

**Τ.Ε.Ι. ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΕ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΟ ΑΜΠΕΛΙ ΤΗΣ ΣΑΜΟΥ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΩΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΑΡΑΝΑΣΤΑΣΗ ΕΙΡΗΝΗ

ΑΜΑΛΙΑΔΑ 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της παρούσης πτυχιακής εργασίας μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτριά μου και εισηγήτρια της πτυχιακής μου εργασίας, Δρ. Καραναστάση Ειρήνη για την καθοδήγηση, τη βοήθεια, τον πολύτιμο χρόνο που αφιέρωσε για την εκπόνηση της εργασίας μου, καθώς και για την άψογη συνεργασία που είχαμε.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το κατάστημα Γεωργικών Εφοδίων και Απολυμάνσεων «Αφοί Κ. Τριανταφύλλου ΟΕ», όπου απασχολήθηκα κατά τη διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης και όλους τους αμπελουργούς με τους οποίους ήρθα σε επαφή, για τη βοήθεια που μου προσέφεραν στη συλλογή στοιχείων για την εργασία αυτή.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ολοκληρωμένη φυτοπροστασία σε οινοποιήσιμο αμπέλι της Σάμου.

Η επιλογή του θέματος έγινε για να δώσει πληροφορίες που αφορούν κυρίως τους εχθρούς, τις ασθένειες της αμπέλου και την ολοκληρωμένη φυτοπροστασία στο συγκεκριμένο νησί, αλλά και για να προβάλλει τις ιδιαιτερότητες της καλλιέργειας των σαμιακών οινοποιήσιμων αμπελώνων και τους τοπικούς οίνους, που είναι οι πρώτοι που πήραν διακρίσεις και βραβεία στο εξωτερικό. Ένα μέρος της πτυχιακής μελέτης μου προέρχεται από πληροφορίες και στοιχεία που συνέλεξα κατά τη διάρκεια της εξάμηνης πρακτικής μου άσκησης στο κατάστημα Γεωργικών Εφοδίων και Απολυμάνσεων “Αφοί Κ. Τριανταφύλλου ΟΕ”, όπου είχα την ευκαιρία να ασχοληθώ με τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα που συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι Σαμιώτες οινοπαραγωγοί. Η επαφή και η συζήτηση μαζί τους, συμπλήρωσε άλλο ένα κομμάτι της εργασίας μου. Αυτό που αφορά τις ασθένειες, τους εχθρούς, τις καλλιεργητικές τεχνικές και τις μεθόδους φυτοπροστασίας των τοπικών αμπελώνων. Τέλος η μελέτη ολοκληρώθηκε με στοιχεία που συνέλεξα από τις τοπικές αρχές αλλά και από συγγράμματα και βιβλία τα οποία αφορούσαν κυρίως επιστημονικές πληροφορίες.

Το ερευνητικό πεδίο που εξετάζει η παρούσα εργασία αποτελείται από 5 κεφάλαια.

- Στο Κεφάλαιο 1 αναφέρονται στοιχεία που αφορούν τα γεωργοοικονομικά στοιχεία του νησιού, την αμπελοκαλλιέργεια και την ιστορία της, την παραγωγή οίνου, τις ποικιλίες που καλλιεργούνται, τις εδαφικές και κλιματικές συνθήκες, τον συνεταιρισμό (ΕΟΣΣ) και τους τύπους κρασιών που παράγονται στο νησί.
- Στο Κεφάλαιο 2 καταγράφονται τα χαρακτηριστικά στοιχεία των εχθρών της αμπέλου ανά είδος, καθώς και ο τρόπος φυτοπροστασίας.
- Στο Κεφάλαιο 3 αναφέρονται τα χαρακτηριστικά στοιχεία των ασθενειών της αμπέλου και ο τρόπος φυτοπροστασίας.
- Στο Κεφάλαιο 4 δίνονται γενικές πληροφορίες για την ολοκληρωμένη φυτοπροστασία.
- Στο Κεφάλαιο 5 πραγματοποιείται παρουσίαση της διαδικασίας ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας που ακολουθούν οι Σαμιώτες αμπελουργοί.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	σελ.2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	σελ.3
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή	
1.1 Σάμος, ένα καταπράσινο νησί.....	σελ.7
1.2 Κλιματικές και εδαφικές συνθήκες.....	σελ.7
1.3 Αμπελουργία στη Σάμο.....	σελ.8
1.4 Αμπελώνες - Καλλιεργούμενες ποικιλίες.....	σελ.9
1.5 Ένωση Ενοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου (ΕΟΣΣ).....	σελ.12
1.6 Προϊόντα.....	σελ.13
1.6.1 Οίνοι Ονομασίας Προελεύσεως Ελεγχόμενης (ΟΠΕ) «Σάμος».....	σελ.13
1.6.2 Οίνοι Επιτραπέζιοι.....	σελ.15
1.6.3 Οίνοι βιολογικής καλλιέργειας.....	σελ.17
1.6.4 Οίνος Ροζέ Επιτραπέζιος.....	σελ.18
1.6.5 Οίνοι Ροζέ και Λευκοί Επιτραπέζιοι Τοπικοί.....	σελ.18
Κεφάλαιο 2 Ζωικοί εχθροί της αμπέλου	
2.1 Έντομα.....	σελ.19
2.1.1 Φυλλοξήρα.....	σελ. 19
2.1.2 Ευδεμίδα.....	σελ.20
2.1.3 Τζιτζικάκια.....	σελ.23
2.1.4 Ωτιόρυγχος.....	σελ.24
2.1.5 Θρίπας.....	σελ.24
2.1.6 Τσιγαρολόγος.....	σελ.25
2.1.7 Αγρότιδες.....	σελ.25
2.1.8 Σφήκες.....	σελ.25
2.1.9 Κοκκοειδή.....	σελ.25
2.2 Ακάρεα.....	σελ.26
2.2.1 Κοινός τετράνυχος.....	σελ.26
2.3 Νηματώδεις.....	σελ.27

Κεφάλαιο 3 Κυριότερες ασθένειες της αμπέλου

3.1 Μυκητολογικές ασθένειες.....σελ.28	
3.1.1 Περονόσπορος.....σελ.28	
3.1.2 Ωίδιο.....σελ.32	
3.1.3 Φόμοψη.....σελ.35	
3.1.4 Ίσκα.....σελ.37	
3.1.5 Βοτρύτης ή Τέφρα σήψη.....σελ.39	
3.1.6 Ευτυπίωση.....σελ.40	
3.2 Ιολογικές ασθένειες.....σελ.43	
3.2.1 Μολυσματικός εκφυλισμός.....σελ.43	
3.2.2 Βοθρίωση του ξύλου.....σελ.44	
3.2.3 Στίξη (κηλίδωση).....σελ.45	
3.2.3 Καρούλιασμα των φύλλων.....σελ.45	
3.3 Βακτηριολογικές ασθένειες.....σελ.46	
3.3.1 Βακτηριακή νέκρωση.....σελ.46	
3.4 Προληπτικές πρακτικές που ισχύουν για όλες τις ασθένειες και τους εχθρούς της αμπέλου.....σελ.47	
3.5 Μη παρασιτικές ασθένειες της αμπέλουσελ.47	
3.5.1 Τροφοπενίες.....σελ.47	
3.5.2 Τοξικότητες.....σελ.49	
3.5.3 Ανθόπτωση - Μειωμένη καρπόδεση – Ανισοραγία.....σελ.49	
3.5.4 Ζημιές από χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες.....σελ.49	

Κεφάλαιο 4 Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία

4.1 Στόχοι της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.....σελ.50	
4.2 Προϋποθέσεις εφαρμογής Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.....σελ.50	
4.3 Προβλήματα στην εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.....σελ.51	

Κεφάλαιο 5 Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

5.1 Μέθοδοι Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.....σελ.52	
5.2 Έμμεσα και άμεσα μέτρα φυτοπροστασίας.....σελ.53	
5.2.1 Έμμεσα μέτρα.....σελ.53	
5.2.2 Άμεσα μέτρα (καταπολέμηση).....σελ.53	

5.3 Προστασία ωφέλιμων οργανισμών.....σελ.55	σελ.55
5.4 Εφαρμογή μεθόδων Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.....σελ.55	σελ.55
5.4.1 Βιολογική Μέθοδος.....σελ.55	σελ.55
5.4.2 Χημική Μέθοδος.....σελ.57	σελ.57
5.5 Καλλιεργητικά μέτρα.....σελ.59	σελ.59
5.5.1 Υποκείμενα-Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.....σελ.59	σελ.59
5.5.2 Φύτευση – Εμβολιασμός.....σελ.59	σελ.59
5.5.3 Ξελάκκωμα.....σελ.59	σελ.59
5.5.4 Σκάψιμο.....σελ.60	σελ.60
5.5.5 Κλάδεμα.....σελ.60	σελ.60
5.6 Ζιζάνια – Ζιζανιοκτονία.....σελ.64	σελ.64
5.7 Λίπανση.....σελ.65	σελ.65
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....σελ.67	σελ.67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....σελ.68	σελ.68

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

1.1 Σάμος, ένα καταπράσινο νησί

Η Σάμος βρίσκεται στο Ανατολικό Αιγαίο, κοντά στα παράλια της Μικράς Ασίας και είναι το 8^ο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας. Πρωτεύουσά της είναι η Σάμος ή Βαθύ όπως ονομαζόταν παλαιότερα. Η συνολική έκτασή της ανέρχεται στα 477 τετραγωνικά χλμ. και το μήκος των ακτών της στα 156 χλμ. Ο πληθυσμός της, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 30.101 (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Κατά καιρούς χρησιμοποιήθηκαν πολλά ονόματα για το νησί: Ανθεμούσα, Μέλανθος, Μελάμφυλλος, Φυλλάς, Δρουούσα, Δόρυσσα, Κυπαρισσία και όλα σχετίζονταν με την πλούσια και γόνιμη γη του. Το τελευταίο όνομα “Σάμος”, το πήρε από τον τόπο καταγωγής του πρώτου βασιλιά του νησιού, τον Αγκαίο ή από το όνομα της κόρης του, της Σάμον. Κάποιοι άλλοι μελετητές υποστηρίζουν ότι το όνομα προέρχεται από το αρχαίο έθνος Σαίους που κατοικούσε στο νησί ή από τον Σάο γιο του Ερμή ή από την ιωνική λέξη «σαμά» (ύψος), εξαιτίας των ψηλών βουνών της (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Πρώτοι κάτοικοι του νησιού ήταν οι Φοίνικες και οι Λέλεγες. Μετά ήρθαν οι Πελασγοί και αργότερα οι Κάρες. Ακολούθησαν οι Αιολείς και οι Ίωνες. Η Σάμος υπήρξε γενέτειρα πολλών αρχαίων φιλοσόφων, αστρονόμων, ποιητών κλπ. όπως ο Πυθαγόρας, ο Αρίσταρχος, ο Επίκουρος κ.α. (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Οι σημερινοί κάτοικοι ασχολούνται κυρίως με τη γεωργία και τον τουρισμό. Οι κύριες καλλιέργειες είναι το αμπέλι, η ελιά, οι κηπευτικές καλλιέργειες, τα εσπεριδοειδή (πορτοκαλιές) και τα οπωροφόρα (μηλιές, βυσσινιές, κερασιές). Επίσης στο Καρλόβασι λειτουργούν δύο σχολές του Πανεπιστημίου Αιγαίου: Μαθηματικών και Μηχανικών Πληροφοριών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

1.2 Κλιματικές και εδαφικές συνθήκες

Το κλίμα της είναι εύκρατο μεσογειακό, με ζεστό καλοκαίρι και υγρό χειμώνα.

Το χειμώνα, επικρατούν κρύα, βροχές και δυνατοί βοριάδες. Στα βουνά χιονίζει και πέφτει «κράη» (πάχνη), αλλά χαμηλά χιονίζει σπάνια. Η ένταση των ανέμων την άνοιξη και το φθινόπωρο μειώνεται, όμως ξαφνικοί και δυνατοί νοτιάδες συχνά προκαλούν ζημιές κυρίως στις καλλιέργειες. Το καλοκαίρι πνέουν βόρειοι άνεμοι τα γνωστά στους ντόπιους “μελτέμια”. Είναι η πρώτη σε βροχοπτώσεις και σε καταιγίδες απ’ τα νησιά του Αιγαίου (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Την άνοιξη και το φθινόπωρο οι βροχές είναι ελάχιστες και τους καλοκαιρινούς μήνες πολύ σπάνιες. (Σεβαστόπουλος, 2013).

Θεωρείται από τις θερμότερες περιοχές της Ελλάδας. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κυμαίνεται στους 18,4° C. Στις ορεινές περιοχές όμως είναι λιγότερη. Η μέση σχετική υγρασία του βόρειου τμήματος του νησιού ανέρχεται σε 67% - 60,5%.

Η Σάμος είναι ένα καταπράσινο νησί με πλούσια βλάστηση και ποικιλόμορφη χλωρίδα και πανίδα που ευνοείται από τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σ' αυτή. Το 69,5% της έκτασής της είναι ορεινό, το 22,% ημιορεινό και το 8,5% πεδινό. Έχει πολλά δάση, ψηλά βουνά, σπηλιές, ρεματιές, ακρωτήρια, πανέμορφες παραλίες, και κόλπους που αποτελούν φυσικά λιμάνια, όπως για παράδειγμα το λιμάνι της πρωτεύουσάς της. Τα μεγαλύτερα βουνά της είναι ο Κερκετέας ή Κέρκης (υψόμετρο 1435μ.) και ο Καρβούνης ή Άμπελος (υψόμετρο 1153μ.). Στις πλαγιές τους φυτρώνουν πεύκα, κουμαριές, καστανιές, καρυδιές, πλατάνια και κυπαρίσσια και φύονται διάφορα είδη χόρτων και βοτάνων όπως ρίγανη, βάτος, ρείκια, μέντα, φτέρη, τσάι κ.α. Έχει πολλές πηγές, ρυάκια και χείμαρρους. Τα νερά καλύπτουν τις ανάγκες του νησιού για ύδρευση και άρδευση όλο το χρόνο (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Η πανίδα της είναι και αυτή πλούσια. Στο νησί συναντώνται, τσακάλια, αγριόχοιροι, λαγοί, φλαμίνγκο, χρυσαετοί, πέρδικες, η οθωμανική οχιά, η σαμιώτικη σαύρα, η μεσογειακή φώκια (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

1.3 Αμπελουργία στη Σάμο.

Η αμπελοκαλλιέργεια στη Σάμο θεωρείται ότι ξεκίνησε μεταξύ 1^{ου} και 9^{ου} αι. π.Χ. Ο μύθος λέει ότι την τέχνη του αμπελιού την δίδαξε στους Σαμιώτες ο Διόνυσος, επειδή τον βοήθησαν να νικήσει τις Αμαζόνες. Αμπελοκαλλιεργητής ήταν και ο πρώτος βασιλιάς της Σάμου ο Αγκάιος γιος του Ποσειδώνα και ήρωας της αργοναυτικής εκστρατείας.(Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Τον 15^ο αι. π.Χ. οι αμπελώνες ερήμωσαν αφού οι κάτοικοι της Σάμου λόγω επιδρομών, αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν το νησί. Στα μέσα όμως του 16^{ου} αι. π.Χ., επέστρεψαν και μαζί με τις νέες ποικιλίες που έφεραν ήταν και το άσπρο Μοσχάτο, που προερχόταν από τη Μικρά Ασία (Σεβαστόπουλος, 2013).

Κατά την περίοδο της Οθωμανικής κατοχής, ιδρύονται προξενεία από Ευρωπαϊκές χώρες καθώς κάποιες από αυτές έδειξαν ενδιαφέρον για το σαμιώτικο κρασί. Τον 18^ο αι. οινοπαραγωγοί από την Ευρώπη και κυρίως από τη Γαλλία επισκέπτονται το νησί και δοκιμάζουν το γλυκό κρασί. Ο Γάλλος οινοποιός Φαγέ έρχεται στη Σάμο και διδάσκει στους Σαμιώτες την τέχνη τους οινοποιίας. Αλλά και πολλοί Σαμιώτες πηγαίνουν στη Γαλλία προκειμένου να γνωρίσουν τις γαλλικές ποικιλίες αλλά και τον τρόπο της οινοπαραγωγής. Στις αρχές του 19^{ου} αι. παράγονταν στο νησί πάνω από 80.000 “γομάρια” (φορτώματα) κρασί (1 γομάρι=180 οκάδες=230,72 κιλά). Όμως από 1895-1900 η φυλλοξήρα καταστρέφει σχεδόν ολοσχερώς τα αμπέλια και η παραγωγή του κρασιού ελαττώνεται. Η κυβέρνηση φέρνει από τη Γαλλία αμερικανικές κληματαίδες που είναι ανθεκτικές στη φυλλοξήρα και δείχνει στους

αμπελουργούς πώς να κάνουν εμβολιασμούς από παλαιά μοσχάτα, που σώζονταν ακόμη. Έτσι η παραγωγή σιγά-σιγά αυξάνεται και τα σαμιώτικα κρασιά βραβεύονται διεθνώς με μετάλλια. Διάφορες συγκυρίες, στο εξωτερικό όπως πόλεμοι και η φυλλοξήρα ευνόησαν το εμπόριο του κρασιού σε ξένες χώρες. και κυρίως στη Γαλλία που εξακολουθεί να εισάγει μεγάλες ποσότητες σαμιώτικου κρασιού (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).



Εικ.1 Αμπελώνες Σάμου

Από τα τέλη του 19^{ου} αι. η Σάμος στέλνει τα κρασιά της, σε πολλές αγορές του εξωτερικού: Γαλλία, Καναδά, Αμερική, Αγγλία, Βέλγιο, Γερμανία, Ελβετία, Ιταλία, Ολλανδία, Σουηδία, Φιλανδία, Κύπρο, Αυστραλία, Σιγκαπούρη και στην Κίνα. Το 80% της ετήσιας παραγωγής που φτάνει περίπου τους 6.500 – 7.000 τόνους προωθείται στο εξωτερικό. Η Γαλλία εισάγει τις μεγαλύτερες ποσότητες σαμιώτικου κρασιού. Τα τελευταία 50 χρόνια, απορροφά το 60% της ετήσιας παραγωγής. Επίσης η Καθολική Εκκλησία χρησιμοποιεί γλυκό σαμιώτικο κρασί που φτιάχνεται ειδικά για τη Θεία Ευχαριστία (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

1.4 Αμπελώνες – Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Οι αμπελώνες του νησιού έχουν έκταση περίπου 18.000 στρ. Στο 98% καλλιεργείται η ποικιλία “Μοσχάτο λευκό” (*muscat blanc à petits grains*). Από αυτό παράγονται τα V.Q.P.R.D. κρασιά (Οίνοι Ποιότητας Παραγόμενοι σε Καθορισμένη Περιοχή), τα οποία από το 1970 χαρακτηρίστηκαν ως «ονομασία προέλευσης “Σάμος” ελεγχόμενη» (Ο.Π.Ε.) (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

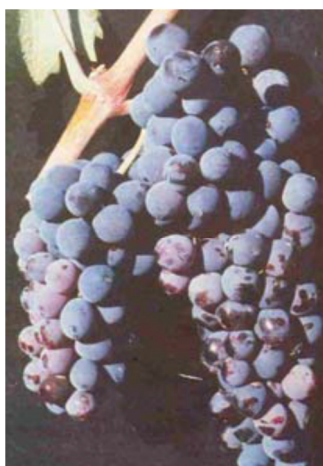
Το μοσχάτο αποδίδει από 500-1000kg/στρέμμα. Κάθε κλήμα φέρει 1-2 σταφύλια μέτριου μεγέθους. Οι ράγες είναι μέτριες, πυκνές, με κίτρινο χρυσαφί χρώμα και τραγανή σάρκα. Το φύλλο είναι μέτριο, στρογγυλό, πεντάλοβο, και χνουδωτό στην

κάτω επιφάνεια. Η ποικιλία αυτή συναντάται και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, αλλά μόνο στη Σάμο δίνει το κρασί με το συγκεκριμένο άρωμα και γεύση (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).



Εικ.2 Μοσχάτο Σάμου

Στο υπόλοιπο 2% των αμπελώνων καλλιεργούνται επιτραπέζιες ποικιλίες και δύο ερυθρές, το ρητινό και το φωκιανό, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή επιτραπέζιων οίνων (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).



Εικ.3 Ρητινό



Εικ.4 Φωκιανό

Οι περισσότεροι αμπελώνες είναι ορεινοί ή ημιορεινοί. Βρίσκονται στο βόρειο τμήμα του νησιού, στους πρόποδες του Κερκετέα και στην κεντρική οροσειρά του Καρβούνη και εκτείνονται από τη θάλασσα έως υψόμετρο 800 μέτρων. Η καλλιέργειά τους σε αυτές τις περιοχές εξασφαλίζει αργή και σταθερή ωρίμανση στα σταφύλια προκειμένου να φτάσουν τους υψηλούς βαθμούς που είναι απαραίτητοι για την οινοποίηση των γλυκών οίνων (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).



Εικ.5 Αμπελώνες στη θάλασσα και στο βουνό.

Οι αμπελώνες είναι ξηρικοί, κλαδεμένοι σε χαμηλό κύπελλο, και φυτεμένοι σε αναβαθμίδες, «πεζούλες» όπως λένε οι ντόπιοι. Η φύτευση στους παλαιότερους είναι πυκνή (έως 1000 κλίματα/στρέμμα), ενώ στους νέους είναι γραμμική και πιο αραιή. Έτσι γίνεται και πιο εύκολη η εφαρμογή προγραμμάτων φυτοπροστασίας. Η βιολογική καλλιέργεια που ξεκίνησε από το 2001 δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Μ' αυτή ασχολούνται μόνο 40 βιοκαλλιεργητές που διαθέτουν 500 περίπου στρέμματα αμπελώνων. Καθοριστικός παράγοντας στην αμπελοκαλλιέργεια είναι η ποιότητα του εδάφους. Η σαμιακή γη ευνοεί την ανάπτυξη της αμπέλου με αποτέλεσμα την παραγωγή προϊόντων εξαιρετικής ποιότητας (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).



Εικ.6 «Πεζούλες»

1.5 Ένωση Ενοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου (ΕΟΣΣ)

Η ΕΟΣΣ (Ένωση Ενοποιητικών Συνεταιρισμών Σάμου), ένας από τους μεγαλύτερους και παλαιότερους συνεταιρισμούς της Ελλάδας, ιδρύθηκε το 1934 και έχει 4.000 μέλη. Σκοπός της ίδρυσής ήταν η παραγωγή, η οινοποίηση και η εμπορία του κρασιού, από τους ίδιους τους αμπελουργούς, μέσω αντιπροσώπων από κάθε χωριό, χωρίς τους μεσάζοντες που τους εκμεταλλεύονταν. Σιγά σιγά με το πέρασμα του χρόνου και με μεγάλο αγώνα, κατάφερε να αναπτυχθεί, να εκσυγχρονιστεί και να δώσει στο σαμιώτικο κρασί τη θέση που του έχει σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο. Το 2006 πήρε πιστοποίηση *ISO* και *HACCP* και το 2009 *EN ISO 9001:2008* και *EN ISO 22000:2005* για τα δύο οινοποιεία της. Έχει πάρει πολλά βραβεία και μετάλλια από Διεθνείς Εκθέσεις. Τα δύο σύγχρονα οινοποιεία της, στο Μαλαγάρι και στο Καρλόβασι έχουν χωρητικότητα 20.000 τόνων. Στο Μαλαγάρι δημιουργήθηκε επίσης το Μουσείο Σαμιακού Οίνου, με διάφορα εκθέματα παλαιότερων εποχών που αξίζει κανείς να το επισκεφθεί. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Εικ. 7 Μουσείο Σαμιακού Οίνου στο Μαλαγάρι

1.6 Προϊόντα

1.6.1 Οίνοι Ονομασίας Προελεύσεως Ελεγχόμενης (ΟΠΕ) “Σάμος”



Nectar. Οίνος Φυσικός Γλυκός Λιαστός. Παράγεται από πολύ ώριμα μοσχάτα που λιάζονται για μέρες μέχρι να αυξηθεί η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρο (έως 500gr/lt). Προέρχεται από φυσική αλκοολική ζύμωση, χωρίς προσθήκη οινοπνεύματος. Παλαιώνεται για 3 χρόνια σε δρύινα βαρέλια. Συνοδεύει σιροπιαστά γλυκά, επιδόρπια με μαύρη σοκολάτα και γλυκόξινα φαγητά. Τα βραβεία που έχει κερδίσει είναι 24 *Gold*, 3 *Grand Gold*, 1 *Premium Gold*, 1 *Grand Award*, 23 *Silver*, 9 *Bronze* και 1 *Commended*. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



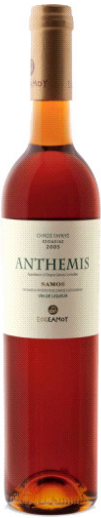
Samos Nectar. Εσοδείας 1975. Οίνος Φυσικός Γλυκός Λευκός Λιαστός. Παλαιώθηκε σε δρύινα βαρέλια για 33 χρόνια. Συνδυάζεται θαυμάσια με επιδόρπια. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Vin Doux. Οίνος Γλυκός κατηγορίας Vins de Liqueurs. Παράγεται από ώριμα μοσχάτα σταφύλια. Κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης προστίθεται οινόπνευμα 96% vol σε ποσοστό 5-10%, που αναστέλλει την αλκοολική ζύμωση. Είναι αρκετά γλυκό κρασί που έχει πολύ αζύμωτο σάκχαρο. Ο αλκοολικός τίτλος είναι πάνω από 15%. Συνοδεύεται με φρέσκα φρούτα, παγωτά και γλυκά. Τα βραβεία που κέρδισε είναι 2 *Grand Gold*, 28 *Gold*, 15 *Silver* & 8 *Bronze*. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Grand Cru. Οίνος Γλυκός Φυσικός, κατηγορίας *Vin Doux Naturel*. Παρασκευάζεται όπως το *VIN DOUX* από σταφύλια ημιορεινών αμπελώνων με περιεκτικότητα σακχάρου τουλάχιστον 252gr/lit. Συνοδεύει γλυκά, φρούτα, τυριά αλλά και κοτόπουλο. Εξάγεται κυρίως στη Γαλλία. Βραβευμένο με 5 *Gold*, 9 *Silver*, 9 *Bronze* και 1 *Trophy*. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Anthemis. Οίνος Γλυκός. Παράγεται από ώριμα μοσχάτα με περιεκτικότητα σακχάρου τουλάχιστον 221gr/lit. Προστίθεται οινόπνευμα στην αρχή ή πριν την αλκοολική ζύμωση. Παλαιώνεται για 5 χρόνια σε δρύινα βαρέλια. Θεωρείται επιδόρπιος οίνος. Έχει βραβευτεί με 14 *Gold*, 3 *Grand Gold*, 17 *Silver*, 6 *Bronze* και με μετάλλια *Trophy*, *Diamond*, *Excellent*. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Εκκλησιαστικός Οίνος Γλυκός. Παλαιώνεται 5 χρόνια σε δρύινα βαρέλια. Χρησιμοποιείται στην Θεία Ευχαριστία, αλλά συνοδεύει επιδόρπια και τυριά. (Πηγή: ΕΟΣΣ).

1.6.2 Οίνοι Επιτραπέζιοι

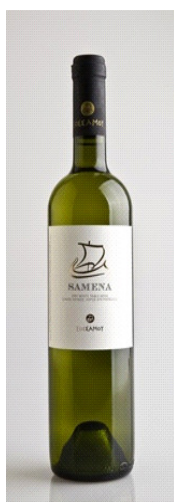
Με το μοσχάτο που προέρχεται από τις ορεινές ή ημιορεινές περιοχές και έχει χαμηλούς βαθμούς παράγονται ξηροί λευκοί οίνοι.



Ψηλές Κορφές Οίνος Ξηρός Λευκός Τοπικός. Παράγεται μόνο από ορεινά αμπέλια (υψόμετρο μέχρι 800 μέτρα). Πίνεται ως aperitif, αλλά συνοδεύει και ελαφρά ελληνικά και διεθνή πιάτα. Έχει βραβευτεί από το 2007 με 1 *Gold*, 1 *Silver*, 4 *Bronze* με 4 stars, 3 stars και 2 *Commended*. Έχει τον τίτλο “*Top products of the year 2007*” (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Samena Golden. Οίνος Ξηρός Λευκός Επιτραπέζιος. Συνοδεύει πιάτα της Άπω Ανατολής αλλά και της ελληνικής και διεθνούς κουζίνας. Έχει τιμηθεί με 1 *Gold*, 4 *Silver*, 6 *Bronze* και με τον τίτλο «*Hernorragende*». (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Samena. Οίνος Ξηρός, Λευκός, Επιτραπέζιος, με ισχυρή γεύση. Παράγεται από ορεινές περιοχές, αργεί να ωριμάσει και δε φτάνει σε υψηλούς βαθμούς γλυκύτητας. Ο μούστος έχει περιεκτικότητα σακχάρου μικρότερη από 220γρ/lι. Η αλκοολική ζύμωση ολοκληρώνεται με την εξάντληση όλου ή σχεδόν όλου του σακχάρου. Συνοδεύει μαγειρευτά φαγητά και φαγητά φούρνου. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Δόρυσσα Οίνος Λευκός Ξηρός με ισορροπημένη γεύση. Παράγεται από σταφύλια ορεινών αμπελώνων τα οποία συλλέγονται πριν την πλήρη ωρίμανσή τους (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Αγέρι του Αιγαίου Οίνος Ξηρός, Λευκός, Επιτραπέζιος. Ιδανικό και για απεριτίφ ή για ψάρια και θαλασσινά. Βραβεύτηκε για τα αρώματά του με 1*Gold*, 3 *Silver*, 4 *Bronze*. (Πηγή: ΕΟΣΣ).

1.6.3 Οίνοι Βιολογικής Καλλιέργειας



Δρυούσα Οίνος Λευκός, Ξηρός, Επιτραπέζιος. Συνοδεύει κάθε πιάτο ελληνικής και διεθνούς κουζίνας, που ταιριάζει με λευκά κρασιά. Βραβευμένο με *Bronze* το 2007. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



Φυλλάς Οίνος Γλυκός. Συνοδεύει ιδανικά γλυκίσματα με βάση τα φρούτα. (Πηγή: ΕΟΣΣ).

1.6.4 Οίνος Ροζέ Επιτραπέζιος



SELANA Οίνος ξηρός ροζέ, επιτραπέζιος. Παράγεται από Φωκιανά και Ρητινά. Η οινοποίηση γίνεται όπως και στα ξηρά. (Πηγή: ΕΟΣΣ).

1.6.5 Οίνοι Ροζέ και Λευκοί Επιτραπέζιοι Τοπικοί

Επίσης τα κρασιά που διαθέτονται στην τοπική αγορά εμφιαλώνονται σε μπουκάλια 0.5 lt και σε ασκούς 5, 10, και 20 λίτρων:



ΦΩΚΙΑΝΟΣ. Ροζέ Ξηρός Οίνος από Φωκιανά και Ρητινά σταφυλιών που καλλιεργούνται κυρίως στο Κοκκάρι και στο Ηραίο. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



SAMAINA VIN SEC. Οίνος Λευκός Ξηρός Μοσχάτος με ελαφρύ άρωμα. Γνωστό στους ντόπιους ως SEC. Φτιάχνεται όπως το SAMENA από βουνίσια σταφύλια με περιεκτικότητα σακχάρου μικρότερη από 220γρ/lt. (Πηγή: ΕΟΣΣ).



ΠΕΤΣΙΝΑ. Σαμιώτικη ρετσίνα με πλούσια αρώματα και ανοιχτό χρώμα. (Πηγή: ΕΟΣΣ).

Κεφάλαιο 2 Ζωικοί εχθροί της αμπέλου

Οι κυριότεροι εχθροί της αμπέλου είναι η φυλλοξήρα, η ευδεμίδα, τα τζιτζικάκια, ο οσιόρρυγχος, οι θρίπες, ο τσιγαρολόγος οι αγρότιδες, τα κοκκοειδή, ο τετράνυχος, οι νηματώδης κ.α. Στη Σάμο συναντάμε κυρίως την ευδεμίδα.

2.1 Έντομα

2.1.1 Φυλλοξήρα (*Phylloxera vastatrix*)

Η φυλλοξήρα είναι ο σημαντικότερος εχθρός της αμπέλου. Το μικρό αυτό έντομο, που μεταφέρθηκε στην Ευρώπη από τη βόρειο Αμερική με φυτά και πιθανότατα με άλλα προϊόντα, κατέστρεψε τους αμπελώνες της Ευρώπης και επέβαλε την σταδιακή αναμπέλωσή τους. Πρόκειται για μια μικρή αφίδα, η εξάπλωση της οποίας γίνεται κυρίως με άτομα που μετακινούνται μέσα στο έδαφος, με μοσχεύματα αμπέλου ή άλλων φυτών από μολυσμένο έδαφος, με καλλιεργητικά εργαλεία και υλικά συσκευασίας και μεταφοράς των σταφυλιών. Έχει διάφορες μορφές όμως στην ευρωπαϊκή άμπελο εμφανίζεται μόνο η ριζόβια και πολύ σπάνια η φυλλόβια μορφή της (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.8 Μεταμορφώσεις της φυλλοξήρας

Συμπτώματα

Διαχειμάζει με την μορφή νυμφών το έδαφος. Προσβάλλει τις ρίζες των πρέμνων και τρέφεται με τους χυμούς. Με την απομύζηση όμως των χυμών από τα ριζίδια

και τις ρίζες προκαλεί φυμάτια στα ριζίδια και εξογκώματα στις ρίζες. Τα προσβεβλημένα μέρη σαπίζουν με αποτέλεσμα να καταστρέφεται το ριζικό σύστημα και το φυτό να ξηραίνεται σε 2-3 χρόνια (Ηλιόπουλος, 2002).

Αντιμετώπιση

Η καταπολέμησή της στο έδαφος είναι αδύνατη. Μοναδικός τρόπος αντιμετώπισής της είναι η χρήση αμερικανικών υποκειμένων που είναι ανθεκτικά στη φυλλοξήρα και ο εμβολιασμός τους με ευρωπαϊκές ποικιλίες (Ηλιόπουλος, 2002).

2.1.2 Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*)

Η Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*), είναι ο σημαντικότερος ζωικός εχθρός της αμπέλου μετά τη φυλλοξήρα. Προκαλεί ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση στους βότρες αφού καταστρέφει άνθη και ράγες.



Εικ.9 Προνύμφη και ενήλικο

Συμπτώματα

Η ευδεμίδα έχει 3 έως 4 γενεές το χρόνο. Διαχειμάζει με τη μορφή νύμφης συνήθως κάτω από τους ξηρούς φλοιούς των πρέμνων. Τα ενήλικα της γενεάς που διαχειμάσε, εμφανίζονται τον Απρίλιο με Μάιο. Τα θηλυκά τοποθετούν τα αυγά τους κυρίως πάνω στα κλειστά άνθη αλλά και πάνω σε τρυφερά φύλλα και βλαστούς. Οι προνύμφες της 1^{ης} γενιάς εισέρχονται στα κλειστά άνθη και τρώνε στήμονες και τον ύπερο. Στη συνέχεια πηγαίνουν και σε άλλα άνθη τα οποία ενώνουν μεταξύ τους με μετάξινα νημάτια. Η νύμφωση γίνεται κυρίως ανάμεσα στα κατεστραμμένα άνθη. Τα ενήλικα της 1^{ης} γενιάς εμφανίζονται συνήθως στα μέσα Ιουνίου και γεννούν τα αυγά τους πάνω στις ράγες (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).

Οι προνύμφες της 2^{ης} γενιάς εμφανίζονται τέλη Ιουνίου με αρχές Ιουλίου και προσβάλουν τις άγουρες ράγες. Νυμφώνονται μέσα σ' αυτές ή κάτω από ξηρούς

φλοιούς. Τα ενήλικα της 2^{ης} γενιάς εμφανίζονται συνήθως τέλη Ιουλίου και γενούν πάνω στους βότρυς.

Οι προνύμφες της 3^{ης} γενιάς εμφανίζονται τον Αύγουστο και προκαλούν σοβαρές ζημιές στις ράγες που βρίσκονται πια στο στάδιο της ωρίμανσης. Όταν συμπληρώσουν την ανάπτυξή τους, νυμφώνονται και διαχειμάζουν. Εκτός από τις άμεσες ζημιές, στα προσβεβλημένα σταφύλια αναπτύσσονται προσβολές από το μύκητα *Botrytis cinerea* (βοτρίτης), ο οποίος ευνοείται από τα τραύματα που προκάλεσαν οι προνύμφες και προκαλεί μερικές ή ολικές σήψεις των σταφυλιών ιδιαίτερα όταν υπάρχει αυξημένη υγρασία (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).



Εικ.10 Προσβολή από *Lobesia botrana* και δευτερογενείς μολύνσεις

Αντιμετώπιση

Για αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της ευδεμίδας πρέπει οι επεμβάσεις να γίνονται αμέσως μετά τις εμφανίσεις των ακμαίων της κάθε γενιάς. Για να εφαρμοστεί η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση, πρέπει να γίνεται παρακολούθηση της πυκνότητας του πληθυσμού του εντόμου. Η παρακολούθηση γίνεται με φερομονικές παγίδες ή με ελκυστικά τροφής που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της πτήσης των αρρένων ακμαίων και με τροφικές παγίδες για τα θήλεα. Αν οι συλλήψεις αρρένων ατόμων είναι μικρότερος από 100 άτομα, δεν χρειάζεται καμία επέμβαση. Αν ο πληθυσμός κυμαίνεται από 100 - 500 άτομα πρέπει να συλλέξουμε και άλλες πληροφορίες, ενώ αν είναι μεγαλύτερος από 500 άτομα πρέπει να επέμβουμε. Επίσης κατά της ευδεμίδας χρησιμοποιούνται και εξατμιστήρες φερομόνης φύλλου, προκειμένου να αποτραπεί η αναπαραγωγή τους. Αυτές χρησιμοποιούνται όταν ο πληθυσμός των αρρένων κυμαίνεται από 100-500 άτομα (Αντωνόπουλος, 2008). Στην Ελλάδα έχει εφαρμοστεί περιοχές σε τέσσερις με ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Σε κάποιες από αυτές εφαρμόστηκε σε οινοποιήσιμες ποικιλίες για πέντε χρόνια και τα αποτελέσματα ήταν θετικά αφού οι αμπελώνες προστατεύτηκαν το ίδιο καλά με εκείνους στους οποίους εφαρμόστηκαν ψεκασμοί με εντομοκτόνα (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).



Εικ.11 Παγίδα φερομόνης & εξατμιστήρας φερομόνης φύλλου

Επίσης τα σκευάσματα του *Bacillus thuringiensis*, δρουν αποτελεσματικά ενάντια στην ευδεμίδα. Ο βάκιλος αυτός είναι ένα βακτήριο που καταπολεμά μόνο τις κάμπιες των λεπιδόπτερων ενώ δεν επηρεάζει κανένα άλλο οργανισμό. Ο ψεκασμός γίνεται πριν την εκκόλαψη ή με την διαπίστωση της πρώτης προσβολής. Οι προνύμφες σταματούν να τρέφονται και πεθαίνουν σε λίγες μέρες. Στην πρώτη γενιά, που είναι ανθοφάγος αρκεί ένας ψεκασμός. Συνήθως κατά τον ψεκασμό προσθέτουμε περίπου ένα κιλό ζάχαρη/τόνο(www.eurane.com/alter-agro/pdf/unit3_gr.pdf).

Κατάλληλα εντομοκτόνα για την καταπολέμηση της ευδεμίδας θεωρούνται τα οργανοφωσφορικά, τα καρβαμιδικά και τα πυρεθροειδή σκευάσματα, που είναι αποτελεσματικά εναντίων των ενήλικων και νεαρών προνυμφών, ορισμένα είναι αποτελεσματικά και αφού οι προνύμφες μπουν σε μικρό βάθος στις ράγες. Από τα καρβαμιδικά ξεχωρίζει το *Fenoxycarb*, το οποίο έχει ωοκτόνο δράση. Εφαρμόζεται λίγο πριν την έναρξη των ωοτοκιών ή το αργότερο σε πρόσφατες ωοτοκίες και διακόπτει την εμβρυϊκή ανάπτυξη. Έχει υψηλή αποτελεσματικότητα. Από τα καρβαμιδικά αποτελεσματικό είναι το *carbaryl*. Όμως και αυτό και μερικά πυρεθροειδή επειδή περιορίζουν ακαρεοφάγα αρθρόποδα ευνοούν την εμφάνιση φυτοφάγων ακάρεων (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).

Οι ψεκασμοί των εντομοκτόνων κατά της ευδεμίδας, γίνονται συνήθως σε συνδυασμό με μυκητοκτόνα κατά του περονόσπορου και του ωίδιου. Στις περιοχές που δεν υπάρχουν υπηρεσίες Γεωργικών Προειδοποιήσεων και δεν γίνεται παρακολούθηση του πληθυσμού, συνιστώνται 4 επεμβάσεις με τα κατάλληλα εντομοκτόνα: λίγο πριν την άνθηση, μετά την καρπόδεση όταν οι ράγες είναι πολύ μικρές, στη συνέχεια όταν έχουν το μέγεθος του μπιζελιού και τέλος κατά το γυάλισμα των ραγών (Ηλιόπουλος, 2002).

2.1.3 Τζιτζικάκια (*Scaphoideus littoralis* και *Ermosca flavescens*)

Μοιάζουν με μικρά τζιτζίκια που προκαλούν σημαντικές άμεσες και έμμεσες ζημιές (μετάδοση του μυκοπλάσματος που προκαλεί τον ίκτερο).

Προσβάλλουν τα φύλλα πάνω στα οποία γεννούν τα αυγά τους. Συναντώνται κυρίως στην κάτω επιφάνεια των φύλλων και τρέφονται από τους χυμούς τους (Ηλιόπουλος,2002).



Εικ. 12 Ακμαίο

Συμπώματα

Στα φύλλα παρουσιάζονται αλλοιώσεις, καστανά στίγματα, καρούλιασμα και τοπικές νεκρώσεις τόσο στα νεύρα όσο και σε ολόκληρο το φύλλο (Ηλιόπουλος,2002).



Εικ. 13 Προσβεβλημένα φύλλα από τζιτζικάκι

Αντιμετώπιση

Συνήθως οι πληθυσμοί τους διατηρούνται σε ανεκτά επίπεδα από τη δράση φυσικών εχθρών τους. Όταν όμως οι φυσικοί τους εχθροί περιοριστούν από την υπερβολική χρήση εντομοκτόνων και θεωρείται αναγκαία η χημική αντιμετώπισή τους, γίνεται ψεκασμός με οργανοφωσφορικά, καρβαμιδικά και πυρεθροειδή εντομοκτόνα από το Μάιο ως το Σεπτέμβριο. Συνήθως καταπολεμώνται με τους ψεκασμούς που γίνονται για την ευδεμίδα (Ηλιόπουλος,2002).

2.1.4 Ωτιόρρυγχος (*Otiorrhynchus sulcatus*)

Εμφανίζεται την άνοιξη και ανέρχεται τη νύχτα από το έδαφος στα πρέμνα. Προσβάλλει τους οφθαλμούς, τους τρυφερούς βλαστούς και τα φύλλα με τα οποία τρέφεται. Οι προνύμφες τρέφονται από τις ρίζες (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).



Εικ.14 Ωτιόρρυγχος

Συμπτώματα

Δεν προκαλεί σοβαρές ζημιές τα τελευταία χρόνια. Μερικές χρονιές παρατηρούνται ζημιές στη νεαρή βλάστηση, γεγονός που επηρεάζει την παραγωγή. Οι προσβολές στις ρίζες έχουν επίπτωση στη θρεπτική κατάσταση των πρέμνων (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).

Αντιμετώπιση

Συνιστάται ψεκασμός κατά το φούσκωμα των ματιών με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο επαφής, κυρίως με αυτά που συνδυάζονται με πρόγραμμα ολοκληρωμένης καταπολέμησης των εχθρών της αμπέλου (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).

2.1.5 Θρίπας (*Drepanothrips ruteri*)

Εμφανίζεται την άνοιξη και προσβάλλει τους εκπυσσόμενους οφθαλμούς, τους τρυφερούς βλαστούς, τα φύλλα και τις ράγες στις οποίες προκαλεί επιφανειακές εσχάρσεις. Καθυστερεί την ανάπτυξη του φυτού, προκαλεί βραχυγονάτωση, μικροφυλλία και παραμόρφωση των φύλλων. Καταπολεμείται με ένα ψεκασμό με εντομοκτόνο στα αρχικά βλαστικά στάδια (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).

2.1.6 Τσιγαρολόγος (*Byctiscus betulae*)

Προσβάλλει τα φύλλα της αμπέλου, τα περιτυλίγει σαν πούρο και εκεί τοποθετεί τα αυγά του. Θεωρείται σπάνιος εχθρός και αντιμετωπίζεται με ένα ψεκασμό με εντομοκτόνο επαφής (Ηλιόπουλος, 2002).

2.1.7 Αγρότιδες (*Agrotis spp.*)

Βγαίνουν τη νύχτα από το έδαφος και προκαλούν ζημιές κατά την περίοδο της έκπτυξη των οφθαλμών, Τρώνε τους οφθαλμούς και τους νεαρούς βλαστούς (Ηλιόπουλος, 2002).

2.1.8 Σφήκες (*Vespa vulgaris, V. Orientalis*)

Προσβάλλουν τα σταφύλια και τρώνε τις ράγες την περίοδο της ωρίμανσης. Ο μόνος τρόπος καταπολέμησής τους είναι να βρεθεί και να καταστραφεί η φωλιά τους και να τοποθετηθούν δηλητηριασμένα με εντομοκτόνο δολώματα από κρέας, ψάρι κλπ (Ηλιόπουλος, 2002).

2.1.9 Κοκκοειδή

Τα κυριότερα κοκκοειδή που προσβάλλουν τα αμπέλια είναι:

- α)** *Planococcus citri* (ψευδόκοκκος). Διαχειμάζει στον φλοιό του πρέμνου, και στις ρίζες. Την άνοιξη και το καλοκαίρι μετακινείται στα φύλλα, τις ταξιανθίες και στους τρυφερούς βλαστούς. Στα φύλλα εξαιτίας των μελιτωδών ουσιών αναπτύσσεται καπνιά. Για την καταπολέμησή του συνιστάται χειμερινός ψεκασμός με χειμερινό ορυκτέλαιο κάποιες φορές σε συνδυασμό με δινιτροκρεζόλη (*DNOC*) ή με θερινό ορυκτέλαιο σε συνδυασμό με εντομοκτόνο (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).
- β)** *Pulvinaria vitis* (πουλβινάρια). Διαχειμάζει στον κορμό και στις κληματίδες τις οποίες και προσβάλλει. Συνήθως δεν προκαλεί μεγάλες ζημιές. Για την καταπολέμησή της συνιστάται ψεκασμός με *azinphos-methyl, methidathion, phosalone, phosmet, phosalone* ή θερινό ορυκτέλαιο. Για χειμερινό ψεκασμό συνιστάται χειμερινό ορυκτέλαιο 2-3% πολλές φορές σε συνδυασμό με *parathion* (Τζανακάκης & Κατσόγιαννος, 2003).
- γ)** *Targionia vitis* (μαύρη ψώρα). Διαχειμάζει στο φλοιό και προσβάλλει βραχίονες ηλικίας 2-3 ετών. Την άνοιξη προσβάλλουν τους νεότερους βραχίονες και τις κεφαλές, απομυζούν τους χυμούς τους με αποτέλεσμα να ξηραίνονται οι βραχίονες. Καταπολεμούνται με χειμερινό πολτό και το καλοκαίρι με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα (Ηλιόπουλος, 2002).

2.2 ΑΚΑΡΕΑ

2.2.1 Κοινός τετράνυχος (*Tetranychus urticae*)

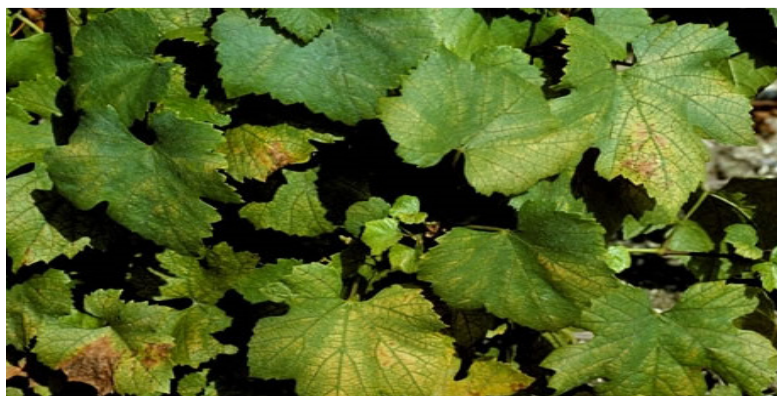
Εμφανίζεται κυρίως το καλοκαίρι και κίνδυνος υπάρχει μέχρι και το Σεπτέμβριο. Προσβάλλει και τις δύο επιφάνειες των φύλλων, αλλά κυρίως εγκαθίσταται γύρω από τις νευρώσεις όπου δημιουργεί αποικίες. Προσβάλλει τα φύλλα και τους βλαστούς (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.15 Κοινός τετράνυχος

Συμπτώματα

Οι βλαστοί και τα σταφύλια δεν αναπτύσσονται κανονικά. Το χρώμα των προσβεβλημένων φύλλων γίνεται καστανό. Στη συνέχεια ξηραίνονται και πέφτουν (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.16 Προσβολή αμπέλου από τετράνυχο

Αντιμετώπιση

Συνιστάται εφαρμογή δύο ψεκασμών με ακαρεοκτόνο και επανάληψη εφαρμογής δύο εβδομάδες αργότερα (Ηλιόπουλος, 2002).

2.3 ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

Στην Ελλάδα το αμπέλι προσβάλλεται κυρίως από τους εκτοπαρασιτικούς μεταναστευτικούς νηματώδεις *Xiphinema* (*X.index*, *X.italiae*, *X. americanum* κ.α.). Οι νηματώδεις είναι μικροσκοπικά, σκουλήκια (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.17 Προσβολή από νηματώδη

Συμπτώματα

Προσβάλλουν τις ρίζες, τις τρυπούν και απομυζούν τους χυμούς τους. Έτσι μειώνουν την ανάπτυξη αλλά και την παραγωγικότητα της αμπελού. Επίσης θεωρούνται οι κύριοι φορείς του ιού του μολυσματικού εκφυλισμού (Ηλιόπουλος, 2002).

Αντιμετώπιση

Σε περιπτώσεις που γίνεται αναμπέλωση, καλό είναι η αντιμετώπισή τους να γίνεται πριν την εγκατάσταση του νέου αμπελώνα. Μετά ην εκρίζωση του παλαιού το χωράφι πρέπει να μένει για ένα χρόνο χέρσο και να γίνει μια βαθιά άροση. Την επόμενη χρονιά προς το τέλος του καλοκαιριού ή αρχές του φθινοπώρου γίνεται εφαρμογή κατάλληλου σκευάσματος σε υγρή ή κοκκώδη μορφή. (Ηλιόπουλος, 2002). Άλλο προληπτικό μέτρο είναι η καλλιέργεια σιτηρών για 1-2 χρόνια πριν την εγκατάσταση του νέου αμπελώνα (Αντωνόπουλος, 2008).

Συμπτώματα

Οι προσβολές αρχίζουν την άνοιξη, όταν η βλάστηση έχει μήκος 7-10 cm. Ο μύκητας προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του φυτού, (τα άνθη, τις ράγες, τους νεαρούς βλαστούς και κυρίως τα φύλλα), ενώ δεν επηρεάζει τα ξυλοποιημένα μέρη. (Ηλιόπουλος, 2002).

Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες στην επάνω επιφάνεια που ονομάζονται «κηλίδες ελαίου» (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.19 Κηλίδες ελαίου σε φύλλο αμπέλου από προσβολή περονόσπορου

Η διάμετρός τους κυμαίνεται από 0,5-2,5 cm. Αν υπάρξουν κατάλληλες συνθήκες μπορεί να εξαπλωθούν σε όλη την επιφάνεια του φύλλου. Στην κάτω επιφάνεια Όταν τα επίπεδα υγρασίας είναι υψηλά στην κάτω επιφάνεια του φύλλου και στα σημεία που υπάρχουν κηλίδες, παρουσιάζεται λευκή εξάνθηση. Αν οι συνθήκες υγρασίας είναι πολύ υψηλές η εξάνθηση εμφανίζεται χωρίς να υπάρχουν κηλίδες ελαίου. Τελικά τα φύλλα ξηραίνονται και πέφτουν (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.20 Λευκές εξανθήσεις σε φύλλο από προσβολή περονόσπορου

Στα φύλλα που προσβάλλονται αργά το καλοκαίρι και το φθινόπωρο σχηματίζονται μικρές κηλίδες πράσινου-κίτρινου-καστανού χρώματος (κηλίδες μωσαϊκού). Εξαιτίας της προσβολής του φυλλώματος η ξυλοποίηση των κληματίδων δεν είναι

ικανοποιητική και οι επιπτώσεις τόσο στην τρέχουσα όσο και στην παραγωγή της επόμενης χρονιάς είναι αρνητικές (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.21 Μωσαϊκό σε φύλλο αμπέλου από προσβολή περονόσπορου

Οι βλαστοί προσβάλλονται μόνο όταν είναι τρυφεροί όπου παρατηρείται ένας σκούρος καστανός μεταχρωματισμός. Ο περονόσπορος προσβάλλει και τα γόνατα των κληματίδων επειδή μένουν τρυφερά για περισσότερο διάστημα και προκαλεί σχισίματα κατά μήκος (Ηλιόπουλος, 2002).

Η ασθένεια προσβάλλει επίσης τους ποδίσκους, τα άνθη, τις πράσινες ράγες, τη ράχη και τις πλάγιες διακλαδώσεις του βότρυ. Οι ράγες αν προσβληθούν νωρίς, αποκτούν καστανοπράσινο χρώμα, με λευκή εξάνθηση. Αν όμως προσβληθούν λίγο πριν το στάδιο του «γυαλίσματος», αποκτούν καστανό χρώμα χωρίς εξάνθηση και στη συνέχεια ζαρώνουν και πέφτουν. Η προσβολή των πλάγιων διακλαδώσεων προκαλεί μερική ξήρανση ενώ αν προσβληθεί η ράχη η ξήρανση είναι ολική (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.22 Λευκές εξανθήσεις σε φύλλο και βότρυ από προσβολή περονόσπορου

Αντιμετώπιση

Ο περονόσπορος της αμπέλου αντιμετωπίζεται κυρίως με προληπτικούς ψεκασμούς με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα. Η αντιμετώπισή του γίνεται με ψεκασμούς σε συγκεκριμένα στάδια της βλάστησης και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες κάθε περιοχής. Σε περιοχές με περιορισμένη υγρασία και βροχοπτώσεις γίνεται ένας μόνο προληπτικός ψεκασμός στο στάδιο του μούρου, ενώ σε περιοχές με υψηλή σχετική υγρασία και βροχοπτώσεις γίνονται τέσσερις ψεκασμοί (Παναγόπουλος, 2007).

Όταν οι συνθήκες περιβάλλοντος είναι κατάλληλες, ο πρώτος ψεκασμός πρέπει να γίνεται όταν οι νεαροί βλαστοί έχουν μήκος 8-10 εκ. Ο δεύτερος ψεκασμός, γίνεται μετά από 10 μέρες. Η τρίτη εφαρμογή πραγματοποιείται λίγο πριν την άνθιση (στάδιο του μούρου) και ο τέταρτος, μετά τη γονιμοποίηση (Τζάμος, 2007). Σε περιοχές που είναι ιδιαίτερα υγρές μπορεί να γίνει μετά τον τρύγο ψεκασμός με βορδιγάλιο πολτό. Συνιστάται η χρήση βορδιγάλειου πολτού, χαλκούχων μυκητοκτόνων (οξυχλωριούχος χαλκός, οξειδία του χαλκού κ.α.), οργανικών μυκητοκτόνων (*zineb, mancozeb, propineb, maneb, captan, folpet, dithianon, chlorothalonil*), μίγματα χαλκούχων και οργανικών, διασυστηματικά μυκητοκτόνα (*metalaxyl, cytomoxanil, phosetyl-AI, benalaxyl, ofurace*) ή μίγματα διασυστηματικών και οργανικών μυκητοκτόνων (Παναγόπουλος, 2007).

Στους δύο πρώτους ψεκασμούς, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται χαλκούχα σκευάσματα, γιατί καθυστερούν τη βλάστηση. Επίσης η χρήση διασυστηματικών πρέπει να γίνεται με μέτρο, γιατί η αλόγιστη χρήση τους μπορεί να εμφανίσει προβλήματα ανθεκτικότητας. Τα χαλκούχα και οργανικά μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούνται προληπτικά, δεν εγκυμονούν κινδύνους ανάπτυξης ανθεκτικότητας και χρησιμοποιούνται εναλλάξ με τα κλασσικά μυκητοκτόνα (χαλκούχα και οργανικά) (Παναγόπουλος, 2007).

Παρατήρηση

Συχνά μπορεί να συγχυστεί η προσβολή του περονόσπορου με την προσβολή από ερίνωση. Η ερίνωση της αμπέλου, που οφείλεται στο άκαρι *Eriophes vitis*, σχηματίζει στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος λευκές τρίχες, που μοιάζουν με τις λευκές εξανθήσεις του περονόσπορου. Η διαφορά τους όμως είναι ότι στην ερίνωση το φύλλο παραμορφώνεται. Στην πάνω επιφάνεια δημιουργείται ένα εξόγκωμα και στην κάτω επιφάνεια, στο αντίστοιχο σημείο ένα βαθούλωμα. Ενώ ο περονόσπορος δεν παραμορφώνει τα φύλλα (Παναγόπουλος, 2007).

Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και με το ωίδιο. Οι κηλίδες ελαίου του περονόσπορου μοιάζουν με αυτές του ωιδίου. Στο ωίδιο όμως οι κηλίδες έχουν πιο άτονο χρώμα και η εξάνθηση είναι πιο αχνή (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ.24 Συμπτώματα ωιδίου σε φύλλα

Οι βλαστοί εμφανίζουν αρχικά κηλίδες με λευκή εξάνθηση οι οποίες αργότερα γίνονται ερυθροκαστανές, μήκους μέχρι 1 cm και μπορεί να καλύψουν μεγάλο μέρος του βλαστού. Οι κηλίδες αυτές φαίνονται ακόμα και μετά την ξυλοποίηση των βλαστών, γιατί έχουν πιο σκούρο χρώμα από αυτό της κληματίδας (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.25 Μεταχρωματισμός κληματίδων από προσβολή ωιδίου

Οι βότρυες, αν προσβληθούν κατά την περίοδο της άνθησης παρουσιάζουν μειωμένη καρπόδεση. Αν η προσβολή γίνει μετά τη γονιμοποίηση, επηρεάζεται η ράχη του βότρυος και οι ράγες, οι οποίες καλύπτονται από λευκή εξάνθηση και στη συνέχεια αποκτούν καστανό χρώμα (Ηλιόπουλος, 2002). Όταν οι ράγες είναι πολύ μικρές, ξηραίνονται και πέφτουν, ενώ όταν είναι μεγαλύτερες σχίζονται. Στις σχισμένες ράγες εμφανίζονται δευτερογενής προσβολές. Οι ράγες είναι ευαίσθητες στο ωίδιο μέχρι το στάδιο του «γυαλισματος» (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ.26 Σχισμένες ράγες και νεκρώσεις από προσβολή ωιδίου

Για την μόλυνση και την ανάπτυξη του ωιδίου δεν απαιτείται βροχή ή πολλή υγρασία. Παρόλα αυτά οι σχετικές υψηλές θερμοκρασίες και η σχετικά υψηλή υγρασία ευνοούν την ανάπτυξή του (Παναγόπουλος, 2007).

Αντιμετώπιση

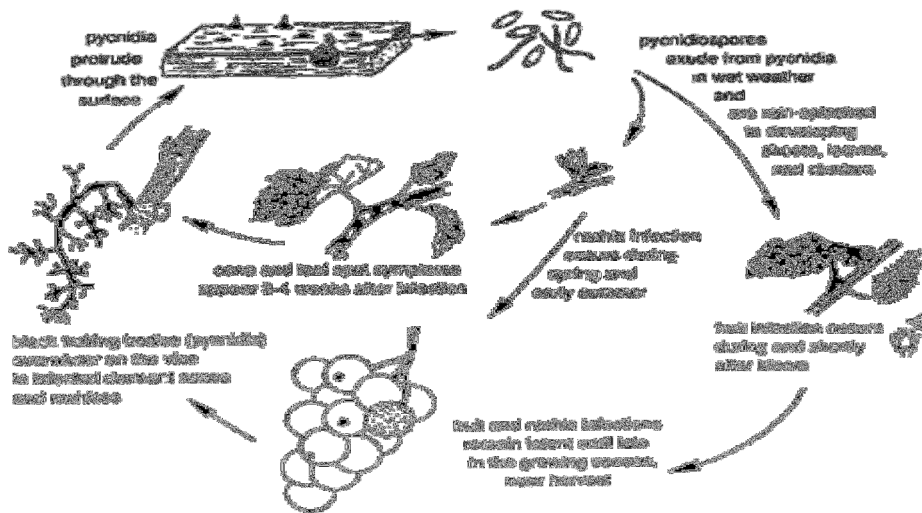
Η καλύτερη αντιμετώπιση είναι η πρόληψη. Η χρήση του θείου είτε σε μορφή σκόνης επίπασης, είτε σε μορφή βρέξιμης σκόνης, είναι η παλαιότερη και η πιο οικονομική μέθοδος αντιμετώπισης της ασθένειας. Επειδή οι ατμοί του είναι αυτοί που καταπολεμούν την ασθένεια, η εφαρμογή του γίνεται τις ώρες εκείνες της ημέρας που η θερμοκρασία υπερβαίνει του 20° C, αλλά δεν ξεπερνά και τους 30° C, γιατί σ' αυτή την περίπτωση μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα στο φυτό.

Κατάλληλα οργανικά μυκητοκτόνα είναι τα *dinocap*, *morestan* και τα διασυστηματικά *fenarimol*, *triadimefon*, *cyproconazole*, *pyrazophos*, *fluzilazol*, *benomyl*, *triforin*, *carbendazim* *thiophanate methyl* κ.α. Τα διασυστηματικά ωιδιοκτόνα πρέπει να χρησιμοποιούνται μέχρι δύο φορές το χρόνο για να μην εμφανιστεί κίνδυνος ανάπτυξης ανθεκτικότητας. Οι επεμβάσεις πρέπει να γίνονται όταν οι βλαστοί έχουν μήκος 5-10 cm (στάδιο 2-3 φύλλων) και πριν εμφανιστούν τα άνθη, κατά την άνθηση, μετά το δέσιμο των ραγών και επανάληψη κάθε 10-20 μέρες μέχρι το στάδιο του "γυαλίσματος" ανάλογα με την ένταση της προσβολής (Παναγόπουλος, 2007).

Στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ανταγωνιστικός μύκητας *Ampelomyces quisqualis* M10 (www.minagric.gr)

3.1.3 Φόμοψη (*Phomopsis viticola*)

Η φόμοψη προκαλείται από το μύκητα *Phomopsis viticola*, παρατηρήθηκε στην Ελλάδα το 1963 και έκτοτε αποτελεί σοβαρό πρόβλημα για την άμπελο (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.27 Βιολογικός κύκλος φόμοψη

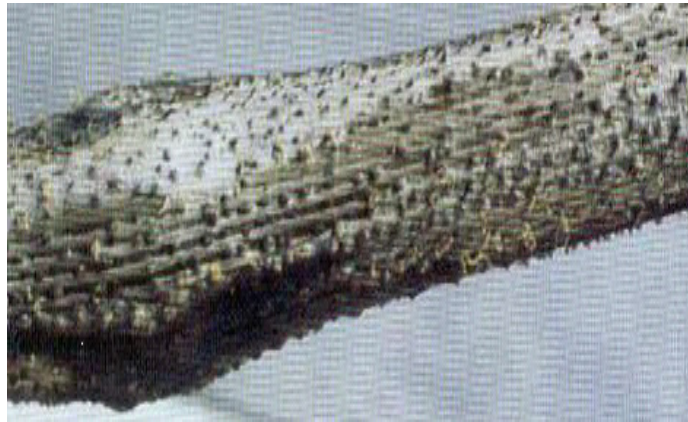
Συμπτώματα

Η ασθένεια προσβάλλει διάφορα όργανα του πρέμνου (φύλλα, μίσχους, ράγες, ταξιανθίες, βότρες) αλλά κυρίως τους βλαστούς, τις κληματίδες και τους βραχίονες. Διαχειμάζει στα πρέμνα και η ασθένεια εμφανίζεται την άνοιξη, κατά την περίοδο έκπτυξης των οφθαλμών και μέχρι οι βλαστοί να φτάσουν τα περίπου τα 15cm. Ευνοείται από υγρό και βροχερό καιρό (Ηλιόπουλος, 2002). Η ασθένεια μεταδίδεται και από τα καλλιεργητικά εργαλεία και το πολλαπλασιαστικό υλικό.



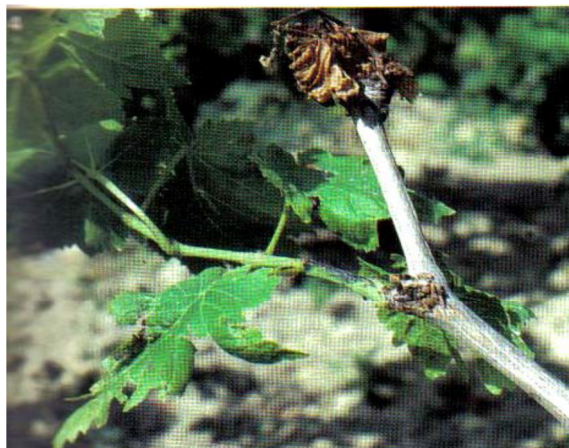
Εικ.28 Προβολή κληματίδων από φόμοψη

Οι προσβεβλημένες κεφαλές είναι νεκρές, έχουν γκριζόλευκο χρώμα με μικροσκοπικά μαύρα στίγματα και οι οφθαλμοί δεν εκπτύσσονται.



Εικ.29 Πυκνίδια φόμοψης σε κληματίδα

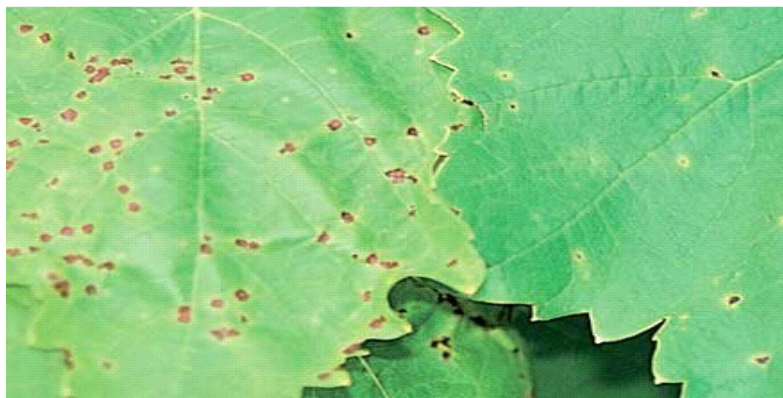
Αργότερα εμφανίζονται στα κατώτερα μέρη των βλαστών σκούρες καστανές κηλίδες που εξελίσσονται σε μικρά έλκη. Οι κηλίδες όταν μεγαλώσουν ενώνονται και σχηματίζουν εσχάρωσεις. Οι κληματίδες παραμένουν κοντές, νεκρώνονται ή γίνονται εύθραυστες και σπάνε με τον άνεμο (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ.30 Νέκρωση κληματίδας από προσβολή φόμοψης

Στα φύλλα εμφανίζονται πολλές μικροσκοπικές, γωνιώδεις κηλίδες, χλωρωτικές στην αρχή, καστανόμαυρες αργότερα, που μεγαλώνουν και μπορεί να προκαλέσουν παραμόρφωση, νέκρωση του φύλλου και φυλλόπτωση. Τα κατώτερα φύλλα προσβάλλονται συχνότερα και εντονότερα. Στους μίσχους των φύλλων και στη ράχη των βότρων σχηματίζονται επίσης νεκρωτικές κηλίδες που μπορεί να προκαλέσουν ξήρανση ακόμα και ολόκληρου του βότρου. Πριν τη

συγκομιδή μπορεί να προσβληθούν και οι ράγες, πάνω στην επιφάνεια των οποίων παρατηρούνται μελανά στίγματα. Οι ράγες συρρικνώνονται και ξηραίνονται. Επίσης οι κληματίδες και οι ράγες μαζί με τα μελανά στίγματα παίρνουν ένα λευκό χρώμα (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ.31 Συμπτώματα φόμοψης σε φύλλο αμπέλου

Αντιμετώπιση

Συνιστώνται προληπτικοί ψεκασμοί με μυκητοκτόνα και να εφαρμόζονται καλλιεργητικές επεμβάσεις που μειώνουν τις εστίες μόλυνσης, όπως αφαίρεση και κάψιμο των προσβεβλημένων τμημάτων του πρέμνου κατά τη διάρκεια των κλαδεμάτων, χειμερινός ψεκασμός. Η ασθένεια αντιμετωπίζεται κυρίως τρεις προληπτικούς ψεκασμούς. Ο πρώτος εφαρμόζεται όταν η βλάστηση έχει μήκος 2-5cm, ο δεύτερος όταν έχει μήκος 8-12cm, και ο τρίτος όταν έχει 15-25cm. Τα μυκητοκτόνα που προτείνονται είναι: *fosetyl + folpet*, *cymoxanil + maneb*, *captan*, *folpet*, *mancozeb*, *propineb*, *chlorothalonil*, *dichlofluanid*. Παράλληλα πρέπει να εφαρμόζονται κάποιες καλλιεργητικές επεμβάσεις όπως η αφαίρεση και το κάψιμο των προσβεβλημένων τμημάτων του πρέμνου κατά τη διάρκεια των κλαδεμάτων, η απολύμανση των εργαλείων καθώς και ένας ψεκασμός μετά το κλάδεμα με κατάλληλα μυκητοκτόνα (Παναγόπουλος, 2007).

3.1.4 Ίσκα (*Streurem hirsutum*, *Rhomes igniarius*)

Εμφανίζεται σε αμπελώνες ηλικίας άνω των 10 ετών και είναι μια πολύ διαδεδομένη ασθένεια του ξύλου. Οφείλεται κυρίως στους βασιδιομύκητες *Streurem hirsutum* και *Rhomes igniarius*. Οι μύκητες μπαίνουν στο πρέμνο από τις πληγές του κλαδέματος. Στη συνέχεια αναπτύσσονται γρήγορα μεταξύ των αγγείων του ξύλου στα οποία προκαλούν αποσύνθεση (Ηλιόπουλος 2002).

Συμπτώματα

Αν και η προσβολή αρχίζει από το καρδιόξυλο των βραχιόνων και του κορμού, τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται αργά το καλοκαίρι στα φύλλα. Στα φύλλα εμφανίζονται μεσονεύριες και περιφερειακές χλωρώσεις που στη συνέχεια προκαλούν ξήρανση. Στους βραχίονες και τον κορμό παρατηρείται σάπισμα του καρδιόξυλου που προχωρεί προς τα κάτω. Το ξύλο που έχει πορτοκαλί και καστανές γραμμές γίνεται μαλακό και τρίβεται εύκολα. Τα πρέμνα μπορεί να εξακολουθούν να βλασταίνουν για 2-3 χρόνια, όμως δεν αναπτύσσονται κανονικά με αποτέλεσμα τη μείωση της ποσότητας και της ποιότητας της παραγωγής. Στις ράγες εμφανίζονται μικρές σκούρες, νεκρωτικές κηλίδες (Ηλιόπουλος 2002).



Εικ.32 Συμπτώματα ίσκας σε φύλλα

Επειδή τα συμπτώματα της ίσκας στα φύλλα, τους βραχίονες κλπ. μπορεί να οφείλονται και σε άλλες ασθένειες, πρέπει να γίνεται εξέταση του εσωτερικού του πρέμνου προκειμένου να επιβεβαιωθεί η προσβολή από ίσκα (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ.33 Συμπτώματα ίσκας σε κορμού

Αντιμετώπιση

Παλαιότερα γινόταν εφαρμογή με αρσενικώδες νάτριο. Σήμερα όμως έχει απαγορευτεί. Ψεκασμοί μετά το κλάδεμα με δινιτροορθοκρεζόλη (*DNOC*), βενζιμιδαζολικά μυκητοκτόνα ή βορδιγάλειο πολτό 5% δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικοί (Ηλιόπουλος, 2002). Καλλιεργητικές πρακτικές που συνιστώνται για την αντιμετώπιση της ασθένειας είναι η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, απολύμανση των τομών του κλαδέματος, απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος και τα προσβεβλημένα πρέμνα να ξεριζώνονται και να καίγονται (Παναγόπουλος 2007).

3.1.5 Βοτρύτης ή Τέφρα σήψη (*Botrytis cinerea*)

Η ασθένεια προκαλείται από το μύκητα *Botrytis cinerea*, ένα παθογόνο που προσβάλλει όλα τα υπέργεια μέρη του πρέμνου (φύλλα, βλαστούς, ταξιανθίες). Οι σοβαρότερες όμως ζημιές εμφανίζονται στους βότρεις ιδιαίτερα κατά την περίοδο της ωρίμανσης. Σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας αναπτύσσεται γρήγορα. Τα κονίδια δημιουργούν τις πρώτες μολύνσεις συνήθως σε σημεία που υπάρχουν πληγές και νεκροί ιστοί (Τζάμος 2007).



Εικ.34 Συμπτώματα βοτρύτη σε ράγες

Συμπτώματα

Το κύριο σύμπτωμά του είναι η σήψη των οργάνων και ιστών και η εμφάνιση μιας γκριζας πυκνής εξάνθησης. Ιδιαίτερα προσβάλλονται οι ράγες που αρχικά παίρνουν ένα καστανό χρώμα, χάνουν την υγρασία τους και «σταφιδιάζουν». Όταν επικρατεί υψηλή υγρασία, καλύπτονται από την χαρακτηριστική γκριζα πυκνή εξάνθηση. Στη συνέχεια η σήψη εξαπλώνεται και στο υπόλοιπο σταφύλι. Στα φύλλα μπορεί να δημιουργηθούν καστανές κηλίδες κυρίως στην περιφέρεια του ελάσματος με αποτέλεσμα την ξήρανση των φύλλων (Παναγόπουλος, 2007).

Οι βλαστοί προσβάλλονται με τη μορφή καστανών κηλίδων συνήθως στις κορυφές και στα γόνατα.

Σπάνια προσβάλλονται οι ταξιανθίες κατά την περίοδο της άνθησης και μόνο όταν επικρατούν συνθήκες πολύ υψηλής υγρασίας (Ηλιόπουλος, 2002).

Αντιμετώπιση

Ο βοτρυτής αντιμετωπίζεται κυρίως με προληπτικά μέσα και προληπτικούς ψεκασμούς. Καλλιεργητικά μέτρα που βοηθούν στο να μην εμφανισθεί η ασθένεια είναι η αραιή φύτευση του αμπελώνα, το κλάδεμα και το ξεφύλλισμα, που βοηθά στον καλύτερο αερισμό και φωτισμό του πρέμνου καθώς και η περιορισμένη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων.

Οι προληπτικοί ψεκασμοί είναι συνήθως τέσσερις. Ο πρώτος μόλις ανοίξει το 60-70% των ανθέων, ο δεύτερος μετά την άνθηση, ο τρίτος πριν τη διόγκωση των ραγών και ο τέταρτος λίγο πριν την ωρίμανση και με επανάληψη της εφαρμογής 1-2 εβδομάδων πριν τον τρύγο. Συνιστάται η εφαρμογή οργανικών μυκητοκτόνων (*dichlofluanid, chlorothalonil, captan, thiram*), των δικαρβοξιμιδικών (*procymidone, vinclozolin, iprodione*) και των διασυστηματικών μυκητοκτόνων (*carbendazim, benomyl, thiophanate methyl*), που στην περίπτωση αυτή ο πρώτος ψεκασμός γίνεται λίγο πριν ανοίξουν τα άνθη με επανάληψη εφαρμογής 14 ημερών. Τα διασυστηματικά και τα δικαρβοξιμιδικά χρησιμοποιούνται εναλλάξ ή μαζί με οργανικά μυκητοκτόνα για την αποφυγή ανθεκτικότητας. Η εφαρμογή οργανικών μυκητοκτόνων θα πρέπει να αποφεύγεται τις τελευταίες εβδομάδες πριν τον τρύγο στις οινοποιήσιμες ποικιλίες γιατί καθυστερεί τη ζύμωση (Παναγόπουλος, 2007).

3.1.6 Ευτυπίωση (*Eutypa lata*) (νέκρωση βραχιόνων)

Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Eutypa lata* και θεωρείται από τις πιο επικίνδυνες ασθένειες του ξύλου, με σοβαρές συνέπειες τόσο για την ανάπτυξη του πρέμνου όσο και για την παραγωγή. Εμφανίζεται την άνοιξη και προσβάλλει τους βραχίονες.

Συμπτώματα

Στους προσβεβλημένους βραχίονες παρατηρείται έκπτυξη αδύναμων βλαστών με μικρά μεσογονάτια. Τα φύλλα είναι μικρά με παραμορφώσεις, παρατηρείται περιφερειακή ξήρανση του ελάσματος και των φύλλων και μπορεί σε κάποιες κεφαλές να μην εκπτυχθούν οι οφθαλμοί. Με το πέρασμα του χρόνου η ασθένεια προσβάλλει και άλλους βραχίονες με αποτέλεσμα την ολοκληρωτική ξήρανση του πρέμνου (Ηλιόπουλος, 2002).

Σε τομή του προσβεβλημένου βραχίονα παρατηρείται καστανός μεταχρωματισμός που έχει σχήμα τριγωνικό. Το ξύλο στο σημείο αυτό είναι

σκληρό όπως και το υγιή τμήμα. Τα συμπτώματα της μόλυνσης εμφανίζονται συνήθως μετά από 2-4 χρόνια (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ. 35 Τομή βραχίονα αμπέλου με ευτυπίωση

Αντιμετώπιση

Επειδή η μόλυνση προέρχεται κυρίως από τις τομές του κλαδέματος συνιστάται αφαίρεση και κάψιμο των προσβεβλημένων βραχιόνων, επίχριση των τομών από το κλάδεμα με κατάλληλο απολυμαντικό (κυρίως των παλαιότερων ξύλων που είναι και πιο ευαίσθητα στην προσβολή) και ψεκάσμος αμέσως μετά το κλάδεμα με το μυκητοκτόνο benomyl (Ηλιόπουλος, 2002).

Πίνακας 1 Εμφάνιση μυκητολογικών ασθενειών σε κάθε βλαστικό στάδιο

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ	ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ-ΕΧΘΡΟΙ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΠΡΙΝ ΤΟ ΦΟΥΣΚΩΜΑ ΤΩΝ ΜΑΤΙΩΝ	ΙΣΚΑ ΦΟΜΟΨΗ ΕΥΤΥΠΙΩΣΗ
ΜΑΡΤΙΟΣ	ΦΟΥΣΚΩΜΑ ΜΑΤΙΩΝ	ΦΟΜΟΨΗ ΕΥΤΥΠΙΩΣΗ
ΜΕΣΑ ΑΠΡΙΛΙΟΥ	ΕΝΑΡΞΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ (ΒΛΑΣΤΟΣ 8-10εκ.) ΜΕΣΑ ΑΠΡΙΛΙΟΥ	ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ ΦΟΜΟΨΗ ΩΙΔΙΟ
ΤΕΛΟΣ ΑΠΡΙΛΙΟΥ	ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΝΘΙΣΗ (ΣΤΑΔΙΟ ΜΟΥΡΟΥ) ΤΕΛΟΣ ΑΠΡΙΛΙΟΥ	ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ ΩΙΔΙΟ ΒΟΤΡΥΤΗΣ
ΑΡΧΕΣ ΜΑΪΟΥ	ΔΕΣΙΜΟ ΡΑΓΩΝ (ΜΕΤΑ ΤΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ)	ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ ΩΙΔΙΟ ΒΟΤΡΥΤΗΣ
ΜΑΪΟΣ	ΡΑΓΕΣ ΣΕ ΜΕΓΕΘΟΣ ΜΠΙΖΕΛΙΟΥ	ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ ΩΙΔΙΟ ΒΟΤΡΥΤΗΣ
ΙΟΥΝΙΟΣ	ΓΥΑΛΙΣΜΑ ΡΑΓΩΝ	ΩΙΔΙΟ
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΩΡΙΜΑΝΣΗ	ΩΙΔΙΟ ΒΟΤΡΥΤΗΣ

3.2 Ιολογικές ασθένειες

Ιολογικές ασθένειες της αμπέλου είναι ο μολυσματικός εκφυλισμός, το καρούλιασμα των φύλλων, η βοθρίωση του ξύλου, και η στίξη της αμπέλου.

3.2.1 Μολυσματικός εκφυλισμός (*Grapevine Fan Leaf Neronivirus*)

Προκαλείται από τον ιό του μολυσματικού εκφυλισμού της αμπέλου (*Grapevine Fan Leaf Neronivirus GFLV*). (Τζάμος, 20017). Η ποιότητα των σταφυλιών είναι χαμηλή λόγω καρπόπτωσης και ανισορραγίας. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να αποξηραθούν τα πρέμνα. Η μετάδοση γίνεται από το έδαφος με τους νηματώδεις (Τζάμος, 2007).

Συμπτώματα

Τα προσβεβλημένα πρέμνα καθώς και οι ρίζες τους δεν αναπτύσσονται κανονικά. Στις κληματίδες εμφανίζονται διπλοί κόμβοι, δεσμίωση και βραχυγονάτωση. Στα φύλλα προκαλεί διάφορες παραμορφώσεις, μεταχρωματισμούς, χλωρωτικές κηλίδες και μωσαϊκό (Τζάμος, 2007). Σχηματίζονται περισσότεροι πλάγιοι βλαστοί, η παραγωγή μειώνεται, και παρατηρείται ανισορραγία και πτώση των ραγών (Παναγόπουλος, 1997).



Εικ.36 Συμπτώματα μολυσματικού εκφυλισμού σε φύλλα

Αντιμετώπιση

Συνιστάται χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, η χρήση ποικιλιών αμπέλου ανθεκτικών στην ασθένεια και στους νηματώδεις που θεωρούνται οι φορείς του ιού (Τζάμος, 2007). Σε περιπτώσεις που γίνεται αναμπέλωση συνιστάται πολύχρονη αγρανάπαυση, απομάκρυνση και κάψιμο των υπολειμμάτων του

παλαιού αμπελώνα και απολύμανση του εδάφους με κατάλληλα νηματωδοκτόνα (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ. 37 Συμπτώματα μολυσματικού εκφυλισμού σε κληματίδα

3.2.2 Βοθρίωση του ξύλου της αμπέλου (*Grapevine stem pitting*)

Η βοθρίωση του ξύλου της αμπέλου (*Grapevine stem pitting*) προσβάλλει κυρίως αμερικανικά υποκείμενα. Εμποδίζει την ανάπτυξη των πρέμνων και των κληματίδων που μένουν αδύνατες, καθυστερεί την έκπτυξη των οφθαλμών και προκαλεί μείωση της ποσότητας και ποιότητας της παραγωγής και μικρή διάρκεια ζωής του πρέμνου. Δεν έχει εξακριβωθεί ακόμα τι την προκαλεί. Ίσως να οφείλεται σε κάποια μορφή του ιού του μολυσματικού εκφυλισμού (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ. 38 Συμπτώματα βοθρίωσης του ξύλου της αμπέλου

Συμπτώματα

Το χαρακτηριστικότερο σύμπτωμα είναι η εμφάνιση αυλακώσεων και μικρών αβαθών κοιλωμάτων (βοθρίων) στο ξύλο του κορμού του πρέμνου, όταν αφαιρεθεί από αυτό ο φλοιός (Παναγόπουλος, 2007).

3.2.3 Στίξη (Κηλίδωση) της αμπέλου (*Grapevine fleck*)

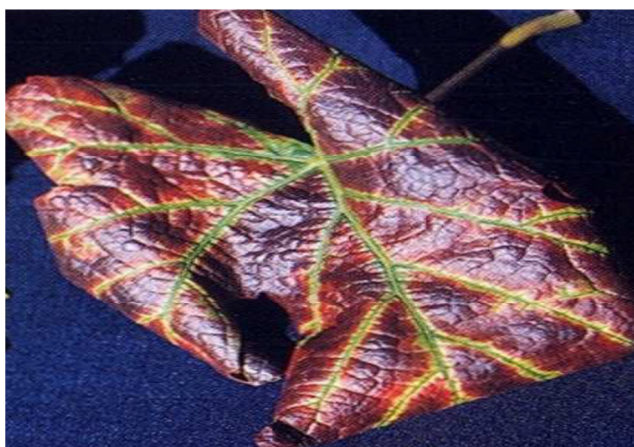
Η ασθένεια προκαλείται από τον ιό *Grapevine fleck virus* (GFkV) και είναι γνωστή και με το όνομα *Marbrure*. Εγκαθίσταται στο φλοιό και δεν μεταδίδεται μηχανικά αλλά μεταδίδεται με τον εμβολιασμό. Στις περισσότερες ποικιλίες δεν εμφανίζει συμπτώματα (Παναγόπουλος, 2007).

Συμπτώματα

Στις ευαίσθητες ποικιλίες (Ροζακί, Κάρντιναλ κ.α.) προκαλεί χλωρωτικές κηλίδες κατά μήκος των νευρώσεων των φύλλων και πολλές φορές συστροφή τους προς τα πάνω. Δεν προσβάλλει τα παλαιά φύλλα.

3.2.4 Καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου (*Grapevine leaf roll*)

Το καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου (*Grapevine leaf roll*) υποβαθμίζει την ποιότητα (λόγω μειωμένης περιεκτικότητας σακχάρων), μειώνει την ποσότητα των σταφυλιών και εξασθενεί το πρέμνο (Ηλιόπουλος, 2002).



Εικ. 39 Καρούλιασμα φύλλου της αμπέλου

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα εμφανίζονται το καλοκαίρι και είναι πιο εμφανή στις έγχρωμες ποικιλίες. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι το καρούλιασμα (συστροφή) των φύλλων προς τα κάτω. Τα φύλλα σταδιακά παίρνουν κιτρινωπό χρώμα, όταν πρόκειται για λευκές ποικιλίες και ερυθρό, όταν πρόκειται για

έγχρωμες ποικιλίες. Ο μεταχρωματισμός καλύπτει όλο το φύλλο εκτός από τις νευρώσεις που παραμένουν πράσινες. Το έλασμά τους γίνεται πιο παχύ και σπάει εύκολα (Ηλιόπουλος, 2002).

Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται μόνο με τη χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού (Ηλιόπουλος, 2002).

3.3 Βακτηριολογικές ασθένειες

Βακτηριολογικές ασθένειες είναι η βακτηριακή νέκρωση, ο καρκίνος (*Agrobacterium vitis*), ο ίκτερος και η ασθένεια *pierce* (*Xylella fastidiosa*).

3.3.1 Βακτηριακή νέκρωση (*Xylophilus ampelinus*)

Η βακτηριακή νέκρωση γνωστή και ως «τσιλίκ μαράζι», προκαλεί σοβαρές ζημιές μειώνοντας την παραγωγική ζωή του αμπελώνα λόγω της ξήρανσης των πρέμων σε λίγα χρόνια (Παναγόπουλος, 2007).



Εικ. 40 Βακτηριακή νέκρωση σε φύλλο και κληματίδα αμπέλου

Συμπτώματα

Η ασθένεια προσβάλλει τα αγγεία του ξύλου και δημιουργεί έλκη στις κληματίδες. Την άνοιξη δεν εκπύσσονται κανονικά όλες οι κεφαλές των βραχιόνων. Οι προσβεβλημένοι βραχιόνες και κεφαλές διογκώνονται και έχουν τυρώδη σύσταση (δημιουργία κοιλοτήτων κάτω από το φλοιό.. Σε τομή κατά μήκος των κεφαλών, βραχιόνων και κληματίδων εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων

του ξύλου. Στις νεαρές κληματίδες, στους μίσχους και στη ράχη των σταφυλιών σχηματίζονται επιμήκη καστανόμαυρα έλκη. Στα φύλλα με υγρή και βροχερή άνοιξη μπορεί να εμφανιστούν νεκρωτικές κηλίδες αν επικρατεί υγρός και βροχερός καιρός (Παναγόπουλος, 2007).

Καταπολέμηση

Συνιστάται η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, όψιμο κλάδεμα όταν ο καιρός είναι ξηρός, και ψεκασμός με βορδιγάλιο πολτό σε αναλογία 2% ή οξυχλωριούχο χαλκό 1% αμέσως μετά το κλάδεμα, απομάκρυνση και κάψιμο των προσβεβλημένων τμημάτων του πρέμνου, απολύμανση των εργαλείων και 1-2 προληπτικοί ψεκασμοί την άνοιξη με χαλκούχα σκευάσματα (Παναγόπουλος, 2007).

3.4 Προληπτικές πρακτικές που ισχύουν για όλες τις ασθένειες και τους εχθρούς της αμπέλου

Πέρα από τις εφαρμογές με τα ειδικά για κάθε περίπτωση σκευάσματα, πρέπει να εφαρμόζονται και ορισμένες προληπτικές πρακτικές, κοινές για όλες τις ασθένειες και τους εχθρούς της αμπέλου. Οι πρακτικές αυτές είναι:

- Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Όψιμο κλάδεμα και με ξηρό καιρό, αφού η υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη των μυκήτων και μετά απ' αυτό να γίνεται ένας ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα.
- Αποφυγή μεγάλων τομών, αλλά και όταν γίνονται να καλύπτονται με κατάλληλο απολυμαντικό.
- Απομάκρυνση και κάψιμο των προσβεβλημένων μερών του πρέμνου.
- Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος.

3.5 Μη παρασιτικές ασθένειες της αμπέλου

3.5.1 Τροφοπενίες

Η ανάπτυξη των φυτών βασίζεται στον άνθρακα, στο οξυγόνο και στο υδρογόνο. Εκτός από αυτά όμως, απαιτείται η ύπαρξη και άλλων θρεπτικών στοιχείων, που είναι απαραίτητα για τη θρέψη. Οι διαταραχές που δημιουργούνται λόγω της έλλειψης θρεπτικών συστατικών ονομάζονται τροφοπενίες (Ηλιόπουλος, 2002).

α) Τροφοπενία καλίου

Εμφανίζεται χλώρωση στα φύλλα μέσης ηλικίας ενώ στα παλαιότερα εμφανίζονται περιφερειακές νεκρώσεις. Οι κληματίδες είναι μικρές και λεπτές και τα σταφύλια δεν ωριμάζουν ομοιόμορφα (Ηλιόπουλος, 2002).

Για την αντιμετώπισή της συνιστάται λίπανση με καλιούχα λιπάσματα (200kg/στρέμμα θειικού καλίου) (Παναγόπουλος, 2007).

β) Τροφοπενία σιδήρου

Παρατηρείται χλώρωση των φύλλων της κορυφής, εκτός από τις νευρώσεις, που κι αυτές χάνουν το χρώμα τους σε περιπτώσεις έντονης έλλειψης σιδήρου. Τα έλασμα γίνεται σχεδόν άσπρο και αρχίζει να ξηραίνεται. Ευνοείται από την υπερβολική παρουσία ανθρακικού ασβεστίου στο έδαφος και από την υγρασία (Παναγόπουλος, 2007).

Για την αντιμετώπισή της συνιστάται εμπλουτισμός του εδάφους με οργανικό σίδηρο στο έδαφος ή με ψεκασμό του φυλλώματος που επαναλαμβάνεται σε κάθε νέα βλάστηση (Παναγόπουλος, 2007).

γ) Τροφοπενία μαγνησίου

Στα παλαιά φύλλα εμφανίζεται έντονη χλώρωση και πτώση. Συνήθως εμφανίζεται σε όξινα εδάφη. Η παρουσία στο έδαφος μεγάλων ποσοτήτων ασβεστίου και καλίου μπορεί να προκαλέσει τροφοπενία μαγνησίου.

Για την αντιμετώπισή της συνιστάται προσθήκη θειϊκού μαγνησίου (το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη), με πότισμα του πρέμνου ή με ψεκασμό του φυλλώματος με νιτρικό μαγνήσιο, (2-3 ψεκασμοί από Απρίλιο-Ιούνιο) (Παναγόπουλος, 2007).

δ) Τροφοπενία βορίου

Στα φύλλα εμφανίζεται μεσονεύριος χλώρωση. Τα νεώτερα φύλλα και οι βλαστοί παραμορφώνονται. Οι κληματίδες εμφανίζουν βραχεία μεσογονάτια και οι βότρες έχουν μικρή καρπόδεση και μικροραγία (Παναγόπουλος, 2007).

Συνιστάται προσθήκη βόρακος 2-5kg/στρέμμα, το χειμώνα αρχές της άνοιξης (Παναγόπουλος, 2007).

3.5.2 Τοξικότητες

Σε αντίθεση με τις τροφοπενίες η ύπαρξης υπερβολικής ποσότητας θρεπτικών συστατικών προκαλεί «ασθένειες» στα φυτά που λέγονται τοξικότητες.

α) Τοξικότητα χλωριούχων.

Προκαλεί νέκρωση του ελάσματος των παλαιών φύλλων και μπορεί να καταστρέψει όλο το έλασμα (Παναγόπουλος, 2007).

β) Τοξικότητα ζιζανιοκτόνων

Προκαλεί παραμόρφωση του ελάσματος, μικροφυλλία, βραχυγονάτωση, κάμψη των κληματίδων, δημιουργία διπλών κόμβων των κληματίδων, ανθόρροια ή καρπόδεση (Παναγόπουλος, 2007).

γ) Τοξικότητα φθορίου

Παρατηρείται νέκρωση του ελάσματος των φύλλων. Τα νεκρά μέρη έχουν χρώμα κιτρινοκαστανό ή καστανό. Οφείλεται σε φθοριούχες ενώσεις που προέρχονται από βιομηχανίες μεταλλουργίας, αλουμινίου, φωσφορικών λιπασμάτων κ.α. (Παναγόπουλος, 2007).

3.5.3 Ανθόπτωση – Μειωμένη καρπόδεση – Ανισοραγγία

Οφείλονται σε κακή γονιμοποίηση, μεγάλη ανθοφορία, διάφορες ιώσεις, τροφοπενίες κ.α. (Παναγόπουλος, 2007).

3.5.4 Ζημιές από χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες

Οι χαμηλές θερμοκρασίες προκαλούν ζημιές στην έκπτυξη της βλάστησης και στα πρέμνα. Θερμοκρασίες -1°C έως -3°C , καταστρέφουν τη νεαρή βλάστηση και θερμοκρασίες -12°C καταστρέφουν τα πρέμνα. Αλλά και η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί ξήρανση των τρυφερών μερών του πρέμνου και εγκαύματα στα σταφύλια. Μεγάλη ζημιά κάνουν οι ξηροί άνεμοι (Παναγόπουλος, 2007).

Κεφάλαιο 4 Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία

4.1 Στόχοι της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

Η φυτοπροστασία των αμπελώνων αλλά και γενικά όλων των καλλιεργειών από εχθρούς και ασθένειες, γίνεται κυρίως με τη χρήση χημικών φυτοφαρμάκων, τα οποία εφαρμόζονται σε συγκεκριμένο χρόνο και βλαστικά στάδια. Η αλόγιστη χρήση τους όμως, δημιούργησε σοβαρά προβλήματα στο περιβάλλον και στον άνθρωπο και συνέβαλε στην ανάπτυξη ανθεκτικών πληθυσμών. Γι αυτό το λόγο έγινε επιτακτική ανάγκη η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας.

Βασική αρχή της «Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας», είναι ο συνδυασμός όλων των μεθόδων καταπολέμησης, κυρίως των εναλλακτικών, όπως οι βιολογικές, τα καλλιεργητικά μέτρα κλπ. Η χρήση των φυτοπροστατευτικών χημικών προϊόντων θα πρέπει να γίνεται μόνο όταν όλες οι άλλες μέθοδοι έχουν αποτύχει, να περιορίζεται μόνο στο απαραίτητο επίπεδο, και να εφαρμόζεται όταν ο πληθυσμός του εχθρού έχει φτάσει στα Όρια Ανεκτής Πυκνότητας (ΟΑΠ) (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).

Στόχος της επίσης είναι η διατήρηση της βιολογικής ισορροπίας στη φύση, η προστασία του περιβάλλοντος, της υγείας των ανθρώπων και των ωφέλιμων οργανισμών, η μείωση του κόστους παραγωγής και η εκμετάλλευση όλων των καλλιεργητικών και βιολογικών μέσων και μέτρων. Η μειωμένη χρήση παρασιτοκτόνων αλλά και η μείωση των απωλειών εξαιτίας των ασθενειών, έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής, την αύξηση της παραγωγής και τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων. Εξάλλου τόσο οι ντόπιες, όσο και οι διεθνείς αγορές ζητούν πιστοποιημένα προϊόντα. Επίσης η Ε.Ε. προκειμένου να διαφυλάξει το περιβάλλον αλλά και τους καταναλωτές για να αποδώσει οποιαδήποτε οικονομική ενίσχυση απαιτεί εφαρμογή Κ.Ο.Γ.Π. στα προϊόντα φυτοπροστασίας και θρέψης (Παρασκευόπουλος, 2006). Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση μπορεί να εφαρμοστεί για το σύνολο ή για ένα μέρος των εχθρών μια καλλιέργειας και χρειάζεται κεντρικός σχεδιασμός και έλεγχος (Δημόπουλος, 1998).

4.2 Απαραίτητες προϋποθέσεις εφαρμογής Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

Για να αντιμετωπιστούν με επιτυχία οι εχθροί και οι ασθένειες της αμπέλου, σε ένα σύστημα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας, υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις. Αυτές είναι:

- Η γνώση του συνόλου των οργανισμών που ζουν στη συγκεκριμένη περιοχή.

- Η ικανότητα αναγνώρισης της προσβολής σε όλα τα στάδια ανάπτυξής της και η έγκαιρη αντιμετώπισή της.
- Η ύπαρξη μεθόδων παρακολούθησης του πληθυσμού των διαφόρων εχθρών και της εξέλιξης των προσβολών από αυτούς.
- Ο καθορισμός των ορίων ανεκτής πυκνότητας του πληθυσμού των εχθρών.
- Η γνώση για την επιλογή των μέσων και των μεθόδων καταπολέμησης των εχθρών (καλλιεργητικών, βιολογικών, βιοτεχνικών, χημικών κ.α.) καθώς και των περιόδων επεμβάσεών τους.
- Η αναζήτηση εναλλακτικών ως προς τη χημική μεθόδων (Παπαδάκη, 2005).

4.3 Προβλήματα στην εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν για όλους τους εχθρούς σκευάσματα με εκλεκτική δράση. Επίσης οι μέθοδοι παρακολούθησης των πληθυσμών των εχθρών της αμπέλου και των καλλιεργειών γενικότερα, δεν είναι επαρκείς, ούτε έχουν καθοριστεί τα όρια ανεκτής πυκνότητας, πράγμα που είναι βασικό για την εφαρμογή προγραμμάτων ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας. Για να γίνουν αυτά απαιτούνται μελέτες και έρευνες, η χρηματοδότηση των οποίων είναι από ελάχιστη έως ανύπαρκτη στη χώρα μας. Γίνονται βέβαια προσπάθειες από Ερευνητικά Ιδρύματα και Πανεπιστήμια για παρακολούθηση των βλαβερών πληθυσμών, τον καθορισμό ορίων ανεκτής πυκνότητας κλπ. που όμως δεν είναι αρκετές (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).

Ακόμα δεν υπάρχει η κατάλληλη ενημέρωση των παραγωγών που θέλουν να συμμετέχουν σε προγράμματα Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, για τα πλεονεκτήματα αυτών των προγραμμάτων. Τέλος η ενημέρωση για τα οφέλη από την κατανάλωση προϊόντων που προέρχονται από τέτοια προγράμματα, δεν φτάνει στους καταναλωτές (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).

Γι αυτό αν και έχουν γίνει πιλοτικές εφαρμογές Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης με θετικά αποτελέσματα, το μεγαλύτερο μέρος των προβλημάτων φυτοπροστασίας αντιμετωπίζεται ακόμα με φυτοπροστατευτικά προϊόντα και ένα πολύ μικρό ποσοστό με εναλλακτικές μεθόδους αντιμετώπισης, (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).

Κεφάλαιο 5 Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

5.1 Μέθοδοι ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας

- **Βιολογική Μέθοδος.** Συνιστά τη χρήση μικροοργανισμών (μυκήτων, βακτηρίων, ιών κλπ) που καταστέλλουν τη δράση των φυτοπαράσιτων και εμποδίζουν ή περιορίζουν την εμφάνιση της ασθένειας (Τζάμος, 2007). Στη χρήση βιολογικών μεθόδων συμπεριλαμβάνονται και τα εντομοελκυστικά ή εντομοαπωθητικά φυτά (Δημόπουλος, 1998).
- **Χημική μέθοδος.** Με τη μέθοδο αυτή χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες που μπορεί να εμποδίσουν ή να επιβραδύνουν την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό αλλά και να σκοτώσουν ένα φυτοπάρσιτο. Στην χημική καταπολέμηση περιλαμβάνονται και οι ουσίες που αυξάνουν την αντοχή του ξενιστή ή επηρεάζουν την επίδραση του ξενιστή με το παράσιτο με σκοπό τον περιορισμό και την καταπολέμησή του (Δημόπουλος, 1998).
- **Καλλιεργητικά μέτρα.** Είναι οι φυσικές ενέργειες που γίνονται προκειμένου να προστατευτεί η παραγωγή από εχθρούς και ασθένειες (Παρασκευόπουλος, 2006). Τέτοια μέτρα είναι αμειψισπορά, η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού και ανθεκτικών ποικιλιών και υποκειμένων, η σωστή φύτευση (πρώιμη ή όψιμη ανάλογα με τις συνθήκες και τον βιολογικό κύκλο της ασθένειας), το κλάδεμα, η απομάκρυνση και το κάψιμο των υπολειμμάτων ή των προσβεβλημένων μερών μιας καλλιέργειας, η λίπανση, η καταστροφή των ζιζανίων, ο καθαρισμός των καλλιεργητικών εργαλείων και μηχανημάτων (Δημόπουλος, 1998).
- **Βιοτεχνολογικές μέθοδοι.** Εδώ ανήκουν τα γενετικώς τροποποιημένα φυτά που είναι ανθεκτικά στους διάφορους εντομολογικούς εχθρούς (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).
- **Βιοτεχνικές μέθοδοι.** Στις μεθόδους αυτές χρησιμοποιούνται παγίδες εντόμων που βοηθούν στην μελέτη της συμπεριφοράς τους και στην παρακολούθηση του πληθυσμού τους. Όπως για παράδειγμα οι παγίδες φερομόνης (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).
- **Γενετικές μέθοδοι.** Στοχεύουν στην εκτροφή και στείρωση βλαβερών εντόμων τα οποία ελευθερώνονται στο περιβάλλον, ενώνονται με τους πληθυσμούς που υπάρχουν στη φύση και αναστέλλεται η αναπαραγωγή τους (Κωβαίος & Κατσόγιαννος, 2006).

5.2 Έμμεσα και άμεσα μέτρα φυτοπροστασίας

5.2.1 Έμμεσα μέτρα (προληπτικά μέτρα)

Πριν την εφαρμογή οποιοδήποτε μέτρου άμεσης φυτοπροστασίας πρέπει να εφαρμόζονται πρώτα όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα (έμμεση φυτοπροστασία).

- α) Κατά τη φύτευση του αμπελώνα συνιστάται η επιλογή ποικιλιών που είναι ανθεκτικές σε εχθρούς και ασθένειες που προσβάλλουν συνήθως του συγκεκριμένους αμπελώνες, χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού και κατάλληλο σύστημα φύτευσης και διαμόρφωσης των πρέμνων.
- β) Προστασία, διατήρηση και χρήση μυκήτων, βακτηρίων, ιών, εντόμων αλλά και εντομοελκυστικών ή εντομοαπωθητικών φυτών.
- γ) Εφαρμογή καλλιεργητικών πρακτικών που δρουν θετικά στο περιβάλλον και μειώνουν τις συνθήκες ανάπτυξης των εχθρών, όπως η υπερβολική λίπανση με αζωτούχα λιπάσματα.
- δ) Φυτοκάλυψη του εδάφους για την καταπολέμηση των ζιζανίων.
- ε) Τα εργαλεία, ο εξοπλισμός και τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα πρέπει να καθαρίζονται τακτικά, γιατί μπορεί να γίνουν μέσα μετάδοσης επιβλαβών (φυτοπαθογόνων) οργανισμών (Κουνελάκης, 2006).

5.2.2 Άμεσα μέτρα (καταπολέμηση)

Η εφαρμογή άμεσων μέτρων φυτοπροστασίας συνδέεται με την πρόγνωση της πιθανής προσβολής, με το μέγεθος της απειλής και τα οικονομικά κριτήρια. Γι αυτό συνιστάται:

- α) Χρήση μέσων που καταπολεμούν μόνο τους οργανισμούς που θέλουμε να αντιμετωπίσουμε. Γι αυτό θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιούνται βιολογικές μέθοδοι και πρακτικές που δεν καταστρέφουν το οικοσύστημα.
- β) Χρήση χημικών σκευασμάτων χαμηλού κινδύνου και μόνο σε περιπτώσεις που έχουν αποτύχει όλες οι υπόλοιπες μέθοδοι.
- γ) Επιλογή εντομοκτόνων με διαφορετικό τρόπο δράσης, προκειμένου να αποφευχθεί η ανάπτυξη ανθεκτικότητας.
- δ) Να εφαρμόζονται μόνο φυτοπροστατευτικά προϊόντα που είναι εγκεκριμένα από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
- ε) Απαγορεύεται η χρήση μη εκλεκτικών προϊόντων με μεγάλη υπολειμματική διάρκεια δράσης, υψηλή πτητικότητα και επιδράσεις στους οργανισμούς μη-στόχους.

στ) Προσοχή στη δόση της εφαρμογής και στο στάδιο ανάπτυξης του αμπελώνα. Η ποσότητα της δόσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τη δοσολογία που αναγράφεται στην ετικέτα του σκευάσματος (Κουνελάκης, 2006).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος φυτοπροστασίας περιλαμβάνει μέσα και μεθόδους που αφορούν:

- την πρόληψη για την αποφυγή προσβολής από το παθογόνο
- την αποφυγή της έξαρσης του πληθυσμού
- την παρακολούθηση της εξέλιξης της προσβολής
- τη μείωση του πληθυσμού του παθογόνου (Κουνελάκης, 2006).

Πίνακας 2. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών & ασθενειών της αμπέλου.

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
<ol style="list-style-type: none">1. Επιλογή κατάλληλου εδάφους για την εγκατάσταση του αμπελώνα.2. Επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών.3. Κατάλληλα κλαδέματα για σωστό αερισμό και έκθεση στον ήλιο.4. Αργολόγημα και ξεφύλλισμα για καλό αερισμό του πρέμνου.5. Αποφυγή πληγών κατά το κλάδεμα.6. Όχι αλόγιστη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων.7. Απομάκρυνση ζιζανίων.8. Συμμόρφωση με τις αναγγελίες των Γεωργικών Προειδοποιήσεων.9. Παρακολούθηση της ασθένειας με τις κατάλληλες παγίδες.10. Παρακολούθηση για έγκαιρη διάγνωση της ασθένειας.11. Παρακολούθηση προειδοποιήσεων των μετεωρολογικών δελτίων.
ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ
<ol style="list-style-type: none">1. Απομάκρυνση και καταστροφή με φωτιά των προσβεβλημένων οργάνων.2. Απολύμανση των καλλιεργητικών εργαλείων.3. Χρήση παγίδων.4. Χρήση βιολογικών μέτρων.5. Χημική καταπολέμηση με κατάλληλα σκευάσματα.

5.3 Προστασία ωφέλιμων οργανισμών

Όπως ανέφερα και προηγουμένως ένας από τους στόχους της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης είναι και η προστασία των ωφέλιμων οργανισμών. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα που χρησιμοποιούν οι αμπελουργοί δεν πρέπει να επηρεάζουν την ανάπτυξη τους. Η Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία συστήνει τη διατήρηση τουλάχιστον δύο φυσικών εχθρών, ενός άκαρι από την οικογένεια *Phytoseiidae* και ενός παράσιτου ή αρπακτικού ενός βασικού εχθρού. Το πρώτο βήμα για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση στους αμπελώνες της χώρας μας αποτελεί η μελέτη των ωφέλιμων οργανισμών (Παπαδάκη, 2005)

5.4 Εφαρμογή μεθόδων Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

5.4.1 Βιολογική Μέθοδος

i. Περονόσπορος

Πίνακας 3 Βιολογικά σκευάσματα κατά του περονόσπορου

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
ΚΟΥΠΡΟΛ 50%	χαλκός μεταλλικός (Cu) 50%	3	10-14
ΧΕΛΛΑΘΕΙΟΝ 80% WG (βρέξιμοι κόκκοι) σε συνδυασμό με ΧΑΛΚΟ	<i>sulphur</i> 80%β/β	3	15-20

ΜΑΕ: μέγιστος αριθμός εφαρμογών

ΜΕ: μεσοδιάστημα εφαρμογών

ii. Ωίδιο

Πίνακας 4 Βιολογικά σκευάσματα κατά του ωιδίου

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
ΘΕΙΟ ΣΟΥΛΦΟΥΡ 96% σκόνη επίπασης ΧΕΛΛΑΘΕΙΟΝ 80WG (βρέξιμοι κόκκοι) σε συνδυασμό με ΧΑΛΚΟ (ο χαλκός συμβάλλει στην καταστροφή των κλειστοθηκίων) AQ 10 WG (ο ανταγωνιστικός αυτός μύκητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας) Αναγκαίες 2 συνεχόμενες εφαρμογές	<i>Sulphur 96%</i>	1-4	7
	<i>sulphur 80%</i>	1-4	15-20
	<i>Ampelomyces quisqualis</i>	12	7

iii. Φόμοψη

Πίνακας 5 Βιολογικά σκευάσματα κατά της φόμοψης

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
ΚΟΥΠΡΟΛ 50% (Ο χαλκός συμβάλλει στην καταστροφή των πυκνιδίων που βρίσκονται στην επιφάνεια των κληματίδων).	Χαλκός μεταλλικός (Cu) 50%	3	10-14

iv. Ευδεμίδα

Πίνακας 6 Βιολογικά σκευάσματα κατά της ευδεμίδας

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
BACTECIN DP (σκόνη επίπασης)	<i>Bacillus thuringiensis</i>	2	7-10
AGREE WP (βρέξιμη σκόνη)	<i>Bacillus thuringiensis</i>	4	7-10

Επίσης πρέπει να αναφέρω ότι στη Σάμο παλαιότερα, στα πλαίσια της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, έγινε προσπάθεια παρακολούθησης του πληθυσμού της ευδεμίδας με φερομονικές παγίδες με το σύστημα *confusion*. Έκτοτε όμως δεν ξαναχρησιμοποιήθηκαν.

5.4.2. Χημική Μέθοδος

i. Περονόσπορος

Πίνακας 7 Σκευάσματα κατά του περονόσπορου

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
MICAL 50/25 WG (βρέξιμοι κόκκοι)	<i>fosetyl-Al</i> 50% , <i>folpet</i> 25%	3	17
DUPONT EQUATION PRO WG (βρέξιμοι κόκκοι)	<i>famoxadone</i> 225g/kg, <i>cymoxanil</i> 300g/kg	6	10-12
ΧΕΛΛΑΣΥΜ	<i>mancozeb</i> 46,5% + <i>cymoxanil</i> 4%	4	7-10
ANTRACOL COMBI X 65/2 WP (βρέξιμη σκόνη)	<i>propineb</i> 655, <i>triadimenol</i> 2%	1-2	10-12

ii. Ωίδιο

Πίνακας 8 Σκευάσματα κατά του ωιδίου

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
FLINT 50 WG (βρέξιμοι κόκκοι)	<i>trifloxystrobin</i> 50%	1-3	10-14
TOPAS	<i>Penconazole</i> 10%	1-3	10-14
LUNA EXPERIENCE SC (συμπυκνωμένο αιώρημα)	<i>fluopyram</i> 20% + <i>tebuconazole</i> 20%	1-3	8
ANTRACOL COMBI X 65/2 wp (βρέξιμη σκόνη)	<i>propineb</i> 65, <i>triadimenol</i> 2%	1-2	10-12

iii. Φόμοψη

Πίνακας 9 Σκευάσματα κατά της Φόμοψης

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
MICAL 50/25 WG (βρέξιμοι κόκκοι)	<i>fosetyl-Al</i> 50% , <i>folpet</i> 25%	3	8-10

iv. Ευδεμίδα

Πίνακας 10 Σκευάσματα κατά της ευδεμίδας

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΜΑΕ	ΜΕ
RUNNER SC (συμπυκνωμένο αιώρημα)	<i>methoxylenozide</i> 24%	3	14-21
RELDAN 225 EC (αιώρημα)	<i>chloropyrifos methyl</i>	2	20-30

5.5 Καλλιεργητικά μέτρα

5.5.1 Υποκείμενα - Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού

Η χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού είναι το πρώτο μέτρο που πρέπει να λαμβάνει ο αμπελοκαλλιεργητής, προκειμένου προστατεύσει τον αμπελώνα του και να εξασφαλίσει την ποιότητα και ποσότητα των σταφυλιών. Σήμερα η αναμπέλωση γίνεται με τα αμερικανικά υποκείμενα *Paulsen 1103* και *Richter 110R*, που είναι ανθεκτικά στη φυλλοξήρα (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

- *Paulsen 1103*

Αναπτύσσεται γρήγορα και αντέχει στη ριζόβια φυλλοξήρα. Είναι ανθεκτικό στο ανθρακικό ασβέστιο, στους νηματώδης και στα άλατα του εδάφους. Εξαιτίας της γρήγορης ανάπτυξής τους εμβολιάζονται την ίδια χρονιά που έγινε η φύτευση (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

- *Richer 110R*

Έχει πλούσιο ριζικό σύστημα, κατάλληλο για πρώιμες οινοποιήσιμες ποικιλίες, και ανθεκτικό στη ριζόβια μορφή φυλλοξήρας αλλά θεωρείται κατάλληλο για ξηρά, αργιλασβεστώδη, αργιλικά ή λεπτόκοκκα εδάφη, αντέχει στο ανθρακικό ασβέστιο αλλά είναι ευαίσθητο στους νηματώδης (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

5.5.2 Φύτευση-Εμβολιασμός

Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται Φεβρουάριο με Μάρτιο, αφού πρώτα καθαριστούν και κοπεί ένα μέρος από το ριζικό τους σύστημα. Η απόσταση φύτευσης τα τελευταία χρόνια είναι 1.35cm ενώ παλαιότερα ήταν 1.10-1.20cm. Τα φυτά αμέσως μετά τη φύτευση ποτίζονται, σκεπάζονται με χώμα ύψους 10-20cm και τοποθετείται ένας πάσσαλος για να το στηρίξει. Την άνοιξη της επόμενης χρονιάς, τα υποκείμενα ξεχώνονται και γίνεται ο εμβολιασμός. Πολλοί ντόπιοι για να μειώσουν το κόστος παραγωγής εμβολιάζουν οι ίδιοι τα υποκείμενα αφού τα εμβολιασμένα είναι ακριβότερα (Πηγή:ΕΟΣΣ).

5.5.3 Ξελάκκωμα

Το ξελάκκωμα γίνεται τις 2-3 πρώτες χρονιές στο τέλος του φθινοπώρου. Σκάβεται το χώμα γύρω από το πρέμνο, ανοίγεται ένας λάκκος και κόβονται οι βλαστοί που βγαίνουν από το υποκείμενο και από τις ρίζες που βρίσκονται ψηλά. Το ξελάκκωμα βοηθά το πρέμνο να απορροφήσει και να συγκρατήσει υγρασία. Επειδή οι αμπελώνες της Σάμου είναι ξηρικοί και βρίσκονται σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, οι ρίζες πρέπει να πάνε βαθιά μέσα στο χώμα για να συγκρατούν την

υγρασία. Επίσης με το ξελάκκωμα αφού κόβονται οι επιφανειακές ρίζες αναπτύσσονται και δυναμώνουν περισσότερο οι πιο βαθιές που είναι και οι πιο χρήσιμες.

Αν ο αμπελοκαλλιεργητής δεν σκάβει τον αμπελώνα το ξελάκκωμα μπορεί να γίνει και Φεβρουάριο με Μάρτιο, για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

(Πηγή:ΕΟΣΣ)

5.5.4 Σκάψιμο

Το σκάψιμο γίνεται Μάρτιο με Απρίλιο προκειμένου να αεριστεί το έδαφος, να απομακρυνθούν τα ζιζάνια και να ενσωματωθεί στο έδαφος η λίπανση. Επειδή οι αμπελώνες είναι φυτεμένοι σε πεζούλες, χρησιμοποιούνται για το σκάψιμο μικρά σκαπτικά μηχανήματα. Στους παλαιότερους απ' αυτούς το σκάψιμο γίνεται με τις αξίνες, γιατί οι αποστάσεις φύτευσης είναι πολύ μικρές. Αυτό όμως δεν συμφέρει οικονομικά με αποτέλεσμα ένα μεγάλο ποσοστό αμπελοκαλλιεργητών να μην σκάβει πλέον τους αμπελώνες του (Πηγή: ΕΟΣΣ)

5.5.5 Κλάδεμα

Το κλάδεμα της αμπέλου θεωρείται από τα σημαντικότερα μέτρα φυτοπροστασίας. Διακρίνεται σε χειμωνιάτικο ή ξηρό κλάδεμα και σε θερινό ή χλωρό κλάδεμα.

Το κλάδεμα γίνεται στο τέλος του χειμώνα και με ξηρό καιρό. Ο αμπελουργός χρησιμοποιεί ψαλίδι χειροκίνητο ή αεροψάλιδο.

α) Χειμερινά κλαδέματα ή ξηρά κλαδέματα

Το χειμωνιάτικο κλάδεμα γίνεται στο τέλος του χειμώνα και με ξηρό καιρό.

Χωρίζεται σε *κλάδεμα διαμόρφωσης* και *κλάδεμα καρποφορίας* ανάλογα με το τι επιδιώκει ο καλλιεργητής και χρησιμοποιείται ψαλίδι χειροκίνητο ή αεροψάλιδο. Στη Σάμο εφαρμόζεται επίσης και το *προκλάδεμα ή πάστρεμα*.

- Ι. Προκλάδεμα ή “πάστρεμα”.** Στη Σάμο πολλοί αμπελουργοί πριν από το κλάδεμα κάνουν το «πάστρεμα». Το πάστρεμα είναι κι αυτό κλάδεμα διαμόρφωσης, που γίνεται στο τέλος του φθινοπώρου, μετά τα πρωτοβρόχια. Ο αμπελουργός αφαιρεί κληματίδες και αφήνει τους *πρωτολάτες* (κληματίδες απ' όπου θα βγουν οι νέοι βλαστοί). Με το πάστρεμα γίνεται πιο εύκολο το κλάδεμα καρποφορίας αφού έχει ήδη γίνει η περισσότερη δουλειά, αλλά συμβάλλει και στην αποφυγή δημιουργίας τέτοιων συνθηκών που θα ευνοήσουν την εμφάνιση ασθενειών.



Εικ.41 Κλαδεμένες πεζούλες

II. Κλάδεμα καρποφορίας

Τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο γίνεται βραχύ κλάδεμα του πρέμνου. Ο κλαδευτής αφαιρεί την ανώτερη κληματίδα και αφήνει δύο οφθαλμούς και ένα ψευδοοφθαλμό στο κάτω μέρος της βέργας. Το κλάδεμα καρποφορίας συμβάλλει στην ανάπτυξη των πρέμνων, περιορίζει την ανάγκη του πρέμνου για νερό, αφού οι αμπελώνες της Σάμου είναι ξηρικοί και βοηθάει στην καρπόδεση.

Ο αμπελοκαλλιεργητής διαλέγει υγιής, εύρωστες και καλά ξυλοποιημένες κληματίδες, οι οποίες θα δώσουν μεγαλύτερη παραγωγή. Αν δεν έχει παστρέψει το αμπέλι, κόβει το πάνω μέρος της βέργας και μένει το «τσαμπούνι» με τους οφθαλμούς.



Εικ.42 Κλαδεμένα πρέμνα

Το κλάδεμα πρέπει να γίνεται με ξηρό καιρό, να αποφεύγονται οι μεγάλες τομές και όταν υπάρχουν να καλύπτονται με ειδικά σκευάσματα για να αποφευχθεί η πιθανότητα προσβολής από ασθένειες. Τα καλλιεργητικά εργαλεία πρέπει να απολυμαίνονται και να καίγονται οι κληματίδες (σε περίπτωση που κάποιες είναι μολυσμένες, μειώνεται ο κίνδυνος εξάπλωσης

της προσβολής). Επίσης μετά το τέλος του κλαδέματος συνιστάται ψεκασμός με χαλκούχα σκευάσματα (π.χ. βορδιγάλειος πολτός) για προστασία του πρέμνου από τους μύκητες.

III. Κλάδεμα διαμόρφωσης.

Το κλάδεμα διαμόρφωσης γίνεται τα πρώτα χρόνια της φύτευσης της αμπέλου και δίνεται στο πρέμνο το επιθυμητό σχήμα. Με το κλάδεμα διαμόρφωσης δίνεται το κατάλληλο σχήμα στο πρέμνο, συμβάλλει στην καλύτερη διάταξη του φυλλώματος και επομένως στην αύξηση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας του φυτού.

Ανάλογα με την ποικιλία, τις εδαφικές και κλιματολογικές συνθήκες εφαρμόζονται διάφορα σχήματα διαμόρφωσης. Τα κυριότερα απ' αυτά είναι *το γραμμικό, το κυπελλοειδές και η κρεβατίνα.*

Στους αμπελώνες τις Σάμου σύμφωνα με προεδρικό διάταγμα κυπελλοειδή σχήμα. Την πρώτη φορά που κλαδεύεται το πρέμνο ο κλαδευτής αφήνει μόνο μία κληματίδα με δύο μάτια και ένα ψευδοοφθαλμό. Τη δεύτερη χρονιά καθορίζει σε ποιο ύψος θα σχηματιστούν οι βραχίονες του πρέμνου. Την τρίτη χρονιά αφήνει τόσες κληματίδες, όσοι και οι βραχίονες που αποτελούν το κύπελλο.



Εικ.43 Κυπελλοειδής αμπελώνας

β) Θερινά ή χλωρά κλαδέματα

Τα θερινά κλαδέματα είναι απαραίτητα προκειμένου να βελτιώσουμε τις συνθήκες καλλιέργειας της αμπέλου. Συμβάλλουν στην αύξηση της καρποφορίας και της περιεκτικότητας των σακχάρων, στη μείωση της περιττής βλάστησης που απορροφά θρεπτικές ουσίες, στον καλύτερο φωτισμό και αερισμό τόσο του πρέμνου όσο και των σταφυλιών, στην προστασία των σταφυλιών από το κάψιμο του ήλιου, στην παρεμπόδιση δημιουργίας των

συνθηκών εκείνων που προκαλούν τις ασθένειες ,αλλά και στον τις περιορισμούς τους εφόσον εμφανισθούν. Τα θερινά κλαδέματα γίνονται στα τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου και είναι το βλαστόκομα ή κορυφολόγημα, το βλαστολόγημα, ή αργολόγημα και το ξεφύλλισμα.

- **Βλαστόκομα ή κορυφολόγημα**

Την άνοιξη αλλά και μέχρι την εποχή της συγκομιδής, ο αμπελουργός κόβει τις κορυφές των βλαστών που μεγαλώνουν και που δεν προσφέρουν τίποτα στο πρέμνο, αντίθετα απορροφούν θρεπτικές ουσίες. Αυτές τις κορυφές, τις κόβει με την «κόσσα» (δρεπάνι) ή με ένα μεγάλο μαχαίρι, ή με το χέρι. Η καλλιεργητική αυτή τακτική αυτή επαναλαμβάνεται αρκετές φορές μέχρι τον τρύγο ανάλογα με τη δύναμη του πρέμνου. Κατά το βλαστόκομα κόβεται η κορυφή των βλαστών σε ύψος τουλάχιστον 4 μεσογονατίων διαστημάτων από το σταφύλι. Με αυτόν τον τρόπο χαμηλώνει και το ύψος του πρέμνου γεγονός που διευκολύνει τους τρυγητές.



Εικ.44 Βλαστόκομα

- **Αργολόγημα ή βλαστολόγημα**

Το αργολόγημα γίνεται τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου. Συντελεί στον καλύτερο αερισμό και φωτισμό του πρέμνου και των καρπών, εμποδίζει την εμφάνιση ασθενειών και περιορίζει την εξάπλωσή τους. Αρχικά αφαιρείται ο «αργός», (ο ψευδοοφθαλμός), που έχει μείνει από το χειμερινό κλάδεμα και στη συνέχεια οι μικροί βλαστοί που βγαίνουν εσωτερικά του πρέμνου.



Εικ.45 Αργολόγημα και ξεφύλλισμα

- **Ξεφύλλισμα**

Το ξεφύλλισμα γίνεται κι αυτό τέλος Μαΐου με αρχές Ιουνίου μαζί με το αργολόγημα. Αφαιρούνται όλα τα φύλλα που υπάρχουν χαμηλά, μέχρι το φύλλο που βρίσκεται πάνω από το σταφύλι. Έτσι επιτυγχάνεται καλύτερος αερισμός και φωτισμός του πρέμνου. Αυτό έχει ως συνέπεια την τη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών, την αύξηση της περιεκτικότητας σε σάκχαρα και στην προστασία από ασθένειες.

5.6 Ζιζάνια – Ζιζανιοκτονία

Κάθε αυτοφυή, άγριο φυτό που αναπτύσσεται ανάμεσα στα φυτά μιας καλλιέργειας και απορροφά θρεπτικά συστατικά και νερό ονομάζεται ζιζάνιο (www.euraneek.com/alter-agro/pdf/unit3_gr)

Το πρέμνο ανταγωνίζεται με τα ζιζάνια για την εδαφική υγρασία, τα θρεπτικά στοιχεία και το φως. Τα ζιζάνια μειώνουν την κυκλοφορία του αέρα και δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη ασθενειών και είναι ξενιστές εντομολογικών εχθρών και ακάρεων (www.minagric.gr).

Η καταπολέμησή τους γίνεται με διάφορες μεθόδους, όπως η αμειψισπορά, το σκάψιμο (φρεζάρισμα), στις περιπτώσεις αμπελώνων που σκάβονται, τη χορτοκοπή, τη βιολογική και τη χημική καταπολέμηση, που είναι και η πιο διαδεδομένη, εξαιτίας της ευκολίας εφαρμογής της (Δημόπουλος, 1998). Στη χημική καταπολέμηση χρησιμοποιούνται προφυτρωτικά αλλά και μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα. Η επιλογή του ζιζανιοκτόνου γίνεται ανάλογα με την ηλικία της αμπέλου, την εποχή που γίνεται ο ψεκασμός, και το είδος των ζιζανίων (Ηλιόπουλος, 2002). Η χρήση όμως αυτών των σκευασμάτων έχει δημιουργήσει προβλήματα, όπως ανθεκτικότητα απέναντι στα ζιζανιοκτόνα, μόλυνση του

εδάφους και των υδάτων, τοξικότητα στους ανθρώπους κ.α. Γι αυτό το λόγο τα ζιζανιοκτόνα σήμερα συμπεριλαμβάνονται σε «συστήματα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ζιζανίων», όπου η χρήση τους συνδυάζεται με νομοθετικά, προληπτικά, βιολογικά μέσα, ώστε η χρήση τους να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα της σύγχρονης εποχής αλλά και με τις απαιτήσεις της κάθε περιοχής (Δημόπουλος, 1998).

Τα κυριότερα ζιζάνια που φυτρώνουν στους σαμιώτικους αμπελώνες είναι η κύπερη (*Cyperus rotundus*), ο βέλιουρας (*Sorghum halepense*), το περδικούλι (*Parietaria diffusa*), η μουχρίτσα (*Echinochloa crus*), η αγριοβρώμη (*Avena fatua*), η περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*), η κόνυζα (*Conyza spp*) και η αγριάδα (*Cynodon dactylon*).

Για την καταπολέμηση των ζιζανίων οι παραγωγοί της Σάμου χρησιμοποιούν τα προφυτρωτικά *Glyphosate* και τα μεταφυτρωτικά *Gramoxone*, *Roundup*, *Rodeo*, *Maestro*.

5.7 Λίπανση

Για την ανάπτυξη των πρέμνων είναι απαραίτητα διάφορα στοιχεία (οξυγόνο, υδρογόνο, άζωτο, ασβέστιο, μαγνήσιο κ.α.), που χρησιμοποιούνται σε μεγάλες ποσότητες, αλλά και ιχνοστοιχεία που χρησιμοποιούνται σε μικρότερες. Για να αναπτυχθεί ο αμπελώνας και να παράγει προϊόντα εξαιρετικής ποιότητας πρέπει να συνυπάρχουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία σε συγκεκριμένες αναλογίες. Στις περιπτώσεις που οι αναλογίες δεν είναι σωστές προσθέτουμε στον αμπελώνα τα κατάλληλα λιπάσματα προκειμένου να δημιουργήσουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Η λίπανση γίνεται κατά τους χειμερινούς μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο είτε ρίχνοντας το λίπασμα δίπλα από το πρέμνο, είτε ρίχνοντάς το σε λάκκο που ανοίγεται δίπλα απ' αυτό. Η πρώτη μέθοδος είναι πιο εύκολη και χρειάζεται λιγότερα εργατικά, έχει όμως το μειονέκτημα ότι μεγάλη ποσότητα από το λίπασμα παρασύρεται από τα βρόχινα νερά. Η δεύτερη είναι πιο κοπιαστική, χρειάζεται περισσότερα εργατικά αλλά δεν έχουμε απώλεια λιπάσματος (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000).

Η άμπελος έχει ανάγκη κυρίως από άζωτο (*N*), φώσφορο (*P*) και κάλιο (*K*). Το άζωτο δυναμώνει τα φύλλα, ο φώσφορος ενισχύει τις ρίζες και αυξάνει την ανθοφορία και το κάλιο ενισχύει την άμυνα απέναντι στις ασθένειες και το κρύο (Σάμος: η κυρά των αμπελιών, 2000). Συνήθως όταν πρόκειται για εγκατάσταση νέου αμπελώνα ρίχνουμε στο έδαφος 30-40 μονάδες P_2O_5 και 25-40 μονάδες K_2O . Για τα επόμενα τρία χρόνια ενισχύουμε τον αμπελώνα με 2-6 μονάδες άζωτο (*N*) ανά στρέμμα. Μετά το τέταρτο έτος στις οινοποιήσιμες ποικιλίες εφαρμόζονται 6-8 μονάδες *N*, 0-8 μονάδες P_2O_5 και 6-10 μονάδες K_2O (Θέριος, 1996).

Οι ανάγκες του αμπελώνα σε λίπασμα γίνονται με βάση τα αποτελέσματα χημικών αναλύσεων και της φυλλοδιαγνωστικής. Πρέπει όμως να έχουμε υπόψη μας ότι και η υπερβολική λίπανση ειδικά με αζωτούχα λιπάσματα δημιουργεί ευαισθησία σε παρασιτικές ασθένειες (www.minagric.gr). Οι περισσότεροι Σαμιώτες αμπελοκαλλιεργητές δεν ακολουθούν όμως τις παραπάνω μεθόδους και λιπάζουν τα αμπέλια τους με βάση την πείρα που έχουν, πράγμα που δεν είναι πάντα σωστό.

Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται κυρίως στη Σάμο παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα, καθώς και η περίοδος εφαρμογής τους και η χρησιμότητά τους.

Πίνακας 11 Λιπάσματα

ΛΙΠΑΣΜΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΧΡΗΣΗ
11 - 15 - 15	Ιανουάριος	Ενδυνάμωση φυτού & βελτίωση καρποφορίας
15 - 15 - 15	Ιανουάριος	Ενδυνάμωση φυτού & βελτίωση καρποφορίας
12 - 12 - 17 + ΤΕ (ιχνοστοιχεία)	Ιανουάριος	Ενδυνάμωση φυτού & βελτίωση καρποφορίας
20 - 10 - 10 + ΤΕ	Φεβρουάριος	Κυρίως για ανάπτυξη φυλλώματος
16 - 6 - 18 + ΤΕ	Ιανουάριος	Κυρίως για αύξηση των βαθμών Baume & της παραγωγής
14 - 14 - 14 + ΤΕ	Φεβρουάριος	Ισορροπη Λίπανση

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εφαρμογή προγραμμάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης που συμβάλλουν στην προστασία του ανθρώπου, του περιβάλλοντος, της χλωρίδας και της πανίδας ενός τόπου, στη μείωση της ανθεκτικότητας και στην παραγωγή προϊόντων καλύτερης ποιότητας είναι ο ιδανικός τρόπος παραγωγής και αντιμετώπισης ασθενειών και εχθρών της αμπέλου και όλων των καλλιεργειών γενικότερα.

Σ' ένα μικρό και απομακρυσμένο τόπο όμως, όπως είναι η Σάμος, η εφαρμογή της δεν είναι εύκολη υπόθεση και ως σήμερα είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Η ελλιπής ενημέρωση των παραγωγών, η απουσία της πολιτείας, η δυσπιστία με την οποία αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι το «καινούργιο», είναι παράγοντες που συντελούν στο να μην εφαρμόζονται στη Σάμο τέτοιου είδους προγράμματα. Τα τελευταία χρόνια μπορεί κάποιοι έχουν ευαισθητοποιηθεί και δεν κάνουν αλόγιστη χρήση χημικών σκευασμάτων όπως ίσως γινόταν παλαιότερα, όμως ο «εκμοντερνισμός» των περισσότερων σταματάει εκεί. Το μεγαλύτερο μέρος των καλλιεργητών δεν γνωρίζει τι είναι τα «Όρια Ανεκτής Πυκνότητας», ούτε αν υπάρχει στο νησί «Υπερσειά Γεωργικών Προειδοποιήσεων» και ποιος είναι ο ρόλος της, τι είναι οι παγίδες φερομόνης κλπ. Πως λοιπόν μπορεί να λειτουργήσει ένα τέτοιο πρόγραμμα στον νησί μας;

Πρέπει άμεσα τα επόμενα χρόνια να ξεκινήσει μια συντονισμένη προσπάθεια ενημέρωσης και επιμόρφωσης των αγροτών, κυρίως των νέων, οι οποίοι θα κατανοήσουν θα οφέλη από αυτά τα προγράμματα, θα πάψουν να είναι δύσπιστοι για τα αποτελέσματά τους και θα οδηγήσουν την σαμιακή αμπελουργία ένα βήμα παραπέρα, με τη δημιουργία προϊόντων εξαιρετικής ποιότητας, απαλλαγμένων από χημικά κατάλοιπα, ενώ ταυτόχρονα θα προστατεύουν την πολυποίκιλη χλωρίδα και πανίδα της Σάμου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αντωνόπουλος Δημήτριος. 2008. Βιολογική καταπολέμηση ασθενειών και εχθρών στους αμπελώνες.
- Δημόπουλος Βασίλης. 1998. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Εκδ. Έμβρυο, σελ. 11-12.
- Ηλιόπουλος Γ. Αναστάσιος. 2002. Ειδική φυτοπροστασία των Δενδρωδών Καλλιεργείων και του Αμπελιού. ΤΕΙ Καλαμάτας Σχολή Τεχν. Γεωπόνων, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, σελ. 202,203, 215.
- Θέριος Ιωάννης. 1996. Ανόργανη θρέψη και λιπάσματα. Εκδ. Α.Δ. Γαρταγάνη, σελ. 324-325, 161-162.
- Κουνελάκης Νικόλαος. 2006. Οι κυριότεροι εχθροί δέντρων και αμπέλου και η αντιμετώπισή τους στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης της παραγωγής. Πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Κρήτης σελ. 43-44.
- Κωβαίος Δ. & Β. Κατσόγιαννος. 2006. Σύγχρονες μέθοδοι αντιμετώπισης εχθρών των καλλιεργείων. Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές. Ημερίδα Ελληνικής Εντομολογικής Εταιρείας, Agrotica 2006, σελ. 6-8.
- Παναγόπουλος Χ.Γ. 1997. Μυκητολογικές Ασθένειες Αμπέλου: Ασθένειες Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου. Εκδ. Σταμούλη σελ. 361-391.
- Παπαδάκη Ανδρονίκη. 2005. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των μυκητολογικών ασθενειών της αμπέλου. Πτυχιακή μελέτη, ΤΕΙ Κρήτης, σελ. 44.
- Παρασκευόπουλος Αντώνης. 2006. Γενικές αρχές ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών & ασθενειών καλλιεργείων. Ημερίδα Ελληνικής Εντομολογικής Εταιρείας, Agrotica 2006, σελ. 20.
- Πνευματικό Ίδρυμα «Νικόλαος Δημητρίου». 2000. Σάμος η κυρά των αμπελιών. Έκδοση Τηλαύγης Δημητρίου, σελ. 56, 68-70, 77, 81, 95-100, 143-152, 171-173, 176,180, 181, 184, 189-194, 210,235, 269-273,281-283.
- Σεβαστόπουλος Σ. Νίκος. 2013. Σάμος, Μια αναδρομή στην ιστορία της. Έκδοση Μουρούσια Γεωργία & Μουρούσια Μαρία Ελένη ΟΕ, σελ. 22-23, 27-29, 73-75.
- Τζάμος Κ. Ελευθέριος. 2007. Φυτοπαθολογία. Εκδ. Σταμούλη, σελ. 351, 355, 504, 524-525, 540.
- Τζανακάκης Μ.Ε. – Κατσόγιαννος Β.Ι. 1998. Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου. Εκδ. Αγρότυπος ΑΕ, σελ. 20,21,25,28,33,34,38-44.
- http://www.euranek.com/alter-agro/pdf/unit3_gr.
- <http://www.minagric.gr> Οδηγίες ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας στην καλλιέργεια της αμπέλου 2016.