αποτελεί πρόβλημα η πρόσληψή του από τα βαθύτερα στρώματα του ριζικού συστήματος, δεδομένου ότι αυτός καθηλώνεται στα επιφανειακά στρώματα. Για να επιτευχθεί επαρκής πρόσληψη του στοιχείου από τις συκίες απαιτείται η τοποθέτησή του σε βάθος τουλάχιστον 25 cm. Η ενσωμάτωση μεγάλων ποσοτήτων φωσφόρου στο έδαφος πριν από τη φύτευση δενδρυλλίων, τροφοδοτεί τα δένδρα με το στοιχείο για αρκετά χρόνια (Πετροπούλου, 2001, σελ. 126, 127). Τα δένδρα της συκιάς είναι καλό να λιπαίνονται με φωσφορούχα λιπάσματα 20 κιλά κάθε 2 χρόνια ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)). Ρίχνοντας 1 τόννο κοπριά στο στρέμμα (75% υγρασία) εφοδιάζουμε τις συκίες και 2-3 κιλά απλό υπερφωσφορικό ( $P_2O_5$ ) (Κωνσταντόπουλος, 2009). Η έλλειψη φωσφόρου αντιμετωπίζεται με προσθήκη φωσφορικών πετρωμάτων και γενικά προϊόντων που επιτρέπονται στη βιολογική γεωργία για τη λίπανση. Η κοπριά από θαλασσοπούλια (quano) περιέχει 12% φώσφορο (Παπανικολάου, 2007, σελ. 31). Οι εργασίες της λίπανσης θα πρέπει να γίνονται νωρίς το φθινόπωρο κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων καθώς τα θρεπτικά συστατικά πρέπει να διαλυθούν στο έδαφος και να απορροφηθούν από το ριζικό σύστημα (Κωνσταντόπουλος, 2009).

### 3. Κάλιο

Το κάλι είναι απαραίτητο για την πραγματοποίηση πολυάριθμων λειτουργιών του φυτού, όπως τη φωτοσύνθεση, τη σύνθεση πρωτεΐνης και αμύλου, τη μεταφορά πρωτεϊνών και σακχάρων, την υδατική ισορροπία του φυτού και την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος (Πετροπούλου, 2001).

Απαντάται στο έδαφος με τις παρακάτω μορφές: (α) Ανταλλάξιμο και υδατοδιαλυτό κάλιο (β) Μη ανταλλάξιμο κάλιο. Το ανταλλάξιμο και υδατοδιαλυτό κάλιο είναι οι μορφές του καλίου που μπορούν να αξιοποιήσουν τα φυτά για την ανάπτυξή τους (αφομοιώσιμες). Το ανταλλάξιμο είναι προσροφημένο στα κολλοειδή τεμαχίδια του εδάφους, ενώ το υδατοδιαλυτό απαντάται με τη μορφή ιόντων στο εδαφικό διάλυμα. Οι δυο αυτές μορφές αντιπροσωπεύουν ποσοστό περίπου 1% του ολικού καλίου. Το μη ανταλλάξιμο αντιπροσωπεύει το 99% του ολικού καλίου που υπάρχει στο έδαφος (Σινάνης, 2003).

Η απώλεια καλίου από το έδαφος οφείλεται σε απορρόφησή του από τα φυτά και έκπλυσή του (Νικόπουλος, 2000).

Έλλειψη καλίου συνήθως παρουσιάζεται στα αμμώδη και οργανικά εδάφη καθώς και στα όξινα. Τα αμμώδη εδάφη συνιστάται να λιπάζονται με συχνές και μικρές δόσεις, ενώ τα αργιλώδη με μεγάλες αραιές δόσεις. Στα βαριά μηχανικής σύστασης, υγρά εδάφη η πρόσληψη του καλίου από τα δένδρα είναι μικρή, για το λόγο αυτό, χρειάζονται μεγαλύτερες ποσότητες καλίου για να υπάρξει επαρκής πρόσληψη από αυτά (Πασχαλίδης, 2005).

Η συκιά έχει ανάγκη όχι μόνο από άζωτο και φώσφορο αλλά και από κάλι. Ιδίως για την παραγωγή ξερών σύκων, είναι απαραίτητη η φωσφοροκαλιούχα λίπανση (Νούσης, 1987).

Τα δένδρα της συκιάς είναι καλό να λιπάζονται με καλιούχα λιπάσματα 10 κιλά κάθε δυο χρόνια ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Η κατάλληλη και με σωστές ποσότητες λίπανση έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της απόδοσης του δένδρου ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)) και θεωρείται ότι συμβάλλει κατεξοχήν στην ποιοτική άνοδο των καρπών (Πετροπούλου, 2001).

Το κύριο εμφανές σύμπτωμα τροφοπενίας σ' όλα τα καρποφόρα δένδρα και επομένως και στη συκιά είναι το κάψιμο των φύλλων. Αρχικά το φύλλο χάνει το κανονικό πράσινο χρώμα του, μετά εκδηλώνει μια υδαρή εμφάνιση και τελικά νεκρώνεται. Γενικά το κάψιμο προχωρεί από την περιφέρεια του φύλλου προς το εσωτερικό μέρος αυτού (Πετροπούλου, 2001).

Πολλές φορές η τροφοπενία του καλίου οφείλεται στην ξηρασία, εξαιτίας της οποίας δεσμεύεται το κάλιο από την άργιλο και κατά συνέπεια δεν μπορεί το ριζικό σύστημα να το απορροφήσει από το έδαφος. Καλλιεργητικές φροντίδες που συντελούν σε μεγαλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των δένδρων και στην εξασφάλιση επαρκούς υγρασίας στο έδαφος διορθώνουν ή τουλάχιστον αμβλύνουν το πρόβλημα (Πετροπούλου, 2001).

Με 1 τόνο κοπριά στο στρέμμα (75% υγρασία) εφοδιάζουν το συκεώνα με πέντε κιλά  $K_2O$  (Κωνσταντόπουλος, 2009).

Εάν υπάρχει έλλειψη καλίου στο συκεώνα απαιτείται η προσθήκη μικρών ποσοτήτων καλίου σε μορφές που επιτρέπονται από τον κανονισμό 834/2007 και τέτοιες μορφές είναι πετρώματα που περιέχουν θειικό κάλι με άλατα μαγνησίου και περιέχουν 22-30% κάλιο και 10-18% μαγνήσιο. Στο εμπόριο υπάρχει επίσης και καλιούχο λίπασμα από υπολείμματα ζαχαροβιομηχανίας, περιεκτικότητας 40% σε κάλιο. Η στάχτη από ξύλα έχει 8-15% κάλιο (Παπανικολάου, 2007).

### 2.2.8. Κλάδεμα

Η εφαρμογή του κλαδέματος στη βιολογική καλλιέργεια θα πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο με στόχους πέραν της βλάστησης και της καρποφορίας.

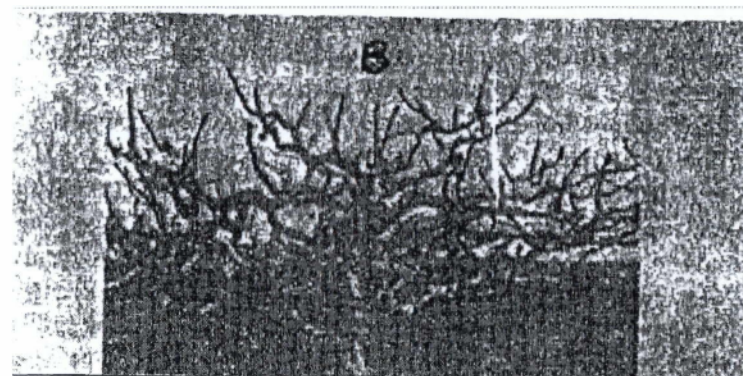
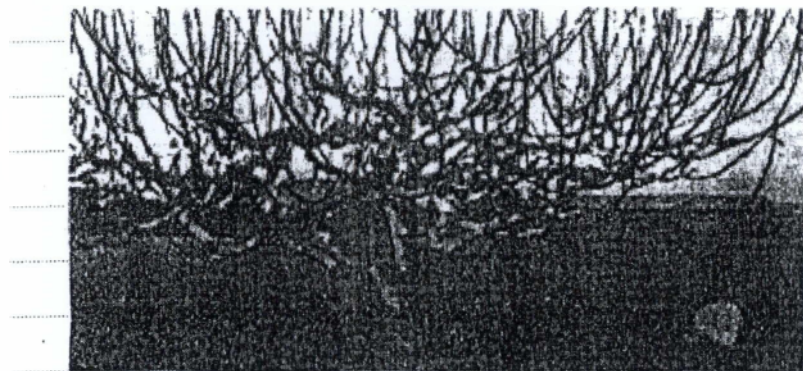
- τη ρύθμιση της παραγωγής,
- τη δημιουργία δυσμενών συνθηκών για την εγκατάσταση εχθρών (κοκκοειδή κ.α.)
- την εύκολη αντιμετώπιση των εχθρών (Κωνσταντόπουλος, 2009).

Το σωστό κλάδεμα συμβάλλει στην αύξηση της απόδοσης της συκιάς και πρέπει να γίνεται κυρίως την περίοδο από τα μέσα Φεβρουαρίου μέχρι το τέλος Μαρτίου ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Η συκιά διαμορφώνεται με κλάδεμα σε ελεύθερο κύπελλο με 6 – 7 βραχίονες. Στα ώριμα δένδρα το κλάδεμα καρποφορίας είναι ελάχιστο και συνίσταται κυρίως σε κλαδοκάθαρο για αφαίρεση των νεκρών, πυκνών και προστριβόμενων κλάδων (Σφακιωτάκης, 1954).

Αποφεύγουμε το κόψιμο χοντρών κλάδων, γιατί η συκιά περιέχει στο ξύλο της πολύ εντεριόνη και σατίζει (Νούσης, 1987).

Σύμφωνα με τις νέες τάσεις και τα δένδρα της συκιάς πρέπει να διαμορφώνονται όσο το δυνατό πιο χαμηλά και να επιδιώκεται να παίρνουν σχήμα «πεπλατυσμένο» (σαν φράκτης), φροντίζοντας να μένει όσο μπορεί περισσότερο ελεύθερος ο χώρος μεταξύ των γραμμών. Ο σκοπός αυτής της προσπάθειας είναι να διευκολυνθεί η εκτέλεση των διαφόρων καλλιεργητικών εργασιών (τυχόν ψεκασμός, κλάδεμα, όρνιασμα) και κυρίως η συλλογή των σύκων. Για να πετύχουμε αυτή τη χαμηλή διαμόρφωση κόβουμε τα κλαδιά που τραβάνε προς τα πάνω, καθώς επίσης και τα κλαδιά, που κατευθύνονται προς τα δεξιά και αριστερά και πάνε να κλείσουν το χώρο μεταξύ των δυο γραμμών (Νούσης, 1987).



Εικ.5. Α.Β Συκιά πριν το κλάδεμα και μετά.  
Πηγή: Εγχειρίδιο Δενδροκομίας – Φυλλοβόλα

### 2.2.9. Αντιμετώπιση άγριων χόρτων

Τα αγριόχορτα αποτελούν, στην βιολογική καλλιέργεια, ένα από τους σημαντικότερους ανταγωνιστές των πρέμων για νερό και θρεπτικά συστατικά. Αποτελούν στην σύγχρονη γεωργία ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει ο Έλληνας καλλιεργητής.

Η διαχείριση των αγριόχορτων είναι συνδυασμός αρκετών διαφορετικών τεχνικών όπου οι επιλογές σχετίζονται άμεσα με την κατάρτιση του καλλιεργητή. Οι τεχνικές αυτές είναι:

1. Μηχανική αντιμετώπιση με την χρήση καταστροφέα και άλλων σκαλιστικών μηχανημάτων τόσο μεταξύ των γραμμών όσο και μεταξύ των πρέμων. Η εφαρμογή των σκαλιστικών μηχανημάτων πρέπει να λαμβάνει χώρα πριν τα αγριόχορτα ανθίσουν ή τουλάχιστον όταν βρίσκονται στο στάδιο της άνθισης.

2. Πότισμα – Άρδευση νωρίς την Άνοιξη για να φυτρώσουν τα αγριόχορτα και μετά αντιμετώπισή τους. Μετά το σκάλισμα να μην γίνεται αμέσως πότισμα γιατί το έδαφος είναι κατεργασμένο επιφανειακά και δημιουργεί ιδανικές συνθήκες φυτρώματος νέων σπόρων αγριόχορτων. Στα στάγδην συστήματα αναμένεται μεγάλη αγριοχλωρίδα ειδικότερα κοντά στους σταλάκτες.
3. Τα φυτικά επιστρώματα μπορούν να καταπολεμήσουν – μειώσουν τα αγριόχορτα λόγω παρεμπόδισης της φωτοσύνθεσης των αγριόχορτων που βρίσκονται κάτω από αυτά. Ιδιαίτερως καλά αποτελέσματα έχουν βρεθεί στα πλατύφυλλα αγριόχορτα, όπου μειώνονται οι πληθυσμοί τους. Έτσι συνίσταται μετά την εφαρμογή του καταστροφέα να μην συλλέγονται τα φυτικά υπολείμματα αλλά να παραμένουν στην επιφάνεια του Συκεώνα ([www.bioagro.gr](http://www.bioagro.gr)).

#### 2.2.10. Ερινεασμός της συκιάς

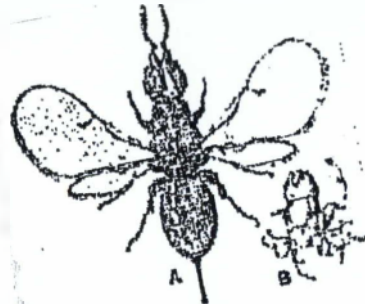
Η ήμερη συκιά όπως προαναφέρθηκε είναι δένδρο δίοικο και για να γονιμοποιηθεί έχει ανάγκη τη γύρη της αγριουσυκιάς, η οποία μεταφέρεται από ένα έντομο, που λέγεται ψήνας (*Blastophaga psenes* - υμενόπτερο) ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Το μικρό αυτό έντομο ο ψήνας που διακονίζεται και συμπληρώνει το βιολογικό του κύκλο μόνο στα άγρια σύκα μεταφέρει τη γύρη από τα αρσενικά άνθη των ερινέων γιατί όπως έχουμε τονίσει αρσενικά άνθη και επομένως γύρη έχουν μόνο τα ανοιξιότικα σύκα της άγριας συκιάς οι ερινεοί ή ορνιοί, στα θηλυκά άνθη της ήμερης και γίνεται η επικονίαση και η γονιμοποίηση. Εάν όμως σ' ένα συκεώνα που χρειάζεται επικονίαση για να καρποδέσει δεν υπάρχουν άγριες συκιές πλησίον του συνιστάται οι παραγωγοί να μεταφέρουν τον Ιούνιο και τον Ιούλιο και να κρεμούν στα δένδρα αρμαθιές από ερινεούς κάθε 5-6 ημέρες. Η εργασία αυτή λέγεται ερινεασμός και για κάθε δένδρο μεσαίου μεγέθους χρειάζονται συνολικά 60 περίπου ορνιοί. Ο ψήνας μπορεί να ταξιδέψει μέχρι και 10 km (Κωνσταντόπουλος, 2009).

Ο ερινεασμός διαρκεί περίπου 20 μέρες. Κάθε φορά πρέπει να τοποθετούνται 2-3 αρμαθιές (5-6 σύκα κατά συσκευασία). Κατ' εκτίμηση για κάθε σύκο είναι αναγκαίοι 3 έως 5 ψήνες.

Οι ερινεοί θα πρέπει να συλλέγονται αργά το απόγευμα και να τοποθετούνται στο συκεώνα βράδυ ή πρωί προτού βγει ο ήλιος, γιατί οι δροσερές συνθήκες ευνοούν τη διακίνηση του ψήνα, που συνήθως διακινείται το πρωί, ήτοι από της 5<sup>ης</sup> έως 11<sup>ης</sup> πρωινής ώρας. Οι ερινεοί μπορεί να διατηρηθούν σε θερμοκρασία 6-7° C μέχρι 15

ημέρες, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για την επικονίαση όψιμων ποικιλιών. Ο ψήνας όμως μαζί με τη γύρη μεταφέρει και το μύκητα *Fusarium moniliforme*, που προκαλεί την ενδόσηψη των σύκων (μαύρισμα και αλλοίωση της σάρκας). Η πάθηση αυτή είναι πιο έντονη σε συκεώνες με πολλές αρρενοσυκιές μέσα ή κοντά σ' αυτόν, γιατί φαίνεται ότι ο αριθμός των ψηνών, που μπαίνουν στα σύκα, είναι μεγαλύτερος από τον ενδεικνυόμενο (3 έως 5). Γι' αυτό συνιστάται να τοποθετούνται στις συκιές ο ενδεικνυόμενος αριθμός ερινέων (Ποντίκης, 1996).



Εικόνα 6: Ενήλικο θηλυκό αριστερά και αρσενικό δεξιά

Πηγή: Ειδική Δενδροκομία

### 2.2.11. Συγκομιδή

Από τις άσπρες μονόφορες ποικιλίες πιο γνωστή στην Ελλάδα είναι τα Καλαματιανά ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Τα σύκα που προορίζονται για νοπή κατανάλωση πρέπει να μαζεύονται λίγο πριν να ωριμάσουν τελείως, για να αντέχουν στις μεταφορές.

Πρέπει όμως, όταν μαζεύονται, να είναι αρκετά γλυκά, γιατί δεν ωριμάζουν: μετά, που θα κοπούν από το δένδρο. Οι καρποί αποσπώνται από το δένδρο με τον ποδίσκο τους και τοποθετούνται σε αβαθή, ξύλινα τελάρα, που στοιβάζονται σε σκιά, μέχρι να φορτωθούν στα μεταφορικά μέσα (Νούσης, 1987).

Η έκκριση γαλακτώδους υγρού από τον ποδίσκο του καρπού στο σημείο αποκοπής αποτελεί ένδειξη ότι ο καρπός είναι ακόμα άγουρος (Ποντίκης, 1996).

Η συλλογή γίνεται τις πρωινές ώρες «κατά χέρια» με το χέρι, γι' αυτό και χρειάζεται να διαμορφώνονται χαμηλά τα δένδρα. Συνήθως, οι εργάτες χρησιμοποιούν γάντια για ν' αποφεύγουν τον ερεθισμό των χεριών τους, από το γάλα και την τραχύτητα των φύλλων (Νούσης, 1987).

Τα σύκα που προορίζονται για ξερά, αφήνονται να ωριμάσουν και να μισοξεραθούν πάνω στα δέντρα, απ' όπου πέφτουν μόνα τους ή τινάζονται.

Καθορίζεται προηγουμένως το έδαφος και στρώνονται λινάτσες ή πλαστικά δίκτυα. Η αποξήρανσή τους ολοκληρώνεται συνήθως στον ήλιο, πάνω σε «λιάστρες» ή «καλαμωτές» ή και αλώνια όπου τοποθετούνται με τον ποδίσκο τους προς τα κάτω και αναστρέφονται 1 – 2 φορές την ημέρα, ενώ συγχρόνως πιέζονται με τα δάχτυλα, για να πάρουν πλατύ σχήμα. Συνήθως η αποξήρανση διαρκεί 7-10 μέρες, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες (Νούσης, 1987).

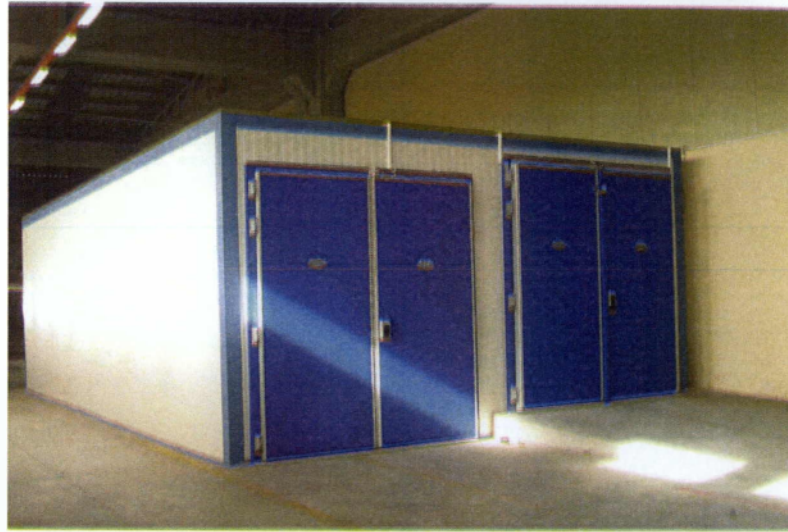
### **2.3. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΝΤΟΜΩΣΗ ΣΥΚΩΝ**

Για να είναι τα σύκα άριστης ποιότητας επιβάλλεται η σχολαστική απεντόμωση και η σωστή συσκευασία ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Η «ΣΥΚΙΚΗ» Κεντρική Συνεταιριστική Ένωση Σύκων και Ξηρών Καρπών, στο 6<sup>ο</sup> χιλιόμετρο Καλαμάτας – Μεσσήνης, Σπερχογεία Καλαμάτας, είναι ένα τριτοβάθμιο αγροτικό συνεταιριστικό όργανο με μέλη του τις ενώσεις αγροτικών συνεταιρισμών Μεσσηνίας και Λακωνίας που ιδρύθηκε το 1953 αντικαθιστώντας το Γραφείο Προστασίας Σύκου, έχει αναλάβει και επιδιώκει την επεξεργασία των ξερών σύκων και την υγιεινή συντήρηση τυποποιημένων σε μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους. Η Συκική ενώ παραλάμβανε και επεξεργαζόταν σύκα μόνο ολοκληρωμένης διαχείρισης φέτος για πρώτη φορά παρέλαβε και βιολογικό προϊόν. Η αξιοποίηση αυτών των προϊόντων στοχεύει στη διαφοροποίηση και απαντά στις αυξανόμενες απαιτήσεις της αγοράς για πρώτη ύλη από καλλιέργειες που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος και των οποίων το προϊόν πιστοποιείται ως ασφαλές και υγιεινή για τον καταναλωτή ([www.tharrosnews.gr](http://www.tharrosnews.gr)).

Επίσης η παραλαβή στις κεντρικές εγκαταστάσεις από την Οργάνωση σύκων βιολογικής καλλιέργειας για πρώτη φορά φέτος είναι δυνατή χάρη στην αγορά και εγκατάσταση ψυκτικών θαλάμων. Η «απεντόμωση» συνίσταται στη χρήση της ψύξης. Βάσει αυτού, τα βιολογικά σύκα θα μπαίνουν στη συντήρηση, στη συνέχεια θα καταψύχονται στους -18<sup>ο</sup> C για 7 ημέρες. Η συσκευασία θα γίνεται κατόπιν.





Εικ. 7.(α-β): Ψυκτικοί θάλαμοι, αριστερά η συντήρηση και δεξιά η ψύξη.

Πηγή: Προσωπικό αρχείο



Εικ. 8. Θάλαμος συντήρησης με κουτιά πάνω σε παλέτες  
Πηγή: Προσωπικό αρχείο





Εικ. 9. (α-β) Γεμάτα τελάρα κατά την ψύξη

Πηγή: Προσωπικό αρχείο

Η Συκική έχει διενεργήσει πειράματα για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου απεντόμωσης με τροποποιημένη ατμόσφαιρα τεχνολογίας  $EcO_2$ . Είναι μια εναλλακτική μέθοδος απεντόμωσης των σύκων σε αρχική ή τελική συσκευασία, αλλά δεν εφαρμόζεται λόγω του ότι δεν είναι εγκεκριμένη. Στα πλαίσια της αξιολόγησης αυτής διενεργήθηκε πείραμα με πρωτοβουλία της Συκικής και με την συνεργασία της εταιρείας Αφοί Χαϊτογλου στο Καλοχώρι Θεσσαλονίκης, στην οποία λειτουργούν 6 θάλαμοι τροποποιημένης ατμόσφαιρας  $EcO_2$ .

Το πείραμα έγινε στις 27 Μαΐου 2008.

Χρησιμοποιήθηκαν ξηρά σύκα στις εξής συσκευασίες:

Κιβώτιο Α σκαφάκια χάρτινα εντός σελοφάν 24 x 500 gr= 12 κιλά.

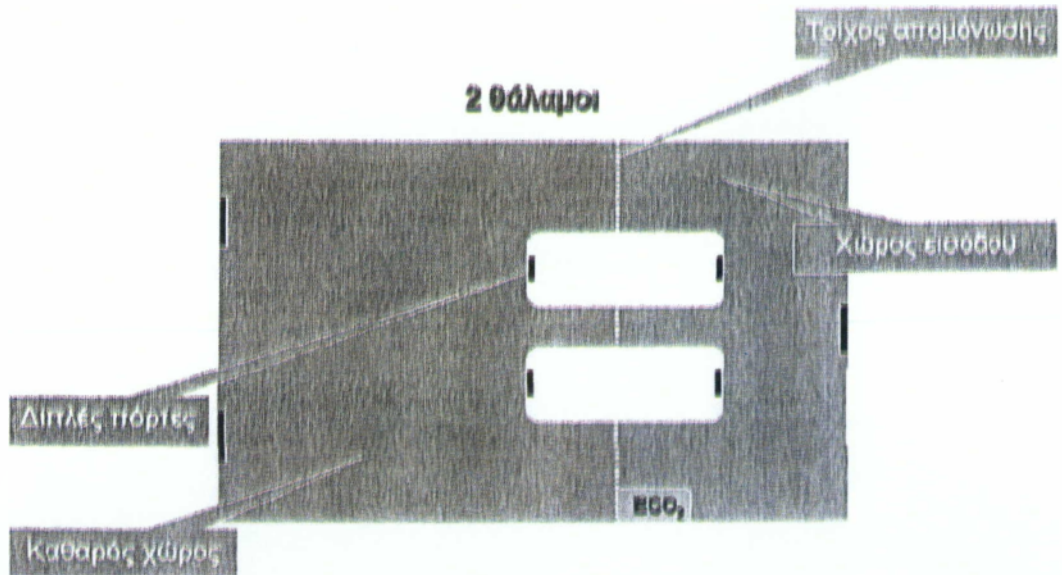
Κιβώτιο Β σταυροί εντός σελοφάν 24 x 400 gr= 9,6 κιλά.

Τοποθετήθηκαν έντομα ελληνικής προέλευσης *Tribolium confusum* & *Sitophilus granaries* σε 3 στάδια (αυγά, προνύμφες και ακμαία). Χρησιμοποιήθηκε ένας θάλαμος της  $EcO_2$  στις εγκαταστάσεις Χαϊτογλου στην Θεσσαλονίκη.

Αποτελέσματα πειράματος:

Η απεντόμωση ολοκληρώθηκε σε συνολικό χρόνο 6 ημερών. Τα έντομα σε όλα τα στάδια, θανατώθηκαν. Τα αυγά βρέθηκαν να έχουν εκκολαφθεί (προφανώς στον χρόνο που μεσολάβησε από την τοποθέτησή τους μέχρι την απεντόμωση), όμως όλες οι νεαρές προνύμφες βρέθηκαν νεκρές.

| Ημερομηνία | Δράση πειράματος                                |
|------------|---|
| 21-5-2008  | Τοποθέτηση εντόμων σε δείγματα                  |
| 27-5-2008  | Τοποθέτηση δειγμάτων σε θάλαμο EcO <sub>2</sub> |
| 2-6-2008   | Εξαγωγή από τον θάλαμο EcO <sub>2</sub>         |
| 4-6-2008   | Εξέταση δειγμάτων                               |



Εικ. 10. Προτεινόμενο μοντέλο θαλάμων EcO<sub>2</sub>

Πηγή: Γεωργική Υπηρεσία Συκικής



Εικ. 11. Οι θάλαμοι του πειράματος στον Χαϊτογλου

Η διάδοση της τεχνολογίας EcO<sub>2</sub> στην Ευρώπη και στον κόσμο είναι σημαντική.

Η αποδοχή της τεχνολογίας σε παγκόσμια κλίμακα και τα επιτυχημένα πειράματα που διηγήρησε η Συκιική, μας οδηγούν στην απόφαση να χρησιμοποιήσουμε τους θαλάμους αυτούς για την απεντόμωση των σύκων.

Σήμερα που ο βασικός ανταγωνιστής των ελληνικών ξηρών σύκων είναι η Τουρκία και ένα ελάχιστο ποσοστό των σύκων της Τουρκίας απεντομώνεται ήδη με την τεχνολογία EcO<sub>2</sub> είναι μια σημαντική ευκαιρία για την ελληνική παραγωγή να προπορευθεί χρησιμοποιώντας εκτός από την υψηλή ποιότητα και την βιολογική και απόλυτα σύννομη με τις ευρωπαϊκές νόρμες, απεντόμωση σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα. Τροποποιημένη ατμόσφαιρα είναι το περιβάλλον με μειωμένη συγκέντρωση O<sub>2</sub> και αυξημένη συγκέντρωση CO<sub>2</sub>. Η χρησιμοποίηση πολύ χαμηλής συγκέντρωσης (1,0-1,5%) οξυγόνου (Ultra Low Oxygen) είναι χρήσιμη για τον έλεγχο των εντόμων που προσβάλλουν τα σύκα και προκαλούν απώλειες μετασυλλεκτικά.

Η τεχνολογία λοιπόν της EcO<sub>2</sub> είναι ένα προτεινόμενο μοντέλο γιατί είναι μια μέθοδος φιλική στο περιβάλλον, απολυματική και δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος για τα άτομα που εργάζονται στους θαλάμους. Σήμερα όμως η μόνη εγκεκριμένη μέθοδος για βιολογική απεντόμωση απ' το αρμόδιο υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης είναι αυτή με τους ψυκτικούς θαλάμους (Γεωτεχνική Υπηρεσία Συκιικής).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

#### 3.1. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΥΚΙΑΣ

Η φυτοπροστασία στη βιολογική καλλιέργεια συκιάς στοχεύει στην αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας, η επίτευξη της οποίας καθιστά τον πληθυσμό των επιζήμιων εντόμων και παθογόνων σε τέτοια επίπεδα, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα οικονομικής σημασίας από προσβολές. Η οικολογική ισορροπία επιτυγχάνεται με τη σωστή εκτέλεση των απαραίτητων καλλιεργητικών εργασιών (κλάδεμα, λίπανση, άρδευση) και την προστασία των ωφέλιμων οργανισμών. Η φυτοπροστασία στη βιοκαλλιέργεια αποβλέπει στην πρόληψη και αποτροπή των ασθενειών και εχθρών και όχι στην καταπολέμησή τους. Προϋποθέτει την εκτέλεση μόνο των απαραίτητων επεμβάσεων. Μόνο όταν είναι απολύτως αναγκαίο χρησιμοποιούνται βιολογικά σκευάσματα ή εντομοκτόνα φυτικής ή ορυκτής προέλευσης, που επιτρέπονται από τον κανονισμό της ΕΕ 2092/91. Αυτά τα μέτρα εφαρμόζονται μόνο όταν υπάρχει μία πραγματική σοβαρή προσβολή.

#### 3.2. ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ

##### 3.2.1. *Ceroplastes rusci* (L.) (*Hemiptera* – *Homoptera*, *Coccidae* (συν.*Lecaniidae*)) κν.κηροπλάστης ή ψώρα της συκιάς

Ξενιστές. Προσβάλλει κυρίως τη συκιά και δευτερευόντως άλλα δέντρα και θάμνους, όπως μουριά, εσπεριδοειδή, πικροδάφνη, μυρτιά, άμπελο.

Βιολογία – Ζημιές. Έχει 2 γενεές το έτος. Διαχειμάζει ως ανώριμο ενήλικο θηλυκό στους κλαδίσκους του δέντρου. Τα θηλυκά ωριμάζουν αναπαραγωγικά και γεννούν τον Μάιο 1000-1500 ή περισσότερα κοκκινωπά αυγά, που μένουν κάτω από το μητρικό σώμα. Οι προνύμφες της 1<sup>ης</sup> γενεάς, που εκκολάπτονται τον Ιούνιο, διασπείρονται και εγκαθίστανται κυρίως στα φύλλα. Αργότερα, όταν αναπτυχθούν, μετακινούνται στους μίσχους, βλαστούς του έτους και καρπούς, όπου παραμένουν και ως ενήλικα. (Εικόνα 3.1.α, 3.1.β). Ενήλικιώνονται τον Ιούλιο. Οι προνύμφες της 2<sup>ης</sup> γενεάς εκκολάπτονται το 3<sup>ο</sup> δεκαήμερο του Αυγούστου με 1<sup>ο</sup> δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου. Πριν πέσουν τα φύλλα, οι προνύμφες πηγαίνουν στους βλαστούς, όπου ενηλικιώνονται τα τέλη του φθινοπώρου και διαχειμάζουν. Η μύζηση των χυμών

καθυστερεί την ανάπτυξη βλαστών και καρπών. Ο κηροπλάστης όμως παράγει και άφθονα μελιτώδη αποχωρήματα που ευνοούν τους μύκητες της καπνιάς. Ορισμένες χρονιές μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά. Οι πληθυσμοί του όμως παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις από έτος σε έτος (Κατσόγιαννος, 2003). Το έντομο ελέγχεται από τις καιρικές συνθήκες όπου οι υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν πολλές φορές θνησιμότητα στις έρπουσες νόμφες ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

### **Μέτρα αντιμετώπισης κηροπλάστη στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Η βιολογική καταπολέμηση με τη χρήση φυσικών εχθρών είναι μια μέθοδος που δίνει καλά αποτελέσματα στο έντομο του κηροπλάστη, όπως και σε άλλα έντομα. Αρπακτικά έντομα είναι τα Κολεόπτερα *Chilocorus sp.*, *Exocomus sp.*, *Adalia sp* και το υμενόπτερο *Scutelista cyanea* του οποίου η προνύμφη του ζει εντός του χελωνίου του κηροπλάστη και τρώει τα ωά του. Αν υπάρχει πραγματική σοβαρή προσβολή μπορούμε να καταπολεμήσουμε την προνύμφη του κηροπλάστη με πυρεθρίνη ή με Neem μόλις έχουν τα φύλλα εκπτυχθεί. Κατά τον Ιούνιο (πριν το σχηματισμό του χελωνίου) βοηθάει και η εφαρμογή θερινού πολτού 1%. Στους συκεώνες που υπάρχουν προσβολές από το κοκκοειδές, μπορεί να γίνει η καταπολέμηση με τα εντομοκτόνα που ανέφερα από 15-18 Ιουνίου. Σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών γίνεται επαναληπτικός ψεκασμός μετά από δύο εβδομάδες. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr))



Εικόνα 12.α. Προνύμφες και ενήλικα σε μίσχους, βλαστό και καρπούς  
β.Ενήλικα παρασιτισμένα σε μεγάλο ποσοστό. Σε ορισμένα φαίνονται οι οπές εξόδου των παρασιτοειδών

Πηγή: Τζανακάκης - Κατσόγιαννος

### 3.2.2. *Silba adipata* (Diptera- Brachycera, Lonchaeidae)

#### κν.μαύρη μύγα των σύκων, λογχαία των σύκων

**Βιολογία – Ζημιές:** Έχει 4-6 γενεές το έτος. Διαχειμάζει πιθανώς ως ενήλικο. Παρατηρούνται όμως σε άγρια σύκα προνύμφες ακόμα και τον Δεκέμβριο που δίνουν νύμφες και ενήλικα που θα βγουν την άνοιξη. Τα ενήλικα μυζούν απεκκρίματα κοκκοειδών, γλυκό χυμό που βγαίνει από υπερώριμα σύκα, σταγόνες νωπού ή αποξηραμένου χυμού από αφαιρεθέντα ή τραυματισθέντα φύλλα ή καρπούς συκιάς κα. Την άνοιξη, αφού τραφούν, ωριμάσουν αναπαραγωγικά και συζευχθούν, τα θηλυκά φωτοκοούν στις ανθοταξίες (άγουρα σύκα) αρχίζοντας συνήθως τον Απρίλιο και κατ' εξαίρεση και το Μάρτιο. Το θηλυκό εισάγει τον ωοθέτη του μεταξύ των λεπίων του ανοίγματος (ματιού) της ανθοταξίας και τοποθετεί τα αυγά του, σε μικρές ομάδες, μέσα από τα λέπια. Ο Talhouk αναφέρει ότι το θηλυκό γεννά μόνο 2-4 αυγά κάθε φορά, πράγμα που αποδεικνύεται από το ότι όταν οι προνύμφες σε ένα σύκο είναι περισσότερες από 4, είναι σχεδόν πάντα δύο διαφορετικών μεγεθών άρα και ηλικιών. Η προνύμφη μπαίνει στο εσωτερικό της ταξιανθίας όπου τελικά δημιουργεί και στοά. Τρώει τα άνθη και τη σάρκα της ταξιανθίας και αργότερα ταξικαρπίας. Κατά κανόνα οι προνύμφες ορύσσουν τη σάρκα κοντά στην επιφάνεια άγουρων σύκων (Εικόνα 12). Σε ώριμα σύκα, που επίσης προσβάλλουν, οι προνύμφες βρίσκονται συνήθως προς το κέντρο (Εικόνα 13). Η προσβολή αυτή του σύκου από το *S.adipata* προκαλεί και σήψη. Εξωτερικά το νεαρό σύκο αλλάζει χρώμα. Γίνεται κιτρινωπό, καστανό, ή ιώδες (Εικόνα 14) και κατά κανόνα πέφτει πρόωρα. Η προσβεβλημένη πλευρά του είναι μαλακή. Η αναπτυγμένη προνύμφη ανοίγει οπή στο φλοιό (Εικόνα 15), εγκαταλείπει το σύκο και πέφτει στο έδαφος όπου νυμφώνεται σε μικρό βάθος (ως 10cm). Το ενήλικο βγαίνει σε λίγες μέρες και φωτοκεί σε ήμερα ή άγρια σύκα κατά τον ίδιο τρόπο. Το *S.adipata* φωτοκεί και οι προνύμφες μπορούν να αναπτυχθούν σε σύκα και άγουρα και ώριμα, σε αντίθεση με τη μύγα της Μεσογείου που φωτοκεί μόνο σε σύκα ώριμα ή που πλησιάζουν να ωριμάσουν. Από τον Απρίλιο ως το Νοέμβριο η μια γενεά διαδέχεται την άλλη, πιο γρήγορα το θέρος και πιο αργά την άνοιξη και το φθινόπωρο. Το *S.adipata* αποτελεί σοβαρό εχθρό της παραγωγής σύκων. Καταστρέφοντας τα άγρια σύκα το φθινόπωρο, μειώνει αισθητά τον πληθυσμό του ψήνα, *Blastophaga psenes*, που διαχειμάζει μέσα σ' αυτά, συνεπώς μειώνει τον βαθμό επικονίασης των ήμερων σύκων την άνοιξη. Επίσης καταστρέφει μέρος της εαρινής εσοδείας των άγριων σύκων που



χρησιμεύουν για επικονίαση των ήμερων σύκων. Τελικά, καταστρέφει ένα αξιόλογο ποσοστό των εδώδιμων ήμερων σύκων. (Κατσόγιαννος, 2003).



Εικόνα 13. Λογχαία σύκων (*Silba adipata*)

Πηγή: Σημειώσεις Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας



Εικόνα 14. α-στ. *Silba adipata*. α. Θηλυκό ωτοκεί στο μάτι του σύκου. β. Ομάδα αυγών (λευκών) στο μάτι σχεδόν ώριμου σύκου. γ. Βλάβη από προνύμφες σε άγουρο σύκο. δ. Εξέλιξη προσβολής σε ώριμα σύκα. ε. Προσβεβλημένα (ιώδη) και απρόσβλητα (πράσινα) σύκα. στ. Σύκα με οπές εξόδου αναπτυγμένων προνυμφών

Πηγή: Τζανακάκης - Κατσόγιαννος

### **Μέτρα αντιμετώπισης της λογχαίας στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Η καταπολέμηση της λογχαίας πραγματοποιείται με δολωματικούς ψεκασμούς πύρεθρου και ροτενόνης ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)). Το ψεκαστικό υγρό ψεκάζεται σε μέρος της κόμης κάθε 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> δέντρου. (Κατσόγιαννος, 2003). Οι δολωματικοί ψεκασμοί συνιστώνται το Μάιο – Ιούνιο.

Η χρήση επίσης γυάλινων παγίδων που μοιάζουν με παγίδες «Mc Phail», βοηθούν στην παρακολούθηση του πληθυσμού. Σ' αυτές τα ακμαία της λογχαίας προσελκύονται σε κλειστό χώρο και πνίγονται. Χρειάζονται περιοδικά έλεγχο και ξαναγέμισμα. (Παπανικολάου, 2007). Στις παγίδες τύπου Mc Phail τα συνηθισμένα ελκυστικά είναι διαλύματα υδρολυμένης πρωτεΐνης με βόρακα (ως συντηρητικό).

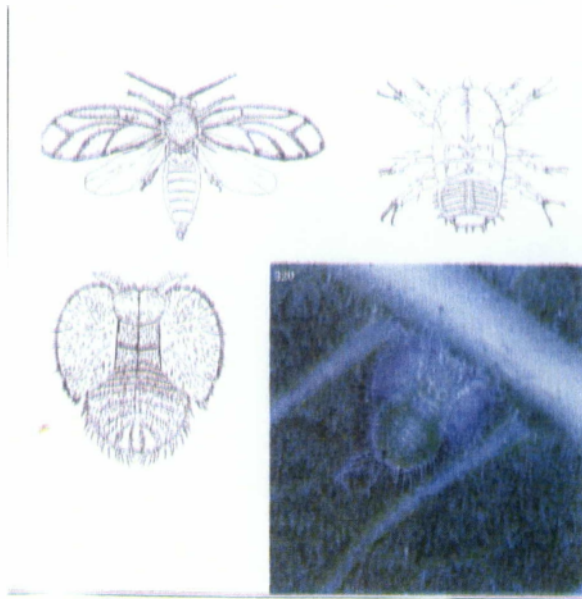
### **3.2.3. *Homotoma ficus* (Hemiptera – Homoptera, Psyllidae) κν.ψύλλα της συκιάς**

#### **Ξενιστές: Συκιά και αγροσυκιά.**

Βιολογία – Ζημιές. Έχει μια γενεά το έτος. Διαχειμάζει ως αυγό στους οφθαλμούς του δέντρου. Οι νεαρές προνύμφες μένουν προστατευμένες στους εκπυσσομένους οφθαλμούς. Από το 3<sup>ο</sup> προνυμφικό στάδιο και μετά, βρίσκονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους κατά τα μέσα Μαΐου και ενηλικιώνονται τα τέλη Μαΐου με μέσα Ιουνίου. Τα ενήλικα παραμένουν ανώριμα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων όλο το θέρος και ωριμάζουν αναπαραγωγικά στις αρχές φθινοπώρου. Ωτοκοούν τον Σεπτέμβριο και Οκτώβριο και μετά ψοφούν. (Κατσόγιαννος, 2003).

### **Μέτρα αντιμετώπισης της ψύλλας στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Αν ο πληθυσμός είναι πυκνός, συνιστάται ψεκασμός εναντίον των νεαρών προνυμφών την άνοιξη με θερινό πολτό (UR 90-98%). Η επέμβαση πρέπει να γίνει ημέρα που δεν προβλέπεται καύσωνας, πρωινές ώρες ή αργά το απόγευμα. Σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών να γίνει επαναληπτικός ψεκασμός μετά από δύο εβδομάδες. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr))



Εικόνα 15: *Homoptera ficus*. Ενήλικο θηλυκό (πάνω αριστερά). Προνύμφη του σταδίου (πάνω δεξιά). Προνύμφη τελευταίου σταδίου (κάτω δεξιά και αριστερά)

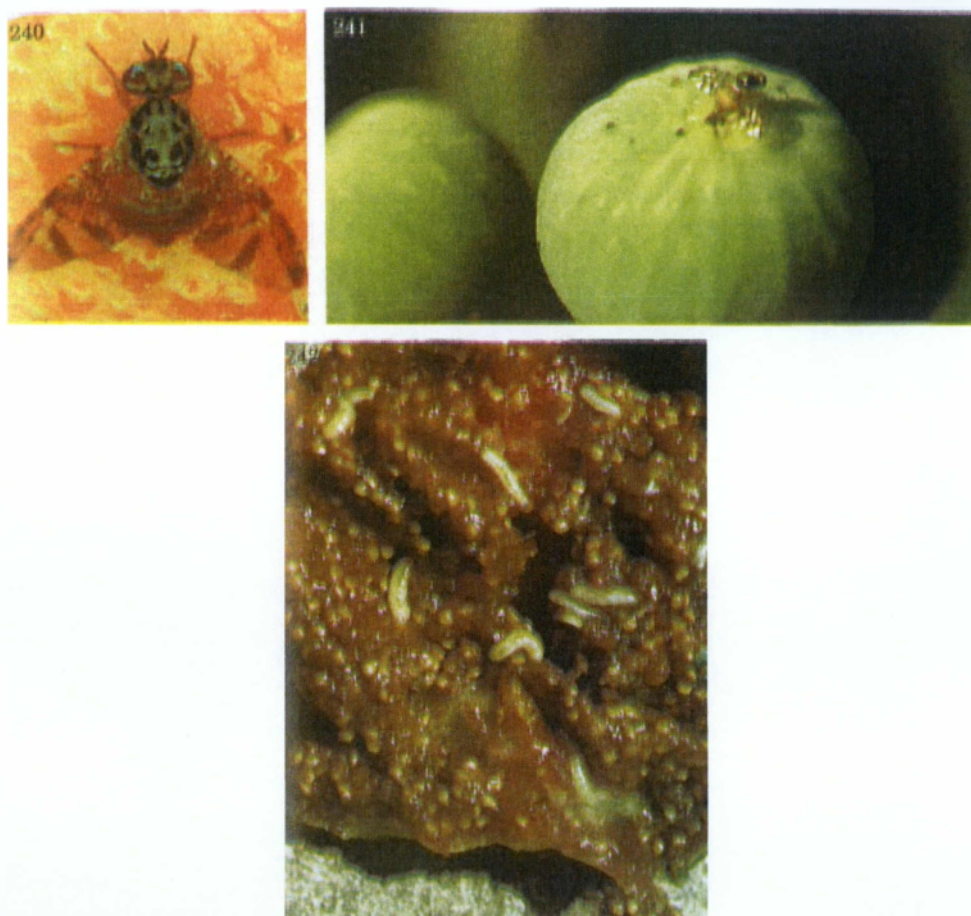
Πηγή: Τζανακάκης – Κατσόγιαννος

### 3.2.4. *Ceratitis capitata* (Diptera – Brachycera, Tephritidae)

**Ξενιστές:** Είναι πολυφάγο έντομο και προσβάλλει ημιώριμους, σχεδόν ώριμους ή και ώριμους καρπούς πολλών δένδρων. Προκαλεί συχνές και σοβαρές ζημιές σε εσπεριδοειδή, αχλάδια, μήλα, ροδάκινα, βερίκοκα, σύκα και άλλα φρούτα.

**Βιολογία – Ζημιές:** Θεωρείται ότι έχει 3-7 γενεές το έτος στην Ελλάδα, ανάλογα με το έτος και την περιοχή. Διαχειμάζει κυρίως ως προνύμφη μέσα στους προσβεβλημένους καρπούς που παραμένουν στα δέντρα, ή έχουν πέσει στο έδαφος και ίσως και ως νύμφη στο έδαφος. Τα ενήλικα εμφανίζονται την άνοιξη. Τρώνε υγρές ζαχαρούχες και αζωτούχες ουσίες που το σάλιο τους μπορεί να ρευστοποιήσει ώστε να τις καταπιούν με την εκτατή σπογγίζουσα μυζητική προβοσκίδα τους. Αφού τραφεί για λίγες ημέρες, ωριμάσει αναπαραγωγικά και συζευχθεί, το θηλυκό ανοίγει με τον ωοθέτη του οπή στο επικάρπιο ή βαθύτερα στο μεσοκάρπιο των καρπών – ξενιστών και τοποθετεί στο βάθος της οπής 1-6 συνήθως αυγά (Εικόνα 16). Το θηλυκό συχνά ωτοκεί και σε σχισμές ή τραύματα του φλοιού καρπών ή σε οπές ωοτοκίας άλλων θηλυκών του είδους του. Οι προνύμφες, συνήθως η μια κοντά στην άλλη, αναπτύσσονται σε βάρος του ώριμου ή σχεδόν ώριμου καρπού. Η βλάβη συνεχίζεται και μετά τη συγκομιδή. Εκτός από τη διάβρωση και νέκρωση της σάρκας των καρπών (Εικόνα 17), αναπτύσσονται στον προσβεβλημένο καρπό δευτερογενώς μύκητες ή

άλλοι μικροοργανισμοί που συντελούν στην πιο γρήγορη σήψη του. (Κατσόγιαννος, 2003)



Εικόνα 16.α.β.γ.*Ceratitidis capitata*.α. Ενήλικο θηλυκό  
β. Ωτοκία σε σύκο. γ. Αναπτυγμένες προνύμφες στο εσωτερικό σύκου  
Πηγή: Τζανακάκης - Κατσόγιαννος

### **Μέτρα αντιμετώπισης της μύγας της Μεσογείου στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Στόχος πρέπει να είναι η προστασία των καρπιών από την έναρξη της ωρίμανσής τους. Η βιολογική καταπολέμηση, δηλαδή η χρήση φυσικών εχθρών είναι μια μέθοδος καταπολέμησης που δίνει καλά αποτελέσματα σε αρκετά έντομα. Στην περίπτωση όμως της Μεσογειακής μύγας δεν υπάρχουν φυσικοί εχθροί τόσο αποτελεσματικοί ώστε να καταπολεμούν ικανοποιητικά το έντομο αυτό. Για το λόγο αυτό ο παραγωγός δεν μπορεί να στηριχθεί στη μέθοδο αυτή για προστασία της παραγωγής του. ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)). Για την αντιμετώπισή της μπορεί να χρησιμοποιηθούν παγίδες μαζικής παγίδευσης, όπως αυτές του δάκου, κρεμασμένες στα δέντρα. Στο εμπόριο

κυκλοφορούν οι γυάλινες παγίδες τύπου Mc Phail, με διαλύματα υδρολυμένης πρωτεΐνης και βόρακα που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση του πληθυσμού. Σ' αυτές τα ακμαία της μύγας προσελκύνονται σε κλειστό χώρο και πνίγονται. Χρειάζονται περιοδικά έλεγχοι και ξαναγέμισμα. Σε περίπτωση μεγάλων πληθυσμών μπορεί να γίνουν δολωματικοί ψεκασμοί με φυτικά εντομοκτόνα όπως ροτενόνη, πύρεθρο. (Παπανικολάου, 2007).

### 3.3. ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ

#### 3.3.1. Σηψιρριζίες (Παθογόνα: *Rosellinia necatrix*, *Armillaria mellea*)

Τα δύο παθογόνα προκαλούν σηψιρριζίες στη συκιά και έχουν πολύ μεγάλο εύρος ξενιστών.

Συμπτώματα – Ζημιές. Ο *R. necatrix* προκαλεί συχνά σοβαρές ζημιές στη συκιά. Προσβάλλει τον φλοιό μέχρι και το κάμβιο και σε αντίθεση προς τον *Armillaria mellea* δεν προχωρεί στο ξύλο. Συνήθως όταν τα δένδρα της συκιάς και συγκεκριμένα οι ρίζες και η βάση του κορμού προσβληθούν από τα παθογόνα προκαλείται χρόνια φθορά σε αυτά, που εκδηλώνεται με το σύνδρομο του αργού μαρασμού. Τα παθογόνα διατηρούνται για πολλά χρόνια στο προσβεβλημένο σιρόμενο ξύλο μέσα στο έδαφος, κυρίως ως μυκήλιο, από το οποίο αναπτύσσονται υπόγεια ριζόμορφα. Όταν υγιείς ρίζες έρθουν σε επαφή με προσβεβλημένες, μολύνονται. Οι σηψιρριζίες ευνοούνται από υψηλή εδαφική υγρασία.



Εικόνα 17. Ριζόμορφα του μύκητα *Armillaria mellea*

#### Μέτρα αντιμετώπισης των σηψιρριζιών στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς

Η αντιμετώπιση της σοβαρής σηψιρριζίας είναι δύσκολη και δαπανηρή. Γενικά συστήνονται τα επόμενα μέτρα:

- Αποφυγή εγκατάστασης του συκεώνα σε έδαφος προερχόμενο από εκρίζωση παλιάς φυτείας καρποφόρων δένδρων ή εκχέρσωση δασικής έκτασης και, ακόμη, σε έδαφος που κατακλυζόταν από επιφανειακά νερά και δεχόταν, μαζί με άλλες αποθέσεις, τεμάχια σπηόμενου ξύλου παρασυρμένα από τέτοιες θέσεις.
- Όμως, αν κάποιος έχει να κάνει οπωσδήποτε με ένα τέτοιο έδαφος, η απομάκρυνση από αυτό όσο το δυνατό περισσότερων από τις χοντρότερες ρίζες και τα κομμάτια ξύλου συνιστά προληπτικό μέτρο πρωταρχικής σημασίας.
- Ακολούθως, το έδαφος, πριν φυτευτεί με τα δέντρα της συκιάς, είτε αφήνεται για μια σειρά ετών (4-5), καλλιεργούμενο με μη προσβαλλόμενα φυτά, είτε προκειμένου να χρησιμοποιηθεί νωρίτερα, απολυμαίνεται. Το μυκήλιο είναι πολύ ευπαθές στην ανύψωση της θερμοκρασίας του εδάφους. Η εφαρμογή «ηλιοθέρμανσης» για διάστημα δύο ετών τουλάχιστον δίνει ικανοποιητική μείωση της σοβαρότητας (284-5-6). Με την ηλιοθέρμανση εξουδετερώνονται οι παθογόνοι μύκητες του εδάφους. Η μέθοδος συνίσταται στην κάλυψη του εδάφους με διαφανές πλαστικό φύλλο, ώστε να παραμείνει σε υψηλή θερμοκρασία, για διάστημα δύο ετών που ανέφερα. (Παπανικολάου, 2007).
- Σε περίπτωση εμφάνισης της σιψιρριζίας σε εγκατεστημένο συκεώνα, αναζητούνται καταρχήν και επισημαίνονται τα προσβεβλημένα δέντρα, ύστερα από ξελάκκωμα που επιτρέπει την εξέταση του λαιμού και του ανώτερου μέρους των κύριων ριζών. Τα βαριά ασθενή εκρίζονται και ολόκληρο το κατώτερο τμήμα τους καίγεται επί τόπου, ενώ το έδαφος στις θέσεις τους απολυμαίνεται. Εκείνων που βρίσκονται σε αρχικά στάδια προσβολής επιχειρείται η διάσωση με απομάκρυνση των σπηάμενων ιστών και απολύμανση των πληγών. Οι γύρω από τους κορμούς των ασθενών δένδρων λάκκοι αφήνονται ανοιχτοί μέχρι τον ερχομό των φθινοπωρινών βροχών.

### **3.3.2. Ενδόσηψη των σύκων (Παθογόνα: *Fusarium spp.* Και ζυμομύκητες)**

Συμπτώματα – Ζημιές. Το εσωτερικό των σύκων σαπίζει κατά την έναρξη της ωρίμανσης. Οι προσβεβλημένοι καρποί έχουν «όξινη» οσμή. Η σήψη οφείλεται σε διάφορους μύκητες, κυρίως ζύμες και *Fusarium spp.* Οι παθογόνοι μύκητες μεταφέρονται στα σύκα συνήθως με τον ψήνα αλλά και με άλλα έντομα.

#### **Αντιμετώπιση της ενδόσηψης των σύκων στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Για την πρόληψη της ασθένειας συνιστάται:

- Τα σάπια σύκα να μην πετάγονται μέσα ή κοντά στο συκεώνα αλλά να συλλέγονται και να θάβονται.
- Για τον ερинеασμό να χρησιμοποιούνται υγιείς ορνεοί. (Ελληνική φυτοπαθολογική εταιρία, 1998).

## **3.4. ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΚΙΑΣ**

### **3.4.1. Μωσαϊκό της συκιάς (fig mosaic)**

Συμπτώματα – Ζημιές. Είναι η γνωστή και ευρύτατα διαδεδομένη και στην Ελλάδα ίωση της συκιάς, μεταδιδόμενη με το άκαρι *Aceria ficus*. Πολύ έντονα είναι τα συμπτώματα μωσαϊκού και παραμορφώσεως των φύλλων, σε μερικές δε ποικιλίες όπως η Καλαμών εμφανίζονται χλωρωτικοί δακτύλιοι στους καρπούς. Τα συμπτώματα μπορεί να είναι ακόμη σοβαρότερα, όπου εμφανίζεται και μειωμένη ανάπτυξη φύλλων και βλαστών και νεκρώσεις και κάψιμο των φύλλων.

#### **Αντιμετώπιση ου μωσαϊκού της συκιάς στις βιολογικές καλλιέργειες της συκιάς**

Για την καταπολέμησή της συνιστάται η αποφυγή χρησιμοποίησης μολυσμένου πολλαπλασιαστικού υλικού και η καταπολέμηση του φορέως. (Ελληνική φυτοπαθολογική εταιρία, 1998)

Το θείον έχει ακαρεοκτόνες ιδιότητες για να καταπολεμήσουμε το άκαρι *Eriophyes (Aceria) ficus*. Σκονίζουμε όλους τους χώρους κάτω από τα δένδρα με μπόλικο θειάφι. Το βρέξιμο θειάφι φέρνει τα καλύτερα αποτελέσματα, όμως αυτό πρέπει να γίνεται με τις κατάλληλες θερμοκρασίες και γενικά σε όλη την καλλιέργεια. Οι μεμονωμένες επεμβάσεις δεν είναι αποτελεσματικές έστω και αν τα προσβεβλημένα δένδρα είναι λίγα και διάσπαρτα στο χώρο ενώ ένας γενικός ψεκασμός είναι πολύ

αποτελεσματικός. (Σπαντιδάκης, 2002). Οι επεμβάσεις γίνονται κυρίως κατά τους μήνες Μάιο, Ιούνιο και Ιούλιο χωρίς να αποκλείονται και επεμβάσεις αργότερα. (Κωνσταντόπουλος, 2009).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

#### 4.1. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ως προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας θα μπορούσαν να αναφερθούν οι εξής:

- Η οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών τόσο κατά τη μεταβατική περίοδο όσο ίσως και κατά την μετέπειτα πορεία των βιοκαλλιεργειών. Αναμένεται ότι με την εφαρμογή του ΚΑΝ 834/2007, θα δοθεί μία ώθηση στη βιολογική γεωργία.
- Η ενημέρωση των γεωτεχνικών και των τεχνολόγων γεωπονίας σε ό,τι αφορά την βιολογική μέθοδο παραγωγής.
- Η εισαγωγή της βιολογικής γεωργίας στην τριτοβάθμια γεωπονική εκπαίδευση.
- Η ενημέρωση των αγροτών σε θέματα βιολογικής γεωργίας, προκειμένου να πεισθούν για την βιωσιμότητά της.
- Η εισαγωγή του αντικειμένου στην επαγγελματική κατάρτιση.
- Η οργάνωση της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.
- Η ενημέρωση των καταναλωτών σε ό,τι αφορά τα βιολογικά προϊόντα και η ευαισθητοποίησή τους στην προστασία του περιβάλλοντος.
- Η χρηματοδότηση ερευνών σε θέματα βιολογικής παραγωγής γεωργικών προϊόντων.
- Η οργάνωση του συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων για την αξιόπιστη κυκλοφορία τους στην ελληνική και διεθνή αγορά.
- Η δημιουργία προτύπων αγροκτημάτων για την απόκτηση εμπειρίας, με στόχο την εξέλιξή τους σε κέντρα έρευνας και εκπαίδευσης αγροτών και γεωτεχνικών.

- Η δημιουργία τράπεζας πληροφόρησης σχετικά με την πρόοδο, επιτεύγματα και αποκτηθείσα εμπειρία από την άσκηση της βιολογικής γεωργίας, που θα είναι διαθέσιμη σε κάθε ενδιαφερόμενο.

## 4.2. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Στο νομό Μεσσηνίας, η βιολογική καλλιέργεια συκιάς δεν έχει αναπτυχθεί τόσο πολύ διότι μέχρι πρόσφατα ένα σημαντικό πρόβλημα που αντιμετώπιζε η ΣΥΚΙΚΗ ήταν στο να διαθέσει το προϊόν σαν βιολογικό, αφού δεν είχε την δυνατότητα να κάνει βιολογική απεντόμωση των σύκων, ώστε το προϊόν να μπορεί να διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Εξαιτίας αυτού του προβλήματος δεν είχε αναπτυχθεί η βιολογική καλλιέργεια συκιάς (Υπηρεσία ΣΥΚΙΚΗΣ).

Την ανατροπή στα δεδομένα της αγοράς έφερε η ΣΥΚΙΚΗ όταν παρέλαβε και βιολογικό προϊόν αλλά και σύκο ολοκληρωμένης διαχείρισης, ανταποκρινόμενη στην μεγάλη ζήτηση που υπήρχε ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Η παραλαβή στις κεντρικές εγκαταστάσεις από την οργάνωση σύκων βιολογικής καλλιέργειας έγινε δυνατή χάρη στην αγορά και εγκατάσταση ψυκτικών θαλάμων ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

Ύστερα από αυτή την ανατροπή η βιοκαλλιέργεια συκιάς στο νομό μας μπορεί να αποτελέσει έναν από τους δυναμικότερους κλάδους της αγροτικής παραγωγής και να έχει αντικειμενικά θετικές προοπτικές ανάπτυξης.

Η ζήτηση για ξηρά σύκα που υπάρχει σήμερα, κυρίως από αγορές του εξωτερικού, αφορά διπλάσιο περίπου ποσότητα, από αυτή που παράγεται. Είναι επομένως βέβαιο ότι υπάρχει σημαντικό περιθώριο για αύξηση της παραγωγής και εγγυημένη διάθεση του προϊόντος. Η αύξηση της παραγωγής ξηρών σύκων θα βοηθήσει στη στήριξη του εισοδήματος πολλών παραγωγών τουλάχιστον στη Μεσσηνία όπου με την εγγύηση που προσφέρει η Οργάνωση Παραγωγών «Συκική», οι συκοπαραγωγοί θα έχουν ένα ικανοποιητικό και σταθερό εισόδημα. (Γεωργιόπουλος, 2010).

Είναι δυναμικό προϊόν με ικανοποιητικές τιμές 2,10 € και άνω το κιλό για την Α΄ και Β΄ ποιότητα και 1,40 € το κιλό για την Γ΄ ποιότητα. Ο ειδικός γραμματέας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης, της προηγούμενης κυβέρνησης, αρμόδιος για τα Κοινοτικά Πλαίσια Στήριξης, Δημήτρης Παπαγιαννίδης κατά την παρουσία της μελέτης που παρήγγειλε το υπουργείο για να δει πως θα κατευθύνει αποτελεσματικά τους

πόρους του Δ΄ ΚΠΣ 2007-2013 τόνισε πως η μελέτη εντοπίζει συγκεκριμένες περιοχές της Πελοποννήσου με ιδιαίτερο δυναμισμό, όπου απαιτούνται εξειδικευμένες δράσεις. Μια από αυτές τις χωρικές ενότητες ολοκληρωμένης παρέμβασης είναι και η Μεσσηνία. Ο καθηγητής Σκαράκης παρουσίασε την κατάσταση και τις προοπτικές για την Μεσσηνία σε διάφορους κλάδους παραγωγής συμπεριλαμβανομένου και του κλάδου της βιολογικής συκιάς και έκανε τις ακόλουθες προτάσεις για την περιοχή μας.

- Αντικατάσταση παλαιών δένδρων συκιάς με νέα.
- Ενίσχυση των παραγωγών.
- Ένταξη στη βιολογική καλλιέργεια συκιάς.
- Εκσυγχρονισμός υπαρχόντων συσκευαστηρίων – τυποποιητηρίων σύκων  
([www.thargosnews.gr](http://www.thargosnews.gr)).

Η βιολογική καλλιέργεια συκιάς θα μπορούσε να δώσει ένα ικανοποιητικό εισόδημα σε εκμεταλλεύσεις στην περιοχή μας αρκεί οι οικονομικές ενισχύσεις στον τομέα της βιολογικής καλλιέργειας συκιάς στα πλαίσια του Δ΄ ΚΠΣ να ενδυναμωθούν ή έστω να διατηρηθούν και να μην μειωθούν. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της Μεσσηνίας που ευνοούν την παραγωγή βιολογικών σύκων με άριστες οργανοληπτικές ιδιότητες είναι ένα πλεονέκτημα για άμεση προσαρμογή προς τη βιοκαλλιέργεια.

Οι προοπτικές ανάπτυξης της βιοκαλλιέργειας συκιάς στη Μεσσηνία οποσδήποτε είναι θετικές αρκεί:

- να υπάρξει από το υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ανάπτυξης της Βιολογικής Γεωργίας,
- να δοθούν ειδικά επενδυτικά κίνητρα και ευνοϊκή χρηματοδότηση από την Αγροτική Τράπεζα,
- να εξασφαλιστεί γεωτεχνική στήριξη και συστηματική πληροφόρηση των βιοκαλλιεργητών συκιάς με δημιουργία ειδικών σταθμών στον νομό,
- να διευρυνθεί το δίκτυο προμήθειας εφοδίων και να εξασφαλιστεί η διαφάνεια των τιμών τους,
- να εξασφαλιστεί η παροχή συμβουλών φυτοπροστασίας, η ασφάλιση της βιολογικής παραγωγής έναντι διαφόρων κινδύνων και η κοινωνική ασφάλιση των παραγωγών, με τη δημιουργία ειδικού μητρώου «βιοκαλλιεργητών»,
- να αυξηθεί το μέγεθος των βιοκαλλιεργειών με τη δημιουργία «ομάδων παραγωγών» και νέων συνεταιρισμών.

- να ενθαρρυνθεί η δημιουργία ολοκληρωμένων εκμεταλλεύσεων (παραγωγή, μεταποίηση, τυποποίηση, εμπορία, εξαγωγές),
- να εφαρμοστούν ταχύρυθμα προγράμματα εκπαίδευσης και ενημέρωσης των βιοκαλλιεργητών για τις νεότερες εξελίξεις ([www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)).

### **4.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στη Μεσσηνία λοιπόν υπάρχουν πολλές δυνατότητες για μετατροπή της συμβατικής καλλιέργειας συκιάς σε βιολογική. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, η ηλιοφάνεια και ο ήπιος χειμώνας το επιτρέπουν. Χρειάζεται όμως οι φορείς του νομού να βοηθήσουν προς αυτή την κατεύθυνση με πράξεις και όχι με λόγια. Πρέπει να οργανωθούν σε σύλλογο ενεργό οι βιοκαλλιεργητές συκιάς για να αποκτήσουν δύναμη και να παρουσιάσουν το προϊόν συλλογικά.

Ο εναλλακτικός αυτός τρόπος καλλιέργειας θα μπορούσε να συμβάλλει στην άμβλυνση της οικονομικής κρίσης, καθώς η φύση της βιολογικής γεωργίας προάγει τη δημιουργία θέσεων εργασίας, την αύξηση των αγροτικών πληθυσμών και της αγροτικής ευημερίας, καθώς προσφέρει μεγαλύτερη οικονομική ασφάλεια στους βιοκαλλιεργητές, τους μεταποιητές, τους διανομείς και τους πωλητές. Τα οικονομικά οφέλη αυτής της τάσης αναπόφευκτα επηρεάζουν και άλλες αγροτικές επιχειρήσεις και γενικότερα όλη την αγροτική κοινότητα, άμεσα και έμμεσα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργιόπουλος, Γ. (2010). Η «ΣΥΚΙΚΗ» και προοπτικές. Αφιέρωμα η καλλιέργεια της συκιάς. Εκδόσεις Γεωργία – Κτηνοτροφία. Τεύχος 1.
- Ελληνική φυτοπαθολογική εταιρία. (1998). Οδηγός αντιμετώπισης ασθενειών των φυτών. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.
- Θεριός, ΝΙ. (1996). Ανόργανη θρέψη και λιπάσματα. Θεσσαλονίκη.
- Καμενίδης ΧΘ. (2004). Αγροτικό μάρκετινγκ. Εκδόσεις γραφικές τέχνες – Art of text. Θεσσαλονίκη.
- Καραμπέτσος Ι.Χ. (2004). Σημειώσεις φυσιολογίας φυτών. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Καραμπέτσος, Χ. (2003). Σημειώσεις θρέψη φυτών. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Κωνσταντόπουλος, Κ. (2009). Σημειώσεις Βιολογικής Γεωργίας. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Νιαβής, ΑΚ. (1981). Μαθήματα φυσιολογίας φυτών - ανόργανη διατροφή των φυτών, Φωτοσύνθεση ΑΙΣΛ, Αθήνα.
- Νικόπουλος, ΔΠ. (2000). Σημειώσεις Γενικής Γεωργίας. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα.
- Νούσης, ΙΚ. (1987). Η Νέα Δενδροκομία. Τόμος Β'. Έκδοση ΤΡΙΤΗ.
- Παπανικολάου, Α. (2007). Σημειώσεις βιολογικής γεωργίας. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Πασχαλίδης, Χ. (2005) Λιπασματολογία Γονιμότητα εδαφών – Θρέψη φυτών. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Πολυράκης Γ.Θ. (2003). Περιβαλλοντική Γεωργία. Εκδόσεις Ψυχάλου. Αθήνα.
- Πετροπούλου, Σ. (2001). Σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας. Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας. Καλαμάτα.
- Ποντίκης Κ.Α. (1996). Ειδική Δενδροκομία (Ακρόδρυα – Πυρηνόκαρπα – Λοιπά καρποφόρα). Τόμος β. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.
- Ρεκούμη, Κ. (2004). Γενική Δενδροκομία (εργαστήριο). Εκδόσεις ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα.
- Σιδηράς Ν. (2005). Βιολογική γεωργία: φυτική παραγωγή. Εκδόσεις ΔΗΩ, Αθήνα.
- Σινάνης, Κ. (2003). Εργαστηριακές ασκήσεις Εδαφολογίας. Ηράκλειο.

Σπαντιδάκης, (2002). Βιολογικές καλλιέργειες στο Θερμοκήπιο. Ρέθυμνο.  
Σφακιωτάκης, Ε.Μ. (1954). Δενδρώδεις καλλιέργειες: Ίδρυμα Ευγενίδου.  
Ταμπούκου Α. (1995). Η βιολογική γεωργία εδραιώνεται και στην Ελλάδα. Αφιέρωμα  
Βιολογική γεωργία 1997. Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία. Τεύχος 1.  
Τζανακάκης, Μ.Ε. και Κατσόγιαννος, Β.Ι. (2003). Έντομα καρποφόρων δέντρων και  
αμπέλου. Εκδόσεις Αγροτόπος. Αθήνα.

#### ***Ηλεκτρονικές διευθύνσεις***

[www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)

[www.tharrosnews.gr](http://www.tharrosnews.gr)

[www.bioagro.gr](http://www.bioagro.gr)

[www.agrotrainingnet.gr](http://www.agrotrainingnet.gr)

#### ***Άλλες Πηγές***

Γεωτεχνική Υπηρεσία Συκικής.

Διεύθυνση Γεωργίας Μεσσηνίας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Λιπάσματα και βελτιωτικά του εδάφους που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 1

Σημειώσεις:

A: Επιτρέπονται βάσει του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 και η έγκριση τους ανανεώθηκε με το άρθρο 16 παράγραφος 3 στοιχείο γ) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007

B: που επιτρέπονται δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007

| Έγκριση | Όνομασία  | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης  |
|---------|---|--|
| A       | Σύνθετα προϊόντα ή προϊόντα που περιέχουν αποκλειστικά τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον ακόλουθο κατάλογο: Κοπριά αγροτικών ζώων  | Προϊόν που αποτελείται αποκλειστικά από μείγματα περιττωμάτων ζώων και φυτική ύλη (στρωμνή ζώων). Η προέλευση από εντατικοποιημένη εκτροφή απαγορεύεται  |
| A       | Αποξηραμένη κοπριά και αφυδατωμένη κοπριά πουλερικών  | Η προέλευση από εντατικοποιημένη εκτροφή απαγορεύεται  |
| A       | Κομποστοποιημένα ζωικά περιττώματα, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποιημένης κοπριάς πουλερικών καθώς και της κοπριάς αγροτικών ζώων   | Η προέλευση από εντατικοποιημένη εκτροφή απαγορεύεται  |
| A       | Υγρά απεκκρίματα ζώων   | Χρήση μετά από ελεγχόμενη ζύμωση ή/ και κατάλληλη αραίωση. Η προέλευση από εντατικοποιημένη εκτροφή απαγορεύεται   |
| A       | Οικιακά απορρίμματα που έχουν υποστεί λιπασματοποίηση ή ζύμωση  | Προϊον που παράγεται από διαχωριζόμενα οικιακά απορρίμματα που έχουν υποστεί λιπασματοποίηση ή αναερόβια ζύμωση για παραγωγή βιοαερίου. Οικιακά απορρίμματα μόνο φυτικής και ζωικής προέλευσης. Μόνον όταν παράγονται σε αποδεκτό από το κράτος μέλος κλειστό και ελεγχόμενο σύστημα συλλογής. Μέγιστη συγκέντρωση σε mg/kg ξηράς ύλης: κάδμιο: 0,7- χαλκός 70- νικέλιο 25- μόλυβδος 45- ψευδάργυρος 200- υδράργυρος 0,4-70- χρώμιο (σύνολο): 70- χρώμιο (VI): 0 |
| A       | Τύρφη   | Χρήση που περιορίζεται στη φυτοκομία (κηπευτικά, ανθοκομία, δενδροκομία, φυτώρια)  |
| A       | Απόβλητα καλλιέργειας μανιταριών  |  |
| A       | Περιττώματα σκωλήκων(κομπόστα γαιοσκωλήκων) και εντόμων   |  |
| A       | Γκουανό   |  |
| A       | Μείγματα φυτικών υλών που έχουν υποστεί λιπασματοποίηση ή ζύμωση  | Προϊον που λαμβάνεται από μείγματα φυτικών υλών τα οποία έχουν υποστεί λιπασματοποίηση ή αναερόβια ζύμωση για παραγωγή βιοαερίου   |
| A       | Τα κατωτέρω προϊόντα και υποπροϊόντα ζωικής προέλευσης: αιματάλευρο(ξηρό αίμα), άλευρο οπλών, άλευρο κεράτων, οστεάλευρο ή αποζελατοποιημένο οστεάλευρο, ιχθυάλευρο, κρεατάλευρο, φτερά, μαλλιά και άλευρο «chiquette», μαλλί, γούνα, τρίχωμα, γαλακτοκομικά προϊόντα | Μέγιστη συγκέντρωση σε mg/kg ξηράς ουσίας χρωμίου (VI): 0  |
| A       | Προϊόντα και παραπροϊόντα φυτικής προέλευσης για λιπάσματα  | Π.χ. ελαιούχοι σπόροι, μεμβράνες κακάου, ριζίδια βύνης   |
| A       | Φύκια και προϊόντα φυκιών   | Εφόσον λαμβάνονται απευθείας από: i) φυσική επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένης της αφυδάτωσης, της ψύξης και της άλεσης, ii) εκχύλιση με νερό ή με όξινα ή/και αλκαλικά διαλύματα, iii) ζύμωση.  |
| A       | Πριονίδια και θρύμματα ξύλου  | Από ξύλο που δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| A | Κομποστοποιημένοι φλοιοί δένδρων  | Από ξύλο που δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση   |
| A | Τέφρα ξύλου   | Από ξύλο που δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση   |
| A | Μαλακά φυσικά φωσφορικά ορυκταλεσμένα   | Προϊόντα που προσδιορίζονται στο σημείο 7 του παραρτήματος ΙΑ.2. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα λιπάσματα. 7. Περιεκτικότητα σε κάδμιο κατώτερη ή ίση προς 90 mg/ kg P2O5 |
| A | Φωσφορικό αργύλιο- ασβέστιο   | Προϊόν που προσδιορίζεται στο σημείο 6 του παραρτήματος ΙΑ.2. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003. Περιεκτικότητα σε κάδμιο κατώτερη ή ίση προς 90 mg/ kg P2O5. Χρήση περιορισμένη στα αλκαλικά εδάφη (pH > 7,5)                            |
| A | Σκωρίες αποφωσφατώσεως  | Προϊόν που προσδιορίζεται στο σημείο 1 του παραρτήματος ΙΑ.2. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003.  |
| A | Ακατέργαστα άλατα καλίου ή καινίτης   | Προϊόν που προσδιορίζεται στο σημείο 1 του παραρτήματος ΙΑ.3. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003.  |
| A | Θεικό κάλιο το οποίο περιέχει ενδεχομένως άλας μαγνησίου  | Προϊόν που παράγεται από ακατέργαστο καλιούχο άλας με φυσική διαδικασία εκχύλισης και που είναι δυνατό να περιέχει και άλατα μαγνησίου.   |
| A | Βινάσση και εκχυλίσματα βινάσσης  | Εξαιρούνται οι αμμωνιακές βινάσσεις   |
| A | Ανθρακικό ασβέστιο( κρητίδα, μάργα, αλεσμένος ασβεστόλιθος, βελτιωτικό της Βρετάνης, φωσφορικός ασβεστόλιθος, κλπ.) | Μόνο φυσικής προέλευσης.  |
| A | Ανθρακικό μαγνήσιο και ασβέστιο   | Μόνο φυσικής προέλευσης π.χ. μαγνησίτης, αλεσμένο μαγνήσιο, ασβεστόλιθος.   |
| A | Θεικό μαγνήσιο(κισερίτης)   | Μόνο φυσικής προέλευσης.  |
| A | Διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου  | Θεραπεία φυλλώματος μηλιών μετά τον εντοπισμό έλλειψης ασβεστίου.   |
| A | Θεικό ασβέστιο(γύψος)   | Προϊόντα που προσδιορίζονται στο σημείο 1 του παραρτήματος ΙΔ. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003. Μόνο φυσικής προέλευσης.  |
| A | Βιομηχανική άσβεστος για παραγωγή ζάχαρης   | Υποπροϊόν παραγωγής ζάχαρης από ζαχαρότευτλα.   |
| A | Βιομηχανική άσβεστος για παραγωγή ζάχαρης   | Βιομηχανική άσβεστος από παραγωγή αλατιού σε κενό.  |
| A | Στοιχειακό θείο   | Προϊόντα που προσδιορίζονται στο σημείο 1 του παραρτήματος ΙΔ.3. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003.   |
| A | Ιχνοστοιχεία  | Ανόργανα μικροθρεπτικά στοιχεία που απαριθμούνται στο μέρος Ε του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ.2003/ 2003  |
| A | Χλωριούχο νάτριο  | Αποκλειστικά από ορυκτά άλατα.  |
| A | Σκόνη πετρωμάτων και άργιλο   |   |



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### Παρασιτοκτόνα- προϊόντα φυτοπροστασίας αναφερόμενα στο άρθρο 5 παράγραφος 1

Σημειώσεις:

A: Επιτρέπονται βάσει του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 και η έγκριση τους ανανεώθηκε με το άρθρο 16 παράγραφος 3 στοιχείο γ) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007

B: Πρόσθετες ύλες που επιτρέπονται βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007

#### 1. Ουσίες φυτικής ή ζωικής παραγωγής

| Έγκριση | Όνομασία   | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης  |
|---------|--|--|
| A       | Αζαδιραχτίνη που λαμβάνεται από την <i>Azadirachta indica</i> ( δένδρο Neem)                                 | Εντομοκτόνο  |
| A       | Κηρός μελισσών   | Παράγοντας κλαδέματος  |
| A       | Ζελατίνη   | Εντομοκτόνο  |
| A       | Υδρολυόμενες πρωτεΐνες   | Προσελκυστικό, μόνο σε επιτρεπόμενες εφαρμογές σε συνδυασμό με άλλα κατάλληλα προϊόντα αυτού του καταλόγου |
| A       | Λεκθίνη  | Μυκητοκτόνο  |
| A       | Φυτικά έλαια (π.χ. έλαιο μέντας ή δυόσμου, έλαιο πεύκου, έλαιο καρπού του κυμινοειδούς)                      | Εντομοκτόνο, ακαρεοκτόνο, μυκητοκτόνο και αναστολέας της βλάστησης   |
| A       | Παρασκευάσματα με βάση πυρεθρίνες που εξάγονται από το <i>Chrysanthemum cinerariifolium</i>                  | Εντομοκτόνο  |
| A       | Κάσσια που λαμβάνονται από το <i>Quassia amara</i>   | Εντομοκτόνο, αποθητικός παράγων (εντομοαποθητικό)  |
| A       | Ροτενόνη που λαμβάνεται από <i>Derris spp</i> και <i>Loncho-carpus spp</i> και <i>Cube et Terphrosia spp</i> | Εντομοκτόνο  |

#### 2. Μικροοργανισμοί που επιτρέπονται για βιολογική καταπολέμηση των παρασίτων και ασθενειών

| Έγκριση | Όνομασία                                    | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης |
|---------|---|---|
| A       | Μικροοργανισμοί (βακτήρια, ιοί και μύκητες) |   |

#### 3. Ουσίες που παράγονται από μικροοργανισμούς

| Έγκριση | Όνομασία | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης   |
|---------|----------|---|
| A       | Spinosad | Εντομοκτόνο<br>Μόνο όταν λαμβάνονται μέτρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου από βασικά παράσιτα και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου από την ανάπτυξη αντοχής |

#### 4. Ουσίες που πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε παγίδες ή/ και σε εξατμιστήρες

| Έγκριση | Όνομασία                                       | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης   |
|---------|--|---|
| A       | Όξινο φωσφορικό αμμώνιο                        | Μόνο σε παγίδες   |
| A       | Φερομόνες                                      | Προσελκυστικό, αναστολέας σεξουαλικής δράσης, μόνο σε παγίδες και εξατμιστήρες  |
| A       | Πυρεθρινοειδή (μόνο δ-μεθρίνη κι λ-κυαλοθρίνη) | Εντομοκτόνο, μόνο σε παγίδες με προσδιορισμένους προσελκυστικούς παράγοντες.<br>Μόνο κατά των <i>Baetocera olea</i> και <i>Ceratitis capitata</i> Wied. |

## 5. Παρασκευάσματα επιφανειακής εφαρμογής μεταξύ των καλλιεργούμενων φυτών

| Έγκριση | Όνομασία  | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης |
|---------|---|---|
| A       | Φωσφορικός σίδηρος [ορθοφωσφορικός σίδηρος (ΠΙ) ] | Μαλακιοκτόνο                                |

## 6. Άλλες ουσίες από παραδοσιακή χρήση της βιολογικής γεωργίας

| Έγκριση | Όνομασία  | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης   |
|---------|---|---|
| A       | Χαλκός υπό μορφή υδροξειδίου του χαλκού, οξυχλωριούχου χαλκού, όξινου θεικού χαλκού (τριβασικός), οξειδίου του χαλκού, οκτανικού χαλκού | Μυκητοκτόνο μέχρι 6 χιλιογράμματα χαλκού ανά εκτάριο ετησίως.<br>Για τις πολυετείς καλλιέργειες, τα κράτη μέλη μπορούν, κατά παρέκκλιση της προηγούμενης παραγράφου, να επιτρέψουν υπέρβαση του ορίου των 6 χιλ. χαλκού σε ένα δεδομένο έτος υπό τον όρο ότι η πραγματικά χρησιμοποιούμενη συνολική ποσότητα σε περίοδο 5 ετών, η οποία αποτελείται από αυτό έτος και τα προηγούμενα τέσσερα έτη, δεν υπερβαίνει τα 30 χιλιογράμματα. |
| A       | Λιθυλένιο   | Ωρίμανση (αποπρασινισμός) μπανανών, ακτινιδίων και κάκτου ωρίμανση εσπεριδοειδών μόνο ως τμήμα στρατηγικής για τη πρόληψη των ζημιών από τη μύγα των φρούτων στα εσπεριδοειδή/ ανθική επαγωγή του ανανά/ αναστολή της βλάστησης γεωμήλων και κρεμμυδιών.  |
| A       | Πυρεθρινοειδή (μόνο δ-μεθρίνη κι λ-κυαλοθρίνη)  | Εντομοκτόνο, μόνο σε παγίδες με προσδιορισμένους προσελκυστικούς παράγοντες<br>Μόνο κατά των <i>Baetocera olea</i> και <i>Ceratitis capitata</i> Wied   |
| A       | Άλατα λιπαρών οξέων με κάλιο (μαλακό σαπούνι)   | Εντομοκτόνο   |
| A       | Αργιλοκάλιο (θεικό αργίλιο) (Καλινίτης)   | Επιβραδυντικό της ωρίμανσης   |
| A       | Θεική άσβεστος (πολυθειούχο ασβέστιο)   | Μυκητοκτόνο, εντομοκτόνο, ακαρεοκτόνο   |
| A       | Παραφινέλαιο  | Εντομοκτόνο, ακαρεοκτόνο  |
| A       | Ορυκτέλαια  | Εντομοκτόνο, μυκητοκτόνο. Μόνο σε οπωροφόρα δένδρα, αμπέλια, ελαιόδενδρα και τροπικές καλλιέργειες (όπως μπανάνες)  |
| A       | Υπερμαγγανικό κάλιο   | Μυκητοκτόνο, βακτηριοκτόνο. Μόνο σε οπωροφόρα δένδρα αμπέλια, ελαιόδενδρα   |
| A       | Άμμος χαλαζία   | Εντομοαπωθητικό   |
| A       | Θείο  | Μυκητοκτόνο, ακαρεοκτόνο, εντομοαπωθητικό   |

## 7. Άλλες ουσίες

| Έγκριση | Όνομασία                 | Περιγραφή, απαιτήσεις σύνθεσης, όροι χρήσης  |
|---------|--------------------------|--|
| A       | Υδροξείδιο του ασβεστίου | Μυκητοκτόνο. Μόνο σε οπωροφόρα δένδρα και στα φυτώρια αυτών, για τον έλεγχο της <i>Nectria galligena</i> |
| A       | Όξινο ανθρακικό κάλιο    |  |