

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ**

Παληός Απόστολος

**Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2005**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
---------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το πρόγραμμα της βιολογικής γεωργίας στα πλαίσια του καν. Ε.Ο.Κ 2078/92.....	6
1.1.1. Περιοχές εφαρμογής.....	6
1.1.2. Οι δικαιούχοι.....	6
1.1.3. Ενισχύσεις.....	7
1.1.4. Δεσμεύσεις των δικαιούχων.....	7
1.1.5. Ένταξη στο πρόγραμμα.....	8
1.1.6. Κυρώσεις.....	8
1.1.7. Έλεγχος.....	9
1.2. Θεσμικό πλαίσιο για την παραγωγή και τον έλεγχο βιολογικών αμπελουργικών προϊόντων.....	9
1.2.1. Η εφαρμογή του 2092/91 στην Ελλάδα.....	10
1.2.2. Ενισχύσεις βιοκαλλιεργητών στα πλαίσια του 2078/92.....	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1. Καλλιέργεια σουλτανίνας	
2.1.1. Τόπος εγκατάστασης.....	13
2.1.2. Πολλαπλασιαστικό υλικό.....	14
2.1.3. Φύτευση.....	14
2.1.4. Καλλιεργητικά συστήματα.....	14
2.1.5. Χειμερινό κλάδεμα.....	15
2.1.6. Χλωρά κλαδέματα.....	16
2.1.7. Άρδευση.....	19
2.1.8. Καταπολέμηση ζιζανίων - Προοπτικές.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1. Λίπανση Σουλτανίνας	
3.1.1. Γενικά.....	22
3.1.2. Απαιτήσεις σε Άζωτο.....	23
3.1.3. Απαιτήσεις σε Φώσφορο.....	24
3.1.4. Απαιτήσεις σε Κάλιο.....	24
3.2. Αύξηση της οργανικής ουσίας των εδαφών.....	25
3.3 Οργανικά λιπάσματα	
3.3.1. Οργανικά λιπάσματα φυτικής προέλευσης.....	27
3.3.2. Οργανικά λιπάσματα ζωικής προέλευσης.....	30
3.3.3. Οργανικά λιπάσματα μικτής προέλευσης.....	33
3.3.4. Λιπάσματα ορυκτής προέλευσης.....	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1. Φυτοπροστασία Σουλτανίνας	
--------------------------------	--

4.1.1. Ζωικοί Εχθροί	
Φυλλοξήρα.....	39
Ευδεμίδα.....	44
Ψευδόκοκκος.....	47
Ωτιόρυγχος.....	48
Ερίνωση ή φυτόπτης.....	50
Τυλιγάδι ή πυραλίδα του αμπελιού.....	53
Τσιγαρολόγος της αμπέλου.....	54
Synoxylon sp.....	55
Lethrus arterus laxmann.....	56
Pulvinaria vitis	57
Θρίπες του αμπελιού.....	57
Θρίπας της Καλιφόρνιας.....	60
4.1.2. Μυκητολογικές ασθένειες	
Βοτρύτης.....	62
Εουτυπίωση.....	65
Ίσκα.....	71
Περονόσπορος.....	75
Σηψιρριζίες.....	84
Φόμοξη.....	86
Ωίδιο.....	90

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1. Προσφορά και ζήτηση ελληνικών σταφυλιών και απαιτήσεις των ξένων αγορών

5.1.1. Παραγωγή – εξαγωγές.....	97
5.1.2. Χώρες υποδοχής του προϊόντος.....	97
5.1.3. Απαιτήσεις των ξένων αγορών.....	98

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. Συμπεράσματα – Προοπτικές για την βιολογική καλλιέργεια της σουλτανίνας.....

99

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ.....

101

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....

105

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Συνεχώς αυξανόμενο εμφανίζεται τελευταία το ενδιαφέρον του κόσμου της αμπελουργίας για τη βιολογική καλλιέργεια. Ένα ενδιαφέρον που συμβαδίζει με την ολοένα και μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση του καταναλωτή, αλλά και του αμπελουργού για τις σοβαρές επιπτώσεις που προκαλεί η ανεξέλεγκτη χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Ήδη στην Ελλάδα σήμερα η βιοκαλλιέργεια του αμπελιού καλύπτει 3 χιλ. στρ. περίπου (στοιχεία ΔΗΩ και ΣΟΓΕ) και αφορά, τόσο οργανωμένες προσπάθειες, όπως το παράδειγμα του Αιγίου με το εκεί πρόγραμμα βιοκαλλιέργειας Κορινθιακής σταφίδας – που ήδη λειτουργεί πάνω από μια δεκαετία- όσο και προσπάθειες μεμονωμένων παραγωγών.

Είναι γεγονός ότι η καλλιέργεια του αμπελιού έχοντας περάσει από διάφορα στάδια περισσότερο ή λιγότερο ευνοϊκά για την εξέλιξή της, εμφανίζεται σήμερα με νέα δεδομένα, τα οποία και φαίνεται να δικαιολογούν μια βιολογική εκδοχή της καλλιέργειας. Πιο συγκεκριμένα τα δεδομένα αυτά αφορούν τη συνειδητοποίηση, τόσο των ειδικών αμπελουργίας όσο και των αμπελουργών, ότι ποιοτικό σταφύλι δεν είναι αυτό που παράγεται από ζωνηρά αμπέλια, όπου η βλάστηση είναι δύσκολο να ελεγχθεί, ενώ παράλληλα αναγκάζει τον αμπελουργό σε συχνές επεμβάσεις (κορυφολογήματα, θερινά κλαδέματα) αυξάνοντας έτσι το κόστος παραγωγής. Η ποιότητα διασφαλίζεται από ισορροπημένα αμπέλια, που διαθέτουν μια ικανοποιητική φυλλική επιφάνεια, ικανή να φωτοσυνθέτει καλά, αλλά και να εξασφαλίζει τον επαρκή αερισμό, δημιουργώντας έτσι το ιδανικό μικροκλίμα για την ωρίμανση των σταφυλιών. Τα παραπάνω δεδομένα έχουν οδηγήσει τον κόσμο, που ασχολείται με την καλλιέργεια του αμπελιού, να διερευνά πλέον σοβαρά τις δυνατότητες ανάπτυξης της βιοκαλλιέργειας αμπελιού στην Ελλάδα. Προς την κατεύθυνση αυτή, υπάρχουν και ορισμένα σοβαρά συγκριτικά πλεονεκτήματα στη χώρα μας που μπορούν να δικαιολογήσουν μια εντονότερη στροφή προς τη βιολογική αμπελουργία.

Ως τέτοια μπορούν να αναφερθούν οι ήπιες κλιματολογικές συνθήκες, ο νησιωτικός χαρακτήρας, το ιδιόμορφο ανάγλυφο του εδάφους, η μικρότερη ρύπανση από αγροχημικά σε ορισμένες ζώνες, οι οικογενειακής μορφής εκμεταλλεύσεις σε μικρές εκτάσεις και κυρίως το γεγονός ότι σε πολλές περιοχές γίνεται καλλιέργεια με παραδοσιακούς τρόπους. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, το υπόστρωμα για ανάπτυξη της βιολογικής αμπελουργίας μπορεί να θεωρηθεί ιδανικό, αφού στις περιοχές όπου εφαρμόζεται η παραδοσιακή γεωργία, δε γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων, παρά μόνο χαλκού και θειαφιού – τα οποία και επιτρέπονται, υπό προϋποθέσεις βέβαια, στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας – οπότε το μόνο πρόβλημα που θα πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι η λίπανση του εδάφους.

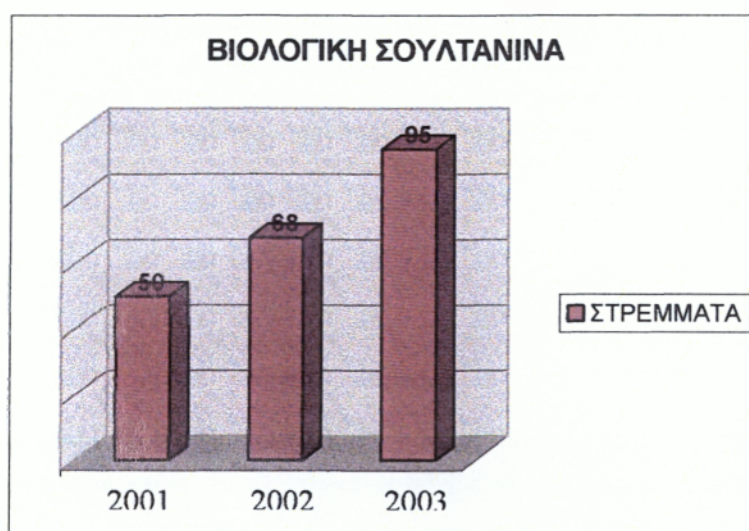
Η αξιοπρόσεκτη κινητικότητα που παρουσιάζει ο χώρος της βιολογικής αμπελουργίας, καταγράφηκε σε πρόσφατο Συνέδριο το 1996 που διοργάνωσε στην Τρίπολη, ο Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων ΔΗΩ, σε μια προσπάθειά του να κάνει γνωστό το γεγονός ότι η βιοκαλλιέργεια αμπελιού στην Ελλάδα αποτελεί μια σχετική εύκολη υπόθεση και μια πολύ καλή διέξοδο στα αδιέξοδα της συμβατικής αμπελουργίας, στις περιοχές φυσικά όπου μπορεί να εφαρμοστεί.

Παρακολουθώντας τις εργασίες του Συνεδρίου και εκτιμώντας τη σημασία του, παρουσιάζουμε στο τεύχος αυτό την εμπειρία που έχει μέχρι σήμερα αποκτηθεί στο χώρο της βιολογικής αμπελουργίας. Ειδικότερα, στις σελίδες που ακολουθούν αναλύοντας θέματα σχετικά με τις τεχνικές λίπανσης και φυτοπροστασίας, που ακολουθούνται στη βιοκαλλιέργεια του αμπελιού, το θεσμικό πλαίσιο παραγωγής βιολογικών αμπελουργικών προϊόντων, τις ενέργειες στις οποίες θα πρέπει να προβεί κάποιος καλλιεργητής που επιθυμεί να μεταπηδήσει από τη συμβατική καλλιέργεια στη βιολογική.

Νοέμβριος 2004

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛ.
ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ ΕΤΟΥΣ 2000,
2001,2002 ΑΠΟ Δ. ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΕΤΟΣ	2001	2002	2003
ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ	50	68	95



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το πρόγραμμα της βιολογικής γεωργίας στα πλαίσια του καν. ΕΟΚ 2078/92

Το πρόγραμμα αυτό καλύπτει το σύνολο της χώρας και αφορά τη μετατροπή συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές, με τη χρησιμοποίηση μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον, όπως αυτές καθορίζονται από τον καν. ΕΟΚ 2092/91. Στόχοι του προγράμματος είναι:

- Η μείωση της ρύπανσης που προκαλεί η γεωργία ,
- Η προστασία της άγριας χλωρίδας,
- Η προστασία της δημόσιας υγείας.

1.1.1. Περιοχές εφαρμογής

Το πρόγραμμα θα καλύψει τις εκμεταλλεύσεις, οι οποίες βρίσκονται:

- Κάτω από τον έλεγχο των πιστοποιητικών οργανισμών βιολογικών προϊόντων, σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91 και οι οποίες γεωγραφικά κατανέμονται σε διάφορες περιοχές της χώρας.
- Εντός των ορίων των περιοχών του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000». Από τις 296 περιοχές του ως άνω δικτύου, εξαιρούνται 64 περιοχές (εθνικοί δρυμοί, αισθητικά δάση και η προστατευόμενη περιοχή αρπακτικών Δαδιάς Έβρου, οι υγράτοποι της σύμβασης RAMSAR και ορισμένοι άλλοι οικότοποι του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000», οι οποίοι και θα ενταχθούν σε ξεχωριστό πρόγραμμα, στα πλαίσια του καν. ΕΟΚ 2078/92.
- Σε παράκτιες, παραλίμνιες και παραποτάμιες περιοχές.
- Σε νησιωτικές περιοχές, ανεξάρτητα υψόμετρου, με εξαίρεση τις πεδινές περιοχές των νήσων Κρήτης και Εύβοιας.
- Σε ορεινές περιοχές της ηπειρωτικής ενδοχώρας. Ορεινές περιοχές, για τις ανάγκες του καν. ΕΟΚ 2078/92, ορίζονται εκείνες των οποίων το υψόμετρο είναι μεγαλύτερο των 600μ.
- Σε ημιορεινές περιοχές της ηπειρωτικής ενδοχώρας. Ημιορεινές περιοχές, για τις ανάγκες του παρόντος κανονισμού, ορίζονται εκείνες των οποίων το υψόμετρο κυμαίνεται από 200 – 600μ.

Εφόσον όμως δεν υπάρξει ανταπόκριση και ικανοποιητική συμμετοχή στο Πρόγραμμα Βιολογικής Γεωργίας από τις παραπάνω 6 κατηγορίες προτεραιότητας, μπορεί από τις αρχές του 1997 να ενταχθούν σε αυτό και εκμεταλλεύσεις των πεδινών περιοχών της ηπειρωτικής ενδοχώρας και των νήσων Κρήτης και Εύβοιας.

1.1.2. Οι δικαιούχοι

Στο πρόγραμμα μπορούν να ενταχθούν φυσικά πρόσωπα, κάτοχοι γεωργικής εκμετάλλευσης ή νομικά πρόσωπα που είναι κάτοχοι και άμεσα υπεύθυνοι για τη διαχείριση της εκμετάλλευσης. Ο κάτοχος μπορεί να είναι

ιδιοκτήτης, ή να εκμεταλλεύεται, με οποιαδήποτε μορφή μίσθωσης, τη γεωργική εκμετάλλευση. Στην τελευταία περίπτωση, πρέπει να προσκομίσει ενοικιαστήριο συμβόλαιο διάρκειας τουλάχιστον 5 χρόνων, με θεώρηση βέβαιας χρονολογίας. Στην περίπτωση που το φυσικό πρόσωπο είναι κατά κύριο επάγγελμα γεωργός, όπως αυτό ορίζεται στην αριθμ. 339899/5-4-93 κοινή απόφαση των υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Γεωργίας, για εφαρμογή του κανονισμού του Συμβουλίου 2328/91 ΕΟΚ και στη διάρκεια που ισχύει το 5ετούς διάρκειας συμβόλαιο, του ζητηθεί να ενταχθεί στο πρόγραμμα της πρόωρης συνταξιοδότησης του καν. ΕΟΚ 2079/92, τότε θα πρέπει ο διάδοχός του να συνεχίσει την τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από το συμβόλαιο που έχει υπογράψει.

1.1.3. Ενισχύσεις

Η οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών εγκρίνεται από την ημερομηνία που έχουν υπογράψει συμφωνητικό με εγκεκριμένο Πιστοποιητικό Οργανισμό Βιολογικών προϊόντων, εφόσον συνεχίσουν να βρίσκονται υπό καθεστώς πιστοποίησης, όχι όμως πριν από την 1/1/95. Η ενίσχυση για τα αμπέλια έχει καθοριστεί ως εξής :
Για τη Σουλτανίνα, σε 53,8 ECU/ στρ / έτος και σε 56,2 ECU / στρ / έτος, στις οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.

1.1.4. Δεσμεύσεις των δικαιούχων

Όπως αναφέρεται στη σχετική απόφαση, ο δικαιούχος εντάσσει στο υποπρόγραμμα υποχρεωτικά το σύνολο της καλλιέργειάς του. Επιτρέπονται παρακλήσεις μόνο για τις περιπτώσεις που προβλέπονται από τον καν. ΕΟΚ 2092/91. Αλλά και στις περιπτώσεις αυτές που επιτρέπεται παράλληλη συμβατική και βιολογική καλλιέργεια, τα αγροτεμάχια με τις βιολογικές καλλιέργειες θα πρέπει να είναι ανεξάρτητα και να χωρίζονται από τις συμβατικές καλλιέργειες με φυσικά όρια. Επίσης, ο δικαιούχος θα πρέπει, στην εκμετάλλευσή του, να τηρεί φάκελο του αγροπεριβαλλοντικού προγράμματος που να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Ημερολόγιο εργασιών, είδος και ποσότητα λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν, τρόπος και χρόνος εφαρμογής του, καλλιεργητικές εργασίες, είδη και ποσότητα λοιπών Καλλιεργητικών εισροών (σπόροι, νερό κ.λ.π.), συνολική παραγωγή της εκμετάλλευσης, αποδόσεις ανά στρέμμα.
2. ημερολόγιο περιβαλλοντικών παρατηρήσεων, εφόσον η εκμετάλλευσή του εντάσσεται σε περιβαλλοντικά ευαίσθητη ζώνη (επιπτώσεις στην άγρια χλωρίδα και πανίδα, ορισμένες μετεωρολογικές παρατηρήσεις).
3. αποδείξεις, τιμολόγια αγοράς και πώλησης, έξοδα στα οποία υποβλήθηκαν, χρόνος προσωπικής εργασίας.

Ο δικαιούχος θα πρέπει ακόμα:

- να εφαρμόζει πιστά τις κατευθύνσεις, προδιαγραφές και τεχνικές της βιοκαλλιέργειας, όπως αυτές καθορίζονται από τον καν. ΕΟΚ 2092/91,

- να συνάψει συμβόλαιο με έναν εγκεκριμένο από το υπουργείο Γεωργίας Πιστοποιητικό Οργανισμό Βιολογικών Προϊόντων, αντίγραφο του οποίου ελέγχεται πριν τη ένταξή του στο πρόγραμμα. Σε περίπτωση που η διάρκεια του συμβολαίου είναι μικρότερη της 5ετίας, οφείλει να προσκομίζει αντίγραφο της ανανέωσης του συμβολαίου,
- να προσκομίζει στις ελεγκτικές υπηρεσίες του υπουργείου Γεωργίας, μέχρι 15 Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο και καθόλη τη διάρκεια της 5ετίας, βεβαίωση του παρακολουθούντος πιστοποιητικού οργανισμού, ότι τήρησε τις διατάξεις του καν. ΕΟΚ 2092/91. τέλος, υποχρεούται να δέχεται, να διευκολύνει και να συνεργάζεται με τα εθνικά και κοινοτικά ελεγκτικά όργανα.

1.1.5. Ένταξη στο πρόγραμμα

Για να ενταχθεί κάθε δικαιούχος στο Πρόγραμμα πρέπει να υποβάλει:

Α. Αίτηση στην αρμόδια Γεωργική Υπηρεσία (Διεύθυνση Γεωργίας, Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης κ.ο.κ.) της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης στην οποία βρίσκεται η εκμετάλλευσή του.

Β. Σκαρίφημα της εκμετάλλευσής του συνοδευόμενου από Σχέδιο περιβαλλοντικής Βελτίωσης υπογεγραμμένο από γεωπόνο.

Γ. Αντίγραφο συμβολαίου με εγκεκριμένο Πιστοποιητικό Οργανισμό Βιολογικών προϊόντων.

Μετά την εξέταση και έγκριση της αίτησής του από την αρμόδια υπηρεσία, υπογράφεται συμβόλαιο 5ετούς διάρκειας μεταξύ του δικαιούχου και του προϊστάμενου της αρμόδιας γεωργικής υπηρεσίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

1.1.6. Κυρώσεις

Στην περίπτωση που ο συμβαλλόμενος δώσει ψευδή στοιχεία κατά τη συμπλήρωση της αίτησής του, η σύμβαση διακόπτεται και αποβάλλεται για πάντα από το πρόγραμμα. Αν η διαπίστωση της αθέτησης των υποχρεώσεων του συμβαλλομένου γίνει αφού του έχει καταβληθεί κάποια δόση της επιδότησης, αυτή επιστρέφεται επιβαρημένη δια του νόμιμου τόκου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.Δ. 356/74 «Περί Κώδικος Εισπράξεως Δημόσιων Εσόδων».

Διακοπή της σύμβασης από το συμβαλλόμενο δικαιούχο γίνεται σε περίπτωση ανωτέρας βίας (θάνατος, αναπηρία, ανικανότητα για εργασία κ.λ.π.), χωρίς καμία επιβάρυνση για το δικαιούχο. Σε περίπτωση που δε συντρέχουν οι παραπάνω λόγοι, διακοπή της σύμβασης από το δικαιούχο συνεπάγεται την επιστροφή του ποσού των καταβληθεισών ενισχύσεων, μαζί με τους νόμιμους αναλογούντες τόκους, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.Δ. 356/74 «Περί Κώδικος Εισπράξεως Δημοσίων Εσόδων».

Σε περίπτωση που ο συμβαλλόμενος είναι ανειλικρινής και δεν εφαρμόζει το πρόγραμμα διαπιστωμένα από πρόθεση, διακόπτεται αμέσως η σύμβασή του, υποχρεώνεται να επιστρέψει τις ενισχύσεις που έχει λάβει, με τις νόμιμες προσαυξήσεις και σε συνάρτηση με το βαθμό αθέτησης των υποχρεώσεων του, μπορεί να χάσει το δικαίωμα να λάβει οποιαδήποτε οικονομική ενίσχυση που αφορά προσανατολισμό της γεωργίας από το ελληνικό Δημόσιο, για μια

δεκαετία, σύμφωνα με την απόφαση του προϊσταμένου Γεωργίας της αρμόδιας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

Το Δημόσιο αντίθετα, όπως ρητά διατυπώνεται στο συμβόλαιο, έχει δικαίωμα να διακόψει μονομερώς το συμβόλαιο με το δικαιούχο, αν σε διάστημα δύο χρόνων διαπιστώσει ότι δε συνεργάζεται ικανοποιητικά με τον συμβαλλόμενο, με υπαιτιότητα του τελευταίου.

Επίσης, το Δημόσιο έχει το δικαίωμα μονομερούς ανανέωσης των οικονομικών του συμβολαίου, κατόπιν έγκρισης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, εφόσον κατά την πενταετή διάρκεια του προγράμματος μεταβληθούν σημαντικά τα οικονομικά δεδομένα (καλλιεργητικό κόστος, τιμές αγροτικών προϊόντων κ.λ.π.), πάνω στα οποία στηρίχθηκε ο υπολογισμός της στρεμματικής ενίσχυσης.

1.1.7. Έλεγχος

Ο πρωτοβάθμιος έλεγχος πραγματοποιείται από τις Διευθύνσεις Γεωργίας δειγματοληπτικά, σε ποσοστό 5% των ενταγμένων στο πρόγραμμα. Ο έλεγχος είναι τόσο διοικητικός όσο και τεχνικός. Ο πρώτος αφορά τον έλεγχο των φακέλων του προγράμματος που τηρεί ο συμβαλλόμενος σε σύγκρισή του με τα δεδομένα και τα στατιστικά στοιχεία της υπηρεσίας. Ο τεχνικός έλεγχος αφορά μετάβαση στην αγορά, για τον έλεγχο επιτοπίως, διαφόρων εργασιών που απορρέουν από τις δεσμεύσεις του συμβαλλόμενου. Έλεγχος π.χ. της ποσότητας του εφαρμοζόμενου κατά τη σπορά λιπάσματος, των φυτοφαρμάκων κατά τους ψεκασμούς κ.ο.κ.

Οι Διευθύνσεις Γεωργίας υποχρεούνται να ενημερώνουν σε ετήσια βάση τη Διεύθυνση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος για τους πραγματοποιηθέντες ελέγχους, αναφέροντας αναλυτικά τα ονόματα και τις εκτάσεις των ελεγχέντων, καθώς και τα αποτελέσματα του ελέγχου.

Η Διεύθυνση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος ελέγχει και παρακολουθεί τις Δ/σεις Γεωργίας για την ορθή εφαρμογή του προγράμματος, καθώς και για την ορθή εφαρμογή των ελέγχων. Μπορεί όμως να πραγματοποιεί και η ίδια ελέγχους στους συμβαλλόμενους είτε απευθείας, είτε σε συνεργασία με τις Δ/σεις Γεωργίας, το Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων της Κεντρικής Υπηρεσίας του υπουργείου Γεωργίας και τους Πιστοποιητικούς Οργανισμούς.

1.2. Θεσμικό πλαίσιο για την παραγωγή και τον έλεγχο βιολογικών αμπελουργικών προϊόντων

Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων διέπεται από τις διατάξεις του καν. ΕΟΚ 2092/91 « Περὶ του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής», όπως αυτός έχει συμπληρωθεί μέχρι σήμερα.

Παράλληλα, ένας άλλος κανονισμός που πρέπει να έχει υπόψη του κάθε ενδιαφερόμενος για τη βιολογική γεωργία, είναι ο καν. 2078/92 «Περὶ προσαρμογής σε μεθόδους παραγωγής που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος και με τη διατήρηση του φυσικού

χώρου». Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια του 2078/92, έχει εγκριθεί πρόσφατα «Το Πρόγραμμα της Βιολογικής Γεωργίας», το οποίο και προβλέπει διάφορα ποσά ενισχύσεως, ανάλογα με το είδος της βιοκαλλιέργειας, αλλά και την περιοχή όπου αυτή εφαρμόζεται.

1.2.1. Η εφαρμογή του 2092/91 στην Ελλάδα

Η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία για τη βιολογική γεωργία βασίζεται στον κανονισμό 2092/91, καθώς και σε μια σειρά άλλων – 18 συνολικά – κανονισμών που ψηφίστηκαν στη συνέχεια, προκειμένου να τροποποιήσουν, να συμπληρώσουν ή και να διευκρινίσουν ακόμα ορισμένες διατάξεις του αρχικού. Πυξίδα για το σχεδιασμό του κανονισμού 2092/91 ήταν οι κανόνες της IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας), ενώ οι στόχοι του αφορούν:

- Την εγκαθίδρυση δίκαιων όρων ανταγωνισμού μεταξύ των παραγωγών βιολογικών προϊόντων στην Ε.Ε.
- Τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των εν λόγω προϊόντων στα μάτια των καταναλωτών.
- Την προώθηση, με αυτόν τον τρόπο, μιας γεωργικής δραστηριότητας που μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης των γεωργικών προϊόντων και του περιβάλλοντος.

Το υπουργείο Γεωργίας, μετά την ψήφιση του εν λόγω κανονισμού, ξεκίνησε μια προσπάθεια εφαρμογής του. Πρώτο βήμα η σύσταση του Γραφείου Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης, το οποίο και εντάχθηκε στη Διεύθυνση Μεταποίησης Τυποποίησης και Ποιοτικού Ελέγχου Γεωργικών Προϊόντων Φυτικής Παραγωγής της Κεντρικής Υπηρεσίας του Υπουργείου. Το γραφείο αυτό ορίστηκε ως η αρμόδια ελέγχουσα αρχή, που επιβλέπει το σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, ενώ ταυτόχρονα έχει όλες τις σχετικές αρμοδιότητες για την εφαρμογή του 2092/91 στην Ελλάδα. Επίσης είναι επιφορτισμένο με την εκπροσώπηση του υπουργείου Γεωργίας στα κοινοτικά όργανα, την ενημέρωση των παραγωγών, των γεωπόνων των περιφερειακών Διευθύνσεων Γεωργίας, τη διοργάνωση ημερίδων, εκπαιδευτικών σεμιναρίων κ.λ.π. Το έργο της υπηρεσιακής αυτής μονάδας συνεπικουρείται από την Επιτροπή Βιολογικών Προϊόντων, γνυμοδοτικό όργανο προς τον υπουργό Γεωργίας με έργο:

- Τον καθορισμό προδιαγραφών βάσει των οποίων εγκρίνονται οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων.
- Την επιβολή κυρώσεων σε αυτούς τους οργανισμούς ή και επιχειρηματίες που προβαίνουν σε παραβάσεις ή παρατυπίες.
- Την προώθηση θεμάτων που σχετίζονται με την εν γένει ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής γεωργίας.

Με βάση τις προδιαγραφές λειτουργίας των Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων, το υπουργείο Γεωργίας έχει αναγνωρίσει τρεις ιδιωτικούς οργανισμούς που ελέγχουν τους παραγωγούς, μεταποιητές ή και εμπόρους και χορηγούς την ένδειξη 'βιολογικό', μόνο σε αυτά τα προϊόντα που έχουν παραχθεί ή παρασκευασθεί, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στον κανονισμό 2092/91. Πρόκειται για:

- Το Σύλλογο Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας (ΣΟΓΕ) που εδρεύει στην Αθήνα (αρ. αποφ. 372781 ΦΕΚ Β568/30-7-93).

- Τον Οργανισμό Πιστοποίησης και Ελέγχου Βιολογικών Προϊόντων ΔΗΩ, που εδρεύει επίσης στην Αθήνα (αρ. αποφ. 372782 ΦΕΚ Β568/30-7-93).
- Τον Οργανισμό Πιστοποίησης και Ελέγχου Βιολογικών Προϊόντων «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΣΠΕ», με έδρα την Αλεξάνδρεια Ημαθίας (αρ. αποφ. 3741156 ΦΕΚ Β366/18-5-94).

Οι παραπάνω εγκεκριμένοι οργανισμοί ελέγχου υποχρεώνονται να παρέχουν τα στοιχεία τους κάθε χρόνο στην αρμόδια ελέγχουσα αρχή, δηλαδή στο Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων. Οι ελεγχόμενοι παραγωγοί, μεταποιητές, συσκευαστές ή και έμποροι βιολογικών προϊόντων καταχωρούνται στο γενικό μητρώο ελεγχόμενων επιχειρηματιών.

Επίσης το υπουργείο Γεωργίας και το υπουργείο Εθνικής Οικονομίας έχουν εκδώσει μια κοινή απόφαση «Περί Συστήματος, Πιστοποίησης και Ελέγχου Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης, προς εφαρμογή του καν. ΕΟΚ 2092/91 του Συμβουλίου» (αρ. αποφ. 386890/14-7-94 ΦΕΚ Β578/26-7-94), όπου εκτός των διατάξεων που αφορούν την εφαρμογή του συστήματος ελέγχου, καθορίζονται ακόμα οι υποχρεώσεις των ελεγχόμενων επιχειρηματιών, τα μέτρα προστασίας του όρου «βιολογικό», η διαδικασία εισαγωγής βιολογικών προϊόντων από τρίτες χώρες, καθώς και οι κυρώσεις που επιβάλλονται σε περιπτώσεις παραβάσεων και παρατυπιών.

1.2.2.Ενισχύσεις βιοκαλλιεργητών στα πλαίσια του 2078/92

Με δραματική καθυστέρηση άρχισε από φέτος – με αναδρομική ισχύ από 1/1/95 – η εφαρμογή του « Προγράμματος Βιολογικής Γεωργίας», στα πλαίσια του καν. ΕΟΚ 2078/92, στο οποίο και προβλέπονται διάφορα ποσά ενισχύσεων ανάλογα του είδους της βιοκαλλιέργειας. Σημειώνεται ότι το εν λόγω πρόγραμμα έχει τεθεί σε εφαρμογή, σε περιφερειακό επίπεδο, από το '92 στη Γερμανία και Μ. Βρετανία και από το '93 σε Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία, Ιρλανδία και Πορτογαλία.

Για την πραγματοποίηση του προγράμματος έχει εγκριθεί η διάθεση πίστωσης μέχρι 4,2 εκατ. ECU και θα βαρύνει τις πιστώσεις του τακτικού προϋπολογισμού του υπουργείου Γεωργίας. Το ποσοστό της κοινοτικής συμμετοχής στις προβλεπόμενες δαπάνες είναι 75%. Ειδικότερα για το έτος 1995, έχει εγκριθεί η διάθεση πίστωσης μέχρι 508 εκατ. δρχ.

Σύμφωνα με την απόφαση 67352/617/22-4-96 «Περί καθορισμού λεπτομερειών εφαρμογής της υπ. αριθ. 202/394999/4-1-96 απόφασης υπ. Οικονομικών και υπ. Γεωργίας, καν. ΕΟΚ 2078/92 και καθορισμού δικαιολογητικών και τρόπου πληρωμής των οικονομικών ενισχύσεων στα πλαίσια του ως άνω προγράμματος», η οικονομική ενίσχυση για τους βιοκαλλιεργητές αμπελοουργούς, για τα έτη 1995 και 1996 φαίνεται στον πίνακα 1

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : Οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών
αμπελουργών, για τα έτη 1995,1996**

	1995		1996	
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΑ	24640	23550	26355	25185

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1. Καλλιέργεια σουλτανίνας

2.1.1. Τόπος εγκατάστασης

Η βιολογική αμπελουργία μπορεί να εφαρμοστεί και σε κατεξοχήν γεωργικές εκτάσεις, αποτελώντας κύριο αγροτικό εισόδημα και όχι απλά συμπληρωματικής μορφής.

Η παραδοσιακή τεχνική καλλιέργειας, αποτελούν ένα πολύ καλό υπόστρωμα για μια ομαλή μεταπήδηση στη βιοκαλλιέργεια, με την επιστήμη και την τεχνολογία. Αυτό όμως δε σημαίνει ότι και εντατικοί συμβατικοί αμπελώνες δε θα μπορούσαν και κυρίως δε θα άξιζαν μια τέτοια τύχη.

Γενικά, προτού ο αμπελουργός προχωρήσει στην πράξη της βιοκαλλιέργειας, θα πρέπει να εξετάσει την περιοχή όπου σκοπεύει να καλλιεργήσει. Έτσι εάν, για παράδειγμα, ο αμπελώνας βρίσκεται δίπλα σε κάποιο συμβατικό κτήμα, που καλλιεργείται δηλαδή με βάση τη χημική γεωργία, δεν αποκλείεται συνήθως η βιολογική καλλιέργεια, χρειάζεται ωστόσο να ληφθούν κάποια μέτρα ώστε να περιοριστούν οι επιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα στα όρια βιολογικού- συμβατικού κτήματος μπορεί να δημιουργηθεί κάποιος διαχωριστικός φυτικός φράκτης, από δέντρα ή θάμνους ή ακόμα ξερολιθιές, ρέματα, τάφροι, δρόμοι κ.λ.π. Καλό θα ήταν επίσης να υπάρχει κάποια συνεννόηση με το γείτονα του συμβατικού κτήματος, ώστε να μην ψεκάζει, για παράδειγμα, όταν φυσάει αντίθετα άνεμος κ.α.

Επιπλέον ο υποψήφιος βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να εξετάσει τον προσανατολισμό του αμπελώνα του, να προβληματιστεί δηλαδή σχετικά με το μικροκλίμα που τον χαρακτηρίζει. Έτσι, εάν για παράδειγμα το κτήμα βρίσκεται σε «γούβα», σε περιοχή δηλαδή με υψηλά ποσοστά υγρασίας, είναι βέβαιο ότι θα υπάρχουν σοβαρά προβλήματα από μυκητολογικές ασθένειες, οπότε ο αμπελουργός θα πρέπει να σκεφτεί σοβαρά το πώς θα πρέπει να σκεφτεί σοβαρά το πώς θα αντιμετωπίσει μια τέτοια κατάσταση στα πλαίσια της λογικής της βιολογικής γεωργίας. Αντίστοιχα, αν ο προσανατολισμός του κτήματος είναι τέτοιο, ώστε το «πιάνουν» παγετοί νωρίς την άνοιξη, το πρόβλημα είναι επίσης μεγάλο. Σε κάθε περίπτωση βέβαια, η βιολογική γεωργία διαθέτει μέσα για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα. Το θέμα όμως που ανακύπτει, έχει να κάνει με την γενικότερη φιλοσοφία του συστήματος αυτού παραγωγής, όπου βασικός στόχος θα πρέπει να είναι η μείωση, αν όχι και η εξάλειψη, μακροπρόθεσμα των εισροών.

Ακόμα θα πρέπει να εξεταστεί η ευρύτερη περιοχή, αν δηλαδή είναι βιομηχανική ζώνη ή δέχεται αεροψεκασμούς, οπότε τα εμπόδια γίνονται ανυπερέβλητα για την άσκηση της βιολογικής γεωργίας.

Γενικά πάντως, το καλύτερο θα ήταν η προσπάθεια για βιοκαλλιέργεια να ξεκινά από ομάδα παραγωγών της ίδιας περιοχής, οπότε και ξεπερνιούνται πολλά προβλήματα, όχι μόνο στην παραγωγή, αλλά και στην οργάνωση της πώλησης των προϊόντων.

2.1.2.Πολλαπλασιαστικό υλικό

Συνιστάται η χρησιμοποίηση ποικιλιών ή κλώνων ανθεκτικών στους εχθρούς και τις ασθένειες, καθώς και η χρησιμοποίηση διαφόρων ειδών ποικιλιών και υποκειμένων. Το πολλαπλασιαστικό υλικό πρέπει να είναι υγιές και πιστοποιημένο ως προς την απαλλαγή του από ιώσεις. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί εκείνο το πολλαπλασιαστικό υλικό που είναι καλύτερο από πλευράς υγείας. Θα πρέπει να αποφεύγεται η φύτευση σε μικρές αποστάσεις καθόσον το σύστημα αυτό δεν επιτρέπει πάντα τη χρησιμοποίηση καλλιεργητικών τεχνικών που να είναι σύμφωνες με την Ολοκληρωμένη Παραγωγή (τη χρήση ζιζανιοκτόνων μόνο σε τμήματα του εδάφους).

2.1.3.Φύτευση

Τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν πριν την φύτευση περιλαμβάνουν:

- εδαφολογική ανάλυση: μηχανική σύσταση, οργανική ουσία, μακροστοιχεία (τουλάχιστον P, K, Mg),
- βασική λίπανση με οργανικά ή / και ορυκτά στοιχεία, εάν είναι απαραίτητο,
- βελτίωση του εδάφους αν απαιτείται (σύστημα αποστράγγισης, αύξησης της οργανικής ουσίας αν είναι μικρότερη από 1%),
- σχολαστική απομάκρυνση τυχόν πηγών μόλυνσης από ασθένειες (π.χ. υπολείμματα κεντρικών ριζών ή κορμών από το γηρασμένο αμπελώνα που εκριζώθηκε),
- ριζική επίλυση τυχόν προβλημάτων από πολυετή ζιζάνια.

Μεγάλης κλίμακας βελτιώσεις (π.χ. εκσκαφές, επιχωματώσεις) θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά με κριτήριο τυχόν περιβαλλοντολογικές αλλοιώσεις της ποικιλότητας της τοπογραφίας του περιβάλλοντος και των οικολογικού χαρακτήρα θέσεων.

Συνιστάται «αποξήρανση» των ιωμένων πρέμνων (μολυσματικός εκφυλισμός) πριν την εκρίζωσή τους. Η χημική απολύμανση του εδάφους δεν επιτρέπεται.

2.1.4.Καλλιεργητικά συστήματα

Το σύστημα διαμόρφωσης που θα προτιμηθεί θα πρέπει να διευκολύνει τις καλλιεργητικές τεχνικές που ευνοούν:

- την παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών,
- την αύξηση της παραγωγικής ζωής του αμπελώνα
- τη βιολογική ποικιλότητα (φυτική και ζωική),
- την προστασία του εδάφους από διάβρωση,
- την κατά το δυνατό μείωση της δημιουργίας συνθηκών που ευνοούν την ανάπτυξη των εχθρών και ασθενειών,
- την αποτελεσματικότερη εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών προϊόντων,
- τη μείωση της ποσότητας των εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών προϊόντων

- την ανακύκλωση του ψεκαζόμενου υγρού (π.χ. πλαίσια επανάκτησης, χοάνες ψεκαστήρων).
- Τα πολύ χαμηλά σχήματα διαμόρφωσης δε συνιστώνται.

2.1.5.Χειμερινό κλάδεμα

Οι νέοι τρόποι κλαδέματος και συστηματοποίησης των αμπελώνων σε γραμμικά συστήματα αποτελούν το σοβαρό προβληματισμό των αμπελοκαλλιεργητών που διαθέτουν μια σύγχρονη αντίληψη, η οποία τους βοηθάει να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις των καιρών μας.

Τέσσερις νέοι τρόποι κλαδέματος καρποφορίας κατάλληλοι για εκμηχάνιση των διαφόρων πρακτικών καλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένων του χειμερινού κλαδέματος και του τρύγου, με ταυτόχρονη αναβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος, είναι οι εξής: Guyot, Cordone speronato.

Η επιλογή της μορφής καλλιέργειας που θα πρέπει να εφαρμόσουμε, αποτελεί την πρώτη και καθοριστική απόφαση που ο παραγωγός καλείται να λάβει τη στιγμή της εγκατάστασης μιας νέας καλλιέργειας αμπελιού. Από τον τρόπο φύτευσης, εξαρτάται πόσο εύκολα ή όχι μπορεί να γίνει η διαχείριση του αμπελώνα στη διάρκεια των φάσεων ανάπτυξης και της τελικής φάσης που αφορά την παραγωγή.

Το GUYOT είναι ένα γραμμικό σύστημα κλαδέματος που εφαρμόζεται σε περιοχές μέσης ή χαμηλής γονιμότητας και με βλάστηση που μπορεί να περιοριστεί κατάλληλα σε ένα συνολικό ύψος 2-2,3m.

Το ύψος είναι 1m περίπου. Η στήριξη γίνεται σε 3-4 σύρματα υποσύλωσης. Τα σύρματα απέχουν από το έδαφος απόσταση 0,7-1-1,3 και 1,8m, αντίστοιχα.

Οι αποστάσεις φύτευσης των πρέμνων επί της γραμμής είναι 1-1,5m, ενώ μεταξύ των γραμμών είναι περίπου 2m. Ωστόσο οι προαναφερόμενες αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φαίνεται πολλές φορές να μη συμβιβάζονται με το μέγεθος των μηχανημάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται για τις καλλιεργητικές εργασίες. Συνεπώς, οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών κυμαίνονται μεταξύ 2,7-3m.

Το CORDONE SPERONATO είναι μια μορφή κλαδέματος που εφαρμόζεται σε περιοχές όπου η εδαφοκλιματικές συνθήκες περιορίζουν τη βλαστική ανάπτυξη, (άνυδρα και φτωχά εδάφη, λοφώδεις περιοχές γενικά) ή όταν χρησιμοποιούνται ποικιλίες περιορισμένης βλαστικής ανάπτυξης. Η εγκατάσταση των πρέμνων στον αμπελώνα γίνεται σε αποστάσεις μεταξύ των γραμμών

2,2 -3 m και επί των γραμμών 0,8-0,9m, αν πρόκειται για φτωχά εδάφη και ποικιλίες μειωμένης ζωηρότητας. Για εύφορα εδάφη και ζωηρές ποικιλίες, οι αποστάσεις επί των γραμμών είναι 1,2-1,5m.

Είναι μονόπλευρο, μόνιμο, οριζόντιο, γραμμικό με ύψος κατακόρυφου κορμού 0,6-1m. Ο κάθετος κορμός προχωρά, λυγίζει και δημιουργεί οριζόντιο κορμό, το μήκος του οποίου είναι 0,8-1,5m και εξαρτάται από την απόσταση φύτευσης των πρέμνων επί της γραμμής.

Πάνω σ' αυτόν τον οριζόντιο κορμό υπάρχουν 204 οφθαλμών, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από την ευρωστία του πρέμνου. Οι αποστάσεις των παραγωγικών μονάδων, πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να υπάρχει ο

κατάλληλος χώρος έκπτυξης των οφθαλμών και ανάπτυξη της βλάστησης, ώστε να μην εξουδετερώνεται καμιά παραγωγική μονάδα.

Πάνω από το σύρμα στήριξης του μόνιμου οριζόντιου κορμού, υπάρχουν 2 οριζόντια σύρματα αντίστοιχα 30-50cm. Πάνω σ' αυτά προσδένονται οι καρποφόροι βλαστοί και έτσι το πρέμνο αναπτύσσεται σε κάθετο επίπεδο. Το χειμερινό κλάδεμα μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια του χειμώνα, χρησιμοποιώντας κλαδευτικές μηχανές με πολλαπλές κατευθυνόμενες μπάρες κοπής ή για τα πρέμνα περιορισμένης ζωηρότητας, με λάμες περιστρεφόμενης κυκλικής μορφής, που συνίσταται από πολλά τμήματα, τα οποία επικαλύπτονται ή ακόμη με γεωργικό ελκυστήρα. Με τη χρησιμοποίηση των κλαδευτικών μηχανών προκύπτει ένα πρόβλημα που αφορά συγκεκριμένα τις κληματίδες, οι οποίες με την αφαίρεση πέφτουν δίπλα στα πρέμνα.

Αυτό το πρόβλημα μπορεί να ξεπεραστεί με τη χρήση κατάλληλων μηχανών που μαζεύουν τις κληματίδες στη μέση του διαδρόμου των πρέμνων και στη συνέχεια περνάει ειδικό εξάρτημα του μηχανήματος (καταστροφέας) και τις πολτοποιεί.

2.1.6.Χλωρά κλαδέματα

• Βλαστολόγημα

Συνίσταται στην απομάκρυνση των μη παραγωγικών βλαστών που βρίσκονται κατά μήκος του πρέμνου και των βραχιόνων, οι οποίοι άλλωστε δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ούτε στα χειμερινά κλαδέματα. Αυτή η επέμβαση γίνεται νωρίς, όταν οι βλαστοί είναι ακόμη τρυφεροί για να αποφευχθούν τυχόν τραύματα στο κλήμα. Ο αριθμός των εκπτυσσόμενων βλαστών παρέχει συνήθως, μια ένδειξη πάνω στη βλαστοπαραγωγή ισορροπία του κλήματος.

Πράγματι όταν καθίσταται απαραίτητο ένα έντονο βλαστολόγημα προϋποτίθεται ότι η βλαστική ανάπτυξη του φυτού θα είναι ιδιαίτερα έντονη και οι περαιτέρω επεμβάσεις θα πρέπει να εκτελεστούν με ιδιαίτερη προσοχή. Μπορούμε να εκτελέσουμε το βλαστολόγημα ακόμη και μηχανικά.

Διπλοί βλαστοί: πολλές ποικιλίες εκδηλώνουν το χαρακτηριστικό έκπτυξης δύο ή τριών βλαστών στον ίδιο οφθαλμό, που συχνά είναι όλοι παραγωγικοί. Η απομάκρυνσή τους εκτελείται γρήγορα μιας και η ανάπτυξή τους αποβαίνει σε βάρος των θρεπτικών αποθεμάτων του πρέμνου. Ακόμη και εάν υπάρχει η δυνατότητα μιας ισόρροπης βλαστικής ανάπτυξης αυτών των πολλαπλών βλαστών που προέρχονται από τον ίδιο οφθαλμό είναι σκόπιμο για να ενισχύσουμε τη βλάστηση και να αποφύγουμε τις δυσμενείς συνθήκες μικροκλίματος.

Συστήνεται η εκτέλεση αυτής της επέμβασης όταν οι βλαστοί που θα πρέπει να απομακρυνθούν δεν υπερβαίνουν το μήκος των 15-20cm και δεν έχουν προφθάσει να ξυλοποιηθούν, έτσι ώστε να μειωθεί το μέγεθος των πληγών που αναπόφευκτα προκαλούνται στο σημείο πρόσφυσης και καθίσταται ασφαλώς πιο γρήγορη η συγκεκριμένη επέμβαση.

Καχεκτικοί βλαστοί: η απομάκρυνσή τους χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει προκαταρκτικά την παραγωγή κατά τρόπο επιλεκτικό και να αποφευχθούν τυχόν βλαστοπαραγωγικές ανισορροπίες μέσα στο ίδιο πρέμνο μεταξύ των βλαστών. Υπάρχουν ειδικοί μηχανισμοί «αποκατάσταση», δηλαδή μεταφοράς των επεξεργασμένων ουσιών από τους πιο ζωηρούς βλαστούς προς τους

καχεκτικούς, αλλά συχνά, στις όψιμες ποικιλίες ή σε ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες για την ωρίμανση η ποιότητα των παραγόμενων σταφυλιών από αυτούς τους τελευταίους είναι χαμηλή.

Οι κληματίδες που θα πρέπει να απομακρυνθούν με τις χλωρές επεμβάσεις εντοπίζονται εύκολα μιας και η ανάπτυξή τους καθυστερεί από το ξεκίνημα της βλάστησης. Στα συστήματα κλαδέματος όπου προβλέπεται η δημιουργία μακρών κληματίδων, με οριζόντιο δέσιμο ή λύγισμα προς τα κάτω, συνήθως οι περισσότεροι βλαστοί μειωμένης ανάπτυξης εντοπίζονται στο κέντρο της καρποφόρου κεφαλής. Μια εμπειρική παράμετρος για να αποφασίσουμε ποιους βλαστούς είναι καλύτερα να αφαιρέσουμε είναι εκείνη της εκτίμησης του μήκους κατά την άνθιση, εάν είναι μικρότερο από 30-40cm μπορούν να απομακρυνθούν.

Είναι λογικό ότι αυτή η δουλειά θα πρέπει να αφορά μόνο ένα ποσοστό βλαστών (5-10%). Εάν ένα υψηλό ποσοστό βλαστών βρίσκεται σε συνθήκες μειωμένης ανάπτυξης (ζωηρότητας) θα ήταν σκόπιμο να σκεφτούμε την επέμβαση «αναζωογόνησης», όπως με αζωτούχο διαφυλλική λίπανση ή μια κατάλληλη άρδευση όταν το νερό αποτελεί περιοριστικό παράγοντα. Αυτή η εργασία πρέπει να εκτελείται επίσης νωρίς για να αποφευχθούν τα προαναφερθέντα προβλήματα

Αραίωμα της βλάστησης: σε πολλές ποικιλίες, από τη μια οι συνθήκες χαμηλής ζωηρότητας και από την άλλη το πολύ περιορισμένο μήκος των μεσογονάτιων διαστημάτων, μπορούν να προκαλέσουν την πυκνότητα της βλάστησης και την κακή εκμετάλλευση του διαθέσιμου χώρου.

Απομάκρυνση των νέων βλαστών: θυμίσουμε πως η ωρίμανση των τσαμπιών επηρεάζεται θετικά από την ύπαρξη παλιών φύλλων, που φωτοσυνθέτουν αποτελεσματικά και από τους νέους βλαστούς ιδιαίτερα αυτούς που έχουν αναπτυχθεί καλά (έτοιμοι και αποδοτικοί στη φάση του γυαλισματος). Γι' αυτό το λόγο συνήθως, η απομάκρυνση αυτών των βλαστών είναι χρήσιμη μόνο εάν δημιουργεί προβλήματα πυκνής βλάστησης και υπερβολικής σκίασης. Σε αυτές τις περιπτώσεις συστήνεται επίσης να προσπαθήσουμε τις αιτίες που προκαλούν αυτή την κατάσταση, με διορθωτικές κινήσεις που αφορούν τη βλάστηση, την άρδευση και την λίπανση

• Κορυφολόγημα

Είναι απαραίτητο για να εμποδίσει τη σκίαση που προκαλούν οι κορυφές των βλαστών όταν λυγίζουν και πέφτουν πάνω στη βλάστηση. Η εποχή για αυτή την επέμβαση καθορίζεται από το χώρο που οι βλαστοί έχουν στη διάθεσή τους να αναπτυχθούν πριν λυγίσουν προς τα κάτω.

Το πρόωρο κορυφολόγημα ευνοεί την έκπτυξη πλάγιων βλαστών οι οποίοι προσλαμβάνουν ιδιαίτερη σημασία στην τελική φάση ωρίμανσης των σταφυλιών. Όσο πιο ανεβασμένο είναι το βλαστικό δυναμικό, κορυφές με ισχυρή ανάπτυξη στα στάδια, τόσο περισσότεροι πλάγιοι βλαστοί θα εκπτυχθούν.

Σε γόνιμα εδάφη με ζωηρές ποικιλίες και σε χαμηλά συστήματα καλλιέργειας μπορεί να είναι απαραίτητη μια επέμβαση πολύ πρώιμα (αμέσως μετά το δέσιμο) με το πρώτο κορυφολόγημα για να αποφύγουμε μια υπερβολική

ανάπτυξη η οποία μπορεί να δημιουργήσει ακατάλληλες συνθήκες μικροκλίματος, αλλά κυρίως για να μη χρειαστεί να αφαιρέσουμε πολύ μεγάλα τμήματα βλαστών. Στην περίπτωση, πολύ ζωνών κλημάτων, τα κορυφολογήματα θα πρέπει να επαναλαμβάνονται σε κοντινά διαστήματα, λόγω του ότι μετά από κάθε κορυφολόγημα αυξάνει ο αροθμός των αναπτυσσόμενων κορυφών.

Σε αυτή την περίπτωση είναι σκόπιμο να χρησιμοποιούνται οι μηχανές που είναι σε θέση να εκτελέσουν γρήγορα αυτή την εργασία. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατόν να ελέγχουμε τη ζωνρότητα ακόμη και σε κλήματα σε συστήματα καλλιέργειας που προβλέπεται υψηλή πυκνότητα φύτευσης, όπως συμβαίνει στο μεγαλύτερο μέρος της γαλλικής αμπελουργίας.

Η αποτελεσματικότητα του κορυφολογήματος, καθορίζεται από τον αριθμό των φύλλων ή καλύτερα από την ενεργό φωτοσυνθετική επιφάνεια που παραμένει στη διάθεση της παραγωγής, η οποία τελικά, είναι αυτή που επιδρά στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Κάτω από αυτό το πρίσμα, ισχύουν οι προηγούμενες απόψεις, που αναφέραμε κατά την αποφύλλωση με τη διαφορά ότι στην περίπτωση του κορυφολογήματος, ειδικά εάν είναι όψιμο, αφαιρείται ένας αριθμός φύλλων που φυσιολογικά είναι ακόμη δραστήρια (τα πιο νέα). Η αρνητική επίδραση πάνω στην συγκέντρωση ζαχάρων και στην ωρίμανση μπορεί να γίνει ακόμη πιο αισθητή όταν η επέμβαση γίνεται πολύ όψιμα.

• Αποφύλλωση

Η εργασία αυτή αποσκοπεί επίσης στο αραιώσουμε το πυκνό φύλλωμα και τα σημεία επικάλυψης της βλάστησης. Τα φύλλα που βρίσκονται στη σκιά κατά τη διάρκεια όλης της ημέρας δεν προσφέρουν τίποτα και θα λέγαμε ότι είναι επιζήμια αφού καταναλώνουν ένα μέρος από αυτό που παράγουν τα εκτιθέμενα στον ήλιο φύλλα.

Ο κύριος στόχος της αποφύλλωσης παραμένει πάντα εκείνος της εξασφάλισης στο χώρο των τσαμπιών άριστων συνθηκών αερισμού έτσι ώστε να επιτρέπεται η ορθή ωρίμανση και να περιορίζονται οι μυκητολογικές προσβολές. Αυτή η επέμβαση είναι απαραίτητη γιατί εξασφαλίζει την ορθή κατανομή των μυκητολογικών, εντομοκτόνων και συστήνεται με βάση τη φυσιολογική κατάσταση του φυτού.

Η αποφύλλωση αποτελεί στοιχείο σημαντικό στην αλλαγή της βλαστοπαραγωγικής σχέσης.

Σχετικά με τον πιο κατάλληλο χρόνο επέμβασης θα πρέπει να αποφεύγεται η αποφύλλωση πριν την άνθιση, δεδομένου ότι αυτό μπορεί να προκαλέσει ανθόρροια και να εμποδίσει τη διαφοροποίηση των οφθαλμών την επόμενη χρονιά, που όπως είναι γνωστό πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της άνθισης. Τα φύλλα που βρίσκονται κοντά στα τσαμπιά επηρεάζουν καθοριστικά την καλή καρπόδεση. Αποφεύγεται επίσης η αυστηρή στην περιοχή των τσαμπιών έτσι ώστε να πραγματοποιείται ο εφοδιασμός με τις αφομοιωμένες ουσίες.

Είναι επίσης απαραίτητο να θυμίσουμε ότι κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης, τα φύλλα της βάσης βρίσκονται στο σημείο της μέγιστης παραγωγής λόγω ηλικίας. Στο στάδιο, πριν το «κλείσιμο» των τσαμπιών ίσως είναι χρήσιμη μια ελαφρά αποφύλλωση η οποία επιτρέπει την εξασφάλιση μιας καλής κατανομής των βοτρυδιοκτόνων. Μετά το γυάλισμα μπορούμε να επέμβουμε

πιο έντονα, κατά αυτή την περίοδο (δεύτερο δεκαπενθήμερο του Αυγούστου), τα πιο παλιά φύλλα, ακριβώς εκείνα που βρίσκονται στη ζώνη των τσαμπιών, έχουν μια ηλικία 3-4 μηνών και έχουν ξεπεράσει την πιο έντονη ενεργό τους δράση. Συγκεκριμένα εάν βρίσκονται στη σκιά και επικαλύπτονται από άλλη βλάστηση η αποτελεσματικότητά τους μειώνεται πιο γρήγορα.

Σε ότι αφορά το βαθμό της επέμβασης αυτός δε θα πρέπει να είναι τέτοιος που να μειώνει την εκτιθέμενη φυλλική επιφάνεια (ΕΦΕ) κάτω από 0,8-1,0m²/Kg παραγωγής για να αποφεύγεται έτσι ο περιορισμός της φωτοσυνθετικής επιφάνειας κάτω του κανονικού. Σχετικά με το ρόλο των πρέμνων, πρέπει να θυμίσουμε ότι οι ποικιλίες πρώιμης ωρίμανσης χρειάζονται μια μικρότερη μάζα φυλλικής επιφάνειας για να φθάσουν στη σωστή ωρίμανση.

Δεν υπάρχουν συνθήκες για αυτές τις ποικιλίες κλιματολογικοί περιορισμοί αφού η ωρίμανση πραγματοποιείται σε περίοδο κατά την οποία το φως και η θερμοκρασία δεν αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες για τη φωτοσύνθεση και ακόμη μια σχετική μειωμένη φυλλική επιφάνεια μπορεί να εξασφαλίσει μια άριστη συγκέντρωση ζαχάρων. Για αυτές τις ποικιλίες ο ρόλος της αποφύλλωσης, στις συνθήκες μικροκλίματος των τσαμπιών φαίνεται σημαντικός, σε ότι αφορά την επίδραση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του σταφυλιού.

Οι εργασίες αποφύλλωσης μπορούν να εκτελεστούν εύκολα και με το μηχάνημα.

2.1.7. Άρδευση

Η άρδευση στη βιοκαλλιέργεια της σουλτανίνας στοχεύει στη διατήρηση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους, με το ελάχιστο κόστος, αλλά και στην εξοικονόμηση και διατήρηση των υδατικών πόρων. Αποτελεί μια σημαντική καλλιεργητική εργασία που επηρεάζει τις εισροές και απώλειες των θρεπτικών στοιχείων. Πρέπει να ρυθμίζεται, τόσο όσον αφορά τη συνολική ποσότητα του νερού, όσο και τη δοσολογία, τον αριθμό και το χρόνο της κάθε εφαρμογής, ώστε να επιτυγχάνεται η άριστη κάλυψη των υδατικών απαιτήσεων της σουλτανίνας με παράλληλη ελαχιστοποίηση των απωλειών του νερού. Η συνολική ποσότητα νερού που απαιτείται σε κάθε περιοχή εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες, τον τύπο του κλήματος και την ηλικία των πρέμνων.

Κατάλληλη εποχή για άρδευση είναι από το τέλος της άνθησης (Μάιος) έως το τέλος του Σεπτεμβρίου. Εάν δεν υπάρχουν βροχοπτώσεις πριν το <<σκάσιμο >> των ανθέων – κρίσιμη περίοδος – πρέπει να γίνουν ένα ή δύο ποτίσματα. Στη συνέχεια, το πότισμα γίνεται ανά δεκαπενθήμερο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Ο καθορισμός της συχνότητας του ποτίσματος γίνεται με τη χρήση προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών, με βάση τα μετεωρολογικά και εδαφολογικά στοιχεία του αμπελώνα. Επίσης, γίνεται με τον έλεγχο της υγρασίας του χώματος σε βάθος δέκα με δεκαπέντε εκατοστά, καθώς και με την παρατήρηση της εμφάνισης ενός ή δύο πρέμνων στον αμπελώνα. Φυτά – δείκτες όπως η μολόχα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά για τον έλεγχο της υγρασίας του εδάφους. Όταν αρχίζει η μάρανση της μολόχας θα πρέπει να αρχίσει και η άρδευση του αμπελώνα.

- Σε περίπτωση χαμηλής βροχόπτωσης κατά τη διάρκεια του χειμώνα, εφαρμόζεται άρδευση το Φεβρουάριο και Μάρτιο, προκειμένου να

διατηρηθεί η εδαφική υγρασία σε κανονικά επίπεδα αλλά και να επιτευχθεί καλύτερη ανθοφορία τη χρονιά που αναμένεται καρποφορία.

- Το Μάρτιο εφαρμόζονται ποτίσματα για να αυξηθεί η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων, κυρίως όταν δεν υπάρχουν επαρκείς βροχοπτώσεις κατά τη διάρκεια του μήνα.
- Με την άρδευση κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο αποφεύγεται η κακή καρπώδωση. Καλό όμως είναι να αποφεύγεται το πότισμα το δεύτερο δεκαήμερο του Απριλίου, εποχή που συμπίπτει με την ανθοφορία.
- Η άρδευση κατά τον Ιούνιο και Ιούλιο πρέπει να γίνεται επιμελημένα για να αποφευχθεί η προσβολή από μύκητες και να εξασφαλιστεί η κανονική αύξηση των καρπών.
- Κατά τα μέσα Ιουλίου έως τέλος Αυγούστου εφαρμόζεται συστηματικό πότισμα για να αποφεύγονται προβλήματα έλλειψης υγρασίας όπως μάρανση των καρπών.
- Το Σεπτέμβριο και Οκτώβριο ελαττώνεται η συχνότητα της άρδευσης και η ποσότητα του νερού ακόμα περισσότερο, ειδικά όταν ο καιρός είναι σχετικά υγρός.

Η άρδευση παρά το ότι μπορεί να αποδώσει πλούσια σοδειά, είναι δυνατό να αποδειχθεί άχρηστη ή και ζημιογόνα ακόμα για τα αμπελοειδή, εάν εφαρμοστεί λανθασμένα

2.1.8. Καταπολέμηση ζιζανίων. Προοπτικές

Σπουδαιότερα ζιζάνια των ελληνικών αμπελώνων

Οικογένεια	Είδος	Κοινό όνομα
Amaranthaceae	Amaranthus spp.	Βλήτα
Araceae	Arum spp.	Δρακοντιές
Chenopodiaceae	Chenopodium album	Λουβουδιά
Compositae	Calendula arvensis	Καλεντούλα
	Chamomilia recutita	Χαμομήλι
	Chrusathemum segetum	Αγριομαργαρίτα
	Cirsium arvense	Κίρσιο
	Senecio vulgaris	Μαρτιάκος
	Sonchus olearans	Ζωχός
Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	Περικοκλάδα
Cruciferae	Caspella bursa-pastoris	Καψέλλα
	Sinapis arvensis	Άγριο σινάπι
	Sisymbrium irio	Σισύμπριο
Cyperaceae	Cyperus spp.	Κύπερες
Euphorbiaceae	Euphorbia spp	Φλώμοι
Graminiae	Avena sterilis	Μεγάλη αγριοβρώμη
	Cynodon dactylon	Αγριάδα
	Setaria spp.	Σετάριας
	Poa annua	Κοινή πόα
	Sorghum halepense	Βέλιουρας
Liliaceae	Allium vineale	Άγριο σκόρδο
	Muscari spp.	Βολβοί
Malvaceae	Malva spp	Μολόχες
Oxalidaceae	Oxalis pes-caprae	Οξαλίδα

Papaveraceae	Fumaria officinalis	Καπνόχορτο
	Papaver rhoeas	Κοινή παπαρούνα
Rubiaceae	Galium spp.	Κολλητσίδες
Umbelliferae	Daucus carota	Αγριοκαρότο
Urticaceae	Urtica spp.	Τσουκνίδες

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων του αμπελιού στηρίζεται σε ένα σύστημα ολοκληρωμένης καταπολέμησης που περιλαμβάνει μέτρα βραχυπρόθεσμα (ζιζανιοκτόνα, φρεζαρίσματα κ.λ.π) και μακροπρόθεσμα (βιολογική καταπολέμηση, κατάλληλη λίπανση, νομοθετικά μέτρα κ.λ.π), η επιλογή των οποίων στηρίζεται σε κριτήρια οικολογικά, οικονομικά και κοινωνικά.

Τα δεδομένα που υπάρχουν σήμερα και που μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για ένα σύστημα ολοκληρωμένης καταπολέμησης είναι τα ακόλουθα:

- Η ορθολογική χρήση αζωτούχων, καλιούχων και φωσφορικών λιπασμάτων αναστέλλει την επέκταση των ζιζανίων *Chamomilla recutita*, *Lamium spp.*, *Sinapis arvensis* και *Solanum nigrum*.
- Η καλλιέργεια του εδάφους των αμπελώνων το καλοκαίρι μειώνει την εξάπλωση των δυσκολοεξόντωτων πολυετών ζιζανίων *Convolvulus arvensis* και *Cyperus spp.*
- Σε αμπέλια που καλλιεργούνται σε πλαγιές, η ακαλλιέργεια του εδάφους φαίνεται να πλεονεκτεί της τεχνικής της καλλιέργειας. Στην περίπτωση αυτή, η αντιμετώπιση των ζιζανίων γίνεται αναγκαστικά με ζιζανιοκτόνα.
- Η καλλιέργεια του εδάφους, μεταξύ των γραμμών στα γραμμοειδή σχήματα ή η σταυροειδής στα κυτταλλοειδή σχήματα, σε συνδυασμό με τη ζιζανιοκτονία επί των γραμμών και την κάλυψη της επιφάνειας κάτω από τα πρέμνα με μαύρα φύλλα πλαστικού, έχει δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα στον έλεγχο των ζιζανίων.
- Τέλος, κρίνεται σκόπιμο να γίνει περισσότερη έρευνα στους παρακάτω τομείς, με στόχο την ανάπτυξη νέων μεθόδων αντιμετώπισης ζιζανίων που θα αποτελέσουν νέα πρόσθετα δεδομένα για την ενσωμάτωσή τους σε ένα σύστημα ολοκληρωμένης καταπολέμησης των ζιζανίων στο αμπέλι. Οι τομείς αυτοί είναι:
 - Βιολογικός έλεγχος ορισμένων δυσεξόντωτων ζιζανίων, ιδιαίτερα του *Cyperus spp.* και *Convolvulus arvensis*, με τη χρήση των λεπιδόπτερων *Basta venenata*, *Tyta loctosa* και του άκαρι *Aceria spp.*
 - Στην απομόνωση τοξινών από μύκητες για την παραγωγή βιοζιζανιοκτόνων.
 - Στην απομόνωση φυσικών τοξινών από φυτά ή δέντρα π.χ. η ουσία *parthenin* εναντίον του *Cyperus rotundus*.
 - Στην χρησιμοποίηση κατάλληλων φυτών π.χ. ψυχανθών, σαν τεχνικής αντιμετώπισης των πολυετών ζιζανίων π.χ. *Cyperus spp.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1. Λίπανση σουλτανίνας

3.1.1. Γενικά

Σημαντικές φαίνεται να είναι οι δυνατότητες που δίνει η καλλιέργεια του αμπελιού με βάση τις αρχές της βιολογικής γεωργίας στον Έλληνα αμπελουργό, ο οποίος οφείλει να παράγει σήμερα ποιοτικά προϊόντα με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, ώστε να εξασφαλίσει ένα μέτριο πλέον εισόδημα. Ένα από τα προβλήματα που φαίνεται να κάνει ορισμένους αμπελουργούς διστακτικούς, είναι η δυνατότητα της ικανοποίησης των θρεπτικών αναγκών του αμπελιού, με τους τρόπους που προτείνονται από τη βιολογική γεωργία. Το ερώτημα λοιπόν που μπαίνει είναι το αν η οργανική λίπανση μπορεί να εξασφαλίσει την ομαλή τροφοδοσία του αμπελιού σε θρεπτικά στοιχεία και κυρίως αν μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή ποιοτικών προϊόντων. Όπως όλα τα φυτά, το αμπέλι παίρνει από το έδαφος τα θρεπτικά συστατικά που του είναι απαραίτητα. Σε σύγκριση με άλλες καλλιέργειες, οι απαιτήσεις του είναι σημαντικά μικρότερες.

Στο πίνακα 1 φαίνονται οι ποσότητες που αφαιρούνται από ένα στρέμμα αμπελιού ανά έτος, με τα φύλλα, τις κληματίδες και τους καρπούς. Οι τιμές αυτές πρέπει να αυξηθούν κατά 5-10% αν υπολογίσουμε και την ετήσια αύξηση των ριζών και των βραχιόνων. Βέβαια ένα τμήμα των θρεπτικών που αφαιρούνται από το έδαφος, επιστρέφει με τα φύλλα και τις κληματίδες που θρυμματίζονται και μένουν στους αμπελώνες ή με τα στέμφυλα, που μετά την οινοποίηση, χρησιμοποιούνται ως λίπασμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΑΦΑΙΡΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΑΠΟ 1 ΣΤΡ. ΑΜΠΕΛΙΟΥ ΑΝΑ ΕΤΟΣ.

ΑΖΩΤΟ	4-7 Kg
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	0,4 – 1 Kg (1-2 Kgr P ₂ O ₅)
ΚΑΛΙΟ	4-7 Kgr (5-8 Kgr k ₂ O)
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	4-8 Kgr (6-12 Kgr K ₂ O)
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	0,6 – 1,5 Kgr (1-2,5 Kgr MgO)
ΘΕΙΟ	0,6 Kg
ΣΙΔΗΡΟΣ	60 gr
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	10-20 g
ΜΑΓΓΑΝΙΟ	8-16 g
ΒΟΡΙΟ	10-15g

Μέχρι πριν μερικά χρόνια, οι αμπελουργοί προκειμένου να αυξήσουν το εισόδημά τους, κατάφευγαν στις υπερλίπανσεις των αμπελώνων και κύρια στη λίπανση με άζωτο, ακόμα και στις περιπτώσεις των πολύ γόνιμων εδαφών. Σε αυτό συνηγορούσε και το γεγονός της μικρής συμμετοχής της λίπανσης στο κόστος παραγωγής, σε σχέση με τις άλλες φροντίδες (λιγότερο

του 10%). Η πρακτική αυτή είχε γενικά σαν αποτέλεσμα την ποσοτική παραγωγή προϊόντων, αλλά υποβαθμισμένης ποιότητας. Στόχος του αμπελουργού που θα θελήσει να ακολουθήσει τη βιολογική καλλιέργεια, είναι η απόκτηση μέτριας ζωηρότητας και μέτριας παραγωγικότητας πρέμνων – μέσω της διατήρησης της γονιμότητας του εδάφους σε μέτρια επίπεδα- και κύρια η ομαλή και σωστή θρέψη, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής, μεσοπρόθεσμα, αλλά και μακροπρόθεσμα και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του προϊόντος του. Στη συνέχεια, ας δούμε, τη σημασία του κάθε στοιχείου ξεχωριστά για την αμπελοκαλλιέργεια.

3.1.2. Απαιτήσεις σε Άζωτο

Μια θρέψη των φυτών πλούσια σε άζωτο έχει τις ακόλουθες συνέπειες:

- Καθυστέρηση της έκπτυξης, αναλογικά με την αύξηση της διαμέτρου των κληματίδων, προκαλούμενη από τα υψηλά επίπεδα αζώτου.
- Αύξηση του αριθμού των οφθαλμών που εκπτύσσονται.
- Μεγαλύτερος ρυθμός βλάστησης (ταχύτητα βλάστησης), μεγαλύτερη ζωηρότητα που συνήθως μεταφράζεται από μια πτώση της ποιότητας.
- Μεγαλύτερα φύλλα, σκούρου πράσινου χρώματος και μεγαλύτερου πάχους.
- Αύξηση της παραγωγής (κύρια λόγω αύξησης της ζωηρότητας των πρέμνων).
- Σταμάτημα της βλάστησης πολύ αργά ή στη χειρότερη περίπτωση συνέχιση της βλάστησης μέχρι τον τρυγητό ή και αργότερα (τα θερινά κλαδέματα συμμετέχουν, με το μεγαλύτερο ποσοστό, στο κόστος παραγωγής, φθάνουν μέχρι και το 26% ενώ τα κορυφολογήματα συμμετέχουν με το 47% στο ποσοστό αυτό).
- Δημιουργία ενός στρώματος φυλλικής επιφάνειας μεγάλου πάχους που οδηγεί σ' ένα μικροκλίμα αρνητικό για την παραγωγή ποιοτικών και υγιών προϊόντων (έχουμε αύξηση των προσβολών από βοτρυτή και συγχρόνως αύξηση του αζώτου στο μούστο).
- Μείωση των ζαχάρων και των πολυφαινολών και αύξησης της οξύτητας.
- Καθυστέρησης της ωρίμανσης.
- Αύξησης της περιεκτικότητας των κρασιών σε αργινίνη και ουρία.
- Εμφάνιση συμπτωμάτων χλώρωσης καλίου, στα εδάφη, όπου η τροφοδότηση των πρέμνων με κάλιο είναι ανεπαρκής.
- Ευπάθεια στον περονόσπορο και το βοτρυτή.
- Καθυστέρηση της πτώσης των φύλλων.

Δηλαδή αν θέλουμε με λίγες λέξεις, να χαρακτηρίσουμε όλα τα παραπάνω, θα μιλάγαμε για μια αύξησης της ζωηρότητας των φυτών, μια επιμήκυνση της περιόδου νεότητας και μια κυριάρχηση των ορμονικών ουσιών που είναι ευνοϊκές για τη βλάστηση, αλλά όχι για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων (αυξίνες, γιβερελλίνες, κυτοκινίνες).

Τέσσερα χρόνια ερευνητικής δουλειάς, που εκπόνησε ο Διεπαγγελματικός Σύνδεσμος Νάουσας, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Οίνου, έδειξαν την ανάγκη περιορισμού των στρεμματικών αποδόσεων κάτω από τα 1000κιλά/ στρ. προς όφελος της ποιότητας, ενώ υπάρχουν σαφείς ενδείξεις περαιτέρω βελτίωσης, όταν οι αποδόσεις κατεβαίνουν στα 800 κιλά.

Για τις δεδομένες λοιπόν αποδόσεις και απαιτήσεις, είναι ίσως πολυτέλεια κάποιες φορές να μιλάμε για αζωτούχα λίπανση σε γόνιμα εδάφη, ενώ στην περίπτωση πολύ ελαφρών και άγονων εδαφών, η αζωτούχος λελογισμένη λίπανση θα μπορούσε ίσως να αντικατασταθεί, με τον εμπλουτισμό των εδαφών σε οργανική ουσία και την τροφοδοσία των φυτών, μέσω της ανοργανοποίησης του αζώτου της οργανικής ουσίας.

Βέβαια ο αμπελουργός δε θα πρέπει να επαναπαυτεί σε ό,τι αφορά το άζωτο, καθώς ακόμα και στην περίπτωση των γόνιμων εδαφών τα αποθέματα δεν είναι ανεξάντλητα. Αντίθετα, θα πρέπει με συχνούς ελέγχους της βλαστικής κατάστασης και κύρια του ρυθμού ανάπτυξης να ελέγχει την τροφοδοσία του αμπελιού του σε άζωτο και να φροντίσει να οδηγήσει τον αμπελώνα του σε μια ισόρροπη ανάπτυξη. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει, μέσω της διατήρησης του εδάφους σε μια μέση γονιμότητα, η οποία και μπορεί να εξασφαλιστεί με την οργανική λίπανση, με κόστος που μπορεί να είναι το ίδιο, μικρότερο ή και μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της συμβατικής γεωργίας, ανάλογα με την πηγή της οργανικής λίπανσης που θα χρησιμοποιηθεί.

3.1.3. Απαιτήσεις σε Φώσφορο

Η χρησιμοποίηση φωσφορικών λιπασμάτων περιορίζεται στην περίπτωση των νεαρών αμπελώνων, έτσι ώστε να βοηθηθεί η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος ή στις περιπτώσεις που η ανάλυση εδάφους δείχνει χαμηλά επίπεδα φωσφόρου.

Η επίδραση του φωσφόρου στα αμπέλια είναι γενικά πολύ δύσκολο να γίνει εμφανής, λόγω των μικρών απαιτήσεων των αμπελιών σε φώσφορο και της σπανιότητας των εδαφών με παντελή έλλειψη φωσφόρου.

Γενικά, όπως αναφέρει η βιβλιογραφία, μόνο στην περίπτωση αμμωδών, φτωχών εδαφών μικρού βάθους, παρατηρήθηκε αντίδραση των φυτών – αύξηση του ριζικού συστήματος – με την προσθήκη φωσφορικών λιπασμάτων.

3.1.4. Απαιτήσεις σε Κάλιο

Το κάλιο, πέρα από τη συμμετοχή του στην ανάπτυξη των φυτών και στην οικονομία του νερού για τις ποικιλίες αυξημένης οξύτητας, παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο. Η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε κάλιο, τόσο του γλεύκους όσο και κυρίως των φλοιών, είναι ένας σημαντικός παράγοντας, γιατί συντελεί σε μείωση της οξύτητας των οίνων.

Βέβαια, αυτό δε σημαίνει ότι πρέπει να καταφεύγουμε στις πλούσιες ανεξέλεγκτες καλιούχες λιπάνσεις, αφού υπάρχει ο κίνδυνος ανταγωνισμού με το μαγνήσιο και αύξησης του ΡΗ.

Την αναγκαιότητα ή μη των καλιούχων λιπάνσεων, θα τη δείξει η ανάλυση φυτικών ιστών και με βάση αυτή θα πρέπει ο αμπελουργός να προχωρήσει. Για τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία και για τα ιχνοστοιχεία, οι αμπελουργοί επεμβαίνουν γενικά, εφόσον διαπιστωθεί έλλειψη. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί η ευνοϊκή επίδραση των εδαφών των πλούσιων σε ανθρακικό ασβέστιο.

3.2. Αύξηση της οργανικής ουσίας των εδαφών

Μέχρι πρότινος, με δεδομένο το γεγονός ότι η ανόργανη λίπανση στοίχιζε σχετικά φθηνά, ήταν πιο εύκολα διαθέσιμη και με πιο θεαματικά αποτελέσματα (αύξησης κύρια της απόδοσης), η οργανική λίπανση των αμπελώνων καταργήθηκε.

Παράλληλα, οι αμπελουργοί – καθώς τα έσοδα που τους επέφερε η καλλιέργεια ήταν καλά- φρόντιζαν ιδιαίτερα τους αμπελώνες τους και η μηχανική κατεργασία των εδαφών, σε συνδυασμό με τη χρήση ζιζανιοκτόνων ήταν πολύ συχνή. Η ύπαρξη οποιουδήποτε χόρτου στους αμπελώνες ήταν ένδειξη κακού νοικοκύρη.

Η τακτική αυτή, της συχνής δηλαδή μηχανικής κατεργασίας σε συνδυασμό με τη μη ανανέωση της οργανικής ουσίας του εδάφους, έχει οδηγήσει, γενικά, στη δραστική μείωση της οργανικής ουσίας των αμπελώνων, σε ποσοστά που κυμαίνονται στο 1%, με βλαβερές επιπτώσεις και συγκεκριμένα:

- μείωση του χούμου των εδαφών
- μείωση τη CEC (ικανότητα εναλλαγής κατιόντων) των εδαφών,
- υποβάθμιση της δομής των εδαφών,
- μείωση της ικανότητας συγκράτησης νερού και θρεπτικών στοιχείων.

Η οργανική ουσία εφοδιάζει επίσης το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία, μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, ενώ μπορεί ακόμα να αποτελέσει τη μοναδική πηγή αζώτου των αμπελιών, στο πλαίσιο βέβαια της μέτριας βλαστικής ανάπτυξης που απαιτεί η παραγωγή ποιοτικών σταφυλιών στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας.

Ακόμη βοηθά στην αποφυγή τοξικοτήτων μετάλλων, όπως το θειάφι και ο χαλκός σε όξινα εδάφη που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των κρυπτογαμικών ασθενειών του αμπελιού, αλλά και της τοξικότητας μαγγανίου και αλουμινίου. Το έδαφος εμπλουτίζεται με οργανική ουσία με την προσθήκη: κοπριάς, χλωρής λίπανσης και ενσωμάτωσης, στέμφυλων, κληματίδων, διαφόρων κομπόστ κ.λ.π.

Σύμφωνα με δικές μας παρατηρήσεις, αλλά και με τα δεδομένα άλλων χώρων ίδιων κλιματικών συνθηκών και κύρια ίδιας κατεύθυνσης παραγωγής, με αυτήν που πιστεύουμε ότι θα πρέπει να ακολουθηθεί όχι μόνο στη Μακεδονία αλλά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, η λιπαντική τακτική, στο αμπέλι, για τα βασικά στοιχεία, θα πρέπει να είναι η εξής:

- **ΑΖΩΤΟ:** 0-3 κιλά το στρέμμα, ανάλογα με την κατάσταση του αμπελώνα.
- **ΚΑΛΙΟ:** 1,5-2 φορές τις ποσότητες που αφαιρούνται από το έδαφος κάθε χρόνο για τα αμμώδη εδάφη και 2-3 φορές για τα αργιλώδη, πάντα παίρνοντας υπόψη την CEC των εδαφών (δηλαδή 8 –20 κιλά).
- **ΦΩΣΦΟΡΟΣ:** συνήθως μόνο όταν δεν έχει προηγηθεί προσθήκη φωσφόρου πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα και τα επίπεδα στο έδαφος είναι πολύ χαμηλά. Στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας ο αμπελουργός έχει σύμφωνα με τον καν. 2092/91 τη δυνατότητα να βελτιώσει τη γονιμότητα των αμπελώνων στηριζόμενος στη χλωρή λίπανση με την καλλιέργεια ψυχανθών ή άλλων βαθύρριζων φυτών, με την ενσωμάτωση αποσυντιθέμενων ή μη ουσιών (κοπριάς κ.λ.π.) από εκμεταλλεύσεις μη εντατικές, με τη δημιουργία και την ενσωμάτωση διαφόρων κομπόστ.

Έχει δε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει κάποια άλλα προϊόντα, όπως το θειικό μαγνήσιο, φωσφορικά ορυκτά κ.λ.π., μετά από ανάγκη που αναγνωρίζει ο οργανισμός με τα προαναφερόμενα μέσα και αφού η ανάλυση εδάφους και φυτικών ιστών δικαιολογήσει την ανάγκη καταφυγής σ' αυτά τα προϊόντα. Το βασικό λοιπόν στοιχείο της οικολογικής καλλιέργειας σε μια ισορροπημένη ανάπτυξη, ώστε να παράγει ποιοτικά προϊόντα είναι:

Η κοπριά αποτελούσε εδώ και αιώνες τη μοναδική πηγή θρεπτικών ουσιών για το αμπέλι, αφού σε γενικές γραμμές 1 τόνος κοπριά στο στρέμμα (75% υγρασία), εφοδίαζε με 405 κιλά άζωτο, 2-3 κιλά P₂O₅, 5 κιλά K₂O, 6-12 κιλά CaO, 2 κιλά MgO. Βέβαια τότε η κοπριά στοίχιζε φθηνά, αφού κάθε νοικοκυριό είχε τα δικά του ζώα ή μπορούσε να βρει εύκολα και φθηνά τις απαιτούμενες ποσότητες κοπριάς. Οι καιροί όμως έχουν αλλάξει και η κοπριά δεν είναι πλέον φθηνή λιπαντική ύλη, ούτε εύκολα διαθέσιμη, επομένως δεν αποτελεί την καλύτερη λύση για τον αμπελουργό. Μόνο στην περίπτωση που αλλάξει η όλη φιλοσοφία που επικρατεί σήμερα και ξαναρχίσει η εντατική εκτροφή ζώων στο αγρόκτημα, θα συμφέρει τους αμπελουργούς να καταφύγουν στην κοπριά για να λιπάνουν τα αμπέλια τους ή στην Παρασκευή κομπόστ από τους ίδιους.

Μια άλλη δυνατότητα για τους αμπελουργούς είναι η χρησιμοποίηση ως εδαφοβελτιωτικού των στέμφυλων. Λύση φθηνή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την Παρασκευή κομπόστ ή για απευθείας χρήση στους αμπελώνες. Επίσης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και η κληματίδες του κλαδέματος, αλλά με προσοχή γιατί σε περιοχές όπου υπάρχουν ασθένειες του ξύλου – βακτηριώσεις, ιώσεις – μπορούμε να οδηγηθούμε στη μετάδοσή τους και σε υγιή πρέμνα.

Η λύση που προτείνεται σαν πιο «εύχρηστη» αυτή τη στιγμή είναι η σπορά ψυχανθών (και γιατί όχι και η διατήρηση της φυσικής χλωρίδας) και η κοπή και η ενσωμάτωσή τους όταν φθάσουν τα 20 εκ. με αυτόν τον τρόπο εμπλουτίζεται το έδαφος σε οργανική ουσία (από 2 τόνους το στρέμμα χλωρή ουσία μπορούμε να πάρουμε 300-600 κιλά χούμο, αν δεχθούμε σαν συντελεστή χουμοποίησης για τη χλωρή λίπανση το 0,1-0,15, ενώ η κοπριά έχει αντίστοιχα 0,4 με 0,6). Εδώ όμως θα πρέπει να προσέξουμε ορισμένα σημεία, ώστε να μην οδηγηθούμε σε αποτυχία.

Η χλωρή λίπανση με ψυχανθή εφοδιάζει με άζωτο την καλλιέργεια και βελτιώνει την οργανική ουσία του εδάφους. Συγχρόνως όμως και για ένα διάστημα μερικών μηνών δρα ανταγωνιστικά προς την κύρια καλλιέργεια, το αμπέλι, ως προς την εξασφάλιση του νερού και των θρεπτικών συστατικών. Πρόβλημα μπορεί να παρουσιαστεί, για παράδειγμα, όταν κατά τους χειμερινούς μήνες τα επίπεδα των βροχοπτώσεων είναι χαμηλά και δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης των αμπελώνων. Τα ψυχανθή έχοντας εξαντλήσει τα διαθέσιμα αποθέματα νερού μπορεί να δημιουργήσουν έλλειψη νερού στο αμπέλι και να περιορίσουν την ανάπτυξή του.

Ένα άλλο σημείο που θέλει μελέτη, είναι κατά πόσο το άζωτο θα αποδοθεί στην καλλιέργεια το χρόνο που πρέπει ή για να το πούμε ακόμα καλύτερα δε θα αποδοθεί, στην καλλιέργεια μετά τον περκασμό, οπότε μια έλλειψη αζώτου θα μας είναι ιδιαίτερα ευχάριστη. Δεν είναι λοιπόν μόνο το θέμα του αν μπορούν να ικανοποιηθούν οι ανάγκες σε άζωτο, αλλά και πότε. Για το λόγο ακριβώς αυτό, θεωρώ πιο σημαντικό το ρόλο της οργανικής ουσίας ως βελτιωτή κύρια του εδάφους, από άποψη δομής και ενεργοποίησής του.

3.3. Οργανικά λιπάσματα

Στην βιολογική γεωργία η ευφορία και η βιολογική δραστηριότητα του εδάφους πρέπει να διατηρούνται ή να αυξάνονται με την εφαρμογή μιας σειράς μέτρων (Παράρτημα Ι του καν. ΕΟΚ 2092/91), όπως: με την καλλιέργεια ψυχανθών, με χλωρά λίππανση ή με την καλλιέργεια βαθύρριζων φυτών στα πλαίσια κατάλληλου πολυετούς προγράμματος αμιψεισποράς.

3.3.1. Οργανικά λιπάσματα φυτικής προέλευσης

- **Κομποστοποιημένα μείγματα υλικών φυτικής προέλευσης**

Οργανοχουμικά λιπάσματα προερχόμενα από την κομποστοίηση – αερόβια μικροβιακή ζύμωση – υλικών φυτικής προέλευσης (λιόφυλλα, στέμφυλα, πυρήνα, κλαδιά και στελέχη φυτών, υπολείμματα φρούτων και λαχανικών, υποπροϊόντα από εκκοκκιστήρια βαμβακιού κ.α.), ορισμένα από τα οποία μπορεί ο παραγωγός να εξασφαλίσει από το ίδιο το κτήμα του ή από γειτονικά κτήματα (ανακύκλωση, μια διαδικασία απόλυτα αρμονική με το πνεύμα της βιοκαλλιέργειας).

Η καλή ποιότητα και η σωστή αναλογία των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και η αυστηρή τήρηση των απαιτούμενων για μια ασφαλή κομποστοποίηση συνθηκών (αερισμός, υγρασία, θερμοκρασία), αποτελούν τις βασικές συνιστώσες για την παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας, η χρήση των οποίων αποβλέπει στη βελτίωση των χαρακτηριστικών του εδάφους (πορώδες, γονιμότητα).

- **Προϊόντα και υποπροϊόντα φυτικής προέλευσης**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει πληθώρα προϊόντων προέλευσης, πλην όμως μη κομποστοποιημένων.

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι φλοιοί του κακάο, τα φύτρα βύνης – προϊόντα που σαφώς αναφέρονται στον καν. ΕΟΚ 2092/91 – και βέβαια τα άλευρα ελαιούχων σπόρων, προέλευσης με σημαντική λιπασματική δράση (αρκετά υψηλή περιεκτικότητα σε άζωτο).

Πρόκειται για προϊόντα άλεσης του πλακούντα που μένει ύστερα από την πίεση των ελαιούχων σπόρων (π.χ. ρετσινάλευρο), τα οποία συνιστώνται και ως ζωοτροφές. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται επίσης τα άχυρα, κατάλληλα κυρίως για εδαφοκάλυψη (μούλτσιγκ) και δευτερευόντως για βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους.

- **Τύρφη**

Η τύρφη, είδος γαιάνθρακα με ξανθό, σκουροκάστανο ή και μαύρο χρώμα, αποτελεί υπόλειμμα σάπιας οργανικής ύλης περασμένων περιόδων, προερχόμενο από τη μερική αποσύνθεση φυτικών οργανισμών και συγκεκριμένα υδροβίων φυτών που ζούσαν σε βάλτους και έλη.

Η θρεπτική κατάσταση της τύρφης σχετίζεται με τις συνθήκες σχηματισμού της, αλλά και με τη βοτανική της σύσταση, με βάση την οποία διακρίνουμε τους ακόλουθους τύπους: τις σφαγνότυρφες (ίνες και βρύα του γένους

σφάγγον), τις υπνοβιότυρφες (ίνες και βρύα του γένους ύπνον), τις καλαμοψαθότυρφες (καλάμια και ψαθιά και σε πολύ λιγότερο ποσοστό βρύα) και τις χουμότυρφες (λίγα βρύα και αρκετό χούμο).

Γενικά, ανάλογα με την τοποθεσία (χαμηλή ή υψηλή), οι τύρφες που σχηματίζονται είναι πλούσιες ή φτωχές σε θρεπτικά στοιχεία. Ωστόσο, η αξία της τύρφης δε σχετίζεται, τόσο με την περιεκτικότητά της σε θρεπτικά όσο με την προσροφητική της ικανότητα (6-7 φορές το βάρος της).

Στη χώρα μας η χρήση της τύρφης περιορίζεται στα πλαίσια της φυτοκομίας (ανθοκομία, γλαστρικά είδη και φυτώρια), για παραγωγή υποστρωμάτων προετοιμασίας και ανάπτυξης φυτών και για βελτίωση της δομής του εδάφους, ενώ στην Αγγλία εφαρμόζεται ευρύτερα και στις δένδροκτητευτικές καλλιέργειες.

Οι τύρφες που βρίσκονται σε ανάμειξη με χημικά λιπάσματα (προκειμένου να εμπλουτιστούν με θρεπτικά στοιχεία), δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στη βιολογική γεωργία.

Τέλος, οφείλουμε να επισημάνουμε ότι η τύρφη ανήκει στην κατηγορία των «μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων», γι' αυτό η χρήση της στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας θα πρέπει να γίνεται με φειδώ και μόνο όταν κρίνεται απολύτως αναγκαία η παρουσία της στο έδαφος.

• Φύκια και προϊόντα τους

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91 επιτρέπεται η χρήση φυκιών και προϊόντων τους στη βιολογική γεωργία, εφόσον αυτά λαμβάνονται απευθείας από:

- Φυσική επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένων της αφυδάτωσης, της ψύξης και της άλεσης.
- Εκχύλιση με νερό ή ακόμα με όξινα ή και με αλκαλικά διαλύματα.
- Ζύμωση.

Τα προϊόντα φυκιών κυκλοφορούν σε υγρή και σε στερεή μορφή (νιφάδες και σκόνη), ενώ μπορεί να εφαρμοστούν με διαφυλλικό ψεκασμό, αλλά και με πότισμα.

Η λιπασματική δράση των φυκιών αποδίδεται στην περιεκτικότητά τους σε πρωτεΐνες, αμιναξές, βιταμίνες, μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία, κυτοκινίνες, αυξίνες κ.λ.π.

Βέβαια, τα φύκη και τα προϊόντα τους επιβάλλεται να είναι απαλλαγμένα τοξικών ουσιών – κυρίως βαρέων μετάλλων – οι οποίες με βάση τους προβλεπόμενους στα πλαίσια του καν. ΕΟΚ 2092/91 χειρισμούς δεν είναι δυνατό να απομακρυνθούν.

• Βινάσση και εκχυλίσματα της

Η βινάσση, υγρή ή αποξηραμένη, είναι το μοναδικό οργανικό λίπασμα με υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο (εκχυλίσματά της μπορεί να έχουν περιεκτικότητα 38% σε K₂O. σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον καν. ΕΟΚ 2092/91, όταν αυτή εμπλουτίζεται με αμμωνία, γίνεται απαγορευτική η χρήση της στη βιοκαλλιέργεια.

Πρόκειται για υπόλειμμα προερχόμενο από την αλκοολική ζύμωση και την απόσταξη της αιθυλικής αλκοόλης σακχαρωδών ουσιών, υποπροϊόντων

γεωργικών βιομηχανιών. Τα υποπροϊόντα αυτά θα πρέπει, πριν την αξιοποίησή τους, να υπόκεινται σε ασφαλείς αναλύσεις, προκειμένου να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ότι περιέχουν ουσίες επιβλαβείς για τις καλλιέργειες και γενικότερα το περιβάλλον.

Η βινάσση, συνιστάται για χρήση σε δενδροκτηπευτικές βιοκαλλιέργειες, σε εδάφη με έλλειψη καλίου και υπερεπάρκεια μαγνησίου.

- **Πριονίδια και θρύμματα ξύλου**

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, τα πριονίδια και τα θρύμματα ξύλου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε βιοκαλλιέργειες, δε θα πρέπει να έχουν υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση. Στο σημείο αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, καθώς σε πολλά πριονιστήρια χρησιμοποιείται βόριο για αντιπυρική προστασία του ξύλου – υλικό φθινό και αποτελεσματικό – το οποίο ωστόσο μπορεί να αποβεί τοξικό για τις καλλιέργειες, αλλά και το περιβάλλον γενικότερα.

Τα πριονίδια και τα θρύμματα ξύλου θεωρούνται υλικά φτωχά σε θρεπτικά στοιχεία, μπορούν ωστόσο να συμβάλουν στον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία, χάρη στην υψηλή περιεκτικότητά τους σε λιγνίνη. Συνιστώνται για εδαφοκάλυψη και ακόμα ως στρωμή για τα ζώα, ιδιαίτερα στα πτηνοτροφεία. Ακόμα μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την Παρασκευή κομπόστ σε συνδυασμό με άλλα υλικά, όπως την κοπριά.

- **Κομποστοποιημένοι φλοιοί δέντρων**

Οι κομποστοποιημένοι φλοιοί δέντρων έχουν ανάλογη λιπασματική δράση με τα πριονίδια και θρύμματα ξύλου, με το μειονέκτημα ότι σε αυτούς υπάρχει η πιθανότητα ύπαρξης φυτοτοξικών ουσιών, ιδιαίτερα στους φλοιούς ρητίνης. Η κομποστοποίηση των φλοιών συνιστάται προκειμένου να διευκολυνθεί η αποικοδόμηση των φυτοτοξικών ουσιών, ενώ η διαδικασία αυτή συμβάλλει ακόμα στην ελάττωση του μεγάλου όγκου των φλοιών, διευκολύνοντας έτσι τη διανομή και ενσωμάτωσή τους στο έδαφος.

Η κομποστοποίηση μπορεί να γίνει σε συνδυασμό και με άλλα οργανικά υλικά, φυτικής ή ζωικής προέλευσης, με αποτέλεσμα την παραγωγή προϊόντος ικανού να εμπλουτίσει το έδαφος με οργανική ουσία, χάρη στην υψηλή περιεκτικότητά τους σε λιγνίνη.

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, οι φλοιοί πρέπει να προέρχονται από ξύλο που δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση, προκειμένου να γίνει χρήση τους στα πλαίσια της βιοκαλλιέργειας.

- **Τεφρά ξύλου**

Η τέφρα, καθώς προέρχεται από την καύση φυτικών υπολειμμάτων, περιορίζει δραστικά έως εξαφανίζει την οργανική ουσία, ενώ το ίδιο μπορεί ακόμα να συμβεί με το άζωτο και το θείο. Συγκεντρώνει ωστόσο άλλα θρεπτικά συστατικά, όπως αξιοσημείωτες ποσότητες ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου και ακόμα ιχνοστοιχεία σε ελάχιστες ποσότητες. Η περιεκτικότητα στα παραπάνω στοιχεία εξαρτάται από το είδος του φυτού, το φυτικό μέρος που κάηκε, καθώς και από τις συνθήκες υπό τις οποίες έγινε η καύση.

Όπως προβλέπεται στα πλαίσια του καν. ΕΟΚ 2092/91, η τέφρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιολογική γεωργία, εφόσον προέρχεται από ξύλο που δεν έχει υποστεί χημική επεξεργασία μετά την υλοτόμηση. Είναι βέβαια προφανές ότι απαγορεύεται η χρήση της τέφρας που προέρχεται από την καύση πλαστικών υλικών, καθώς μπορεί να περιέχει ουσίες επικίνδυνες για το φυτό αλλά και για το περιβάλλον. Ενώ, τέλος, απαγορεύεται και η χρήση τέφρας προερχομένης από την καύση γαιανθράκων, ως περιέχουσα ανεπιθύμητα μέταλλα – σε υψηλές κάποιες φορές ποσότητες – όπως μόλυβδος, χρώμιο, κάδμιο, αλουμίνιο κ.α.

3.3.2.Οργανικά λιπάσματα ζωικής προέλευσης

- **Υγρά απεκκρίματα ζώων**

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, τα υγρά απεκκρίματα ζώων δηλαδή υγρή κοπριά, ούρα κ.λ.π., μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας μόνο αφού υποβληθούν σε διαδικασία ελεγχόμενης ζύμωσης ή και κατάλληλης αραιώσης διαφορετικά η εφαρμογή τους εγκυμονεί τον κίνδυνο καψίματος των φυτών), με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχουν παραχθεί σε συνθήκες μη βιομηχανοποιημένης εκτροφής.

Τα υγρά απεκκρίματα ζώων (κοπροζούμια), είναι πλούσια σε άζωτο (υπερισχύει η μορφή της αμμωνίας), που είναι σε μεγάλο ποσοστό αφομοιώσιμο από τα φυτά. Ακόμα τα κοπροζούμια είναι ιδιαίτερα πλούσια σε κάλιο, φτωχά ωστόσο σε φώσφορο. Η εφαρμογή τους στο χωράφι συνιστάται να γίνεται κατά την έναρξη ή κατά τη διάρκεια της βλάστησης των φυτών, σε συνθήκες άπνοιας, με δροσερό και συννεφιασμένο καιρό. Η εφαρμογή τους σε επικλινείς εκτάσεις δε συνιστάται, αλλά ούτε και σε αγροκτήματα που βρίσκονται κοντά σε πηγές.

- **Γκουανό**

Το γκουανό αποτελεί ένα από τα πρώτα λιπάσματα που χρησιμοποιήθηκαν στη γεωργική πράξη. Έγινε γνωστό στους Ευρωπαίους στα τέλη του 15^{ου} αιώνα, ενώ η αξιοποίηση των κοπασμάτων του ξεκίνησε περί το 1840. Το γκουανό προέρχεται από περιττώματα υδρόβιων πτηνών (Περού, Αφρικάνικές χώρες, Ιταλία κ.λ.π.), αλλά και από περιττώματα νυχτερίδων. Σήμερα σημαντικές ποσότητες γκουανό, προερχόμενου κυρίως από νυχτερίδες, βρίσκονται συγκεντρωμένες στα αρχιπελάγη της νοτιοανατολικής Ασίας, ενώ σε πολύ περιορισμένες ποσότητες, γκουανό υπάρχει ακόμα στη Χιλή, στο Περού και στις Σεϋχέλλες.

Σε ό,τι αφορά τη σύστασή του, το γκουανό περιέχει σημαντικές ποσότητες αζώτου (αξιοπρόσεκτο το ποσοστό της ανόργανης μορφής), φώσφορο (σχεδόν εξολοκλήρου υδατοδιαλυτό), κάλιο καθώς και μικρές ποσότητες ιχνοστοιχείων. Ακόμα παρουσιάζει υψηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία. Θεωρείται ιδανικό για βασική λίπανση, πριν από τη σπορά ή τη μεταφύτευση, ενώ ακόμα συνιστάται για τη λίπανση πολυετών καλλιεργειών, στο τέλος του χειμώνα. Στοιχεία σχετικά με τη χρήση του γκουανό περιγράφονται στο Π.Δ. 297/97 «Περί καθορισμού των όρων υγειονομικού ελέγχου και των υγειονομικών όρων που διέπουν το εμπόριο και τις εισαγωγές ορισμένων

προϊόντων ζωικής προέλευσης», σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/118/ΕΟΚ του Συμβουλίου (ΦΕΚ 213 τ.Α/1997).

- **Προϊόντα και υποπροϊόντα ζωικής προέλευσης**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν διάφοροι τύποι αλεύρων, ζωικής προέλευσης, όπως αιματάλευρα, άλευρα οπλών, οστεάλευρα, ιχθυάλευρα, άλευρα κεράτων, κρεατάλευρα κ.α. Πρόκειται για προϊόντα σε μορφή συνήθως σκόνης, που λόγω της χρήσης τους και ως ζωοτροφές, έχουν υψηλή σχετικά τιμή.

Για την παραγωγή των παραπάνω προϊόντων, θα πρέπει να εξασφαλίσει πρώτη ύλη υγειονομικά ελεγμένα, όπως προβλέπεται στο Π.Δ. 297/97 «Περί καθορισμού των όρων υγειονομικού ελέγχου και των υγειονομικών όρων που διέπουν το εμπόριο και τις εισαγωγές ορισμένων προϊόντων ζωικής προέλευσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/118/ΕΟΚ του Συμβουλίου (ΦΕΚ 213 τ.Α. 1997).

- **Αιματάλευρα**

Πρόκειται για υποπροϊόν των σφαγείων. Πιο συγκεκριμένα, τα αιματάλευρα (ξηρό αίμα) προέρχονται από ζωικούς ιστούς που έχουν υποστεί πολυτοποίηση και αφυδάτωση. Η αξία τους εκτιμάται με βάση την ικανοποιητική περιεκτικότητά τους σε άζωτο (υψηλότερη του 9%) αργής αποδέσμευσης, αλλά και σε σίδηρο (σε μικρές ποσότητες). Τα αιματάλευρα συνιστώνται, κατά παράδοση, για χρήση στην ανθοκομία.

- **Άλευρα οπλών και κρεατάλευρα**

Πρόκειται για άλευρα προερχόμενα από υπολείμματα οπλών και κεράτων σφαγμένων ζώων.

Χωρίς καμία επεξεργασία – σε φυσική δηλαδή κατάσταση- παρουσιάζουν μεν καλή περιεκτικότητα σε άζωτο (υψηλότερη του 10%), που απελευθερώνεται ωστόσο με εξαιρετική βραδύτητα. Όταν όμως τα υπολείμματα αυτά υποβληθούν σε διαδικασία καβουρντίσματος, τότε γίνονται πιο εύθρυπτα και διευκολύνεται έτσι η διαθεσιμότητα του αζώτου, ενώ ταυτόχρονα αποφεύγεται ο κίνδυνος της ταχείας ζύμωσης στο έδαφος (αύξηση της θερμοκρασίας και προβλήματα φυτοτοξικότητας).

- **Οστεάλευρα και αποζελατινοποιημένα οστεάλευρα**

Πρόκειται για άλευρα προερχόμενα από κόκαλα καθαρισμένα από λίπος και αφυδατωμένα, που υπόκεινται σε διαδικασία κονιορτοποίησης. Περιέχουν υψηλά ποσοστά φωσφόρου, χαμηλής ωστόσο διαλυτότητας.

Στα αποζελατινοποιημένα οστεάλευρα, η διαλυτότητα του φωσφόρου αυξάνεται, μειώνεται ωστόσο η περιεκτικότητα σε άζωτο.

Η εφαρμογή τους, στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας, συνιστάται στις περιπτώσεις που κρίνονται αναγκαίες αυξημένες ποσότητες φωσφόρου.

➤ **Ιχθυάλευρο**

Το ιχθυάλευρο, γνωστό και ως γκουανό ψαριού ή γκουανό της Νορβηγίας, είναι ένα υποπροϊόν της επεξεργασίας ψαριού, κύρια χώρα παραγωγής του οποίου θεωρείται η Γαλλία (όπου η βιομηχανική παραγωγή του προϊόντος αυτού ξεκίνησε το 1851).

Περιέχει άζωτο, σε ποσοστό μεγαλύτερο του 5% και φώσφορο 3%.

➤ **Κρεατάλευρα**

Τα κρεατάλευρα προέρχονται από υπολείμματα της επεξεργασίας κρέατος και αποτελούν οργανικό λίπασμα αργής αποδέσμευσης ανάλογο με τα αιματάλευρα, με χαμηλότερη όμως περιεκτικότητα σε άζωτο.

➤ **Ζωική τέφρα**

Πρόκειται για προϊόν δυσεύρετο σήμερα, με σημαντική ωστόσο διάδοση στη Γαλλία, τον περασμένο αιώνα. Προέρχεται από την καύση οστών ή άλλων ζωικών ιστών.

➤ **Άλευρα από φτερά και πούπουλα**

Πρόκειται για υπόλειμμα με υψηλή περιεκτικότητα σε άζωτο, που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ως ζωοτροφή. Στην περίπτωση πάντως που χρησιμοποιηθεί σαν λίπασμα, στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας, θα πρέπει να έχουν προηγουμένα γίνει οι κατάλληλοι χειρισμοί εναντίον των εκτοπαρασίτων.

➤ **Υπολείμματα από μαλλί, δέρμα και τρίχες**

Τα υπολείμματα της εριουργίας (γνάφαλα) έχουν λιπασματική αξία συγκρίσιμη με εκείνη των αλεύρων ζωικής προέλευσης.

Τα υπολείμματα της βυρσοδεψίας παρουσιάζουν επίσης υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, ιδιαίτερα σε άζωτο.

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, τα υπολείμματα αυτά δεν επιτρέπεται να περιέχουν το παραμικρό ίχνος χρωμίου, εφόσον προορίζονται για χρήση σε βιοκαλλιέργειες.

• **Υπολείμματα από γαλακτοβιομηχανία**

Περιέχουν αξιοσημείωτες ποσότητες αζώτου και ασβεστίου, ενώ παρόντα είναι και άλλα θρεπτικά συστατικά, σε πολύ μικρές ποσότητες. Τα προϊόντα ωστόσο αυτά προτιμώνται για τη χρήση τους ως ζωοτροφές.

3.3.3. Οργανικά λιπάσματα μικτής προέλευσης

- **Κοπριά αγροτικών ζώων**

Η φυσική κοπριά αποτελεί εξαιρετο παραδοσιακό λίπασμα, ικανό να συμβάλλει σημαντικά στον εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία και στη βελτίωση της φυσικής και βιολογικής γονιμότητάς του.

Η κοπριά αποτελεί από περιττώματα και απεκκρίματα ζώων, καθώς επίσης και από υλικά φυτικής προέλευσης (άχυρο, ροκανίδια, φυλλώματα κ.λ.π.). περιέχει οργανικό άνθρακα και ακόμα σημαντικές ποσότητες μακροστοιχείων (άζωτο, φώσφορο, κάλιο, ασβέστιο και μαγνήσιο), αλλά και μικροστοιχείων (βόριο, μαγγάνιο, χαλκό κ.λ.π), η περιεκτικότητά της ωστόσο σε θρεπτικά συστατικά εξαρτάται από το είδος των ζώων (η κοπριά για παράδειγμα των προβάτων και των αλόγων περιέχει περισσότερη οργανική ουσία και άζωτο απ' ό,τι η κοπριά άλλων ζώων), την ηλικία τους, το είδος και την ποσότητα τροφής τους, αλλά και από άλλους παράγοντες.

Μεταξύ των διαφόρων καλλιεργειών, τα κηπευτικά είδη αλλά και οι σκαλιστικές καλλιέργειες αξιοποιούν πολύ καλά την κοπριά, ως λίπασμα. Βέβαια ο βαθμός αξιοποίησης εξαρτάται ακόμα από το είδος του εδάφους, το βάθος παραχώματος της κοπριάς και από το κλίμα.

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας επιτρέπεται μόνο η χρήση κοπριάς που προέρχεται από εκτατική εκτροφή ζώων και όχι από βιομηχανικού τύπου εκτροφή. (Κατά την έννοια του άρθρου 6 παρ. 4 του καν. ΕΟΚ 2328/91 του Συμβουλίου, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό ΕΟΚ αριθ. 3669/93.

- **Αποξηραμένη κοπριά και αφυδατωμένη κοπριά πουλερικών**

Τόσο η αποξηραμένη κοπριά όσο και η αφυδατωμένη κοπριά πουλερικών παρουσιάζουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε οργανική ουσία και θρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη φρέσκια κοπριά από την οποία και προέρχονται, αφού υποβληθούν σε διαδικασία αποξήρανσης ή αφυδάτωσης αντίστοιχα. Κατ' αυτόν τον τρόπο μειώνεται το περιεχόμενο ποσοστό υγρασίας και διευκολύνεται σημαντικά η μεταφορά, η διακίνηση αλλά και η διανομή του λιπάσματος.

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας επιτρέπεται η χρήση κοπριάς μόνο όταν αυτή προέρχεται από εκτατική εκτροφή ζώων (για παράδειγμα αποκλείεται η χρήση κοπριάς ορνίθων προερχόμενη από ζώα που βρίσκονται σε κατακόρυφες κλωβοστοιχίες).

- **Κομποστοποιημένα ζωικά περιττώματα συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποιημένης κοπριάς πουλερικών, καθώς και της κομποστοποιημένης κοπριάς αγροτικών ζώων.**

Κομποστοποίηση είναι η διαδικασία της αερόβιας αποδόμησης των οργανικών υπολειμμάτων και η μετατροπή τους σε χούμο, σε ουσίες σχετικά σταθερές, καθώς επίσης και στο σχηματισμό άργιλο -χουμικών συμπλόκων.

Τα ζωικά περιττώματα, που είναι πλούσια σε άζωτο, μπορούν να κομποστοποιηθούν και να δώσουν προϊόν υψηλής λιπασματικής αξίας, με χαμηλότερο ποσοστό υγρασίας και υψηλότερο ποσοστό οργανικής ουσίας, χουμικών ενώσεων και θρεπτικών στοιχείων σε σχέση με τη φρέσκια κοπριά. Ακόμα με τη διαδικασία της κομποστοποίησης εξαλείφεται ο κίνδυνος ύπαρξης επικίνδυνων υπολειμμάτων και παθογόνων, με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχουν τηρηθεί αυστηρά οι απαιτούμενες συνθήκες (αερισμός, υγρασία, θερμοκρασία, οξύτητα). Τέλος, μειώνεται και λόγος C/N, με αποτέλεσμα τη μείωση των απωλειών αζώτου από το κομποστοποιούμενο υλικό.

Σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, προκειμένου ο προαναφερόμενος τύπος κομπόστ να επιτρέπεται για χρήση στη βιολογική γεωργία, θα πρέπει τα ζωικά περιττώματα να προέρχονται από ζώα εκτακτικής εκτροφής και όχι από εκτροφή βιομηχανικού τύπου.

- **Κομπόστ γαιοσκωλήκων και περιττώματα εντόμων**

Το κομπόστ γαιοσκωλήκων αποτελεί οργανικό υλικό υψηλής βιολογικής αξίας, που παράγεται συνήθως από τους γαιοσκώληκες *California red worms*, με πρώτη ύλη ζωικές κοπριές, καθώς και διάφορα υποπροϊόντα.

Οι γαιοσκώληκες διεγείρουν και επιταχύνουν τις διαδικασίες ζύμωσης του οργανικού υλικού, χάρη στο πεπτικό σύστημα που διαθέτουν, ενθαρρύνοντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη ωφέλιμων μικροοργανισμών. Το τελικό προϊόν που προκύπτει από τη δράση των γαιοσκωλήκων – τα περιττώματα δηλαδή που προέρχονται από τη βιολογική αποσύνθεση της οργανικής ύλης – είναι ένα προϊόν σταθερό, ελαφρύ, εύθρυπτο, άμεσα αφομοιώσιμο από τα φυτά, με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία αλλά και με υψηλό φορτίο βακτηριακής χλωρίδας.

Σε σχέση με την κοπριά, το κομπόστ γαιοσκωλήκων παρουσιάζει καλύτερη ωρίμανση, καθώς και ελαφρά υψηλότερη περιεκτικότητα σε άζωτο.

Σε ό,τι αφορά τα περιττώματα εντόμων, πρόκειται για προϊόν που δε φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως λίπασμα. Ο μεταξοσκώληκας θα μπορούσε να δώσει ένα τέτοιο προϊόν, δε φαίνεται ωστόσο ότι προβλεπόμενες παραγόμενες ποσότητες – με δεδομένο την ανάπτυξη της ελληνικής σηροτροφίας – μπορούν να δικαιολογήσουν έναν τέτοιο προσανατολισμό.

- **Κομποστοποιημένα οικιακά απορρίμματα**

Πρόκειται για προϊόν προερχόμενο από την κομποστοποίηση – αερόβια ζύμωση, πραγματοποιούμενη σε θερμοκρασία όχι κατώτερη των 60°C, οικιακών απορριμμάτων, φυτικής ή ζωικής αποκλειστικά προέλευσης, τα οποία και έχουν παραχθεί σε κλειστό και ελεγχόμενο σύστημα συλλογής. Σε ό,τι αφορά την περιεκτικότητά τους σε βαρέα μέταλλα, σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91, ως μέγιστες συγκεντρώσεις σε mg/Kg ξηράς ουσίας έχουν οριστεί οι ακόλουθες τιμές: κάδμιο 0,7, χαλκός 70, νικέλιο 25, μόλυβδος 45, ψευδάργυρος 200, υδράργυρος 0,4, χρώμιο (συνολικά) 70, χρώμιο (VI) 0 (όριο ανίχνευσης).

Στην Ελλάδα, όπου η κομποστοποίηση των αστικών απορριμμάτων βρίσκεται ακόμα σε πειρατικό στάδιο, «Τα μέτρα και οι όροι για τη διαχείριση των

στερεών αποβλήτων» καθορίζονται με την υπ. απόφαση 69728/824 (ΦΕΚ Β' 358, 17/5/1996).

- **Υπολείμματα μανιταροκαλλιέργειας**

Με τον όρο υπολείμματα μανιταροκαλλιέργειας μπορεί να οριστεί το υπόστρωμα που απομένει μετά το πέρας μιας καλλιέργειας μανιταριών, το οποίο ενδέχεται να περιέχει αποθέματα κοπριάς (βοειδών, αλόγων, πουλερικών), άχυρα, πριονίδια, τύρφη, γύψο και ακόμα αλλοιωμένα μανιτάρια, στελέχη τους, καθώς και άλλα υπολείμματα του σώματος των μυκήτων. Το παραπάνω υπόστρωμα καλό είναι να κομποστοποιείται, καθώς στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ως λίπασμα σε φρέσκια μορφή, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα φυτοτοξικότητας.

Η ποιότητα του παραπάνω λιπάσματος εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τις χρησιμοποιούμενες πρώτες ύλες αλλά και από την πορεία της καλλιέργειας, κατά τη διάρκεια της οποίας τα μανιτάρια υφίστανται μια περαιτέρω εξέλιξη, που καθώς φαίνεται διευκολύνει το σχηματισμό σταθερής οργανικής ουσίας στο έδαφος.

3.3.4. Λιπάσματα ορυκτής προέλευσης

- **Σκωρίες αποφωσφατώσεων (σκωρίες του θωμά)**

Οι σκωρίες αποφωσφατώσεως – υποπροϊόν της βιομηχανίας σιδήρου – αποτελούν ένα παραδοσιακό λίπασμα με περιορισμένη σήμερα χρήση, που χρησιμοποιήθηκε ωστόσο ευρύτατα στο παρελθόν. Πιο συγκεκριμένα το προϊόν αυτό προέρχεται από την κατεργασία των σκωριών αποφωσφατώσεων του χυτοσιδήρου, όπου κύριο συστατικό είναι οι φωσφοροπυριτικές ενώσεις του ασβεστίου.

Οι εμπορικές μορφές των σκωριών αποφωσφατώσεων – που δεν κυκλοφορούν ωστόσο στην ελληνική αγορά – περιέχουν συνήθως 16-18% Ρ εκφρασμένο σε Ρ2Ο5. Γενικά η χρήση τους συνιστάται σε όξινα ή ουδέτερα εδάφη.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι σκωρίες του θωμά, εκτός από σίδηρο μπορεί να περιέχουν ακόμα βαρέα μέταλλα ή άλλα επικίνδυνα στοιχεία, γεγονός που θέτει υπό αμφισβήτηση την καταλληλότητά τους για χρήση στη βιολογική γεωργία.

- **Μαλακά φυσικά φωσφορικά ορυκτά**

Προϊόντα προερχόμενα από την άλεση και στη συνέχεια κοκκοποίηση μη επεξεργασμένων φωσφοριτών, σύμφωνα με την οδηγία 76/116/ΕΟΚ (Π.Δ. 1381/81, ΦΕΚ 344 τ.Α), όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 89/284/ΕΟΚ (Π.Δ. 444/91, ΦΕΚ 164 τ.Α). Περιέχουν φωσφορικό ανυδρίτη σε ποσοστό 25% τουλάχιστον, διαλυτό σε ανόργανα οξέα.

Συνιστώνται για εφαρμογή σε όξινα κυρίως εδάφη, ενώ σε αλκαλικά παρουσιάζουν περιορισμένη διαλυτότητα. Ικανοποιητική είναι η διαλυτότητα στην περίπτωση ανάμιξής τους με κοπριά, στη φάση της ωρίμανσής της ή με οργανικά υλικά, στη φάση της κομποστοποίησής τους. Η περιεκτικότητά τους σε κάδμιο – σύμφωνα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91 – θα πρέπει να είναι

κατώτερη ή ίση προς 90 mg/Kg φωσφορικού ανυδρίτη, τιμή που θεωρείται ωστόσο αρκετά υψηλή συγκρινόμενη με τα επίπεδα των επιτρεπτών ορίων που ισχύουν γενικότερα στη γεωργία.

- **Φωσφορικό αργίλιο – ασβέστιο**

Το προϊόν αυτό – που συναντάται και με το όνομα Phospal – παραλαμβάνεται σε άμορφη κατάσταση ύστερα από θερμική επεξεργασία και άλεσμα των φωσφοριτών, σύμφωνα με την οδηγία 76/116/ΕΟΚ (Π.Δ. 1381/81, ΦΕΚ 344 τ.Α), όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 89/284/ΕΟΚ (Π.Δ. 444/91, ΦΕΚ 164 τ.Α).

Περιέχει ως βασικά συστατικά φωσφορικά άλατα του ασβεστίου και του αργιλίου. Ο φωσφορικός ανυδρίτης με περιεκτικότητα 30% κατ' ελάχιστον, είναι διαλυτός σε ανόργανα οξέα. Γενικά εκτιμάται ότι η διαλυτότητα του φωσφόρου του προϊόντος αυτού βρίσκεται ενδιάμεσα των σκωρίων του θωμά και των μαλακών φυσικών φωσφορικών ορυκτών. Δε συνιστάται η χρήση του σε εδάφη με όξινη δράση, καθώς υπάρχει κίνδυνος τοξικότητας αργιλίου. Στη βιολογική γεωργία, το φωσφορικό αργίλιο – ασβέστιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί άφοβα σε εδάφη με ΡΗ μεγαλύτερο από 7,5.

Τέλος, η περιεκτικότητα του προϊόντος αυτού σε κάδμιο δε θα πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 90 mg/Kg φωσφορικού ανυδρίτη.

- **Ακατέργαστα ορυκτά καλίου (π.χ. καϊνίτης, συλβινίτης κ.λ.π)**

Από τα ακατέργαστα ορυκτά καλίου, ο καν. ΕΟΚ 2092/91 κάνει σαφή αναφορά στον καϊνίτη και το συλβινίτη.

Ο καϊνίτης σχηματίζεται από χλωριούχο κάλιο και θειούχο μαγνήσιο και παρουσιάζει αξιοσημείωτη λιπαντική αξία, ενώ ο συλβινίτης σχηματίζεται από χλωριούχο κάλιο και χλωριούχο νάτριο και μπορεί κάποιες φορές να αποβεί επιζήμιο στο έδαφος ή και στα φυτά. Γενικά η περιεκτικότητα των ορυκτών καλίου σε Κ μπορεί να κυμαίνεται από 0,5% - 52%, ανάλογα με το είδος του ορυκτού, αλλά και τον τόπου εξόρυξής του.

- **Θειικό κάλιο – μαγνήσιο**

Το προϊόν αυτό, γνωστό και με το όνομα Patenkali, λαμβάνεται από άλατα καλίου και περιέχει, κατ' ελάχιστον 22% K₂O και 8% MgO.

Το θειικό κάλιο- μαγνήσιο αποτελεί ένα πολύ καλό λίπασμα για εμπλουτισμό του εδάφους με Κ και Mg, καθώς ελαχιστοποιεί, μεταξύ άλλων, και τις επιπτώσεις από τον ανταγωνισμό μεταξύ των δύο στοιχείων.

- **Ανθρακικό ασβέστιο και μαγνήσιο φυσικής προέλευσης**

Προϊόντα φυσικής προέλευσης, όπως η κιμωλία, η μάργα, ο αλεσμένος ασβεστόλιθος, το βελτιωτικό της βρετάνης και το φωσφορικό ασβέστιο, που περιέχουν κυρίως ανθρακικό ασβέστιο και μαγνήσιο.

Συνιστώνται για χρήση σε εδάφη με υψηλή οξύτητα και έλλειψη μαγνησίου.

- **Θειικό μαγνήσιο (π.χ. κιζερίτης)**

Το θειικό μαγνήσιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας μόνο εφόσον είναι φυσικής προέλευσης – προϋπόθεση που σαφώς αναφέρεται στον καν. ΕΟΚ 2092/91 – καθόσον υπάρχει τρόπος παραλαβής του θειικού μαγνησίου και «δια της χημικής οδού».

Στην κατηγορία των προϊόντων που έχουν ως κύριο συστατικό το θειικό μαγνήσιο, ανήκει το ορυκτό προϊόν κιζερίτης ($MgSO_4 \cdot H_2O$), που περιέχει κατ' ελάχιστον 24% MgO και 45% SO_3 .

- **Διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου**

Το διάλυμα χλωριούχου ασβεστίου είναι προϊόν υγρής μορφής, που περιέχει τουλάχιστον 16,2% χλωριούχο ασβέστιο.

Στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας, το διάλυμα $CaCl_2$ συνιστάται για την αντιμετώπιση της «πικρής κηλίδωσης των μήλων», πρόβλημα που δημιουργείται λόγω έλλειψης ασβεστίου. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι η έλλειψη αυτή δεν αφορά το έδαφος – είναι γνωστό ότι τα ελληνικά εδάφη σπάνια παρουσιάζουν έλλειψη ασβεστίου – αλλά στη δυσκολία του στοιχείου αυτού να κινηθεί στο εσωτερικό του φυτού.

- **Θειικό ασβέστιο (γύψος)**

Στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας – σύμφωνα πάντα με τον καν. ΕΟΚ 2092/91 – μπορεί να χρησιμοποιηθεί το θειικό ασβέστιο (προϊόν που καθορίζεται στην οδηγία 76/116/ΕΟΚ (Π.Δ. 1381/81 ΦΕΚ 344 τ.Α.), όπως αυτή τροποποιήθηκε από την οδηγία 89/284/ΕΟΚ (Π.Δ. 444/91, ΦΕΚ 164 τ.Α), μόνο εφόσον αυτό είναι αποκλειστικά φυσικής προέλευσης και όχι βιομηχανικής, οπότε υπάρχει κίνδυνος παρουσίας βαρέων μετάλλων ή διοξινών.

Η χρήση της γύψου (προϊόν με ελάχιστη περιεκτικότητα σε ενεργά συστατικά 35% CaO και 35% SO_3), συνιστάται σε περιπτώσεις εδαφών επιβαρυσμένων με άλατα αλλά και σε περιπτώσεις αλκαλιωμένων εδαφών, προκειμένου να βελτιώσει τη δομή τους. Τέλος, το θειικό ασβέστιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως λίπασμα, για εμπλουτισμό του εδάφους με θείο και ασβέστιο, στοιχείων απαραίτητων για την ομαλή ανάπτυξη των φυτών.

- **Βιομηχανική άσβεστος (υποπροϊόν ζαχαροβιομηχανίας)**

Η ασβεστοϊλός ή βιομηχανική άσβεστος αποτελεί υποπροϊόν της βιομηχανικής ζάχαρης, προερχόμενο από τις λάσπες των φίλτρων. Περιέχει συνήθως 40% ανθρακικό ασβέστιο, 50% νερό και ακόμα μικρές ποσότητες αζώτου (0,5 – 1%) και φωσφορικού ανυδρίτη (1 – 2%).

Όπως και το χλωριούχο ασβέστιο, η βιομηχανική άσβεστος συνιστάται να εφαρμόζεται σε όξινα εδάφη για διόρθωση της οξύτητας.

Στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας, η χρήση της ασβεστοϊλύος ήταν επιτρεπτή μέχρι 31 Μαρτίου του 2002, όπως ορίζεται από τον καν. ΕΟΚ 2092/91.

- **Στοιχειακό θείο**

Προϊόν φυσικής ή βιομηχανικής προέλευσης, με κατ' ελάχιστον περιεκτικότητα σε θείο 98% (245% SO₃). Σημειώνεται ότι μόνο το 42% του θείου που χρησιμοποιείται σήμερα στο κόσμο προέρχεται από ορυκτά(θείο ή πυρίτιο), ενώ το μεγαλύτερο μέρος λαμβάνεται από τη χημική βιομηχανία και κυρίως από την αποθείωση του πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Για το λόγο αυτό είναι αρκετά δύσκολο να διασφαλίσει κανείς τη «φυσικότητα» του προϊόντος και επομένως την καταλληλότητά του για εφαρμογή στη βιολογική γεωργία. Το στοιχειακό θείο αποτελεί θρεπτικό στοιχείο, που για να προσληφθεί από τα φυτά πρέπει να μετατραπεί σε θειικό ανιόν από τους μικροοργανισμούς.

- **Ιχνοστοιχεία**

Πρόκειται για σκευάσματα ιχνοστοιχείων που περιγράφονται στην οδηγία 89/530/ΕΟΚ (Π.Δ. 441/91, ΦΕΚ 162 τ.Α). Πιο συγκεκριμένα η οδηγία αυτή αναφέρεται σε 36 λιπάσματα με βάση τα εξής ιχνοστοιχεία: βόριο, κοβάλτιο, χαλκός, σίδηρος, μαγγάνιο, μολυβδαίνιο, ψευδάργυρος. Ιχνοστοιχεία, όπως το σελήνιο, το βανάδιο, το πυρίτιο κ.α., έχουν αποκλειστεί από την παραπάνω οδηγία.

Γενικά πάντως, θα πρέπει να αναφερθεί ότι μια σωστή διαχείριση του εδάφους, με ορθολογική χρήση οργανικών λιπασμάτων καθιστά σχεδόν απίθανη την περίπτωση εμφάνισης ελλείψεων σε ιχνοστοιχεία. Εάν υπάρξει ωστόσο πρόβλημα, κυκλοφορεί στην αγορά πλήθος εμπορικών σκευασμάτων για την αντιμετώπισή του.

- **Σκόνη πετρωμάτων**

Πρόκειται για προϊόντα με όχι ιδιαίτερη λιπαντική αξία, η χρήση των οποίων συνιστάται κυρίως για προστασία των καλλιεργειών από μυκητολογικούς και εντομολογικούς εχθρούς, αλλά και για βελτίωση της δομής του εδάφους. Πάντως η έννοια πετρώματα είναι πολύ γενική και ο καν. ΕΟΚ 2092/91 δεν αναφέρεται σε κάποια ιδιαίτερα, με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση που εντείνει το γεγονός της ύπαρξης πλειάδας πετρωμάτων στη φύση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1.Φυτοπροστασία σουλτανίνας

4.1.1.Ζωικοί εχθροί

Η αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού (κυρίως έντομα και ακάρεα) αποτελεί σοβαρό πρόβλημα ιδιαίτερα σε συνθήκες βιολογικής γεωργίας. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι η φυλλοξήρα, η ευδεμίδα, ο ψευδόκοκκος, ο ωπιόρυγχος, ορισμένα ακάρεα, καθώς και διάφορα λεπιδόπτερα, ετερόπτερα και θρίπες .

Φυλλοξήρα (*dactylosphaera vitifolii*)

Εισαγωγή

Η μεταφορά της από την Αμερική στην Ευρώπη και η ταχεία εξάπλωσή της οδήγησε σταδιακά στην καταστροφή των αυτόρριζων αμπελώνων. Η ανάγκη χρησιμοποίηση ανθεκτικών στη Φυλλοξήρα αμερικάνικων υποκειμένων δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την εξάπλωση των ιώσεων στους νέους αμπελώνες, επειδή τα υποκείμενα αυτά είναι περισσότερο ευαίσθητα στις ιώσεις.

Στη χώρα μας η Φυλλοξήρα διαπιστώθηκε για πρώτη φορά το 1898 στην Πυλαία Θεσσαλονίκης. Στη Σάμο, Χίο, Λέσβο και Ικαρία διαδόθηκε μεταξύ των ετών 1892 και 1908. Το 1929 κατέστρεψε σχεδόν ολοκληρωτικά τους αμπελώνες της Μακεδονίας και Θράκης. Μέχρι το 1935 είχε επεκταθεί σε ολόκληρη τη Θεσσαλία. Το 1946 διαπιστώθηκε στην Κεντρική Εύβοια και στη Σκόπελο και το 1947 στον Ωρωπό Αττικής. Το 1953 ολόκληρη η Αττική κηρύχθηκε φυλλοξηριώσα και το 1960 η Βοιωτία. Το 1989 διαπιστώθηκε στην Κεφαλονιά. Σήμερα η παρουσία της Φυλλοξήρας έχει διαπιστωθεί και σε αμπελουργικές περιοχές της Ηπείρου, Πελοποννήσου, Κρήτης, των Κυκλάδων και της Δωδεκανήσου. Πάνω σε φύλλα της Ευρωπαϊκής αμπέλου διαπιστώθηκαν εκτεταμένες προσβολές τη περίοδο 1998-2001 στην ποικιλία Ροδίτη στην περιοχή Ν. Αγχιάλου Βόλου.

Συμπτώματα

Στα προσβλημένα πρέμνα της ευρωπαϊκής αμπέλου παρατηρείται ασθενική και χλωρωτική βλάστηση που ακολουθείται από ξήρανση των φύλλων, φυλλόπτωση, ξήρανση των βλαστών και σταδιακή ξήρανση ολόκληρου του φυτού. Τα συμπτώματα αυτά δεν είναι χαρακτηριστικά της προσβολής και μπορεί να συγχυσθούν με άλλες παθολογικές καταστάσεις της αμπέλου (π.χ. Σηψιρριζία, Ίσκα, Βερτισιλλίωση). Οφείλονται στην προσβολή και καταστροφή του ριζικού συστήματος από τη ριζόβια μορφή του εντόμου. Χαρακτηριστικό της προσβολής είναι η δημιουργία φυματίων στα ριζίδια, καθώς και μικρών καρκινωμάτων στις μεγαλύτερες ρίζες – στις θέσεις των

νυγμάτων της φυλλοξήρας – που ακολουθείται από σήψη των προσβλημένων τμημάτων.

Στα φύλλα της αμερικάνικης αμπέλου παρατηρείται η εμφάνιση κηκίδων διαμέτρου συνήθως 4-5 χιλ. (Φωτ 1).



Φωτ 1 : Φυλλοξήρα

Βιολογία

Η φυλλοξήρα συμπληρώνει τον κύκλο της κατά αρκετά περίπλοκο τρόπο. Στα αμερικάνικα είδη αμπέλου που είναι και κύριοι ξενιστές της, εμφανίζεται με πέντε διαφορετικές μορφές:

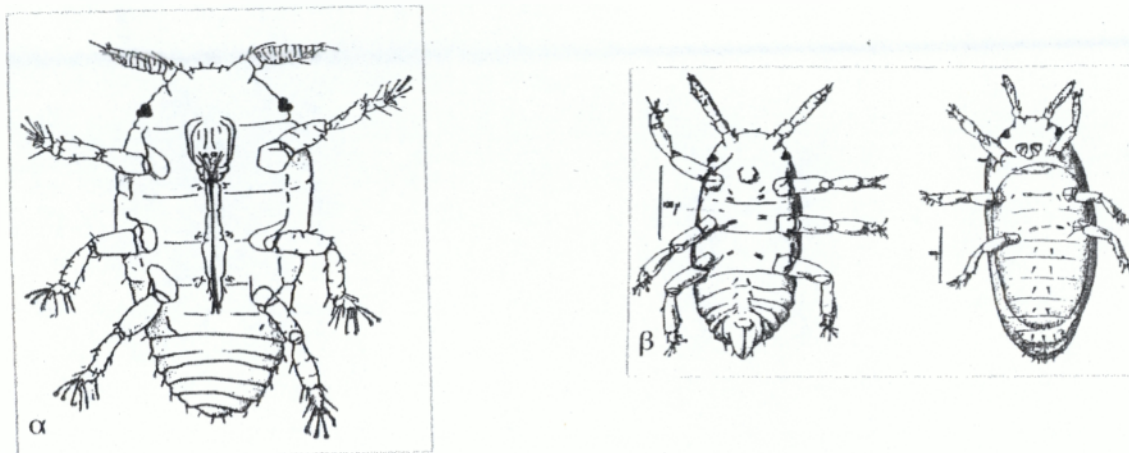
1. τη φυλλόβια ή κηκιδόβια,
2. τη ριζόβια,
3. φυλογόνα,
4. το αρσενικό
5. το θηλυκό.

Ο βιολογικός της κύκλος στα αμερικάνικα είδη απεικονίζεται στο (σχήμα 1).

Αναλυτικότερα εξελίσσεται ως εξής (Φωτ 2.):

Διαχειμάζει κάτω από το φλοιό του κορμού ή των βραχιόνων του πρέμνου με τη μορφή χειμερινού αυγού. Την άνοιξη τα αυγά εκκολάπτονται και δίνουν τα λεγόμενα θεμελιωτικά κηκιδόβια άτομα που μετακινούνται στα τρυφερά φύλλα και προκαλούν με τα νύγματά τους την ανάπτυξη κηκίδων. Μέσα στις κηκίδες

ζει το ωτόκο άτομο που γεννά 300-500 αυγά. Τα αυγά εκκολάπτονται και δίνουν προνύμφες που μετακινούνται στα φύλλα και δημιουργούν νέες

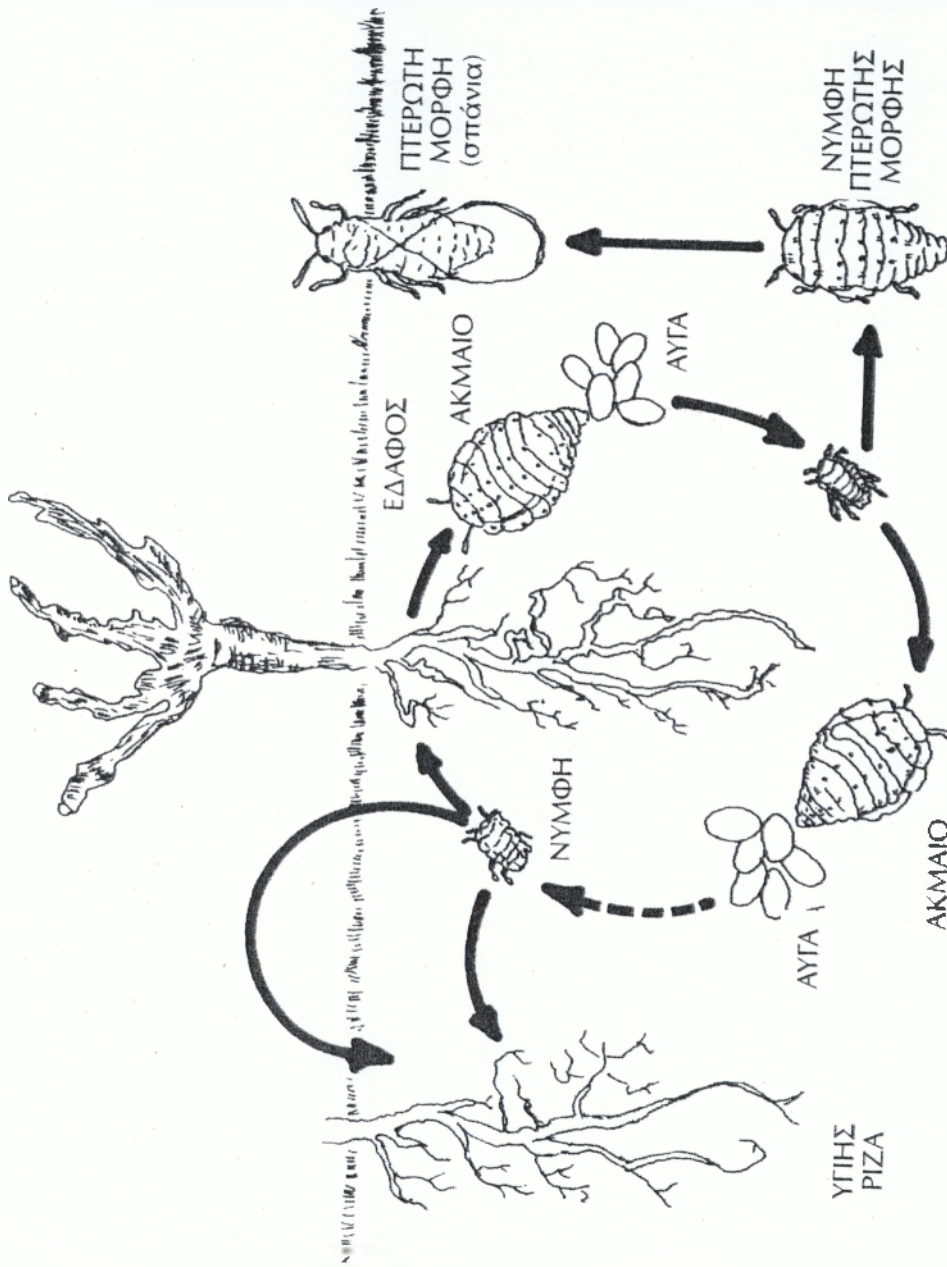


Φωτ. 2 α) Νεοκηκιδόβιος- κηκιδόβιος Φυλλοξήρας. Β) Εγγενής μορφή Φυλλοξήρας, αριστερά αρσενικό, δεξιά θηλυκό. Γ) Νεοκηκιδόβιος-ριζοβιόμορφος Φυλλοξήρα, αριστερά. Πτερωτή μορφή δεξιά

κηκίδες (κηκιδόβιες). Μερικές κατεβαίνουν και εγκαθίστανται στις ρίζες (ριζόβιες).

Κατά τη διάρκεια της βλάστησης παράγονται 4-7 γενιές άπτερων κηκιδόβιων ατόμων. Κάθε γενιά παράγει και κηκιδόβια και ριζόβια άτομα. Το ποσοστό των τελευταίων αυξάνει όσο πλησιάζουμε προς το φθινόπωρο. Τα ριζόβια άτομα της πρώτης γενιάς συνεχίζουν τον κύκλο τους στην περιοχή του ριζικού συστήματος και παράγουν και άλλες γενιές ριζοβίων.

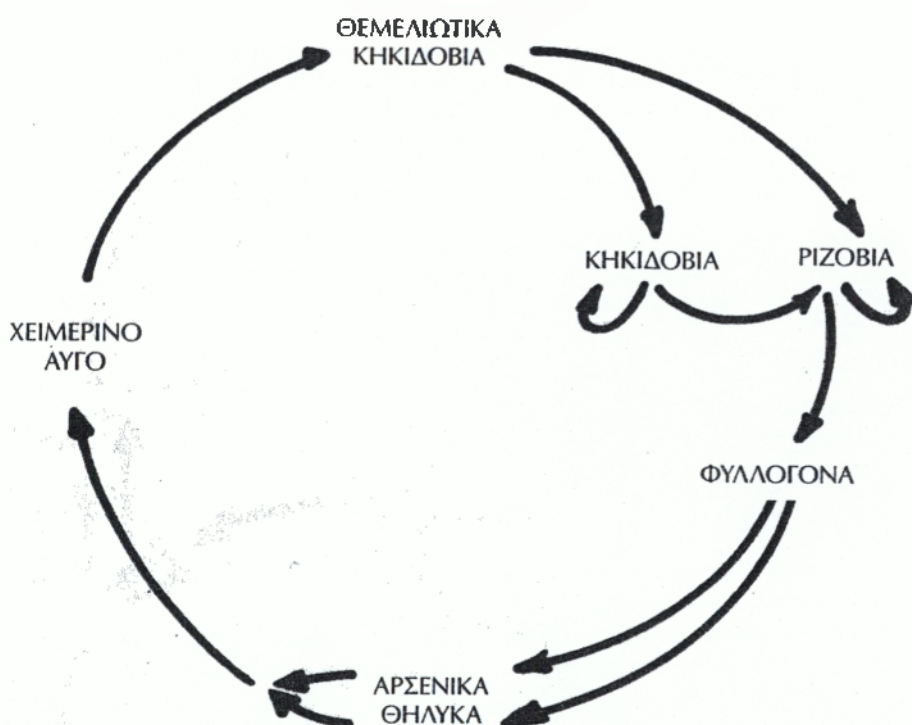
Το φθινόπωρο από ορισμένα αυγά ριζοβίων παράγοντα τα λεγόμενα φυλογόνα άτομα που είναι πτερωτά και διακρίνονται σε αρρενογόνα (δίνουν αρσενικά) και θηλυγόνα (δίνουν θηλυκά). Τα φυλογόνα μεταναστεύουν στο υπέργειο τμήμα του προσβλημένου πρέμνου ή σε γειτονικά πρέμνα και γεννούν στο φλοιό 1-8 αυγά. Τα αρσενικά και θηλυκά άτομα που θα προέλθουν από τα αυγά συζεύγνυνται και το θηλυκό γεννά ένα χειμερινό αυγό.



Σχήμα 1: Σχηματική απεικόνιση του βιολογικού κύκλου της Φυλλοξήρας

Οι κηκιδόβιες μορφές μεταναστεύουν το φθινόπωρο από τα φύλλα στις ρίζες, όπου και διαχειμάζουν με τη μορφή προνύμφης.

Στην ευρωπαϊκή αμπέλο κυριαρχεί η ριζόβια μορφή. Σε σπάνιες μόνο περιπτώσεις δημιουργούνται κηκιδόβια άτομα. Η μορφή αυτή διαχειμάζει συνήθως ως προνύμφη στο έδαφος. Διατρέφεται από φυτικούς χυμούς νύσσοντας τα ριζίδια και τις ρίζες. Στις θέσεις των νυγμάτων δημιουργούνται φυμάτια στα ριζίδια και εξογκώματα στις μεγαλύτερες ρίζες. Ακολουθεί σήψη των προσβλημένων ριζών και σταδιακή καταστροφή του ριζικού συστήματος του φυτού. Συμπληρώνει περισσότερες από 5 γενιές το χρόνο που μπορεί να φθάσουν τις 12-15. Σχηματικά ο βιολογικός κύκλος του εντόμου απεικονίζεται στο σχήμα 2.



Σχήμα 2 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου της Φυλλοξήρας σε ευρωπαϊκές ποικιλίες αμπέλου.

Η μετάδοση και εξάπλωση της φυλλοξήρας γίνεται εύκολα και με πολλούς τρόπους, όπως με μολυσμένο χώμα, που μεταφέρεται με τα παπούτσια, τα καλλιεργητικά εργαλεία κ.λ.π., με μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό ή με μετακίνηση ατόμων του εντόμου μέσα ή έξω από το έδαφος.

Ευδεμίδα (lobesia botrana)

Χαρακτηριστικά:

Ενήλικο: Μήκος 6-8 mm, άνοιγμα πτερυγών 11-16mm, χρώμα καστανοπράσινο.

Προνύμφη: Μήκος 10-12mm, χρώμα κιτρινοπράσινο, καστανοπράσινο.

Εισαγωγή

Αποτελεί σήμερα το σοβαρότερο ίσως εχθρό της αμπέλου. Καταστρέφει τα άνθη, καθώς και τις άγουρες ή ώριμες ράγες και προκαλεί ποιοτική υποβάθμιση των βοτρυών λόγω των αποχωρημάτων και ιστών της προνύμφης.

Εκτός από τις άμεσες ζημιές που προκαλεί δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την εγκατάσταση στις τραυματισμένες ράγες άλλων παθογόνων και στη συνέχεια ανάπτυξη διάφορων άλλων ασθενειών (π.χ. Βοτρίτη, Μακρόφωμα, Ώξινη Σήψη).

Συμπτώματα

Οι προνύμφες της 1^{ης} γενιάς εισέρχονται στα κλειστά άνθη της ταξιανθίας και τρώνε τους στήμονες και τον ύπερο. Τα προσβλημένα άνθη συνδέονται μεταξύ τους με μετάξινα νήματα.

Οι προνύμφες της 2^{ης} γενιάς εισέρχονται και καταστρέφουν τις άγουρες ράγες. Συχνά συνδέονται οι προσβλημένες ράγες με νήματα. Η οπή εισόδου του εντόμου συνήθως βρίσκεται στο σημείο επαφής της ράγας με παρακείμενη ράγα, φύλλο ή βλαστό.

Τέλος, οι προνύμφες της 3^{ης} γενιάς προσβάλλουν και ζημιώνουν τις ράγες που βρίσκονται στο στάδιο της ωρίμανσης ή έχουν ήδη ωριμάσει (Φωτ 3,4).



Φωτ. 3 Η Ευδεμίδα προνύμφη



Φωτ. 4: Προσβλημένες ράγες από Ευδεμίδα

Οι ζημιές είναι μεγαλύτερες σε ποικιλίες με πυκνόραγους βότρους και σε κληματαριές.

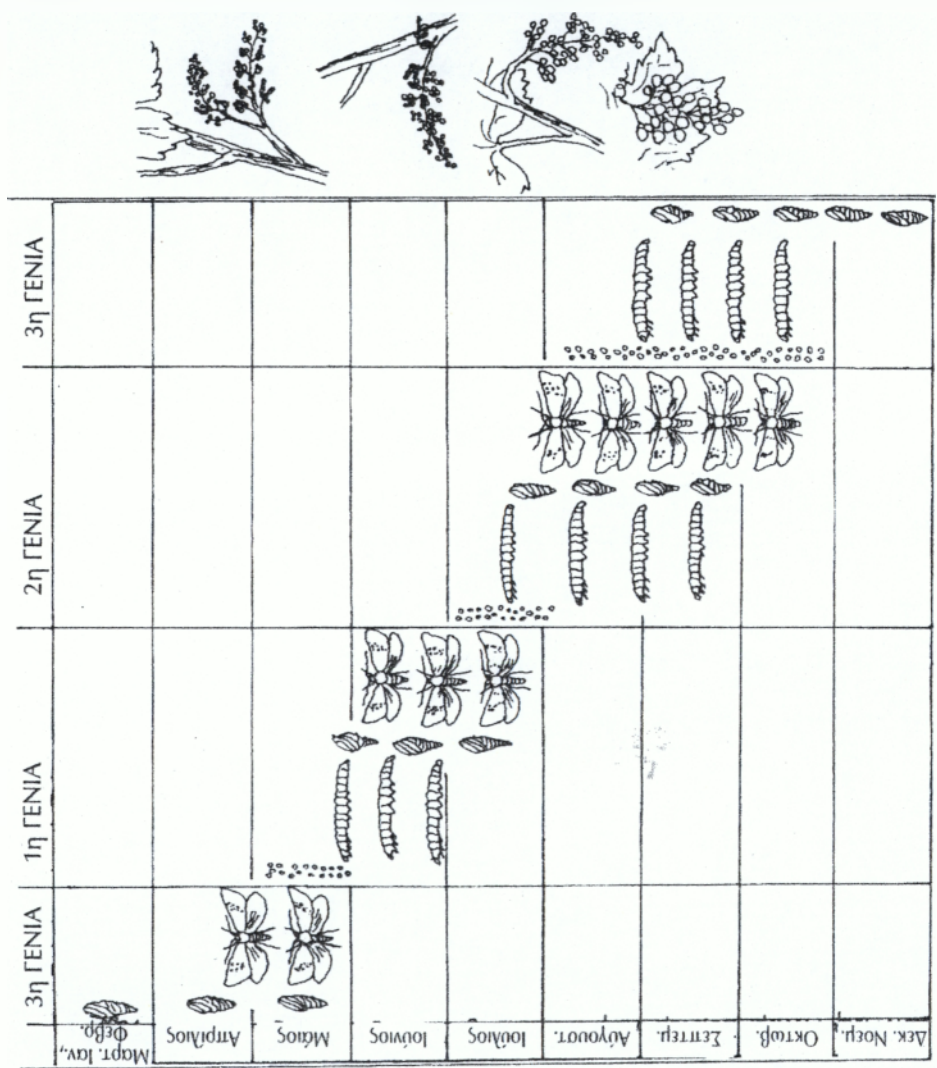
Βιολογία

Διαχειμάζει με τη μορφή νύμφης συνήθως κάτω από τους ξερούς φλοιούς των πρέμνων. Έχει 3-4 γενιές το χρόνο.

Οι πρώτες πτήσεις αρχίζουν συνήθως στα μέσα Απριλίου, όταν οι ταξιανθίες της αμπέλου βρίσκονται στο στάδιο του μούρου. Γεννά 40-60 αυγά πάνω στα κλειστά άνθη. Οι προνύμφες της 1^{ης} γενιάς ζημιώνουν τις προσβλημένες ανθοταξίες και νυμφώνονται μέσα σε βομβύκιο κάτω από ξερούς φλοιούς του πρέμνου ή σε άλλα καταφύγια ή στην προσβλημένη ανθοταξία. Τα ενήλικα γεννούν πάνω στις μικρές άγουρες ράγες ή στους ποδίσκους.

Οι προνύμφες της 2^{ης} γενιάς εμφανίζονται τέλη Ιουνίου με αρχές Ιουλίου και προσβάλλουν τα άγουρα σταφύλια. Νυμφώνονται μέσα στις ράγες ή κάτω από ξερούς φλοιούς ή σε άλλα φυσικά καταφύγια. Τα ενήλικα της 2^{ης} γενιάς γεννούν πάνω στους βότρους.

Οι προνύμφες της 3^{ης} γενιάς εμφανίζονται τον Αύγουστο και προκαλούν τις πιο σοβαρές ζημιές στις ράγες που βρίσκονται στο στάδιο της ωρίμανσής τους. Όταν συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους, νυμφώνονται και διαχειμάζουν (σχήμα 3).



Σχήμα 3: Σχηματική απεικόνιση του κύκλου της Ευδεμίδας

Ψευδόκοκκος (planococcus citri)

Χαρακτηριστικά

Ενήλικο: Το θηλυκό έχει σώμα ωσειδές, διαστάσεις 2,5 – 5x2-3mm και χρώμα πορτοκαλί, κίτρινο, ρόδινο ή υπότεφρο. Το σώμα καλύπτεται από άσπρο κηρώδες επίχρισμα. Το αρσενικό έχει διαστάσεις 1,0 x 0,2 – 0,3mm και χρώμα καστανοκίτρινο ή καστανέρυθρο ή τεφροκαστανό.

Προνύμφη: Αρχικά έχει χρώμα ανοικτό καστανό, καστανό και στο τέλος παίρνει το χρώμα του ενήλικου θηλυκού.

Εισαγωγή

Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και πολλά άλλα είδη φυτών, όπως εσπεριδοειδή, τομάτα, πατάτα, κολοκυνθοειδή κ.α.

Ζημιές παρατηρήθηκαν σε αμπελώνες της Πελοποννήσου, Θεσσαλίας, Κρήτης και άλλων περιοχών. Δεν έχει διερευνηθεί ακόμη ποια είδη προσβάλλουν την άμπελο στις διάφορες περιοχές της χώρας μας και πόσο σοβαρές είναι οι ζημιές που προκαλούν. Στο νομό Ηρακλείου Κρήτης το πιο συνηθισμένο είδος αναφέρεται ότι είναι ο *P. ficus*.

Συμπτώματα

Την άνοιξη ή το καλοκαίρι παρατηρείται κυρίως στα φύλλα ορισμένων πρέμνων η ύπαρξη μελιτώδους ουσίας. Προσεκτικότερη παρατήρηση οδηγεί στην επισήμανση πάνω στα διάφορα τρυφερά μέρη του φυτού, όπως βλαστούς, μίσχους και βότρους, λευκόχρυσων συγκεντρώσεων με κηρώδη υφή (φωτ. 5).



Φωτ. 5 : Ψευδόκοκκος . Προσβολή σταφυλιού ποικιλίας Σουλτανίνας

Η παρουσία της μελιτώδους ουσίας που μπορεί να συνοδεύεται από ανάπτυξη καπνιάς καθώς και τα διάφορα αποχωρήματα του εντόμου ρυπαίνουν τα σταφύλια και υποβαθμίζουν την ποιότητά τους. Έκκριση μελιτώδους ουσίας και εμφάνιση ανάλογης συμπτωματολογικής εικόνας μπορεί να προκληθεί και από προσβολή αλευρωδών.

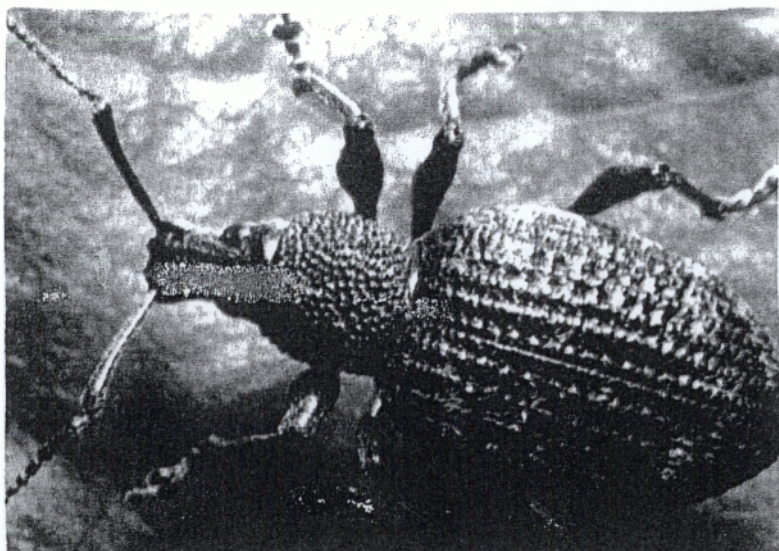
Ο κύκλος του εντόμου

Έχει 3-4 γενιές το χρόνο. Διαχειμάζει συνήθως κάτω από τον ξερό φλοιό του κορμού των πρέμνων ή στις ρίζες σε βάθος 60 εκατοστών ή και περισσότερο. Την άνοιξη διασκορπίζονται σε όλα τα πτώδη όργανα του φυτού (φύλλα, ταξιανθίες, βλαστοί). Το θηλυκό μετακινείται μέχρι την ωοτοκία. Γεννά πολλά αυγά (μέχρι 400) τα οποία έχουν ερυθρό χρώμα και είναι κλεισμένα σε ωόσακκο που έχει βαμβακώδη μορφή.

Οπιόρρυγχος (otiorrhynchus sulcatus)

Χαρακτηριστικά:

Ενήλικο: Μήκος 10mm, χρώμα μελανό, σχήμα ωοειδές.



Φωτ. 6 : Οπιόρρυγχος

Εισαγωγή

Οι Οπιόρρυγχοι είναι νυκτόβια σκαθάρια που κρύβονται την ημέρα στο έδαφος. Εκτός από τον *Ottiorrhynchus sulcatus* και αρκετοί άλλοι προκαλούν ζημιές στην άμπελο, όπως ο *O. Lompardus*, *O. rancus*, *O. excellens* κ.α. Εκτός από την άμπελο προσβάλλουν και άλλους καλλιεργούμενους θάμνους και δέντρα.

Συμπτώματα

Τα ακμαία εξέρχονται από το έδαφος τη νύκτα και τρώνε τα μάτια, τα φύλλα, τους τρυφερούς βλαστούς και το φλοιό (φωτ 7).



Φωτ. 7 : Καταστροφή μαπών

Ιδιαίτερα χαρακτηριστική είναι η προσβολή στα φύλλα, τα οποία παρουσιάζουν εγκοπές στην περιφέρεια του ελάσματος. Πολλές φορές μάλιστα οι εγκοπές είναι σε κανονικές μεταξύ τους αποστάσεις (φωτ 8).



Φωτ. 8 : Ωπιόρρυγχος . Δείγματα στην περιφέρεια του ελάσματος

Μερικές χρονιές μπορεί να παρατηρηθούν σοβαρές ζημιές στα μέσα Απριλίου και Ιουνίου στους νεαρούς ποώδεις βλαστούς και τα φύλλα. Οι προνύμφες τρώνε τις ρίζες τόσο της αμπέλου όσο και των άλλων φυτών.

Βιολογία

Διαχειμάζει σαν ακμαίο στο έδαφος. Την άνοιξη εξέρχεται κατά τη διάρκεια της νύκτας και τρέφεται με διάφορα τμήματα του φυτού. Εναποθέτει τα αυγά στο έδαφος. Οι εξερχόμενες προνύμφες τρέφονται με ρίζες. Έχει μια γενιά.

Ερίνωση ή φυτόπτης (eriothes vitis)

Το άκαρι αυτό έχει τρεις φυλές που χαρακτηρίζονται από τον τύπο της ζημιάς που προκαλούν στην άμπελο: α) Φυλή ερίνωσης, β) Φυλή ματιών και γ) Φυλή καρουλιάσματος των φύλλων.

Α) Φυλή ερίνωσης

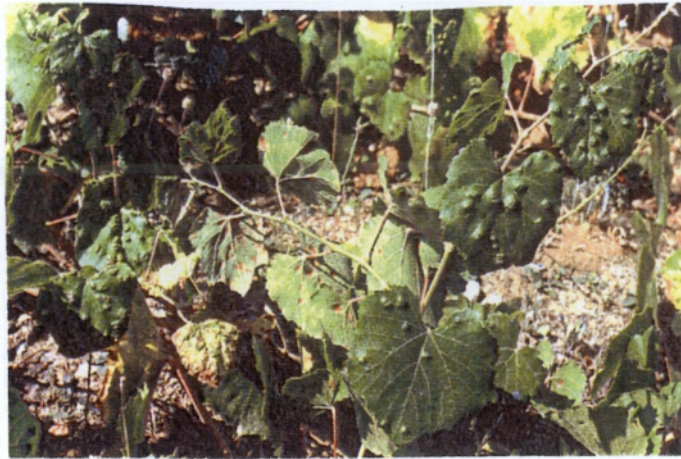
Εισαγωγή

Είναι πολύ διαδεδομένη σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας. Οι ζημιές που προκαλεί δε θεωρούνται σημαντικές και εμφανίζονται κυρίως στους αμπελώνες που δε θειαφίζονται.

Συμπτώματα

Τόσο στα νεαρά όσο και στα μεγαλύτερης ηλικίας φύλλα εμφανίζονται την άνοιξη κηλίδες οι οποίες στην άνω επιφάνεια του ελάσματος παρουσιάζουν διόγκωση, ενώ στην κάτω επιφάνεια κοιλότητα, που καλύπτονται από πυκνό τρίχωμα χρώματος στην αρχή λευκού ή ροζ και αργότερα καφέ (φωτ. 9).





Φωτ. 9 : Προσβολή από Ερίνωση

σε περίπτωση πολύ σοβαρής προσβολής μπορεί να παρατηρηθεί ανάσχεση της ανάπτυξης των βλαστών ή ζημιές στις ταξιανθίες.

Βιολογία

Διαχειμάζει κάτω από τα εξωτερικά λέπια των ματιών της κληματίδας. Την άνοιξη δραστηριοποιείται και προσβάλλει τα νεαρά φύλλα. Μέχρι το φθινόπωρο πολλαπλασιάζεται με πολλές γενιές, οπότε και μεταναστεύει στα βασικά μάτια της κληματίδας για να διαχειμάσει (σχήμα 4).

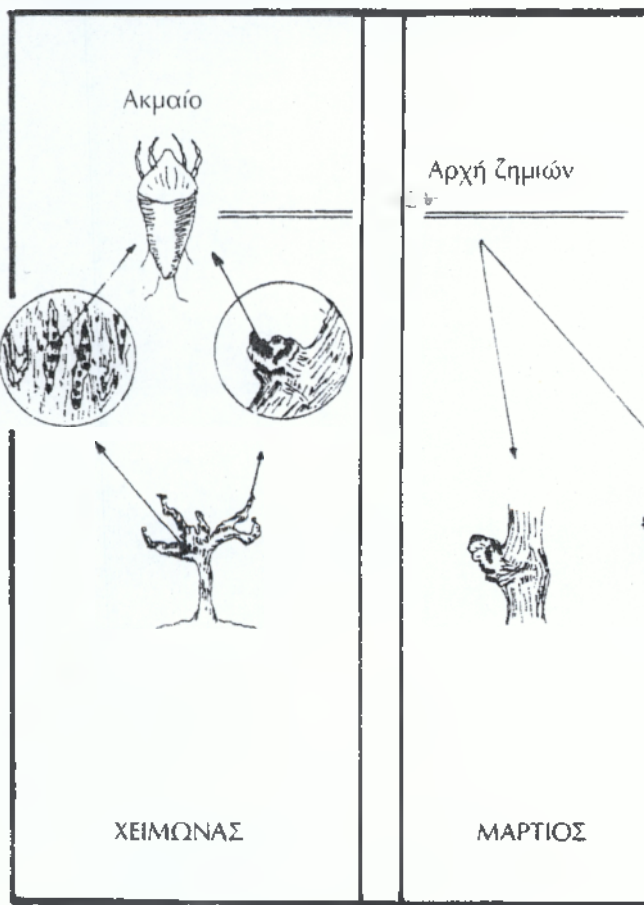
Β) Φυλή των ματιών

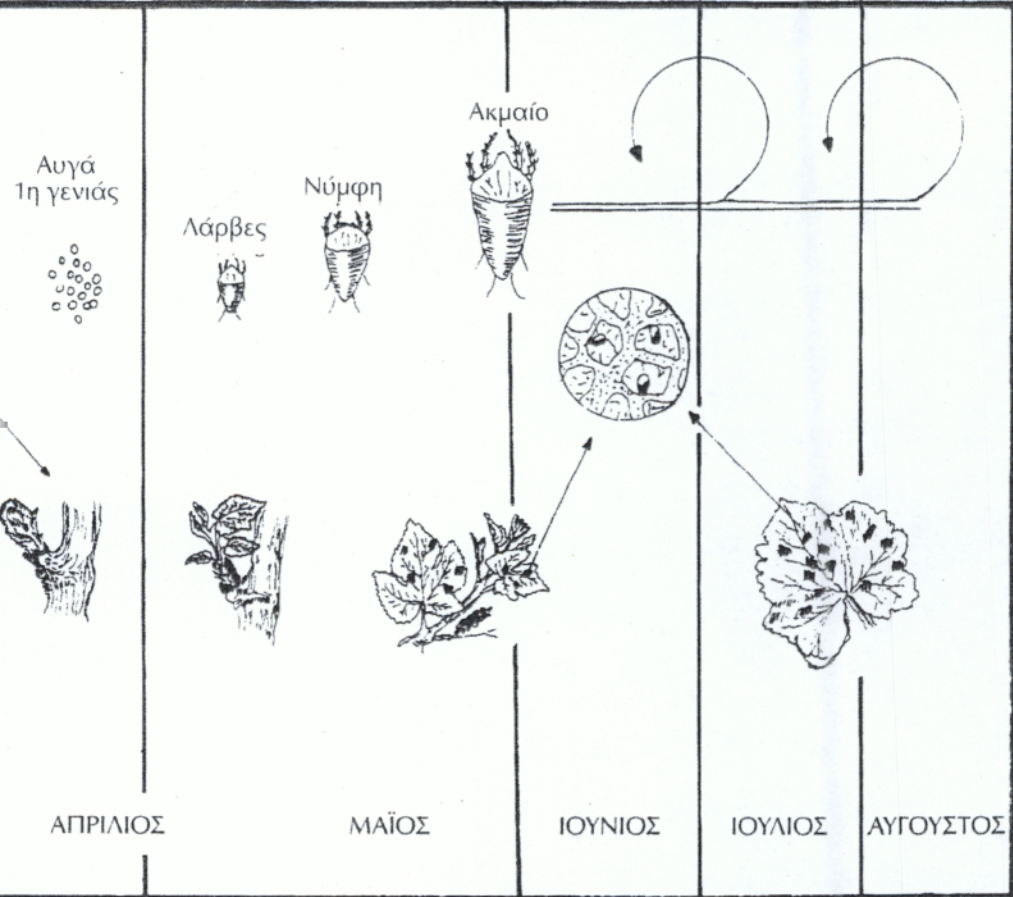
Εισαγωγή

Η φυλή αυτή για πρώτη φορά επισημάνθηκε το 1981 σε αμπελώνες της Κρήτης όπου προκάλεσε αξιοσημείωτες ζημιές. Αναφέρεται ότι σε αμπελώνες

ΑΚΑΡΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Σχήμα 4 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου της Ερίνωσης





ποικιλίας Ραζακί ποσοστό 51-76% των ματιών παρέμειναν κλειστά. Μικρότερες ζημιές διαπιστώθηκαν στην ποικιλία Σουλτανίνα. Το άκαρι προκαλεί βραχυγονάτωση στους βλαστούς και ασυμμετρία της επιφάνειας του ελάσματος του φύλλου, συμπτώματα που μπορεί να συγχυθούν με παρόμοια του Μολυσματικού Εκφυλισμού. Επίσης, προκαλεί μείωση στην παραγωγή, γιατί καταστρέφεται το κύριο μάτι.

Συμπτώματα

Το μέγεθος των φύλλων παραμένει μικρό και παρατηρείται ασυμμετρία και παραμόρφωση του ελάσματος. Οι βλαστοί έχουν ασθενική εμφάνιση και παρουσιάζουν παραμόρφωση, διαπλάτυση και βραχυγονάτωση. Οι βότρες έχουν περιορισμένο μήκος και πυκνόραγη εμφάνιση. Η ανάπτυξη του φυλλώματος καθυστερεί σημαντικά λόγω έκπτυξης των δευτερευόντων ματιών. Τα μάτια που διαχείμασαν είναι νεκρά, όπως και τα κορυφαία μάτια των νέων βλαστών.

Βιολογία

Την άνοιξη, με την έναρξη της βλάστησης, το άκαρι μετακινείται από τα παλιά μάτια στα νέα που έχουν σχηματισθεί. Το καλοκαίρι μέχρι αργά το φθινόπωρο παρατηρούνται υψηλοί πληθυσμοί ιδιαίτερα στα μάτια μεταξύ 4^{ου} και 9^{ου} της κληματίδας. Το χειμώνα τρέφονται με τους μεριστωματικούς ιστούς του κορυφαίου ματιού το οποίο και καταστρέφουν.

Γ) Φυλή καρουλιάσματος των φύλλων

Η παρουσία αυτής της φυλής δεν έχει διαπιστωθεί στους ελληνικούς αμπελώνες, αλλά στην Καλιφόρνια σε Κορινθιακή σταφίδα. Τα προσβλημένα φύλλα στρέφουν προς τα επάνω σε σχήμα κύπελλου. Δεν υπήρχαν κηλίδες ερίνωσης.

Πυραλίδα της αμπέλου (*sparganothis pilleriana schiff*)

Χαρακτηριστικά

Ενήλικο: Άνοιγμα πτερύγων 20-25mm. Οι πρόσθιες πτέρυγες έχουν χρώμα κίτρινο αχύρου, ενώ το σώμα φαιοπράσινο.

Προνύμφη: Μήκος 30mm. Η κεφαλή και ο θώρακας είναι καστανόμαυρα και το σώμα φαιοπράσινο.

Εισαγωγή

Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και άλλα πολυετή ή ετήσια φυτά.

Ζημιές

Νωρίς την άνοιξη οι νεαρές προνύμφες τρώγουν τα φουσκωμένα μάτια, αφού πρώτα υφάνουν μερικά μετάξινα νήματα στην περιφέρειά τους. Στη συνέχεια προσβάλλουν τα ακραία νεαρά φύλλα των βλαστών, τα οποία διατηρούν ενωμένα με μετάξινα νήματα. Αργότερα προσβάλλουν τα μεγαλύτερα φύλλα και τις ταξιανθίες. Συχνά κάνουν μικρά νύγματα στους μίσχους των φύλλων με αποτέλεσμα την ξήρανσή τους. Οι προνύμφες αφήνονται να πέσουν από την επιφάνεια όπου διατρέφονται αιωρούμενες σε ένα μετάξινο νήμα.

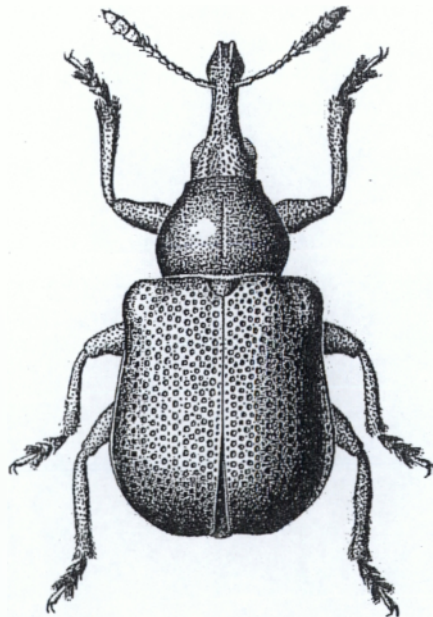
Βιολογία

Διαχειμάζει σαν προνύμφη κάτω από το φλοιό των πρέμνων ή σε σχισμές των πασσάλων ή και στο έδαφος κάτω από τα χόρτα. Οι προνύμφες εξέρχονται νωρίς την άνοιξη και τρέφονται από τη νεαρή βλάστηση της αμπέλου. Η νύμφωση γίνεται συνήθως σε σχισμές των φύλλων. Τα τέλεια πετούν το ηλιοβασίλεμα και αποθέτουν 200-250 αυγά κατά δέσμες στην άνω επιφάνεια των φύλλων.

Τσιγαρολόγος της αμπέλου (*buctiscus betulae* L.)

Χαρακτηριστικά

Ενήλικό: Μήκος 7-8mm. Χρώμα μεταλλικό πράσινο ή πορφυρό (φωτ 10).



Φωτ. 10 : Τσιγαρολόγος

Ζημιές

Την περίοδο Απριλίου – Μαΐου τρώγει τα μάτια, τον πράσινο φλοιό των νεαρών βλαστών και τα φύλλα, στο παρέγχυμα των σποίων προκαλεί χαρακτηριστικές χαράξεις. Μετά τη σύζευξη το θηλυκό αποθέτει 3-8 αυγά μέσα σε περιτυλιγμένο φύλλο σχήματος πούρου.

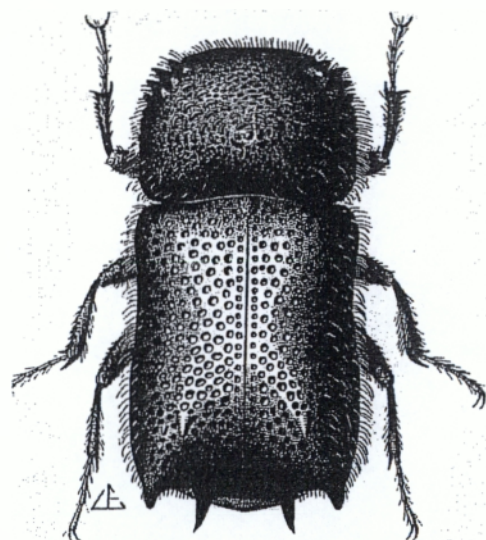
Η κατασκευή ενός τσιγάρου απαιτεί 5-6 περίπου ημέρες. Στη συνέχεια χαράσσει το μίσχο του φύλλου, το οποίο πέφτει στο έδαφος.

Απάτης της αμπέλου (*sinoxylon* sp.)

Χαρακτηριστικά

Ενήλικο: Μήκος 4-5mm. Χρώμα μελανό με έλυτρα χρώματος σκοτεινού (φωτ. 11)

Προνύμφη: Μήκος 5-6mm. Χρώμα λευκό.



Φωτ. 11: Απάτης της αμπέλου

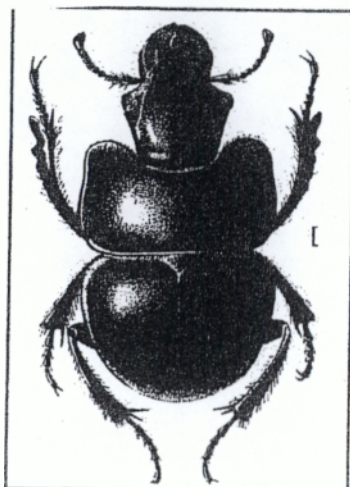
Ζημιές

Οι ζημιές εντοπίζονται στις κληματίδες όπου το έντομο ανοίγει στοές. Τα ακμαία εισέρχονται στις κληματίδες τρυπώντας ένα μάτι και ζευγαρώνουν. Το θηλυκό εναποθέτει τα αυγά του σε στοά που ανοίγει μέσα στην κληματίδα. Οι προνύμφες ανοίγουν στοές που είναι γεμάτες τριονίδια. Οι προσβλημένες κληματίδες είναι εύθραυστες και ξηραίνονται.

Lethrus apterus laxmann

Χαρακτηριστικά:

Ενήλικο: Έχει διαστάσεις 17-25 χ 11-15mm και χρώμα μαύρο(φωτ 12).
Προνύμφη: Μήκος 30mm.



Φωτ. 12 : Lethrus apterus

Εισαγωγή

Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και άλλα καλλιεργούμενα ή αυτοφυή φυτά, όπως καρποφόρα, καλλωπιστικά, λαχανικά και σιτηρά.

Είναι διαδεδομένο κυρίως στην Πολωνία, Ρουμανία, Ουγγαρία, Βαλκάνια και Νότια Ρωσία. Η παρουσία του έχει διαπιστωθεί και στη χώρα μας στη Θεσσαλία και το Νομό Καστοριάς.

Συμπτώματα

Την άνοιξη τα ενήλικα ζημιώνουν το φύλλωμα κόβοντας φύλλα και νεαρούς βλαστούς, τα οποία μεταφέρουν στο έδαφος μέσα στις στοές τους.

Ιδιαίτερες ζημιές προξενεί στα φυτώρια των αμερικάνικων αμπέλων.

Βιολογία

Έχει μια γενιά το χρόνο και διαχειμάζει ως ενήλικο στο έδαφος. Σύμφωνα με στοιχεία ξένων ερευνητών το έντομο προτιμά εδάφη ξηρά και συμπαγή, συνήθως ακαλλιέργητα. Τα ενήλικα δραστηριοποιούνται την άνοιξη περί τα μέσα Απριλίου. Ανοίγουν μια στοά διαμέτρου 15-18 χιλιοστών και μήκος 50-70 χιλιοστών που θα χρησιμεύσει για καταφύγιο και για την αναπαραγωγή. Τα αυγά εκκολάπτονται σε 10 περίπου μέρες. Οι προνύμφες συμπληρώνουν την ανάπτυξή τους σε 3 περίπου εβδομάδες, συνήθως τέλη Ιουνίου. Το νυμφικό στάδιο διαρκεί 2 εβδομάδες και η ενηλικίωση γίνεται τον Ιούλιο. Το ενήλικο παραμένει σε διάπαυση μέχρι την επόμενη άνοιξη.

Pulvinaria vitis

Χαρακτηριστικά

Ενήλικο: Διαστάσεις 4-4,5 x 3-4mm, χρώμα βαθύ καστανό, σώμα ωσειδές με εγκάρσιες ρυτίδες.

Προνύμφη: Του 1^{ου} σταδίου έχει πορτοκαλί χρωματισμό, του 2^{ου} σταδίου είναι κιτρινωπή ως ανοιχτοκαστανή και του 3^{ου} ωχροκίτρινη ως ελαιόχρους.

Ζημιές – Στοιχεία βιολογίας

Εκτός από την άμπελο προσβάλλει και διάφορα άλλα καρποφόρα δασικά και καλλωπιστικά φυτά. Έχει μια γενιά το χρόνο και διαχειμάζει ως αναπτυγμένη προνύμφη πάνω στις κληματίδες, τους βραχίονες και τον κορμό.

Θρίπες του αμπελιού

Γενικά περί θριπών

Οι θρίπες (τάξη Θυσανόπτερα) είναι πολύ μικρά έντομα με στενόμακρο σώμα μήκους 0,5-12 χιλιοστά και χρώμα συνήθως κίτρινο, καστανοκίτρινο ή μαύρο. Φέρουν δυο ζευγάρια πτερυγών ή δε φέρουν καθόλου πτέρυγες.

Είναι φυτοφάγοι, σαρκοφάγοι ή σαπροφάγοι. Τα φυτοφάγα είδη προσβάλουν φύλλα, μίστια, βλαστούς, άνθη και καρπούς. Μιζούν το χυμό των φυτικών κυττάρων τρυπώντας ή κόβοντας ή ξύνοντας την επιφάνεια των ιστών.

Ο βιολογικός τους κύκλος περιλαμβάνει έξι ή επτά στάδια (αυγό – προνύμφη I – προνύμφη II – πρώτο νυμφικό στάδιο – νύμφη – ενήλικο) και η διάρκεια του ποικίλλει ανάλογα με το είδος και την εποχή. Σε δροσερά εύκρατα κλίματα τα περισσότερα είδη έχουν περισσότερες από 5 γενιές το χρόνο.

Η νύμφωση σε μερικά είδη γίνεται πάνω στο φυτό. Τα περισσότερα όμως είδη νυμφώνονται στην επιφάνεια του εδάφους. Διαχειμάζουν με διάφορες μορφές – ανάλογα με το είδος και τη περιοχή – σε προστατευόμενες θέσεις (κάτω από το φλοιό, το έδαφος, σε φράκτες, στοές εντόμων, κομμένη ξυλεία κλπ.).

Οι θρίπες συγκεντρώνονται συνήθως σε μέρη του φυτού που αναπτύσσονται γρήγορα (άνθη, ακμαία μίστια, φύλλα). Προτιμούν να ζουν και να τρέφονται σε προστατευόμενες θέσεις του φυτού. Αυτή η συνήθειά τους να κρύβονται, καθώς και το μικρό τους μέγεθος, διευκολύνουν τη μετακίνησή τους από περιοχή σε περιοχή με τα φυτά – ξενιστές ή με τα φυτικά προϊόντα.

Σε μικρές αποστάσεις μετακινούνται βαδίζοντας ή έρποντας. Μερικά είδη έχουν την ικανότητα και να πηδούν. Σε μεγάλες αποστάσεις μετακινούνται πετώντας ή με τη βοήθεια του ανέμου.

Οι θρίπες προσβάλλουν μεγάλο αριθμό καλλιεργούμενων φυτών τραυματίζοντας τους ιστούς και μιζώντας το χυμό ή ρυπαίνοντας τα φυτικά προϊόντα. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα προσβολής θριπών σε φύλλα είναι η αργυροφυλλία, η αργυρόχρους δηλαδή εμφάνιση των φύλλων λόγω της εισόδου του αέρα στα αδεϊασμένα από τους θρίπες κύτταρα. Ακόμη, οι θρίπες μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση χλωρωτικών, ανοιχτοκαστανών ή

κοκκινωπών κηλίδων στα φύλλα και τα μάτια, εσχάρωσεις, δερματώσεις, ουλές ή παραμορφώσεις των φύλλων ή καρπών, κηλίδωση στα άνθη και – σε σοβαρές περιπτώσεις – ξηράνσεις των προσβλημένων μερών.

Οι θρίπες που προσβάλλουν την αμπελοκαλλιέργεια στη χώρα μας δεν έχουν ακόμη μελετηθεί. Σε μελέτη που έγινε στην Κορινθία διαπιστώθηκε η παρουσία των παρακάτω ειδών: *Thrips tabaci* Lindeman, *Anarothrips sordidus* Uzel, *Anarothrips vitis* Priesner, *Odontothrips Karnyi* Priesner και *Odontothrips meridionalis* Priesner (Μπράβος 1988). Παρακάτω περιγράφονται δυο περιπτώσεις ζημιών που παρατηρήθηκαν στην Ελλάδα και αποδίδονται σε θρίπες.

Εσχάρωση των ραγών της σουλτανίνας

Σε αμπελώνες ποικιλίας Σουλτανίνας της περιοχής Κορινθίας διαπιστώνεται επανειλημμένα στις ράγες που συντελούν στην υποβάθμιση της ποιότητας των σταφυλιών. Πρόκειται για καστανούς, νεκρωτικούς μεταχρωματισμούς που εμφανίζονται στην επιφάνεια των ραγών χωρίς να έχουν κάποιο συγκεκριμένο σχήμα. Συνήθως καταλήγουν σε βελονοειδείς απολήξεις (φωτ. 13,14).



Φωτ. 13,14: Εσχάρωση των ραγών ποικιλίας Σουλτανίνας από θρίπες

Η νέκρωση είναι επιφανειακή και περιορίζεται στα επιδερμικά κύτταρα της ράγας.

Η ζημιά αποδίδεται σε προσβολή από θρίπες, το είδος των οπθίων δεν έχει προσδιορισθεί ακόμη, οι οποίοι φαίνεται ότι προτιμούν περισσότερο τους εκτεθειμένους στον ήλιο βότρους. Παρατηρήθηκε ακόμη ότι τα συμπτώματα εμφανίζονται πιο έντονα σε αμπελώνες όπου για πολλά χρόνια χρησιμοποιείται η γιββεριλλίνη. Στις περισσότερες περιπτώσεις η γιββεριλλίνη χρησιμοποιείται στην περίοδο της άνθησης, για το σχηματισμό αραιόρραγων σταφυλιών, και λίγο μετά, στην καρπόδεση, για να αυξηθεί το μέγεθος της ράγας.

Ανάλογες ζημιές έχουν παρατηρηθεί από το 1970 σε αμπελώνες ποικιλίας Thompson seedless στην Καλιφόρνια και αποδόθηκαν στο θρίπτα *Frankliniella occidentalis*.

Διαπιστώθηκε ότι προς το τέλος της άνθησης οι νύμφες που τρέφονται στην επιφάνεια των νεαρών ραγών εισέρχονται κάτω από την καλύπτρα που δεν έχει ακόμη αποβληθεί. Η ζημιά από τη διατροφή των θριπών γίνεται αργότερα ορατή και είναι ιδιαίτερα σοβαρή, όταν η αποβολή της καλύπτρας καθυστερήσει να λάβει χώρα, γιατί οι θρίπες προτιμούν να τρέφονται καλυπτόμενοι κάτω από την καλύπτρα. Η κρίσιμη δηλαδή περίοδος για τη δημιουργία των ζημιών είναι κατά το διάστημα από την αρχή της άνθησης μέχρι την καρπόδεση.

Οι επιστήμονες στην Καλιφόρνια διαπίστωσαν ότι το μέγεθος των ζημιών εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

1. από την ύπαρξη νυμφικών πληθυσμών του εντόμου,
2. την καθυστέρηση αποβολής των ανθικών μερών (καλύπτρα) και
3. τους ψεκασμούς με γιββεριλλίνη.

Η γιββεριλλίνη συντελεί στο σχηματισμό μεγάλου μεγέθους ραγών, με αποτέλεσμα της ζημιάς. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι η διάρκεια του χρονικού διαστήματος μεταξύ της αρχής της άνθησης και της καρπόδεσης έχει σημασία για την εμφάνιση των ζημιών. Όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες, το διάστημα αυτό είναι μικρό και οι ζημιές μηδαμινές. Όταν ο καιρός είναι κρύος, το διάστημα είναι μεγαλύτερο και οι ζημιές πιο έντονες.

Ζημιές του φυλλώματος

Σε αμπελώνα ποικιλίας Μοσχάτο Άσπρο διαπιστώθηκε στο τέλος του καλοκαιριού του 1984 στην αμπελουργική περιοχή της Σάμου μεγάλος αριθμός πρέμνων που παρουσίαζε ασθενική ανάπτυξη του φυλλώματος. Οι βλαστοί είχαν περιορισμένο μήκος και μικρά μεσογονάτια διαστήματα. Τα φύλλα παρουσίαζαν αισθητή μείωση της επιφάνειας του ελάσματος και ελαφρό κιτρινοκοκκινωπό μεταχρωματισμό. Ιδιαίτερα εντυπωσιακά συμπτώματα εμφάνιζαν τα λιγοστά μη εμβολιασμένα αμερικάνικα υποκείμενα 110R. Η διατροφή των εντόμων προκάλεσε την έκπτυξη πολυάριθμων βλαστών που έδιναν την εντύπωση «σκούπας» (φωτ. 14).

Το καλοκαίρι του 1986 σε αμπελώνες με αμερικάνικα υποκείμενα στην ορεινή περιοχή της Κορινθίας διαπιστώθηκε ανάλογη έκπτυξη πολυάριθμων, μικρού μήκους βλαστών. Και στην περίπτωση αυτή το μέγεθος της επιφάνειας του ελάσματος των φύλλων ήταν μειωμένο κατά το ήμισυ περίπου του φυσιολογικού (φωτ. 15).



Φωτ. 14,15: Μικροφυλλία και πρόωμη έκπτυξη πολυάριθμων κοιμώμενων οφθαλμών λόγω προσβολής από θρίπες.

Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις διαπιστώθηκε η παρουσία θριπών, το είδος των οποίων δεν προσδιορίστηκε.

Ο θρίπας της Καλιφόρνιας (*frankliniella occidentalis*)

Χαρακτηριστικά:

Έχει σχήμα επιμηκές, μήκος μέχρι 2mm και χρώμα κιτρινωπό.

Εισαγωγή

Αποτελεί σοβαρό εχθρό πολλών καλλιεργειών. Εκτός από την άμπελο προσβάλλει τα κηπευτικά (κυρίως την πιπεριά και τα φασόλια), καλλωπιστικά, φυλλοβόλα οπωροφόρα δέντρα, εσπεριδοειδή, αλλά και το βαμβάκι, αραβόσιτο, καθώς και μεγάλο αριθμό αγριόχορτων. Επιπλέον, είναι φορέας ιώσεων της τομάτας, καπνού κ.α.

Κατάγεται από τη βόρεια Αμερική. Στην Ευρώπη παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1983 μέσα σε θερμοκήπια στην Ολλανδία. Στην Ελλάδα από το 1988 βρέθηκε να προκαλεί σοβαρές ζημιές στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες της Κρήτης. Στην άμπελο διαπιστώθηκε για πρώτη φορά το 1992 στην αμπελοουργική περιοχή της Καβάλας.

Συμπτώματα

Κατά την περίοδο της άνθησης, του δεσίματος, αλλά και στα πρώτα στάδια αναπτύξεως των μικρών ραγών ο θρίπας εναποθέτει τα αυγά του στις μικρές ράγες και στο βόστρυχο του σταφυλιού δημιουργώντας στίγματα από τα νύγματα που κάνει. Όταν τα νύγματα είναι γόνιμα περιβάλλονται από μια χλωρωτική ζώνη .

Περισσότερο ευαίσθητες είναι οι λευκές ποικιλίες της αμπέλου, όπως η Βικτώρια, Ιτάλια κ.ά. Δυνατό να παρατηρηθούν και σήψεις των σταφυλιών (Βοτρύτης, Ώξινη σήψη) λόγω σχασίματος των ραγών στα σημεία των σιγμάτων. Ακόμη, σε νεαρές φυτείες μπορεί να παρατηρηθεί περιορισμένη βλάστηση.

Βιολογία

Διαχειμάζει στο έδαφος. Στις συνθήκες της Καλιφόρνιας έχει 5-7 γενιές. Γεννά συνήθως 20-40 αυγά, αλλά όταν η θερμοκρασία είναι ευνοϊκή (20 °C) μπορεί να γεννήσει μέχρι και 95.

Συμπληρώνει το βιολογικό του κύκλο από 18 ημέρες, όταν η θερμοκρασία είναι ευνοϊκή (25 °C), μέχρι 44 μέρες σε θερμοκρασία 15 °C. Από την εκκόλαψη των αυγών μέχρι την εμφάνιση των ακμαίων εμφανίζει τέσσερα ατελή στάδια, από τα οποία μόνο τα δύο πρώτα τρέφονται (προνυμφικά), ενώ το τρίτο και τέταρτο εξελίσσονται στο έδαφος.

4.1.2.Μυκητολογικές ασθένειες

Η φυτοπροστασία αποτελεί βασική γεωργική βελτίωση, σ' όλες τις μορφές με τις οποίες ασκείται η γεωργία. Στη συμβατική γεωργία εστιάζεται κατά κύριο λόγο στη χρησιμοποίηση των τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, τα οποία προκάλεσαν βαθιά αποίσορρόπηση του αγροοικοσυστήματος. Η οικολογική αντιμετώπιση τόσο των ασθενειών όσο και των ζωικών εχθρών στα φυτά, επιδιώκει τον κατάλληλο και με οικολογική σκέψη συνδυασμό των προλυπτικών, καλλιεργητικών, βιολογικών, βιοχημικών και βιοτεχνολογικών μεθόδων, ώστε να επιτύχει τη μακροχρόνια βελτοστοποίηση και όχι βραχυχρόνια αριστοποίηση του παραγωγικού αποτελέσματος, με το μικρότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος. Παράλληλα ενδιαφέρεται και αναπτύσσει τις στρατηγικές εκείνες, οι οποίες είναι σε θέση να διορθώσουν τις ζημιές, που προκάλεσε στο αγροοικοσύστημα η συμβατική φυτοπροστασία. Οι βασικές αρχές που διέπουν, ύστερα από τα παραπάνω, την οικολογική αντιμετώπιση των ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών και κατά συνέπεια και του αμπελιού, μπορούν να συνοψισθούν στα παραπάνω:

- Στη σύγχρονη και ολιστική αντίληψη της ασθένειας, ως προϊόντος συνεπίδρασης διαφόρων βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.
- Στην ανάγκη μελέτης σε βάθος όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στο συγκεκριμένο παθοοικοσύστημα και ιδιαίτερα του βιολογικού τρίδymου φυτό-παθογόνο- ανταγωνιστική μικρο- και μακροχλωρίδα και πανίδα.
- Στην οικονομική και οικολογική μελέτη των μεθόδων αντιμετώπισης, που προσφέρονται για τον έλεγχο της συγκεκριμένης ασθένειας, για να καταστεί δυνατή η επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού.
- Στην ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικής αποκατάστασης του τρωθέντος από τη συμβατική φυτοπροστασία αγροοικοσυστήματος.
- Στην αποφυγή χρησιμοποίησης ενεργειοβόρων και κεφαλαιοβόρων τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, καθώς και προϊόντων της γενετικής μηχανικής με μη ελεγχόμενες συνέπειες.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται με αλφαβητική σειρά οι κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες, που προσβάλλουν τους ελληνικούς αμπελώνες και συγκεκριμένα ο βοτρυτής, η εουτυπίωση, η ίσκα, ο περονόσπορος, οι σηψιρριζίες, η φόμοψη και το ωίδιο. Αυτό δε σημαίνει πως κάτω από ειδικές συνθήκες δεν μπορούν να προσβληθούν και από άλλους μύκητες.

Βοτρυτής (*botrytis cinerea* pers.)

Εισαγωγή

Η ασθένεια προκαλεί σήψη στους βότρυες και νεκρώνει βλαστούς, φύλλα και ταξιανθίες. Είναι γνωστή και σαν «τεφρά σήψη». Ο μύκητας που την προκαλεί αναπτύσσεται και αναπαράγεται σε αλλοιωμένους ή νεκρούς φυτικούς ιστούς και προσβάλλει ένα μεγάλο αριθμό από διαφορετικά φυτικά είδη. Στην άμπελο προκαλεί ιδιαίτερα μεγάλες ζημιές σε ποικιλίες που παράγουν πυκνόρραγους βότρυες με σφικτά συμπιεσμένες ράγες. Ζημιές μπορεί ακόμη να προκαλέσει κατά την αποθήκευση και μεταφορά των επιτραπέζιων σταφυλιών.

Η προσβολή του βοτρυτή στα ώριμα σταφύλια ορισμένων ποικιλιών, κάτω από ειδικές κλιματολογικές συνθήκες, οδηγεί στην καλούμενη «ευγενή σήψη», η οποία προσδίδει στο παραγόμενο κρασί ιδιαίτερες ιδιότητες.

Συμπτώματα

Στα φύλλα δυνατό να παρατηρηθούν κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες, συνήθως στην περιφέρεια του ελάσματος, που γρήγορα ξηραίνονται και παίρνουν καστανό χρωματισμό.

Αν οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα υγρές, το παθογόνο μπορεί να προσβάλει και τους νεαρούς βλαστούς αρχίζοντας την προσβολή από την κορυφή τους (φωτ 16).



Φωτ. 16 : Βοτρυτής. Πρώιμη προσβολή και ξήρανση νεαρού βλαστού

Λίγο πριν την άνθηση, κατά την άνθηση ή λίγο μετά μπορεί να παρατηρηθεί νέκρωση σε τμήματα των ταξιανθιών (φωτ 17).



Φωτ. 17 : Βοτρυτής

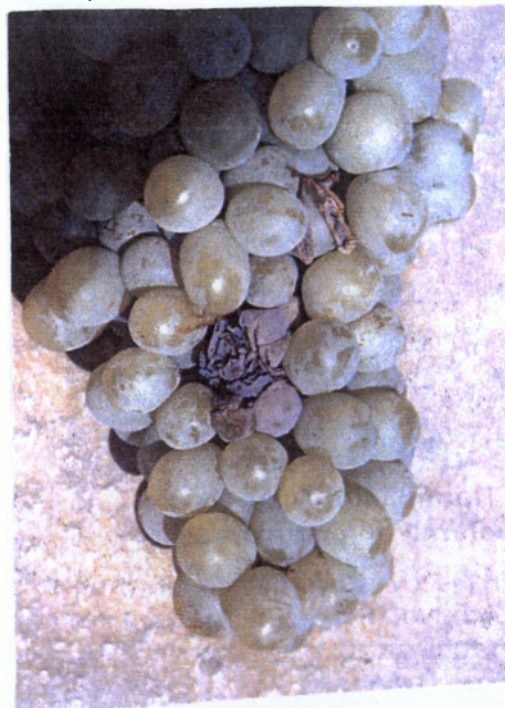
Συχνά, όταν η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας είναι υψηλή, προσβάλλονται ολόκληρες οι ταξιανθίες που ξηραίνονται και παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό.

Η συνηθέστερη και σημαντικότερη όμως φάση της ασθένειας είναι η προσβολή και σήψη των ώριμων σταφυλιών (φωτ 18).



Φωτ. 18 :Βοτρύτης

Οι προσβλημένες ράγες στην ποικιλία Σουλτανίνα παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό και στις κόκκινες ερυθρωπό. Με υγρό καιρό καλύπτονται από επίχρισμα τεφρού χρώματος που αποτελείται από τις καρποφορίες του παρασίτου (φωτ 19,20).



Φωτ. 19 : Προσβολή βοτρύτη σε ποικιλία Σουλτανίνας



Φωτ. 20: Βοτρύτης . προσβλημένες ράγες.

Ο κύκλος της ασθένειας (σχήμα 5)

Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας μέσα στον αμπελώνα ή πάνω στο πρέμνο. Παράγει μικρά, μαύρα και σκληρά σωματία, καλούμενα σκληρώτια, τα οποία είναι ανθεκτικά στις αντίξοες καιρικές συνθήκες του χειμώνα.

Τα σπόρια του μύκητα, που θα προκαλέσουν και τις πρώτες μολύνσεις, μπορεί να παραχθούν στα υπολείμματα του προηγούμενου έτους που παρέμειναν στον αμπελώνα ή στα σκληρώτια που βρίσκονται πάνω στις κληματίδες. Το παθογόνο συνήθως αρχίζει την προσβολή από κάποια πληγή που έγινε από το χαλάζι, τον άνεμο, τα έντομα ή τα πουλιά. Ράγες που σχίζονται μετά από προηγούμενη προσβολή από το Ωίδιο ή από συμπίεση των ραγών είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε προσβολή του Βοτρύτη.

Τα σπόρια (κονίδια) του μύκητα υπάρχουν συνήθως μέσα στον αμπελώνα όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου και μεταφέρονται εύκολα πάνω στο πρέμνο με τον αέρα, τη βροχή ή με μηχανικό τρόπο. Θερμοκρασίες 15 – 20 °C και υγρασία με τη μορφή ομίχλης ή δροσιάς είναι ιδανικές για την παραγωγή των κονιδίων και την πραγματοποίηση της μόλυνσης.

Ευτυπίωση

***Eutypa lata* (εγγενής μορφή)**

***Libertella blephatis* (ατελής μορφή)**

Εισαγωγή

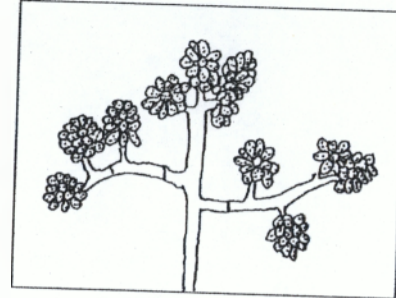
Για πολλά χρόνια τα συμπτώματα που προκαλεί η ασθένεια αποδόθηκαν στο μύκητα *Phomopsis viticola*, επειδή ο μύκητας αυτός καταλαμβάνει συνήθως τους νεκρωμένους από την Ευτυπίωση ιστούς. Η Ευτυπίωση προκαλεί νέκρωση βραχιόνων, κεφαλών ή ακόμη και ολόκληρων πρέμνων. Ιδιαίτερα

Διαχείμανση στα υπολείμματα της καλλιέργειας και στους βλαστούς με τη μορφή σκληρωτίων



Βλαστός με σκληρώτιο

Παραγωγή κονιδίων



Κονιδιοφόρος

Κονίδια



Μολύνσεις



Μόλυνση ώριμων βοτρυών



Μόλυνση νεαρών βλαστών



Μόλυνση ταξιανθιών

Σχήμα 5 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου του Βοτρώτη

ευαίσθητες στην ασθένεια θεωρούνται οι ποικιλίες Κάρντιναλ, Σουλτανίνα και Ραζακί.

Συμπτώματα

Ο μύκητας προκαλεί τη δημιουργία ελκών στους κορμούς και βραχίονες των προσβλημένων πρέμνων (φωτ 21).



Φωτ. 21: Ευτυπίωση

Τα έλκη αναπτύσσονται γύρω από παλιές τομές κλαδεύματος και γίνονται εύκολα ορατά μετά την αφαίρεση του φλοιού. Αναπτύσσονται πιο γρήγορα κατά μήκος παρά πλευρικά. Το μήκος τους μπορεί να είναι αρκετά μεγάλο, να καταλαμβάνει μια λωρίδα κατά μήκος του κορμού και να προχωρεί και κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Σε εγκάρσια τομή η νέκρωση έχει μορφή κυκλικού τομείς που σε αρχικά στάδια της προσβολής έχει σχήμα V, αλλά με την πάροδο του χρόνου επεκτείνεται και καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της τομής (φωτ 22).





Φωτ 22: Ευτυπίωση

Ο καστανός μεταχρωματισμός του προσβλημένου ξύλου γίνεται πιο εμφανής σε κατά μήκος τομή.

Η ξήρανση των κληματίδων, των κεφαλών ή βραχιόνων συντελείται τις πιο πολλές φορές το χειμώνα. Την άνοιξη γίνεται αντιληπτό ότι ένας αριθμός από κεφαλές δε βλάστησε καθόλου. Οι κεφαλές που βλάστησαν δίνουν ασθενικούς, με μικρά μεσογονάτια διαστήματα βλαστούς, που φέρουν μικρά, χλωρωτικά και παραμορφωτικά φύλλα (φωτ 23).



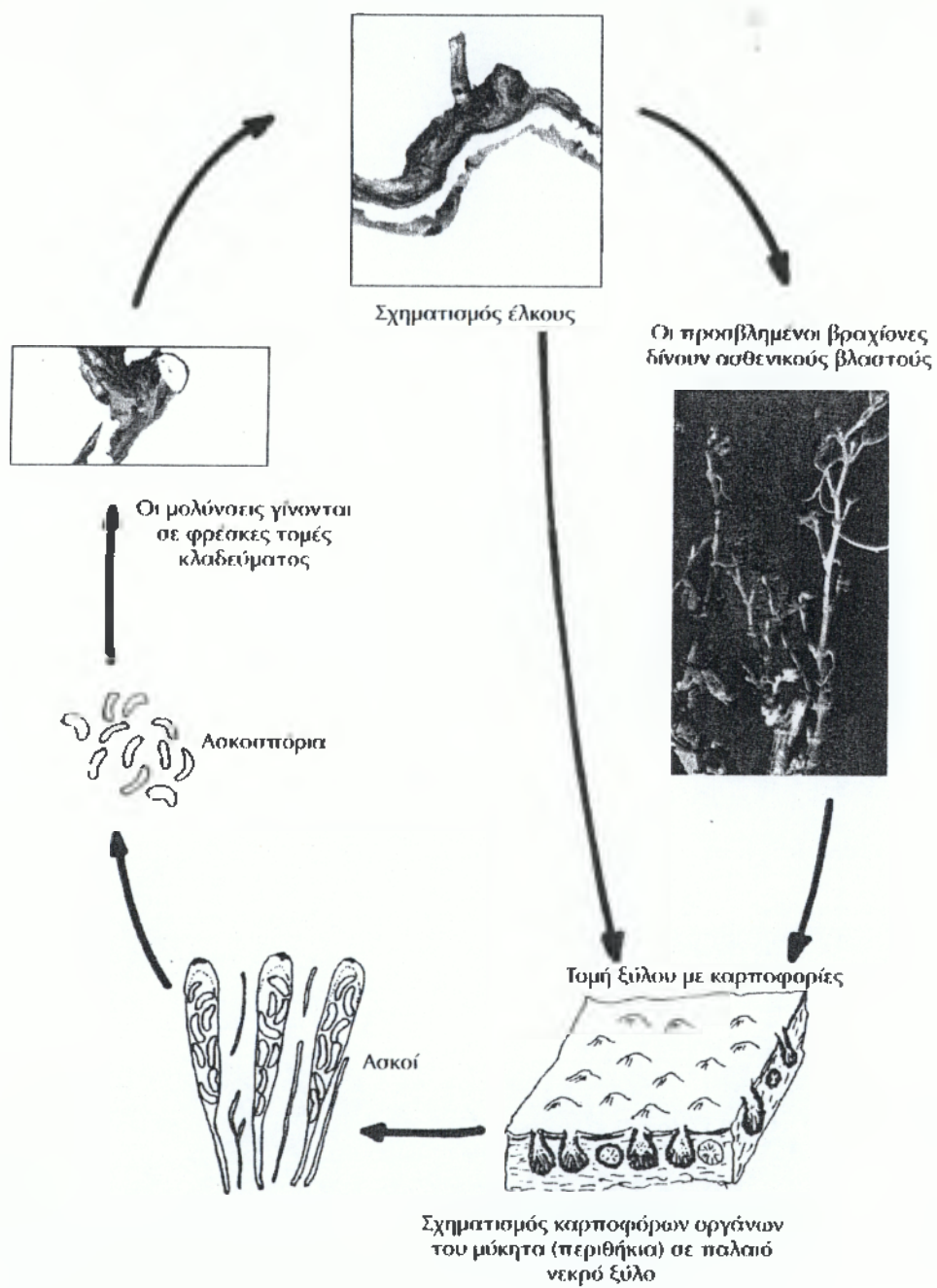


Φωτ 23: Ευτυπίωση. Οι προσβλημένες κεφαλές δίνουν ασθενικούς, με μικρά μεσογονάπια διαστήματα βλαστούς, που φέρνουν μικρά, χλωρωτικά και παραμορφωμένα φύλλα.

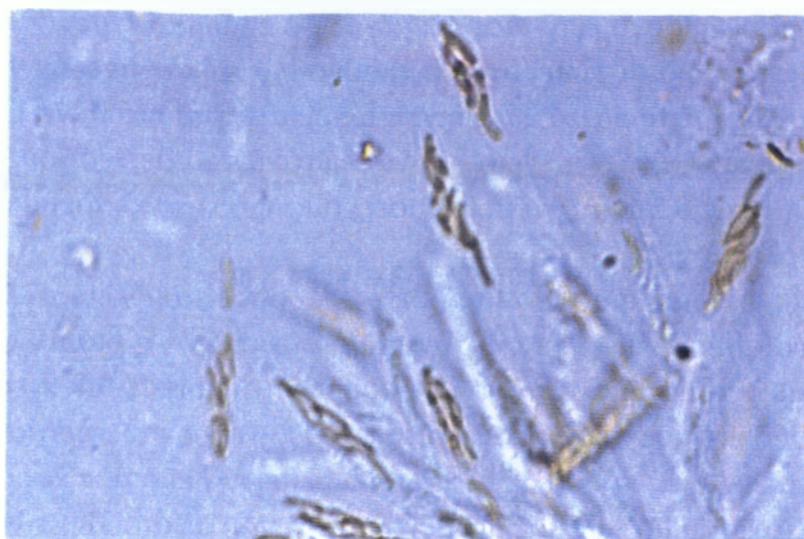
Η καλύτερη περίοδος για τη διάγνωση της ασθένειας είναι η άνοιξη, όταν οι υγιείς βλαστοί έχουν μήκος 25-60 εκατοστά. Σταδιακά η νέκρωση προχωρεί και στις γειτονικές κεφαλές ή τους γειτονικούς βραχίονες. Συχνά στη βάση από νεκρά τμήματα αναπτύσσονται ζωνοί βλαστοί, που αρχικά παραμένουν υγιείς, για να παρουσιάσουν όμως συμπτώματα τα επόμενα χρόνια. Όταν η προσβολή προχωρήσει και ο κύριος κορμός του πρέμνου ξηραθεί, αναπτύσσονται συχνά από το υγιές υπόγειο τμήμα ισχυροί βλαστοί. Οι αδύνατες κληματίδες που αναπτύσσονται από τις προσβλημένες κεφαλές σχηματίζουν ταξιανθίες που ξηραίνονται, όταν η προσβολή είναι προχωρημένη, ή που δένουν πτωχά, όταν αυτή βρίσκεται στα αρχικά στάδιά της. Στην τελευταία περίπτωση τα σταφύλια παρουσιάζουν αραιορραγία και ανισορραγία

Ο κύκλος της ασθένειας (σχήμα 6)

Οι μολύνσεις γίνονται με τα σπόρια (ασκοσπόρια) του μύκητα που μεταφέρονται με τον άνεμο πάνω στις φρέσκες τομές κλαδεύματος (φωτ 24). Τα σπόρια, σχηματίζονται μέσα σε ειδικά καρποφόρα όργανα (περιθήκια) του μύκητα πάνω σε παλιό προσβλημένο ξύλο αμπέλου ή βερικοκιάς ή άλλου



Σχήμα 6 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου της Ευτυπώσης



Φωτ 24: Ευτυπίωση. Ασκοί και ασκοσπόρια του μύκητα

οπωροφόρου ή δασικού δέντρου. Μπορούν δε με τη βοήθεια του ανέμου να μεταφερθούν από μεγάλες αποστάσεις μέχρι 60-150 χιλιόμετρα. Μετά την είσοδο του στο φυτό, ο μύκητας αναπτύσσεται νεκρώνοντας τους ιστούς και σταδιακά προκαλεί τη δημιουργία ελκών και τη νέκρωση των βραχιόνων.

Μετά 2-4 χρόνια από τη μόλυνση, παρατηρείται η ανάπτυξη ασθενικών βλαστών με χλωρωτικά και παραμορφωμένα φύλλα.

Μετά περίπου 5 χρόνια από τη μόλυνση, το εξωτερικό ρυτίδωμα απομακρύνεται από την επιφάνεια του ξύλου που καταλαμβάνει το έλκος και ο μύκητας, κάτω από ευνοϊκές συνθήκες, σχηματίζει πάνω στο νεκρό ξύλο τα καρποφόρα όργανά του (περιθήκια), από τα σπόρια των οποίων θα προέλθουν οι νέες μολύνσεις.

Ίσκα

(Esca and black measles)

Εισαγωγή

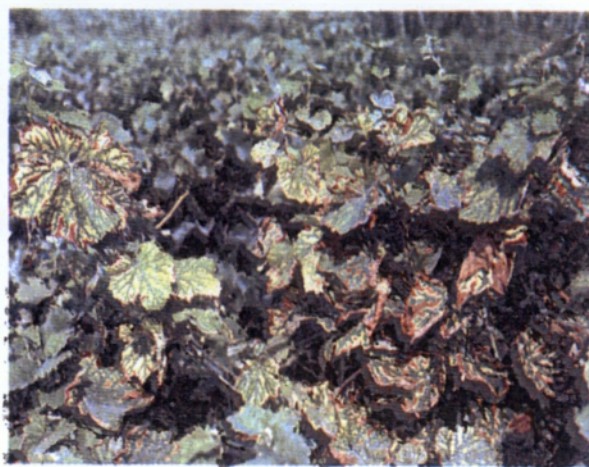
Είναι διαδεδομένη σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας μας. Τα προσβλημένα πρέμνα εμφανίζονται διάσπαρτα μέσα στον αμπελώνα, συνήθως την περίοδο του καλοκαιριού, και μάλιστα αρκετά χρόνια μετά τη μόλυνσή τους. Πρόκειται δηλαδή για χρόνια ασθένεια που προσβάλλει το εγκάρδιο ξύλο και αναπτύσσεται με βραδύ ρυθμό.

Τα συμπτώματά της εκδηλώνονται, όταν η προσβολή έχει προχωρήσει μέχρι ένα ορισμένο βαθμό και το υπάρχον λειτουργικό τμήμα των αγωγών αγγείων του πρέμνου αδυνατεί να ικανοποιήσει τις υψηλές από τη μεγάλη διαπνοή ανάγκες του φυτού σε νερό.

Η ασθένεια σπάνια εμφανίζεται σε νεαρούς αμπελώνες. Συνήθως προσβάλλει πρέμνα ηλικίας 15-25 ετών.

Συμπτώματα

Τα πρώτα συμπτώματα της ασθένειας εμφανίζονται αρχικά στα κατώτερα φύλλα των κληματίδων. Παρατηρείται περιφερειακή χλώρωση η οποία καταλήγει σε ξήρανση. Στα μεσονεύρια διαστήματα εμφανίζονται αρχικά χλωρωτικές, κιτρινωπές και καστανωπές κηλίδες με ακανόνιστο σχήμα που στη συνέχεια νεκρώνονται, συνενώνονται και καλύπτουν όλο το μεσονεύριο διάστημα, εκτός από μια πράσινη λωρίδα που παραμένει κατά μήκος των κύριων νευρώσεων (φωτ 25).



Φωτ. 25: Ίσκα

Ακολουθεί ξήρανση των κορυφών των κληματίδων και των σταφυλιών. Μπορεί ακόμη να παρατηρηθεί και ξήρανση κεφαλών ή βραχιόνων. Τα προσβλημένα πρέμνα, που παρουσιάζουν τα προαναφερθέντα συμπτώματα, δεν ξηραίνονται αμέσως, αλλά μπορεί να βλαστάνουν για αρκετά χρόνια ακόμη μέχρι να ξηραθούν ολοκληρωτικά (φωτ 26). Εκτός από τη μορφή της βραδείας αποξήρανσης, που περιγράφηκε παραπάνω, η ασθένεια εμφανίζεται και με τη μορφή της αποπληξίας, της ξαφνικής δηλαδή μέσα σε λίγες μέρες αποξήρανσης των φύλλων – που αρχίζει από την κορυφή της κληματίδας - , των βοτρύων και των κληματίδων (φωτ 27).



Φωτ. 26,27 : Ίσκα

Σε εγκάρσια ή κατά μήκος τομή του κορμού των προσβλημένων πρέμνων παρατηρείται σήψη του ξύλου που αρχίζει από την εντεριώνη και επεκτείνεται στο εγκάρδιο και αργότερα στο σομφό ξύλο (φωτ 28).



Φωτ. 28: Ίσκα. Κατά μήκος και εγκάρσια τομή άρρωστου πρέμνου.

Το προσβλημένο ξύλο είναι μαλακό, εύθρυπτο και σπογγώδες και έχει χρώμα κιτρινόλευκο (φωτ 29).



Φωτ 29: Ίσκα

Αντίθετα, στην περίπτωση προσβολής του φυτού από Ευτυπώση, είναι σκληρό, έχει σκούρο καστανό χρώμα και καταλαμβάνει ένα τομέα της επιφάνειας.

Για την ασφαλή διάγνωση της ασθένειας η εξέταση του ξύλου πολλές φορές θεωρείται απαραίτητη, γιατί τα άλλα συμπτώματα μπορεί να συγχυθούν με άλλες παθολογικές καταστάσεις, όπως σηψιρριζίες, αδρομυκώσεις, τροφοπενίες κ.λ.π. Ασφαλές κριτήριο για τη διάγνωση της ασθένειας αποτελεί επίσης η εμφάνιση μικροσκοπικών μελανών κηλίδων στην επιφάνεια των ραγών (φωτ 30).



Φωτ 30: Ίσκα. Εμφάνιση μικροσκοπικών μελανών σπυγμάτων επί των ραγών προσβλημένου πρέμνου.

Ο κύκλος της ασθένειας

Η μόλυνση του πρέμνου γίνεται με τα σπόρια (βασιδιοσπόρια) που παράγονται στα αναπαραγωγικά όργανα (βασιδιοκάρπια) των δύο μυκήτων που προκαλούν την ασθένεια. Με τον άνεμο τα σπόρια μεταφέρονται πάνω σε τομές κλαδεύματος ή άλλες πληγές και πραγματοποιούν τη μόλυνση. Τα βασιδιοκάρπια (μανιτάρια) των παθογόνων σχηματίζονται τόσο πάνω σε προσβλημένα πρέμνα, όσο και σε άλλα σπυροφόρα ή δασικά σέντρα, αλλά και σε ξύλινους πασσάλους που χρησιμοποιούνται για υποστυλώσει ή περίφραξη.

Περονόσπορος (*plasmopara viticola*)

Εισαγωγή

Θεωρείται η πιο καταστρεπτική ασθένεια της αμπέλου που το όνομά της σε μερικές αμπελοουργικές περιοχές της χώρας μας έχει συνδεθεί με μορφή θεομηνίας. Χαρακτηριστική είναι η ζακυνθινή καντάδα:

« Έπεσε Περονόσπορος
και έκαψε τ' αμπέλια
θα μείνουμε ανύπαντροι
και θα 'μαστε για γέλια».

Προκαλεί τόσο άμεση μείωση της παραγωγής, προσβάλλοντας τις ταξιανθίες, τους βότρυες και τους νεαρούς βλαστούς, όσο και έμμεση, προκαλώντας πρόωρη φυλλόπτωση των πρέμνων, που συνεπάγεται καθυστέρηση στην ωρίμανση των βοτρυών και αύξηση της ευαισθησίας του ξύλου στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

Σήμερα η ασθένεια, αν δεν αντιμετωπισθεί σωστά, δυνατό να προκαλέσει σημαντικές απώλειες σε περιοχές όπου, κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, επικρατούν υγρές κλιματολογικές συνθήκες. Στις περισσότερες όμως περιοχές εμφανίζονται απειλητική μόνο ορισμένες χρονιές, γνωστές σαν «χρονιές Περονόσπορου».

Εμφανίστηκε πρώτα στη Βόρεια Αμερική και αργότερα, στο τέλος της δεκαετίας του 1870, στην Ευρώπη, όπου προκάλεσε σοβαρές ζημιές στην αμπελοκαλλιέργεια, επειδή οι ευρωπαϊκές ποικιλίες είναι περισσότερο ευαίσθητες από τις αμερικάνικες. Στη χώρα μας, για πρώτη φορά σημειώθηκε το 1881 στη Μεσσηνία και για πρώτη φορά εκδηλώθηκε με τη μορφή καταστρεπτικής επιδημίας το 1900 καταστρέφοντας το 2/3 της παραγωγής.

Συμπτώματα

Ο Περονόσπορος μπορεί να προσβάλλει όλα τα πράσινα αναπτυσσόμενα μέρη της αμπέλου που έχουν ώριμα, λειτουργικά στομάτια (=μικροί πόροι που χρησιμεύουν για την ανταλλαγή του αέρα).

Α) Φύλλα

Στα νεαρά φύλλα εμφανίζονται κιτρινοπράσινες κηλίδες διαμέτρου 0,5-2,5 εκατ. που δίδουν την εντύπωση λαδιάς, γι' αυτό και είναι γνωστές σαν «κηλίδες ελαίου» (φωτ 31). Πολλές φορές οι κηλίδες αυτές παρατηρούνται στην περιφέρεια του ελάσματος του φύλλου. Όταν οι συνθήκες για την ανάπτυξη της ασθένειας είναι ευνοϊκές, οι κηλίδες αυξάνονται σε αριθμό και δυνατό να καταλάβουν ολόκληρη την επιφάνεια του φύλλου (φωτ 32). Με ευνοϊκές ατμοσφαιρικές συνθήκες (υγρό και θερμό καιρό), εμφανίζεται στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων λευκό επίχρισμα, που αποτελείται από τις καρποφορίες του μύκητα (φωτ 33). Βαθμιαία, αρχίζοντας από το κέντρο της κηλίδας του φύλλου, τα κύτταρα νεκρώνονται και η κηλίδα παίρνει χρώμα καστανό και σχίζεται. Τα σοβαρά προσβλημένα φύλλα δυνατό να καρουλιάσουν και να πέσουν στο έδαφος.



Φωτ 31 : Περονόσπορος (κηλίδα ελαίου)



Φωτ 32 : Περονόσπορος



Φωτ 33 : Περονόσπορος. Εμφάνιση καρποφοριών του μύκητα στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος του φύλλου

Το καλοκαίρι ή το φθινόπωρο, η ασθένεια μπορεί να προσβάλλει τα ώριμα φύλλα, δίδοντάς τους όψη μωσαϊκού, που οφείλεται στο σχηματισμό πολυάριθμων, πολυγωνικών κηλίδων, με διαφορετικές αποχρώσεις (κίτρινη, πράσινη, καστανή ή ενδιάμεσο) (φωτ 34).



Φωτ 34 : Περονόσπορος

Οι κηλίδες αυτές, γνωστές στη διεθνή βιβλιογραφία σαν «κηλίδες μωσαϊκού», σχηματίζονται συνήθως κατά μήκος των κεντρικών νευρώσεων και είναι μικρού μεγέθους (1-7mm), επειδή τα ώριμα φύλλα είναι περισσότερα ανθεκτικά στην ασθένεια.

Δυνατόν, όταν οι συνθήκες ατμοσφαιρικής υγρασίας είναι υψηλές, να παρατηρηθεί σχηματισμός των λευκών εξανθήσεων του παρασίτου, χωρίς να προηγηθεί σχηματισμός κηλίδας.

B) Βότρες

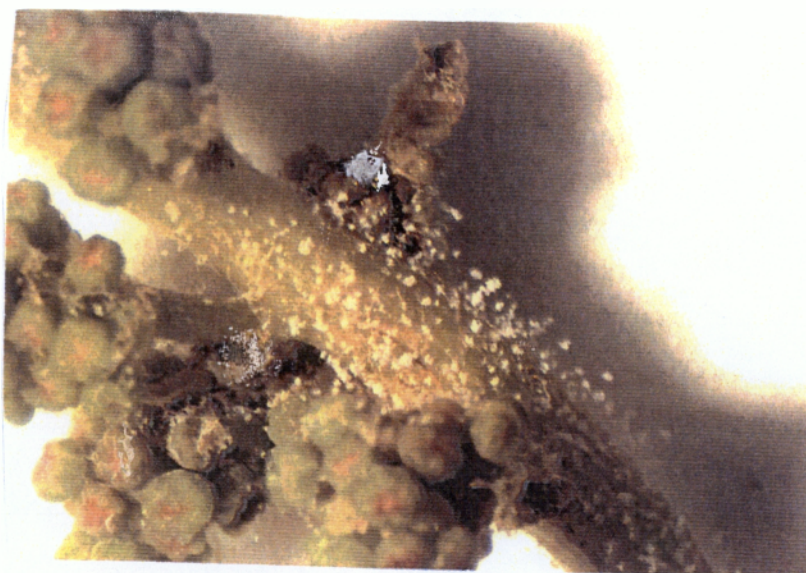
Η μόλυνση μπορεί να γίνει στα άνθη, στους ποδίσκους, στις πράσινες ράγες, στον κεντρικό άξονα ή στους πλάγιους άξονες του βότρου (φωτ 35,36,37).



Φωτ 35 :Περονόσπορος. Προσβλημένοι βότρες



Φωτ 36: Προσβολή του κεντρικού άξονα της ταξιανθίας



Φωτ 37 : Λευκές καρποφορίες του μύκητα

Όταν λάβει χώρα πριν από την άνθηση, τα άνθη ατροφούν και πέφτουν. Στην περίοδο της άνθησης, τα άνθη μπορεί να προσβληθούν απευθείας ή έμμεσα, αφού προηγηθεί μόλυνση του ποδίσκου. Μετά τη γονιμοποίηση, από την καρπόδεση μέχρι το «γυάλισμα», οι ράγες παραμένουν ευαίσθητες στην προσβολή, όσο διάστημα υπάρχουν λειτουργικά στομάτια στην επιφάνειά τους. Όταν η μόλυνση γίνει νωρίς, οι προσβλημένες ράγες αποκτούν καστανοπράσινο χρωματισμό, ζαρώνουν και πέφτουν εύκολα. Ο καστανός χρωματισμός, συνδυαζόμενος με λευκό χρωματισμό των καρποφοριών του παρασίτου, που συχνά σχηματίζονται σε σχισμές των ραγών, προσδίδουν στο προσβλημένο τμήμα του σταφυλιού τεφρή απόχρωση. Για το λόγο αυτό, η μορφή αυτή της προσβολής πήρε το όνομα της «τεφρά σήψης», η προσβολή περιορίζεται στους εσωτερικούς χώρους των ραγών που παίρνουν καστανό χρωματισμό, ζαρώνουν και πέφτουν. Η μορφή αυτή της προσβολής είναι γνωστή σαν «καστανή σήψη».

Γ) Βλαστοί

Περισσότερο ευαίσθητο στη μόλυνση είναι οι νεαροί, πράσινοι και αναπτυσσόμενοι βλαστοί. Χαρακτηριστικό της προσβολής είναι η εμφάνιση καστανομελανού χρωματισμού, πάνω στην προσβλημένη επιφάνεια η οποία, όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την ασθένεια, καταλαμβάνει μεγάλα τμήματα του βλαστοί (φωτ 38).



Φωτ 38 : Περονόσπορος . Νέκρωση του βλαστού

Ιδιαίτερη προσοχή στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να δίδεται τη χρονιά εγκατάστασης του νέου αμπελώνα για την προστασία προσβολής από περονόσπορο του νεαρού βλαστού που θα αποτελέσει τον κορμό του πρέμνου. Τυχόν προσβολή της βάσης του βλαστού οδηγεί σε στένωση και ξήρανση ολόκληρου του νεαρού πρέμνου το καλοκαίρι.

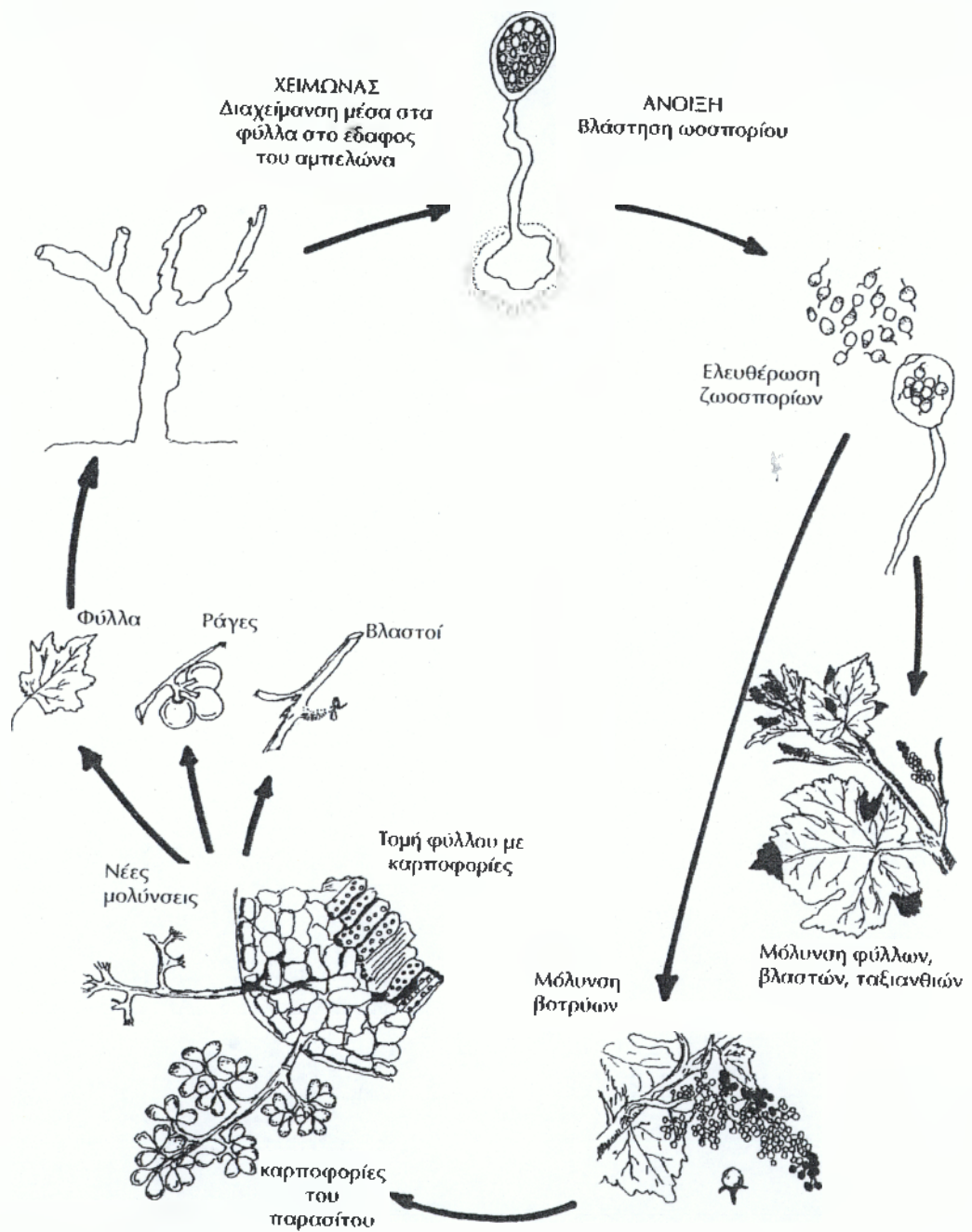
Ο κύκλος της ασθένειας (σχήμα 7)

Ο μύκητας διαχειμάζει με τη μορφή ωοσπορίων στα φύλλα της αμπέλου που έπεσαν στο έδαφος του αμπελώνα. Την άνοιξη, τα ωοσπόρια βλαστάνουν μέσα σε νερό και σχηματίζουν ζωοσποριαγγεια, από τα οποία ελευθερώνονται μικρά σπόρια, ικανά να κολυμπούν, γνωστά σαν ζωοσπόρια. Τα ζωοσπόρια μεταφέρονται με το νερό στα φύλλα κληματίδων που είναι χαμηλά ή έρπουν στο έδαφος και προκαλούν τις αρχικές μολύνσεις. Για το λόγο αυτό, οι πρώτες μολύνσεις παρατηρούνται σε θέσεις του αμπελώνα που νεροκρατούν ή σε πρέμνα, που βρίσκονται κοντά σε αρδευτικά ή αποστραγγιστικά αυλάκια ή σε ακαλλιέργητους αμπελώνες με πυκνή αυτοφυή βλάστηση.

Από τη μόλυνση, την είσοδο δηλαδή του παθογόνου στο φυτό, μέχρι την εμφάνιση των κηλίδων, μεσολαβεί ένα χρονικό διάστημα, γνωστό σαν χρόνος επώασης. Ο χρόνος αυτός ποικίλλει ανάλογα με την υγρασία και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων, όταν υπάρχει ικανοποιητική υγρασία και η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από τους 13 °C, εμφανίζεται λευκό επίχρισμα αποτελούμενο από τις καρποφορίες του παθογόνου, γνωστές σαν κονίδια. Οι καρποφορίες αυτές σχηματίζονται συνήθως τη νύκτα και μόνο σε επιφάνειες του φυτού που φέρουν στομάτια. Τα κονίδια μεταφέρονται με τον άνεμο ή το νερό της βροχής σε άλλους ευαίσθητους ιστούς, ελευθερώνουν ζωοσπόρια και προκαλούν νέες μολύνσεις. Έτσι, το παράσιτο με διαδοχικές γενιές κονιδίων και νέες μολύνσεις συνεχίζει τη ζωή του μέχρι το φθινόπωρο, οπότε και τελειώνει τον ετήσιο βιολογικό του κύκλο σχηματίζοντας νέα ωοσπόρια στα πεσμένα στο έδαφος φύλλα της αμπέλου.

Για την εμφάνιση επιδημίας Περονόσπορου θα πρέπει να προηγηθούν 2-3 γενιές κονιδίων για να πολλαπλασιασθούν τα μολύσματα. Για τη χώρα μας ο μήνας Απρίλιος θεωρείται προπαρασκευαστικός για την εμφάνιση επιδημίας, ενώ ο Μάιος και Ιούνιος είναι οι πιο επικίνδυνοι μήνες για την εκδήλωση της επιδημίας, η οποία τον Ιούλιο αναστέλλει την ανάπτυξή της λόγω των υψηλών θερμοκρασιών.

Ο ρόλος της εγγενούς και αγενούς αναπαραγωγής του μύκητα *Plasmopara viticola* στην εξάπλωση της ασθένειας καθώς και οι αποστάσεις και τρόποι διασποράς των σποριαγγείων διερευνήθηκαν με μελέτες στη γενετική πληθυσμών του παθογόνου.



Σχήμα 7 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου του Περονοσπόρου

Σηψιρριζία
(*armillaria mellea kummer*)
(*rosellinia necatrix priell*)

Εισαγωγή

Η ασθένεια προσβάλλει μεγάλο αριθμό δενδρωδών καλλιεργειών, όπως πυρηνόκαρπα, γιγαρτόκαρπα κ.λ.π. Επίσης, σοβαρές ζημιές προκαλεί και σε πολλά δασικά είδη, κυρίως στα πλατύφυλλα και προ πάντων στα κωνοφόρα. Στην άμπελο έχει διαπιστωθεί ότι αποτελεί σοβαρό πρόβλημα σε ορεινούς αμπελώνες που εγκαταστάθηκαν σε εκχερσωμένες δασικές εκτάσεις. Επίσης, σοβαρές απώλειες έχουν παρατηρηθεί σε περιοχές όπου έγινε αναμπέλωση, χωρίς να μεσολαβήσει διετής καλλιέργεια με αγρωστώδη.

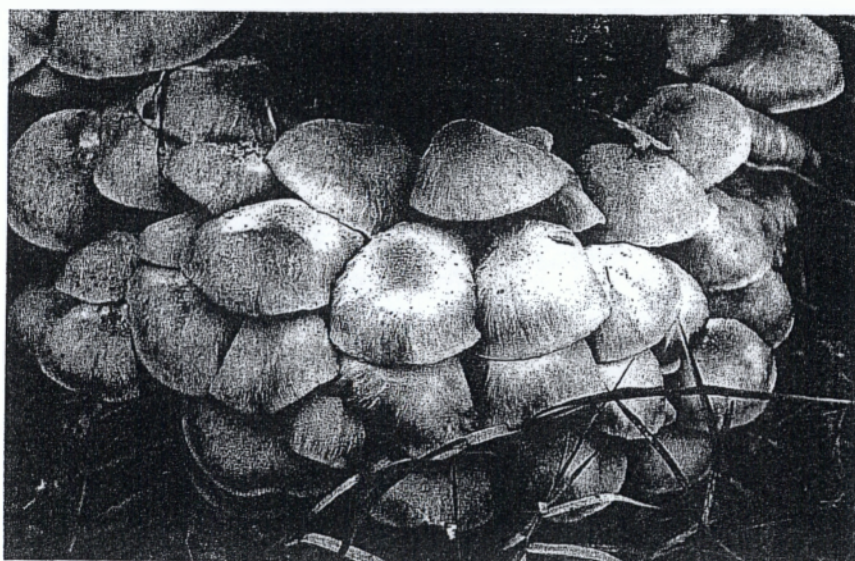
Συμπτώματα

Η ασθένεια στα άρρωστα πρέμνα εκδηλώνεται με σταδιακή αποξήρανση και πτώση των φύλλων, ξήρανση των κορυφών των βλαστών και αργότερα ολόκληρων των κληματίδων, των βραχιόνων και των πρέμνων. Τα συμπτώματα αυτά δεν χαρακτηρίζουν την ασθένεια και μπορεί να συγχυθούν με παρόμοια συμπτώματα που προκαλούνται από άλλες αιτίες, π.χ. Ίσκα, Βερτισιλλίωση, τοξικότητα από υπερβολική λίπανση ή άλατα κ.λ.π. Τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της ασθένειας φαίνονται στο υπόγειο τμήμα του φυτού, δηλαδή στο υποκείμενο και στις ρίζες. Κατά την εξέτασή τους διαπιστώνεται ότι ο φλοιός είναι υγρός και σπογγώδης. Επίσης ότι αναδύεται οσμή μανιταριού. Αν αφαιρεθεί ο φλοιός, γίνεται ορατή η ύπαρξη μεταξύ φλοιού και ξύλου λευκών μυκηλιακών πλακών (φωτ 39).



Φωτ 39 : Σηψιρριζία

Η σήψη από το φλοιό επεκτείνεται μέχρι το εγκάρδιο ξύλο και γίνεται ορατή σε εγκάρσια τομή. Τμήμα του ριζικού συστήματος ή και ολόκληρο νεκρώνεται. Άλλο χαρακτηριστικό στοιχείο της ασθένειας είναι η ύπαρξη καστανομελανών νημάτων, πλάτους 1-2 χιλιοστών, γνωστών σαν ριζόμορφα. Αυτά απλώνονται τόσο μεταξύ φλοιού και ξύλου, όσο και πάνω στις ρίζες και στο έδαφος σε αρκετή μάλιστα απόσταση, μεταδίδοντας την ασθένεια στα γειτονικά πρέμνα. Έτσι εξηγείται η κατά κηλίδες εμφάνιση της ασθένειας μέσα στον αμπελώνα. Το φθινόπωρο, μερικές φορές, στην περιοχή του λαιμού των ξερών πρέμνων, εμφανίζονται τα βασιδιοκάρπια (μανιτάρια) του μύκητα *Armillaria mellea* που έχουν σχήμα ομπρέλας και ύψος 7-15 εκατοστά (φωτ 40).



Φωτ 40 : Σηψιρριζία. Τα βασιδιοκάρπια του μύκητα *Armillaria mellea*

Το πιλίδιο τους έχει χρώμα καστανό και διάμετρο 5-15 εκατοστά.

Ο κύκλος της ασθένειας

Οι μολύνσεις πραγματοποιούνται με τα ριζόμορφα, που ξεκινούν από κάποια εστία και μέσω του εδάφους μολύνουν τις ρίζες των υγιών πρέμνων. Σαν εστία μόλυνσης μπορεί να χρησιμεύσουν ρίζες ασθενών γειτονικών πρέμνων ή τμήματα προσβλημένων πρέμνων ή άλλων δέντρων ή θάμνων που παρέμειναν στο έδαφος του αμπελώνα κατά την εκρίζωσή τους.

Η ασθένεια ευνοείται από την ύπαρξη υπερβολικής και μόνιμης υγρασίας του εδάφους.

Τα αναπαραγωγικά όργανα των δύο παθογόνων που προκαλούν την ασθένεια δεν φαίνεται να έχουν σημασία στην πραγματοποίηση μολύνσεων, αν και ο ρόλος τους δεν έχει διευκρινισθεί πλήρως.

Φόμοψη (*phomopsis viticola* sacc)

Εισαγωγή

Η ασθένεια υπάρχει σε όλες σχεδόν τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας μας. Μέχρι πρόσφατα της είχαν αποδοθεί συμπτώματα που σήμερα αναγνωρίζουμε ότι οφείλονται στην Ευτυπίωση.

Η ασθένεια προσβάλλει τους ετήσιους βλαστούς, τα φύλλα και τους βότρυες. Οι προσβλημένοι βλαστοί είναι περισσότερο ευαίσθητοι στις ζημιές από τον άνεμο παρά οι υγιείς. Σοβαρά προσβλημένα φύλλα κιτρινίζουν και πέφτουν από το πρέμνο. Ιδιαίτερα σοβαρή μπορεί να είναι η προσβολή στο στάδιο ωρίμανσης των βοτρύων, ιδίως σε ευαίσθητες ποικιλίες, π.χ. Κάρντιναλ, και να οδηγήσει σε σημαντική απώλεια της παραγωγής.

Συμπτώματα

Τα σοβαρότερα συμπτώματα παρατηρούνται στις κληματίδες (φωτ 41).



Φωτ 41 : Φόμοψη

Την άνοιξη, στα κατώτερα 5-6 βασικά μεσογονάτια διαστήματα από τις προσβλημένες κληματίδες εμφανίζονται μικρές, καστανομελανές, ελλειπτικές, διαρρυγνυόμενες νεκρωτικές κηλίδες, οι οποίες συχνά συνενώνονται και δημιουργούν ακανόνιστες, μελανές νεκρωτικές επιφάνειες που μπορεί να περιβάλλουν το βλαστό. Στο σημείο της πρόσφυσης του βλαστού με το

πρέμνο μπορεί να παρατηρηθεί σύσφιξη του βλαστού. Οι κληματίδες αποκτούν χλωρωτική εμφάνιση και δυνατόν να ξηραθούν (φωτ 42).



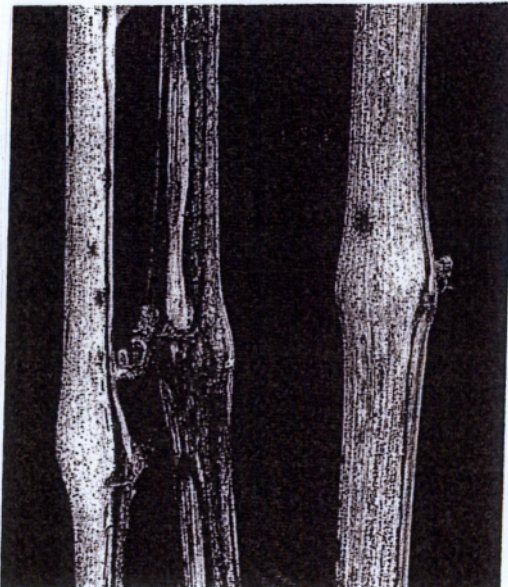
Φωτ 42 : Φόμοψη. Χλωρωτική εμφάνιση προσβλημένων βλαστών

Στα φύλλα η προσβολή εμφανίζεται με τη μορφή μικρών, γωνιωδών κηλίδων με ανοικτοπράσινο χρωματισμό στην αρχή που αργότερα γίνεται καστανομελανός. Η παρουσία πολυάριθμων κηλίδων μπορεί να οδηγήσει στη νέκρωση τμημάτων της επιφάνειας του φύλλου ή στην παραμόρφωση του σχήματός τους.

Ανάλογες κηλίδες με αυτές που σχηματίζονται στους βλαστούς μπορεί να σχηματισθούν στους μίσχους των φύλλων, τα οποία στη συνέχεια κιτρινίζουν και πέφτουν, ή στη ράχη των βοτρυών που στη συνέχεια ξηραίνονται.

Το παθογόνο μπορεί να προσβάλλει και τις ράγες, οι οποίες εύκολα αποσπώνται από τον ποδίσκο τους.

Στην επιφάνεια των προσβλημένων κληματίδων και ραγών συχνά σχηματίζονται οι καρποφορίες (πυκνίδια) του μύκητα με τη μορφή πολύ μικρών μελανών στιγμάτων. Στην περίπτωση αυτή είναι χαρακτηριστικός ο λευκός χρωματισμός που λαμβάνει ο φλοιός των κληματίδων (φωτ 43).



Φωτ 43 : Φόμοψη. Εμφάνιση μικρών μελανών στιγμάτων

Η διάκριση του μύκητα στο εργαστήριο γίνεται με βάση τη μορφή των σπορίων (φωτ) και της καλλιέργειας (φωτ 44,45).



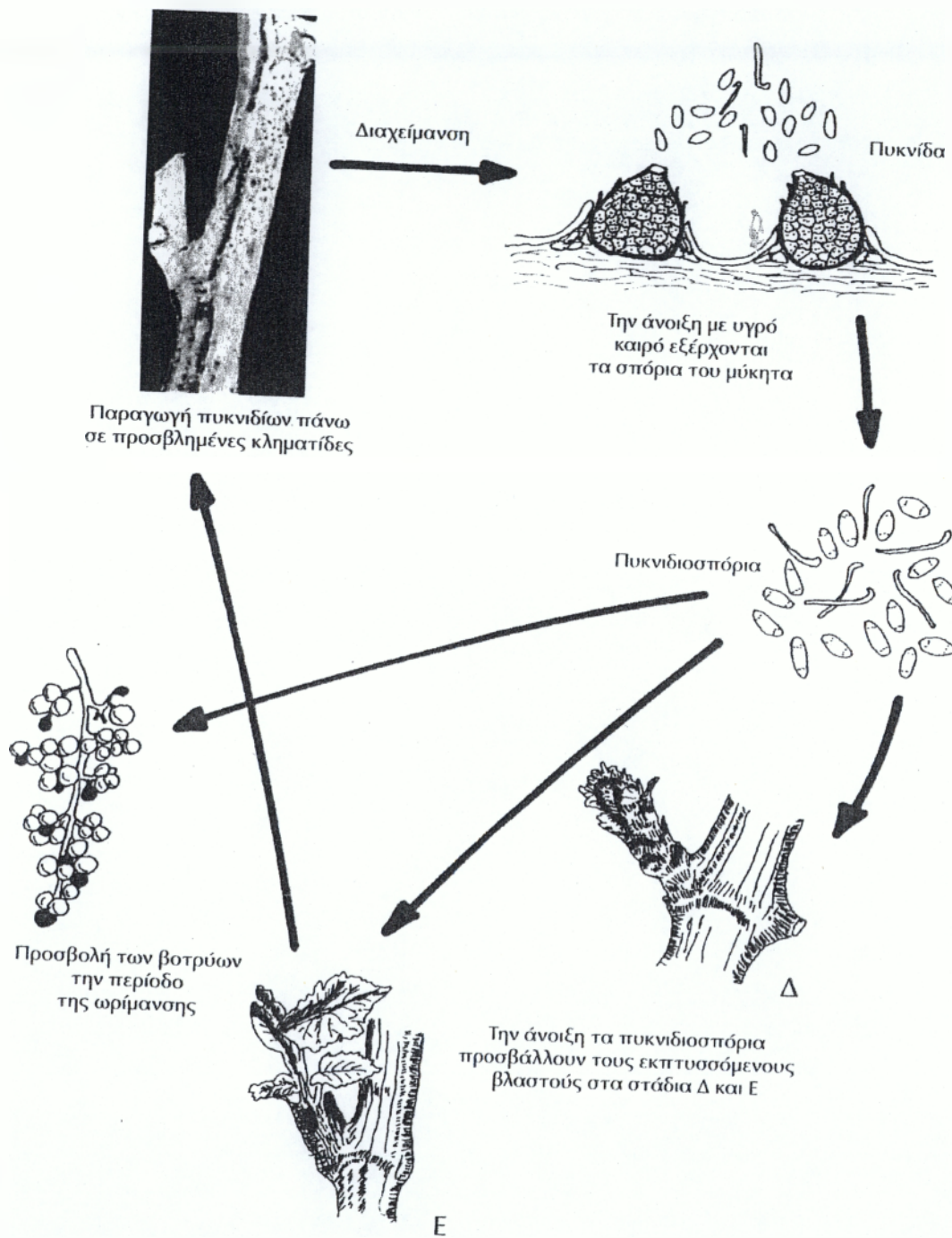
Φωτ 44 :Φόμοψη. Πυκνιδιοσπόρια του μύκητα



Φωτ 45 : Καλλιέργεια σε θρεπτικό υπόστρωμα

Ο κύκλος της ασθένειας (σχήμα 8).

Καθοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη της ασθένειας είναι η βροχή η οποία συντελεί στην έξοδο των σπορίων (πυκνιδιοσπορίων) από τα



Σχήμα 8 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου της Φόμοψης

καρποφόρα όργανα του μύκητα (πυκνίδια) και στη μόλυνση των νεαρών βλαστών. Η πιο πιθανή περίοδος προσβολής είναι από την έκπτυξη των οφθαλμών την άνοιξη μέχρι να αποκτήσουν οι βλαστοί μήκος 15 εκατοστά. Τα συμπτώματα εμφανίζονται 3-4 εβδομάδες αργότερα.

Η ανάπτυξη του μύκητα ευνοείται από σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Το καλοκαίρι αναστέλλεται η δράση του για να αρχίσει πάλι κατά τη δροσερή περίοδο των φθινοπωρινών βροχοπτώσεων. Οι ώριμες ράγες είναι ευαίσθητες στη μόλυνση κατά τη διάρκεια παρατεταμένων βροχοπτώσεων κοντά στη συγκομιδή.

Ωίδιο (uncinula necator burr)

Εισαγωγή

Το ωίδιο θεωρείται εξίσου σοβαρή ασθένεια με τον Περονόσπορο. Σε αρκετές μάλιστα αμπελουργικές περιοχές της χώρας μας, π.χ. Σάμο, περιοχές Πελοποννήσου κ.τ.λ., αποτελεί κάθε χρόνο τη σπουδαιότερη απειλή της αμπελοκαλλιέργειας, επειδή ο μύκητας είναι σε θέση να αναπτύσσεται κάτω από συνθήκες περιορισμένης ατμοσφαιρικής υγρασίας.

Η μη καταπολέμησή της συνεπάγεται μείωση της βλάστησης και της παραγωγής του πρέμνου, καθώς και υποβάθμιση της ποιότητας. Η ασθένεια μπορεί να αποβεί καταστρεπτική, αν προσβάλλει τις πράσινες, αναπτυσσόμενες ράγες, οι οποίες στη συνέχεια σχίζονται και σαπίζουν.

Για πρώτη φορά η ασθένεια περιγράφηκε στο ανατολικό τμήμα της Βόρειας Αμερικής. Στην Ευρώπη εμφανίστηκε το 1845 και εξαπλώθηκε γρήγορα λόγω της πολύ μεγαλύτερης ευαισθησίας των ποικιλιών της ευρωπαϊκής αμπέλου και των υβριδίων της έναντι των αμερικάνικων ειδών.

Συμπτώματα

Α) Φύλλα

Εμφανίζονται τόσο στην κάτω όσο και στην άνω επιφάνεια του ελάσματος με τη μορφή λευκού ή τεφρόλευκου επιχρίσματος που έχει τη μορφή σκόνης και αποτελεί από το αραχνοειδές δίκτυο των μυκηλιακών υφών και τις καρποφορίες του παρασίτου. Συχνά παρατηρούνται κηλίδες διαμέτρου μέχρι ένα εκατοστόμετρο περίπου με χρώμα ανοικτό πράσινο ή υποκίτρινο που μοιάζουν με τις «κηλίδες ελαίου» του Περονόσπορου (φωτ 46).

Διακρίνονται όμως εύκολα από αυτές, γιατί στην κάτω επιφάνειά τους δε σχηματίζονται οι χιονώδεις λευκές εξανθήσεις του Περονόσπορου αλλά ένα ελαφρό αραχνοειδές δίκτυο μυκηλιακών υφών.

Τα προσβλημένα φύλλα παρουσιάζουν υπερεγέρσεις και κυματιστούς του ελάσματος.



Φωτ 46 : Ωίδιο. Σχηματισμός υποκίτρινων κηλίδων

B) Βλαστοί

Στους πράσινους βλαστούς η προσβολή του Ωιδίου έχει τη μορφή καστανομελανών κηλίδων με ασαφή ινώδη όρια και μέγεθος μέχρι ένα εκατοστόμετρο. Πολλές φορές οι κηλίδες αυτές συνενώνονται και καλύπτουν μεγάλο μέρος της επιφάνειας του βλαστού. Η προσβολή αυτή είναι αργότερα ευδιάκριτη στις ώριμες, ξυλοποιημένες κληματίδες με τη μορφή σκούρων καστανών μεταχρωματισμών (φωτ 47).



Φωτ 47 : Ωίδιο. Προσβολή βλαστών

Γ) Βότρες

Όταν η προσβολή σημειωθεί πριν ή λίγο μετά την άνθηση, μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένη καρπώδεση και σημαντική μείωση της παραγωγής. Μετά την καρπώδεση, όταν οι ράγες έχουν διάμετρο μικρότερη από 2 χιλιοστά, οι προσβλημένες ράγες καλύπτονται από το τεφρόλευκο επίχρισμα του παρασίτου, μαραίνονται και πέφτουν. Αν οι προσβλημένες ράγες έχουν μέγεθος μπιζελιού ή μεγαλύτερο, η προσβολή οδηγεί στη νέκρωση των επιδερμικών κυττάρων που παύουν να αυξάνουν, ενώ η σάρκα συνεχίζει την αύξησή της με αποτέλεσμα να σχίζονται οι ράγες (φωτ 48,49).



Φωτ 48,49 : Ωίδιο. Προσβολή των ραγών

Η προσβολή αυτή είναι η σοβαρότερη, γιατί συνήθως ακολουθείται από άλλες δευτερογενείς προσβολές και κυρίως από το Βοτρύτη. Στην ποικιλία Σουλτανίνα η προσβολή των σταφυλιών κατά την περίοδο της ωρίμανσης έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζονται ερυθρόχρωες κηλίδες πάνω στην επιφάνεια των ραγών (φωτ 50).



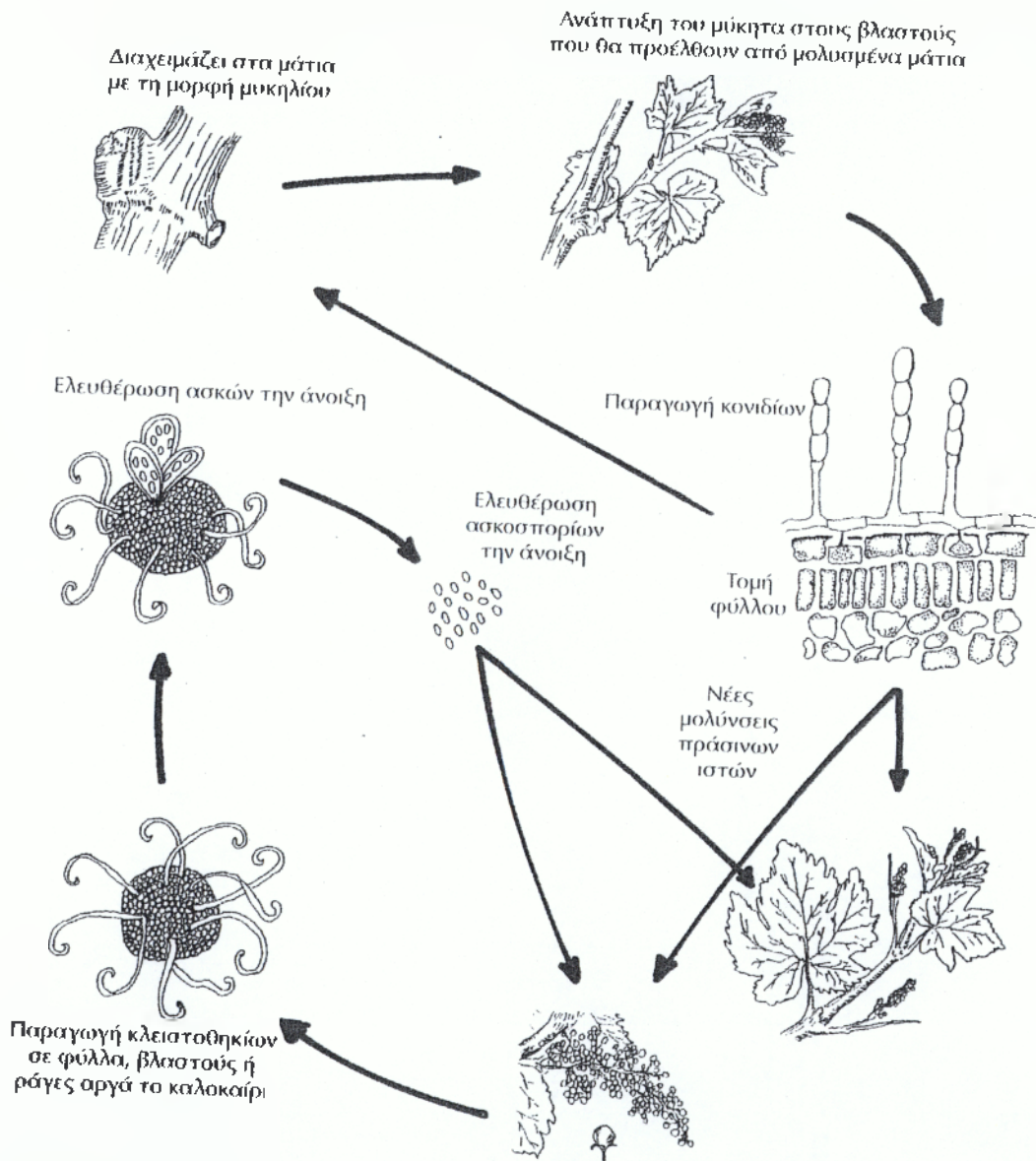
Φωτ 50 : Ωίδιο. Εμφάνιση μικρών, ερυθρόχρωων κηλίδων σε ώριμες ράγες Σουλτανίνας

Οι ράγες παραμένουν ευαίσθητες στο Ωίδιο μέχρι να φθάσει η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα το 8%. Στις κόκκινες ποικιλίες, όταν η προσβολή σημειωθεί στην έναρξη της ωρίμανσης των ραγών, οι προσβλημένοι βότρες δεν παίρνουν το φυσιολογικό τους χρώμα και θεωρούνται ποιοτικά υποβαθμισμένοι.

Ο κύκλος της ασθένειας (σχήμα 9)

Ο μύκητας που προκαλεί την ασθένεια διαχειμάζει μέσα στα κοιμώμενα μάτια του πρέμνου με τη μορφή μυκηλίου. Οι βλαστοί που θα προέλθουν από τα προσβλημένα μάτια καλύπτονται γρήγορα από το λευκό επίχρισμα του μύκητα (φωτ 51). Το παθογόνο μπορεί να διαχειμάζει και με τη μορφή κλειστοθηκίων (εγγενής μορφή) πάνω στα νεκρά φύλλα ή το φλοιό των κληματίδων, με αποτέλεσμα οι αρχικές μολύνσεις να προέλθουν από ασκοσπόρια.

Στους αρχικά προσβλημένους βλαστούς ο μύκητας σχηματίζει τα σπόριά του (κονίδια) τα οποία μεταφερόμενα με τον αέρα σε γειτονικούς βλαστούς ή γειτονικά πρέμνα προκαλούν νέες μολύνσεις. Στη συνέχεια προσβάλλονται και οι βότρες, στην επιφάνεια των οποίων σχηματίζονται νέα κονίδια, με



Σχήμα 9 : Σχηματική απεικόνιση του κύκλου του Ωιδίου



Φωτ 51: Ωίδιο. Έντονη προσβολή νεαρού βλαστού την άνοιξη

αποτέλεσμα η ασθένεια γρήγορα να απλωθεί σε όλη την έκταση του αμπελώνα.

Όταν σχηματισθούν τα μάτια του επόμενου έτους ο μύκητας εισχωρεί στο εσωτερικό τους και παραμένει σε λήθαργο μέχρι την επόμενη βλαστική περίοδο.

Συνθήκες για την ανάπτυξη της ασθένειας

Θερμοκρασίες 20-25 °C θεωρούνται ιδανικές για την πραγματοποίηση της μόλυνσης και την εξάπλωση της ασθένειας, αν και η μόλυνση μπορεί να γίνει στους 15-32 °C. Τα κονίδια μπορούν να βλαστήσουν και σε χαμηλότερες θερμοκρασίες. Μεταξύ 4, 5 και 10 °C η βλάστησή τους είναι βραδεία, πάνω από 35°C δε βλαστάνουν και πάνω από 40°C νεκρώνονται.

Η υψηλή σχετική υγρασία ευνοεί την παραγωγή των κονιδίων. Σχετική υγρασία μεταξύ 40-100% θεωρείται ικανοποιητική για την βλάστηση των κονιδίων και για την πραγματοποίηση της μόλυνσης, η οποία μπορεί να σημειωθεί ακόμη και με σχετική υγρασία 25%. Γενικά, η ασθένεια ευνοείται σε υγρές και σκιερές θέσεις, όπως κάτω από δέντρα ή σε πρέμνα με πλούσιο φύλλωμα.

Η βροχή άμεσα θεωρείται επιζήμια για το παθογόνο, γιατί παρασύρει τα κονίδια στο έδαφος. Έμμεσα όμως με τη δημιουργία υψηλής σχετικής υγρασίας ευνοεί την ασθένεια. Τα κονίδια του Ωίδιου, αντίθετα με τα κονίδια του Περονοσπόρου, δεν έχουν ανάγκη σταγόνας νερού για να βλαστήσουν. Το φως φαίνεται ότι ευνοεί την ασθένεια, όταν είναι λιγοστό και διαχεόμενο, ενώ την εμποδίζει, όταν είναι έντονο.

Σε ιδανικές συνθήκες ο χρόνος που απαιτείται από τη μόλυνση μέχρι την παραγωγή των κονιδίων είναι 7 μέρες.

Οι αρχικές μολύνσεις πραγματοποιούνται κυρίως από τα κονίδια των πρώτων έντονα προσβλημένων νεαρών βλαστών, η μόλυνση των οποίων έγινε πολύ νωρίς από το μύκητα που διαχείμασε υπό μορφή μυκηλίου εντός των οφθαλμών. Αρκεί η αρχική μόλυνση και ενός μόνο φύλλου για την ανάπτυξη αυτών των βλαστών

Σε ορισμένες περιπτώσεις η μόλυνση μπορεί να πραγματοποιηθεί από τα ασκοσπόρια του μύκητα στις αμπελουργικές περιοχές όπου ευνοείται ο σχηματισμός των κλειστοθηκίων. Μια τρίτη σημαντική πηγή πραγματοποίησης των αρχικών μολύνσεων μπορεί να είναι η γειτνίαση (απόσταση μικρότερη των 40-100 μέτρων με εγκαταλελειμμένους αμπελώνες ή αμπελώνες στους οποίους δε γίνεται σωστή καταπολέμηση).

Μετά την πραγματοποίηση των αρχικών μολύνσεων η ασθένεια δημιουργεί τις πρώτες μεμονωμένες αποικίες της μέσα στον αμπελώνα πάνω σε προσβλημένα φύλλα και ταξιανθίες (διάστημα 5-7 εβδομάδων από την έκπτυξη των οφθαλμών). Μετά την εξέλιξη αυτή ακολουθεί ταχύτατη ανάπτυξη της ασθένειας. Τα φύλλα, οι νεαροί βλαστοί και οι ταξιανθίες παραμένουν ευαίσθητες όλο το διάστημα 4-6 εβδομάδων μετά την άνθηση μέχρι να φθάσουν το μέγεθος του μπιζελιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1. Προσφορά και ζήτηση των ελληνικών σταφυλιών και απαιτήσεις των ξένων αγορών

5.1.1. Παραγωγή – εξαγωγές

Η Ελλάδα κατέχει ένα σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας αγοράς του επιτραπέζιου σταφυλιού. Ωστόσο βρίσκεται πίσω από την Ιταλία (1,5 εκατομμύρια τόνους), τις ΗΠΑ (1 εκατομμύριο τόνους), και την Τουρκία (0,9 εκατομμύρια τόνους). Αυτή η θέση ανήκει στην Ελλάδα χάρη στον υψηλό βαθμό εξειδίκευσης των παραγωγών που ασχολούνται με το προϊόν, οι οποίοι συγκεντρώνονται κυρίως στη βόρεια Πελοπόννησο.

Οι εξαγωγές ταξινομούνται με πρώτη την Ιταλία και τη Χιλή που ξεπερνούν τους 500.000 τόνους (σχεδόν τους μοιράζονται), ακολουθούν οι ΗΠΑ 245.000 τόνους, η Ελλάδα με 100.000 τόνους, η Ισπανία με 96.000 τόνους και η Ολλανδία με 85.000 τόνους.

5.1.2. Χώρες υποδοχής του προϊόντος

Οι χώρες οι οποίες δέχονται τις μεγαλύτερες ποσότητες αυτού του προϊόντος είναι: η Αγγλία, η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιταλία, το Βέλγιο, η Ολλανδία, η Πολωνία, η Αυστραλία, η Ελβετία ενώ τελευταία παρατηρείται δυναμική διεξόδου στις Σκανδιναβικές χώρες και άλλες του πρώην ανατολικού μπλόκ. Η σημαντική αύξηση της τιμής μετέβαλε τις κατευθύνσεις και τους προσανατολισμούς περιορίζοντας σημαντικά τις εξαγωγές προς τις χώρες του πρώην ανατολικού μπλόκ. Ο στόχος μας θα πρέπει να είναι και οι άλλες μεγάλες διεθνείς αγορές. Η γερμανική αγορά αναδεικνύεται μια σημαντική αγορά για όλα τα οπωροκηπευτικά μας, συνεπώς θα πρέπει να επισημάνουμε την ιδιαιτερότητα του καταναλωτή και την τάση να αρνείται το οποιοδήποτε προϊόν, όταν και εφόσον ξεπεράσει, ορισμένα «ψυχολογικά όρια». Είναι πάντα διατεθειμένος να πληρώσει ακριβώς το προϊόν αρκεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του. Ας είμαστε προσεκτικοί και να αποφεύγονται γκάφες του τύπου που παρατηρήθηκαν πριν δύο χρόνια, όταν στις χημικές αναλύσεις βρέθηκαν υπολείμματα φυτοφαρμάκων.

Εδώ θα θέλαμε να σταθούμε και να καλέσουμε την προσοχή των κρατικών παραγόντων, ώστε κανένα προϊόν να μην εξάγεται εάν δε φέρει τη σφραγίδα, ενός τέτοιου εργαστηρίου, η οποία θα κατοχυρώνει και θα συνοδεύει ποιοτικά το προϊόν χωρίς να υπόκειται σε καμιά περαιτέρω αμφισβήτηση.

Η Γαλλία είναι και αυτή μια καλή αγορά όπου οι προτιμήσεις των καταναλωτών στρέφονται αποκλειστικά στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (χρώμα, γεύση). Εμείς δεν υστερούμε ούτε σ' αυτά, φτάνει το προϊόν και η στιγμή κοπής να επιλέγονται με ακρίβεια, αλλιώς δεν έχουμε να φοβηθούμε τίποτε αφού οι περιοχές μας έχουν τη δυνατότητα και μπορούν προσφέρουν τέτοιο προϊόν.

Η Ολλανδία αποτελεί χώρα «επανεξαγωγής» καθώς εξωραΐζει το προϊόν και το αποστέλλει όπου «δει». Αφήσαμε τέλος την Αγγλία που για μας και το συγκεκριμένο προϊόν αποτελεί τη σημαντικότερη αγορά. Οι προτιμήσεις

στρέφονται στα απύρρηνα και δυστυχώς τα τελευταία χρόνια χτυπάει την πόρτα της με αξιώσεις η Ιταλία και γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για να διατηρήσουμε αυτή την αξιοζήλευτη θέση. Οι τιμές είναι αρκετά ικανοποιητικές και αποτελούν πρόσθετο λόγο να θέλουμε να παραμείνουμε πρώτοι και να διατηρήσουμε τον έλεγχο αυτής της αγοράς. Τέλος δε θα παραλείψουμε να αναφερθούμε στο γεγονός ότι η Τουρκία πολλές φορές είναι εκείνη που τροφοδοτεί την αγορά μας με επιτραπέζιο σταφύλια.

5.1.3.Απαιτήσεις των ξένων αγορών

Οι προσφερόμενες ποσότητες φρέσκου επιτραπέζιου σταφυλιού, θα πρέπει να παράγονται μέσα από ειδικές τεχνικές καλλιέργειες, και με τη χρησιμοποίηση πρώιμων – κανονικών και όψιμων ποικιλιών, όπου παράλληλα με την εφαρμογή των κατάλληλων τεχνικών και τη διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών θα επιτυγχάνεται η σταδιακή ωρίμανση που θα ξεκινάει από το πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου με στόχο να ολοκληρώνεται το Δεκέμβρη. Η διεύρυνση του εμπορικού ημερολογίου έχει ασφαλώς ικανοποιήσει τον αντικειμενικό στόχο της αποσυμφόρησης της αγοράς τους καθιερωμένους μήνες ωρίμανσης όπως Σεπτέμβρη και Οκτώβρη, οι οποίοι ακόμη και σήμερα δέχονται την πίεση αυτής της κληρονομικής κατάστασης. Η πιο αντιπροσωπευτική ποικιλία παραμένει η σουλτανίνα που κατέχει το υψηλότερο ποσοστό (70%) της προσφερόμενης ποσότητας και διατίθεται από τον Αύγουστο μέχρι τον Οκτώβρη και με τα αμπελόπανα μέχρι Δεκέμβρη. Η χρησιμοποίηση τεχνικών διατήρησης (ψύξης) επιτρέπει την παράταση της προσφοράς και μέχρι τα τέλη Γενάρη.

Οι προτιμήσεις των καταναλωτών ωστόσο διαρκώς μεταβάλλονται, όπως συμβαίνει και με άλλα φρούτα έτσι και για το επιτραπέζιο σταφύλι διανοίγεται ο δρόμος και η κατανάλωση στα σταφύλια χωρίς κουκούτσι (απύρρηνα). Οι Άγγλοι όπως και οι Αμερικάνοι, οι οποίοι στρέφονται πλέον προς το απύρρηνο σταφύλι, αποτελούν αγορές με μεγάλες προοπτικές και αντιπροσωπεύουν για την Ελλάδα σημαντικές πηγές συναλλάγματος. Ήδη άλλες χώρες, όπως η γειτονική Ιταλία, έχουν κάνει αυτές τις διαπιστώσεις και συνεπώς στρέφονται προς αυτή την κατεύθυνση. Εμείς από την πλευρά μας, θα πρέπει να διευρύνουμε την καλλιέργεια της Σουλτανίνας για να καλύψουμε τις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις της διεθνούς κατανάλωσης. Άλλες απαιτήσεις που αναφύονται στη διεθνή αγορά είναι αυτές που αφορούν το υγιεινό – οικολογικό προϊόν. Υπογραμμίζουμε σ' αυτή την περίπτωση τη στροφή που παρατηρείται προς την παραγωγή επιτραπέζιου σταφυλιού που η φυτοπροστασία του γίνεται με βιολογική ή ολοκληρωμένη αντιμετώπιση. Εάν η βιολογική παραγωγή, συνεχίζει ακόμη για κάποια χρόνια να παίζει το ρόλο του προστάτη του περιβάλλοντος, η πραγματική ζήτηση των βιολογικών προϊόντων που καταγράφεται στις μεγάλες Ευρωπαϊκές αγορές και συγκεκριμένα: στη Γερμανία, Αγγλία, Ελβετία, Αυστρία, Δανία και Βέλγιο θα υποχρεώσει τους παραγωγούς να στραφούν προς αυτή την κατεύθυνση. Εάν αυτή η τάση διογκωθεί και προσλάβει αξιόλογες διαστάσεις, θα ευνοηθούν σίγουρα οι περιοχές εκείνες οι οποίες μπορούν να εφαρμόσουν αυτές τις νέες τεχνολογικές μεθόδους και η Ελλάδα έχει τις συνθήκες, αρκεί να ευαισθητοποιήσει τους παραγωγούς από τώρα (που υπάρχουν και οι ενισχύσεις από πλευράς Ε.Ε) να ξεκινήσουν την εφαρμογή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. Συμπεράσμα- προοπτικές για την βιολογική καλλιέργεια της σουλτανίνας

Η παραγωγική διαδικασία και γενικά οι δραστηριότητες κάθε σκεπτόμενου ανθρώπου σήμερα, θα πρέπει να έχουν ως επίκεντρο τον << άνθρωπο>> και φυσικά τον πλανήτη γη, ο οποίος και διασφαλίζει στον άνθρωπο το απαραίτητο οικοσύστημα όπου ζει και δραστηριοποιείται το σώμα και το πνεύμα του. Γι' αυτό και η παραγωγή του τελικού προϊόντος θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που να προστατεύει το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Ο βιοκαλλιεργητής, πρέπει να είναι ένας άνθρωπος με ποιοτικά χαρακτηριστικά και όχι κυνηγός του γρήγορου και εύκολου κέρδους.

Η μελέτη των στοιχείων μας έδειξε ότι σοβαρές και πολλές είναι οι δυσκολίες που έχουν να κάνουν με το παραγόμενο προϊόν ανά στρέμμα, το υψηλό κόστος της καλλιέργειας, τη φυτοπροστασία και τις καιρικές συνθήκες. Κατ' αρχήν, ξεκαθαρίζουμε ότι για να έχουμε σωστό προϊόν και υψηλή ποιότητας, θα πρέπει να μειώσουμε την παραγωγή κατά 50%. Αυτό μας έχει γίνει συνείδηση.

Τα έξοδα για φάρμακα και λιπάσματα μπορεί να μειώνονται κατά 60-70%, αλλά ανεβαίνει κατά πολύ το κόστος της καλλιέργειας. Έτσι θα πρέπει οι προσφερόμενες τιμές αγοράς ανά κιλό να είναι 15-25% υψηλότερες από εκείνες των υπολοίπων σταφυλιών συμβατικής καλλιέργειας.

Χρειάζεται σωστή κατ' αρχήν προετοιμασία για την εγκατάσταση του αμπελώνα (βαθιά άροση- ισοπέδωση). Επιλογή του κατάλληλου φυτωριακού υλικού. Ορθολογικό φύτεμα. Σωστή στήριξη των κλημάτων. Καλλιεργητικές φροντίδες αμέσως μετά τον τρύγο. Κατάλληλη φυτοπροστασία. Χλωρή λίπανση για το χειμώνα, σειρά παρά σειρά. Προστασία από τον παγετό με διάφορες ενέργειες. Αποστράγγιση των νερών. Σωστή και γρήγορη καλλιέργεια του εδάφους στο ρώγο του, την άνοιξη. Κλάδεμα σωστό, αφαίρεση βλαστών και φορτίου, παρακολούθηση των καιρικών συνθηκών για έγκαιρη φυτοπροστασία. Αφαίρεση του κάτω φυλλώματος, το Σεπτέμβριο, για αερισμό των κλημάτων, μεγάλη προσοχή κατά τη συγκομιδή του προϊόντος – να βρίσκεται σε τεχνολογική ωριμότητα- συνεννόηση για τη σωστή και έγκαιρη διάθεση της παραγωγής.

Ο γεωργικός κλήρος, η ελληνική φύση, η πολυπλοκότητα των οικοσυστημάτων, οι κοιλάδες, οι πλαγιές και τα νησιά μας, θα έπρεπε να είναι οι τροφοδότες οικολογικών προϊόντων της Κεντρικής Ευρώπης. Η Ελλάδα είναι μια χώρα που οφείλει να ζήσει από τα καταπληκτικά προϊόντα της φύσης και από το περιβάλλον της.

Η καλλιέργεια της γης και η ζωή κοντά της, είναι μια καταπληκτική εμπειρία που προσφέρει στον άνθρωπο ηρεμία, γνώση και μοναδικές εμπειρίες. Ο γεωργός θα πρέπει να είναι επιστήμονας και διανοούμενος, αν γίνεται. Η ενασχόληση με τη γη, θα πρέπει να περνάει μέσα από τη γνώση και την εκπαίδευση, ώστε να αναβαθμιστεί όλο το κύκλωμα της βιοκαλλιέργειας. Στην πατρίδα μας χρειαζόμαστε τεχνογνωσία για την βιολογική γεωργία. Το κράτος μέσω των γεωτεχνικών, των πανεπιστημιακών και των επικεφαλής

ερευνητικών ιδρυμάτων θα πρέπει να βοηθάει σε αυτή την τιάνια προσπάθεια των βιοκαλλιεργητών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

- Υπουργείο Γεωργίας / Γενική Διεύθυνση Φυτικής Παραγωγής
Διεύθυνση Μεταποίησης – Τυποποίησης και Ποιοτικού Ελέγχου /
Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων: Αχαρνών 2, 101 76 Αθήνα, τηλ.
2105291306, fax: 2105243162
(κ.Φ. ΣΕΚΚΑ, κ. Α. ΜΠΑΛΜΠΟΥΖΗ).

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

- Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας (ΣΟΓΕ) , Αβέρωφ 26,
104 33 Αθήνα, τηλ. & fax: 2108234826
(κ. Β. ΚΟΥΤΟΥΦΑΡΗ)
- «ΔΗΩ» Οργανισμός Πιστοποίησης και Ελέγχου βιολογικών
Προϊόντων, Αριστοτικού 23-25, 116 36 Αθήνα, τηλ.:2109231466,
9232256, fax: 9224685
(Κ.Κ ΣΓΟΥΡΟ).
- «Φυσιολογική» ΣΠΕ, Πλατεία Ο.Σ.Ε., 593 00 Αλεξάνδρεια Ημαθίας,
τηλ.:2333 22113, 26543, fax: 24970
(κ. Κ. ΙΓΝΑΤΙΑΔΗ).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ

- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Γ.Π.Α.)
 - Τμήμα Φυτικής Παραγωγής,
Εργαστήριο Γεωργίας, τηλ: 2105294485
(κ.Κ.ΣΙΔΗΡΑ).
 - Τμήμα Φυτικής Παραγωγής
Εργαστήριο Οικολογίας, τηλ:2105294461
(κ. Κ. ΚΑΡΑΝΔΕΙΝΟ).
 - Τμήμα Φυτικής Παραγωγής,
Εργαστήριο Αμπελολογίας τηλ: 2105294635
(κ. Μ. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗ).
 - Τμήμα Βιολογίας και βιοτεχνολογίας,
Εργαστήριο Μικροβιολογίας, τηλ: 2105294341
(κ. Κ.ΜΠΑΛΗ).
 - Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα βιολογίας Πατρών,
Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, τηλ: 2610997662
(κ. Κ. ΑΓΤΕΛΟΠΟΥΛΟΣ).
 - ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών
Αγ. Σπυρίδωνα & Παλληκαρίδη,
Τηλ: 2105907897, fax: 2105911590
(κ. Χ. ΓΡΗΓΟΡΑΚΗ).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ

- **Ινστιτούτο Βιολογικών Προϊόντων,**
Νεαπόλεως 25, 153 10 Αγ. Παρασκευή Αττικής
Τηλ. 2106010903, 6010969 fax: 6399366
- **Ινστιτούτο Βιολογίας Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.,**
Τ.Θ:60228, 153 10 Αγ. Παρασκευή Αττικής,
Τηλ.: 2106513111
(κ. Γ. ΧΑΝΙΩΤΑΚΗ).
- **Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών και Ελαιάς Χανίων, Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας,**
Αγροκήπιο,
731 00 Χανιά Κρήτης
τηλ.:2821090179,97142, fax :93963
(κ. Β. ΜΠΟΥΡΜΠΟ).
- **Κέντρο Γεωργικής Έρευνας (Κ.Γ.Ε.) Κρήτης και Νήσων,**
Αγροκήπιο,
731 00 Χανιά Κρήτης ,
τηλ & fax: 2821 96835
(κ. Σ. ΜΙΧΕΛΑΚΗ).
- **Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο,**
Εκάλης 2,
145 61 Κηφισιά Αττικής,
τηλ.: 2108077506
- **Ινστιτούτο Αμπέλου,**
Σοφοκλή Βενιζέλου 1,
141 23 Λυκόβρυση Αττικής,
τηλ:2102816978, fax: 2840629.
- **Ινστιτούτο Οίνου,**
Σοφοκλή Βενιζέλου 1,
141 23 Λυκόβρυση Αττικής,
τηλ:2102819094, 2828111 fax:2844954

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ – ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΙ

- **ΠΑΣΕΓΕΣ,**
Κηφισίας 16,
115 26 Αθήνα
τηλ: 2107774365, 7704079, fax:7779313
(κ. Μ. ΜΠΙΣΤΗ)
- **Ε.Α.Σ.**
Αιγιαλείας, Τέρμα Κορίνθου, Γέφυρα Σελινούντας
251 00 Αίγιο Αχαΐας,
τηλ: 2691 22410, 25928,27458
(κ. Χ. ΚΑΡΑΘΑΝΟΥ)
- **Διεπαγγελματικός Σύνδεσμος Οίνων Ο.Π.Α.Π**
Νάουσα, Σολωμού 3
592 00 Νάουσα Ημαθίας,
τηλ; 2332 25973

(κ. Χ. ΣΠΙΝΘΗΡΟΠΟΥΛΟΥ)

- **Ένωση Συν/σμών θηραϊκών Προϊόντων,**
Φήρα Σαντορίνης,
847 00 Θήρα,
τηλ: 228622596 fax:23137
(κ. Μ. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟ).

ΑΛΛΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

- **Ένωση Επαγγελματιών Βιοκαλλιεργητών Ελλάδας (Ε.Ε.Β.Ε.),**
Ανδρ. Μεταξά 13-15,
106 81 Αθήνα
τηλ:2103647666
(κ. Μ. ΚΟΥΛΟΥΡΟΥΔΗ).
- **Ρέα – Ελληνική Διεπιστημονική Εταιρεία για την Οικολογική Γεωργία,**
Λεωφ. Κηφισίας 184Γ,
145 62 Κηφισιά Αττικής,
τηλ: 2108088100, 6715833 fax: 6477194
(κ.Α. ΜΠΟΥΡΙΤΣΑ).
- **Οικολογική Κίνηση Θεσ/ νίκης Εργαστήριο Οικολογικής Πρακτικής ,**
Φιλίππου 51,
546 31 Θεσ/νίκη,
τηλ 2310222503
(κ. Π. ΣΑΪΝΑΤΟΥΔΗ)
- **Ένωση Καταναλωτών Βιολογικών Γεωργικών Προϊόντων,**
Λευκών Ορέων 88
152 34 Χαλάνδρι Αττικής
τηλ 2106827083
(κ. Γ. ΠΑΝΑΓΟ).
- **Δίκτυο Δράσης για τα Φυτοφάρμακα και την Οικολογική Γεωργία**
Τ.Θ 74281
161 21 Καισαριανή Αττικής
(κ. Ι .ΜΠΟΥΛΤΑΔΑΚΗ).

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΠΩΛΗΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

- **Βιοκαλλιεργητής**
Ροδόπης 8^Α
152 34 Χαλάνδρι Αττικής,
τηλ. 2106801756
- **Βιότοπος**
Κυριαζή 6-8
145 62 Κηφισιά Αττικής
τηλ. 2108087803
- **Περιβόλι Οικολογίας**
Εμ. Μπενάκη και Ανδρέου Μεταξά 13-15
106 81 Αθήνα

- τηλ. 2103647766
- **Φίλοι της Φυσικής Ζωής**
Επταχάλκου 7
118 51 Αθήνα
τηλ. 2103459873
 - **Natural**
Διονύσου 3
151 24 Μαρούσι Αττικής
τηλ 2106141083
 - **Ψαρρού Αικατερίνη**
Περικλέους 2
152 36 Νέα Πεντέλη Αττικής
τηλ 2106134839

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΔΕΣΥΛΛΑΣ, Μ. Γ. , 1995, βιοκαλλιέργεια αμπέλου. Βιολογική Γεωργία, Γεωργική Τεχνολογία. 1-95.
2. ΖΑΡΤΑΛΟΥΔΗΣ Ζ.Δ. , 1995. Μελέτη της βιοοικολογίας και καταπολέμηση του θρίπτα *franklinella occidentalis* (Thripidae) ως νέου εχθρού της αμπέλου στην περιοχή Καβάλας. ΣΤ΄ Πανελλήνιο Εντομ. Συνέδριο, Χανιά 1995. Περίληψη Ανακοινώσεων.
3. ΖΑΡΤΑΛΟΥΔΗΣ Ζ.Δ. , Ι.Ε. Ανάσσης , Η.Λ. Καριώτογλου , 1995. Εφαρμογή ενός προγράμματος καταπολέμησης της *Lobesia botrana* D.S. στη Σάμο με βάση τη μέθοδο της παρεμπόδισης στυτεύξεως (mating disruption). ΣΤ΄ Πανελλήνιο Εντομ. Συνέδριο, Χανιά 1995, Περίληψη ανακοινώσεων
4. ΘΑΝΑΣΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ Κ. , 1990. Μυκητολογικές ασθένειες δένδρων και αμπέλου. Εκδ. ΖΗΤΗ θεσ/νίκης.
5. ΚΟΥΣΟΥΛΑΣ , Κ.Ι. , 1995, Αμπελοουργία, Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε.
6. ΜΠΟΥΡΜΠΑΣ Θ. , Κ. ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ, Θ. ΜΟΣΧΟΣ. και Α. ΤΣΟΥΡΓΙΑΝΝΗ, 1995. Καταπολέμηση της ευδεμίδας της αμπέλου *Lobesia botrana* Den. & Schiff (Lepid. , Tortricidae) με παρασκευάσματα του *Bacillus thuringiensis* και εκλεκτικά εντομοκτόνα. Πρακτικά Ε΄ Πανελληνίου Συνεδρίου, Αθήνα. 1995.
7. ΜΠΟΥΡΜΠΟΣ Β.Α. και Μ.Ο. ΣΚΟΥΝΤΡΙΔΑΚΗΣ , 1992. Βιολογικής αντιμετώπιση την ασθενειών εδάφους στα καλλιεργούμενα φυτά. 6^ο Πανελλ. Φυτοπαθολογικό Συνέδριο, Πάτρα.
8. ΝΤΑΒΙΛΗ Ο.Ξ. , 1968, Αμπελοκομική Τεχνική ΑΓΣΑ, Αθήνα
9. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ Π. , 1980. Ιώσεις του αμπελιού στην Ελλάδα, (βιβλιογραφική ανασκόπηση) Γεωτεχνικά , 2: 18-24.
10. ΠΑΝΑΓΟΣ Γ. 1986, Φυτοπροστασία χωρίς χημικά φυτοφάρμακα. Εκδ. Σύλλογος Οικολ. Γεωργίας.
11. ΡΟΔΙΤΑΚΗΣ Ν. 1991. Επικίνδυνη εισβολή του θρίπτα Φρανκλινιέλα. Γεωργική Τεχνολογία, Τεύχος 12: 82-85.
12. ΡΟΔΙΤΑΚΗΣ Ν. , 1984. Το άκαρι των οφθαλμών του αμπελιού. Ενημερωτικό Δελτίο Νο 2 Ινστιτούτου Προστασίας Φυτών Ηρακλείου.
13. ΡΟΥΜΠΟΣ Ι.Χ. 1992. Ευτυπίαση – Μια σοβαρή ασθένεια της αμπέλου και των σπυροφόρων δένδρων. Εκδόσεις ΩΡΕΣ , Βόλος.
14. ΡΟΥΜΠΟΣ Ι.Χ., 1981. Ιώσεις και παρεμφερείς ασθένειες της αμπέλου στην κεντρική και Β. Ελλάδα. Πανελ. Συν. Ερευνών , Χαλκιδική.
15. ΡΟΥΜΠΟΣ Ι.Χ., 2003, Ασθένειες και εχθροί της αμπέλου. Ε΄ έκδοση, εκδ. Σταμούλη.
16. ΣΙΜΩΝΗΣ Α., ΣΕΤΑΤΟΥ Ε. , 1994, Η οργανική λίπανση και οι προοπτικές της σε σχέση με την ανόργανη λίπανση. Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς . 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιολογικής Γεωργίας, Καλαμάτα, εκδ. ΔΗΩ .
17. ΤΖΑΝΑΚΑΚΗΣ Μ.Ε. και ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΟΣ Β.Ι. , 1998. Έντομα καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Αγρότυπος Α.Ε., Αθήνα.
18. 2^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, Βιολογική καλλιέργεια Αμπελιού, εκδ. ΔΗΩ.