

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

**«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΝΑΜΠΕΛΟΥ
ΣΕ ΕΚΤΑΣΗ 40 στρ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ ΤΟΥ Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ»**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
Της σπουδάστριας: ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗ ΑΘΑΝΑΣΙΑΣ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2001

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

Τ Ε Ι Κ Α Λ Α Μ Α Τ Α Σ
Τ Μ Η Μ Α
Ε Κ Δ Ο Σ Ε Ω Ν & Β Ι Β Λ Ι Ο Θ Η Κ Η Σ

**«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΙΝΑΜΠΕΛΟΥ
ΣΕ ΕΚΤΑΣΗ 40 στρ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ ΤΟΥ Ν. ΑΡΚΑΔΙΑΣ»**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
Της σπουδάστριας: ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗ ΑΘΑΝΑΣΙΑΣ
Εισηγητής: ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2001

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΩΣ ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.1. Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	6
1.2. Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	8
1.2.1. Ιστορικά στοιχεία	8
1.2.2. Η σύγχρονη ελληνική αμπελουργία	9
1.2.3. Οι ελληνικοί αμπελώνες κρασιών	11
1.2.4. Τα ελληνικά επιτραπέζια σταφύλια	12
1.2.5. Έκταση και παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων στο Ν. Αρκαδίας	13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.1. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	15
2.1.1. Μυκητολογικές	15
Περονόσπορος	15
Ωίδιο	16
Βοτρύτης	17
Ίσκα	17
Φόμοψη	18
2.1.2. Βακτηριώσεις	18
Βακτηριακή νέκρωση (τσιλίκ μαράζι)	18
2.1.3. Ιώσεις	19
Μολυσματικός εκφυλισμός	19
2.2. ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ	19
2.2.1 Έντομα	19
Κοκκοειδή	19
Τζιτζικάκια	20
Οτιόρρυγχος	20
Ευδεμίδα	20
Φυλλοξήρα	21

2.2.2. Ακάρεα	22
Κοινός τετράνυχος	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ 40 ΣΤΡ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ

3.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	23
3.1.1. Ανταγωνισμός μικροοργανισμών	23
3.1.2. Παρασιτισμός εντόμων και μικροοργανισμών	24
3.1.3. Αρπακτικά φυτοπαρασίτων	24
3.1.4. Η διαμόρφωση των προϋποθέσεων για την παραγωγή βιολογικών αμπελοοινικών προϊόντων	24
3.2. ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ	25
3.3. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	27
3.3.1. Οι βασικοί στόχοι της ολοκληρωμένης καταπολέμησης	29
3.3.2. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών στο αμπέλι	31
Περονόσπορος	31
Ωίδιο	36
Βοτρύτης	39
Φόμοψη	41
3.3.3. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών στο αμπέλι	42
Ευδεμίδα	42
Οτιόρρυγχος	48
Κοινός τετράνυχος	48
Προστασία των ωφέλιμων εντόμων και ακάρεων	48
3.3.4. Κατάρτιση ενδεικτικού προγράμματος ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας	49
ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	57

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την εργασία αυτή επιχειρείται η προσέγγιση ενός νέου τρόπου αντιμετώπισης των εχθρών και ασθενειών της αμπέλου, αυτού της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας.

Στο Α΄ μέρος της εργασίας εξετάζεται η γενική εικόνα της αμπελουργίας στην Ελλάδα γενικά και στο Ν. Αρκαδίας ειδικότερα.

Το Β΄ μέρος περιλαμβάνει τις βασικές ασθένειες και εχθρούς στην Ελλάδα και τη σημασία τους στο Ν. Αρκαδίας.

Στο Γ΄ μέρος της εργασίας αναλύεται το πρόγραμμα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας οινάμπελου που μπορεί να εφαρμοσθεί στην περιοχή Μαντίνεια του Ν. Αρκαδίας σε μια εκμετάλλευση 40 στρεμμάτων. Η επιλογή του μεγέθους της εκμετάλλευσης είναι συμβολική και δεν παίζει σημαντικό ρόλο στο είδος των εφαρμοζόμενων μέτρων φυτοπροστασίας. Συμβολίζει ένα μέσο μέγεθος, που είναι αναγκαίο για να δικαιολογεί την μελέτη και αξιόπιστη εφαρμογή ενός προγράμματος ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό και την αναζήτηση γνώσεων από ειδικούς επιστήμονες και συγγράμματα.

Ευελπιστώ η εργασία αυτή να αποτελέσει ένα σημαντικό βοήθημα σε όλους όσοι ενδιαφέρονται για το θέμα της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας, αλλά κυρίως για τους σπουδαστές του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κύριος στόχος της σημερινής εντατικής γεωργίας είναι η αύξηση της απόδοσης ανά στρέμμα ή ζωική μονάδα. Αυτό όμως επιτυγχάνεται με μεγάλη ενεργειακή σπατάλη, με χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, ενισχυτών ανάπτυξης, αλόγιστη εκμηχάνιση κι σπατάλη των υδάτινων πόρων. Οδηγεί στην αποσύνδεση της παραγωγής από το έδαφος και στις μονοκαλλιέργειες. Δημιουργείται έτσι μεγάλη ρύπανση των υδάτων και του εδάφους, διάβρωση και απώλεια εδαφών, απώλεια της γενετικής ποικιλότητας.

Προκειμένου να δοθεί μια πειστική απάντηση και λύση στα προβλήματα που προκαλεί η μορφή οργάνωσης της σύγχρονης χημικής γεωργίας δημιουργήθηκε έντονη η ανάγκη ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας και της παραγωγής βιολογικών γεωργικών προϊόντων.

Η βιολογική καταπολέμηση που εξελίσσεται σταθερά τείνει να καταλάβει σημαντική θέση στην όλη φιλοσοφία της φυτοπροστασίας. Βασίζεται στη χρησιμοποίηση φυσικών μεθόδων (ανθεκτικές ποικιλίες, κατάλληλα καλλιεργητικά μέτρα) αφ' ενός και βιολογικών παραγόντων αφ' ετέρου. Με τη χρησιμοποίηση ωφέλιμων μικροοργανισμών η βιολογική καταπολέμηση επιχειρεί να ενισχύσει το φυσικό ανταγωνισμό και να διατηρήσει ή να επαναφέρει τη βιολογική ισορροπία. Στόχος της είναι η μείωση του πληθυσμού του φυτικού εχθρού σε επίπεδα που δεν μειώνουν οικονομικά την παραγωγή. Είναι ευνόητο, ότι η μέθοδος αυτή αδυνατεί να εγγυηθεί την προστασία της παραγωγής σε όλες τις περιπτώσεις απειλής της καλλιέργειας από ασθένειες ή εχθρούς. Η εφαρμογή της βιολογικής καταπολέμησης απαιτεί ακρίβεια στο χρόνο εφαρμογής και υψηλό επίπεδο γνώσεων, το οποίο θα πρέπει να πηγάζει από ερευνητικές μελέτες.

Οι περιορισμοί αυτοί της βιολογικής καταπολέμησης ήταν η αιτία για να αναπτυχθεί η ολοκληρωμένη καταπολέμηση. Η **ολοκληρωμένη καταπολέμηση** είναι μια νέα τάση στη φυτοπροστασία. Χρησιμοποιεί τα διαθέσιμα βιολογικά και βιοτεχνολογικά μέσα, προωθεί την ορθή χρήση των

γεωργικών φαρμάκων και επιλέγει τα λιγότερο επιζήμια προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον γεωργικά φάρμακα.

Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση είναι η στρατηγική φυτοπροστασίας που χρησιμοποιεί όλες τις μεθόδους που είναι οικονομικά, οικολογικά και τοξικολογικά αποδεκτές για να διατηρήσει τους επιζήμιους για τα φυτά οργανισμούς κάτω από το οικονομικό όριο ζημιάς.

Είναι παραπάνω από βέβαιο ότι στα επόμενα 10 ή 15 χρόνια, η ολοκληρωμένη φυτική παραγωγή θα αναπτυχθεί σαν σύστημα άσκησης της γεωργίας σε μεγάλο βαθμό, αφού θα προστατεύει και τους τρεις βασικούς συντελεστές, δηλαδή τη φύση, τη γεωργία και τους καταναλωτές.

«Μόλις τώρα ανοίγουμε το μεγάλο βιβλίο της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης και δεν έχουμε ξεφυλλίσει παρά μόνο τις πρώτες σελίδες του...». *Ρούμπος Ι.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΩΣ ΚΛΑΔΟΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.1. Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Η καλλιέργεια του αμπελιού φαίνεται πως ξεκίνησε από τη νότια περιοχή του Καυκάσου – εκεί όπου είναι σήμερα τα κοινά σύνορα Γεωργίας και Αρμενίας – πριν 5.000 περίπου χρόνια. Διαδόθηκε στη Μεσοποταμία όπου αναπτύχθηκε και ο πρώτος ανθρώπινος πολιτισμός. Στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα το αμπέλι ήρθε αργότερα περνώντας απ' τη Φοινίκη, το σημερινό Λίβανο. Η λέξη οίνος, που φαίνεται πως έχει φοινικική ρίζα, έτσι διατηρήθηκε και όπως η καλλιέργεια του αμπελιού, πέρασε αργότερα στους Ρωμαίους και στη νότια Γαλλία (οίνος, vino, vin). Σήμερα το αμπέλι καλλιεργείται σε όλο σχεδόν τον κόσμο, στο βόρειο και το νότιο ημισφαίριο της γης και στο γεωγραφικό πλάτος του εύκρατου κλίματος, όπου η καλλιέργειά του ταιριάζει.

Εντούτοις, είναι χαρακτηριστικό ότι στις χώρες που βρίσκονται κοντά και γύρω στη λεκάνη της Μεσογείου – ανατολικά, δυτικά, βόρεια και νότια – είναι συγκεντρωμένο περίπου το 90% της παγκόσμιας καλλιεργούμενης έκτασης και παραγωγής. Αλλά πρέπει να σημειώσουμε ότι και στις χώρες της Λατινικής Αμερικής, όπου το αμπέλι πρόσφατα καλλιεργείται, οι εκτάσεις ήδη είναι σημαντικές και η Αργεντινή με τη Χιλή είναι σοβαρές ανταγωνίστριες χώρες.

Υπολογίζεται πως η συνολικά καλλιεργούμενη σήμερα έκταση με αμπέλι σ' όλη τη γη φτάνει περίπου τα 100 εκατ. στρέμματα (Πίν. 1.1.). Απ' το σύνολο αυτό, 95 περίπου εκατ. καλλιεργούνται γύρω ή κοντά στη Μεσόγειο, με πρώτη χώρα σε έκταση και σε παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων την Ιταλία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1.
Καλλιεργούμενη έκταση αμπελώνων παγκοσμίως

ΧΩΡΑ	ΕΚΤΑΣΗ (εκατομμύρια στρ. περίπου)
Ιταλία	20
Ισπανία	17
Γαλλία	15
Πρώην Σοβιετική Ένωση	5
Τουρκία	6,5
Ρουμανία	4,5
Γιουγκοσλαβία	4
Ουγγαρία	2,5
Πορτογαλία	2,5
Ελλάδα	1,6
Γερμανία	1,5
Αυστρία	1
Βουλγαρία	0,8
Χώρες της Β. Αφρικής (Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία)	3
Η.Π.Α. (Καλιφόρνια)	2
Αργεντινή	6,5
Χιλή	3
Νότια Αφρική	1,5
Αυστραλία	1,5
Λοιπές χώρες	2
ΣΥΝΟΛΟ	101,4

Απ' το σύνολο αυτό, το 10% περίπου είναι επιτραπέζιες ποικιλίες και το 90% οινοποιήσιμες. Πρώτη χώρα πάλι, στα επιτραπέζια σταφύλια είναι η Ιταλία με 2 εκατ. περίπου στρέμματα.

1.2. Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.2.1. Ιστορικά στοιχεία

Όπως η Ελλάδα θεωρείται η κοιτίδα του πολιτισμού, έτσι μπορεί να πει κανείς πως είναι και η κοιτίδα της αμπελουργίας, γιατί στη χώρα μας το αμπέλι μαζί με την ελιά αποτέλεσαν τη βάση της οικονομικής ανάπτυξης που γέννησε τον αρχαίο μας ελληνικό πολιτισμό.

Απ' τους Έλληνες το αμπέλι πέρασε στη Ρώμη, στη Γαλλία, στην Ισπανία και σ' όλες τις χώρες γύρω απ' τη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα, όπου η αμπελουργία πήρε τη σημερινή της πρόοδο και εξέλιξη.

Ο οίνος στην αρχαία Ελλάδα εθεωρείτο πρωταρχικό αγαθό κι εκτός απ' τις διασκεδάσεις έπαιρνε μέρος και στις σοβαρές πνευματικές και φιλοσοφικές ενασχολήσεις, στα περίφημα «συμπόσια». Επειδή, για να μπορεί να συντηρηθεί, ήταν υψηλόβαθμος, πινόταν πάντοτε ανακατεμένος με νερό σε αναλογία 1:2 ή και περισσότερο νερό! (Ο Όμηρος αναφέρει στην Οδύσσεια πως ο Μαρωνίτης οίνος με τον οποίο ο Οδυσσέας μέθυσε τον τρομερό Κύκλωπα Πολύφημο, ήταν τόσο πηχτός και αρωματικός που πινότανε σε αναλογία 1:20 μέρη νερού!

Εξαιτίας αυτής της συνήθειας η χώρα μας είναι η μόνη που ονόμασε τον οίνο κρασί, που προέρχεται από το αρχαίο ρήμα κεκράννμι = ανακατώνω = κράμα = κρασί.

Η Ελλάδα ήταν η πρώτη χώρα που καθόρισε την έννοια των εκλεκτών τοπικών οίνων. Περίφημοι ήταν οι αρχαίοι οίνοι της Χίου – ο Αρεούσιος θεωρούταν ο καλύτερος όλων – της Θάσου, της Θήρας, της Σικυώνος (Χαλκιδικής) κ.λπ., αλλά και η σύγχρονη «ρετσίνα» είναι ο αρχαίος ρητινίτης οίνος. Τη ρητίνη οι πρόγονοί μας έβαζαν προφανώς για λόγους συντήρησης, αφού καθώς διασπάται στον πυθμένα του βαρελιού απελευθερώνει υγρή παραφίνη που καλύπτει την επιφάνεια του κρασιού, εμποδίζοντάς το – όπως και σήμερα γίνεται – να ξινίσει.

Καθώς αναφέρεται πως ο Μέγας Αλέξανδρος ήταν φανατικός λάτρης του εκλεκτού Μακεδονικού κρασιού, που τον συντρόφευε στις νικηφόρες εκστρατείες, στις μάχες και τα οράματά του, αργότερα, η αρχαία Ρώμη – ο Πλούταρχος στους «Παράλληλους βίους» του το αναφέρει – στο κρασί οφείλει την παρά λίγο καταστροφή αλλά και τη σωτηρία της. Γιατί καθώς ο Βρέννος (είναι ο ίδιος που είπε το περίφημο «ουαί τοις ηττημένοις») ήπια λείει το κρασί και το δοκίμασαν και οι φοβεροί Γαλάτες στρατιώτες του, τόσο ενθουσιάστηκαν, που ξεκίνησαν αποφασισμένοι να πάνε να κατακτήσουν τη χώρα του ήλιου που παράγει αυτό το «θείο ποτό». Και ενώ νίκησαν το ρωμαϊκό στρατό και έφτασαν στη Ρώμη πολιορκώντας τη, μέθυσαν μπροστά στα τείχη με το κρασί που κυριέψανε στις αποθήκες της, έτσι που οι Ρωμαίοι στην επίθεσή τους έξω από την πόλη τους κατακόψανε όπως ήταν μεθυσμένοι οι βάρβαροι και πέσανε να κοιμηθούν.

Κι όπως ο Χριστός αργότερα ευλόγησε τον οίνο στην Κανά της Γαλιλαίας κι ακολούθησαν οι Βυζαντινοί χρόνοι με τα περίφημα πλέον Αυτοκρατορικά και τα Αγιορείτικα κρασιά, στα χρόνια της Τουρκοκρατίας, αιώνες τώρα, τα περίφημα Αμπελάκια και η Ραψάνη χρωστάνε την οικονομική τους ανάπτυξη και τη δόξα τους στα ονομαστά κρασιά τους. Αλλά και η Νάουσα αργότερα, αναφέρεται σαν η περιοχή που με το περίφημο κρασί της συνόδευε τα βαλς των αυτοκρατορικών χορών στα παλάτια της Βιέννης και της Βαρσοβίας...

1.2.2. Η σύγχρονη ελληνική αμπελουργία

Μέχρι πριν τον τελευταίο παγκόσμιο πόλεμο, η καλλιεργούμενη έκταση με αμπέλια στην Ελλάδα υπολογίζεται ότι έφτανε περίπου τα 3.000.000 στρεμ. Λίγο μετά, η έκταση αυτή μειώθηκε σημαντικά. Σε πολλές περιοχές τα αμερικάνικα υποκείμενα που χρησιμοποιήθηκαν για την αναμπέλωση μετά την εισβολή της φυλλοξήρας στις αρχές του αιώνα (1905) δεν ήταν επαρκώς κατάλληλα και οι μικρές αποδόσεις απογοήτευσαν τους αμπελουργούς,

εγκαταλείποντας σαν ασύμφορη την καλλιέργεια του αμπελιού. Αργότερα, με τον εμφύλιο πόλεμο και με την ανάπτυξη στις μεγάλες πόλεις της βιομηχανίας και τη μετανάστευση, ο ορεινός πληθυσμός εγκατέλειπε τα χωριά του και τα αμπέλια ξεριζώθηκαν. Έτσι, χάθηκαν ονομαστοί αμπελώνες, όπως της Σιάτιστας στην Κεντρική Μακεδονία, της Μαρώνειας στη Θράκη, της Αράχωβας πλάι στους Δελφούς κ.α. Σήμερα η καλλιεργούμενη με αμπέλια έκταση έχει κατέβει στα 1.300.000 περίπου στρέμματα, ενώ η τάση εγκατάλειψης κάτω από την πίεση τώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα κίνητρα που παρέχει για ξερίζωμα, συνεχίζεται (Πιν. 1.2.).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2.

Έκταση αμπελώνων στην Ελλάδα, κατά κατηγορία χρήσης

Περιοχή	Οινοποιήσιμες		Επιτραπέζιες ποικιλίες	Σταφιδοποιίας		Γενικό σύνολο
	V.Q.P.R.D.	Σύνολο		Σουλτανίνα	Κορινθιακή	
	στρ.	στρ.	στρ.	στρ.	στρ.	στρ.
Αν. Μακεδ. / Θράκης	0	5.275	37.351	2.000	0	44.626
Κ. Μακεδονίας	10.430	29.247	25.805	350	0	55.402
Δ. Μακεδονίας	6.124	22.469	2.832	0	0	25.301
Ηπείρου	1.370	6.805	189	0	0	6.994
Θεσσαλίας	2.418	16.792	42.538	0	0	59.330
Ιονίων νήσων	3.075	35.064	699	0	21.150	56.913
Δυτ. Ελλάδα	12.150	102.619	6.612	20	87.725	196.976
Στερ. Ελλάδα	0	84.800	1.540	50	0	86.390
Πελοποννησου	28.760	102.296	9.679	63.301	84.082	259.358
Αττικής	0	134.840	628	25	0	135.493
Β. Αιγαίου	21.990	26.660	4.360	0	0	31.020
Ν. Αιγαίου	24.725	63.450	4.590	350	0	68.390
Κρήτης	6.640	77.605	14.544	204.833	0	296.982
Σύνολο χώρας	117682	707.922	151.367	270.929	192.957	1.323.175

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

1.2.3. Οι ελληνικοί αμπελώνες κρασιών

Οι ελληνικοί αμπελώνες κρασιών έχουν υποστεί μεγάλη στρεμματική μείωση. Αντίθετα όμως από ποιοτική άποψη, τόσο στο χώρο των ποικιλιών, όσο και στο χώρο της οινοποιίας και των κρασιών, έχει σημειωθεί πολύ σημαντική βελτίωση.

Δυστυχώς, μαζί με την απώλεια ολόκληρων περιοχών και των ονομαστών κρασιών τους (Σιάτιστα, Μαρώνεια, Αράχωβα κ.α.) απ' τις 600 περίπου ποικιλίες που είχε απογράψει και περιγράψει τις περισσότερες ο καθηγητής της αμπελουργίας Κριμπάς πριν τον πόλεμο – σπάνια εθνική συνεισφορά και προσπάθεια – σήμερα περισώθηκαν περί τις 350 ποικιλίες που συγκεντρώθηκαν σ' έναν αμπελώνα στο Κέντρο Γεωργικών Ερευνών της Θεσσαλονίκης, αποτελώντας έτσι την ελληνική Αμπελουργική Τράπεζα Γενετικού Υλικού. Άλλο ένα παρόμοιο κέντρο έγινε στην Πελοπόννησο.

Πολλές και εκλεκτές απ' αυτές τις ποικιλίες παίρνουν μέρος στην ποικιλιακή σύνθεση των σημερινών αμπελώνων κατά περιοχή για την παραγωγή απλών επιτραπέζιων κρασιών, των εκλεκτών τοπικών κρασιών και των κρασιών ονομασίας προέλευσης (ΟΠΑΠ = Οίνος Προελεύσεως Ανωτέρας Ποιότητας όπως ορίζονται από τη διεθνή νομοθεσία των κρασιών). Ξεχωρίζουμε απ' τις λευκές, τις ποικιλίες Ασύρτικο, Αθήρι, Βηλάνα, Γουστολίθι, Λαγόρθι, Ροδίτη (ο τελευταίος σε πολλούς χρωματικούς κλώνους απ' τους οποίους οινοποιητικά φαίνεται πως υπερέχει ο υποπράσινος), Μαλαγουζιά, Ρομπόλα κ.α. ενώ απ' τις ερυθρές ξεχωρίζουμε το Αγιωργίτικο, το Ξινόμαυρο, το Λημνιό, του Μαυρούδι κ.α.

Σ' αυτές τις εκλεκτές ποικιλίες προστέθηκαν και αρκετές απ' τις καλύτερες ξενικής προέλευσης – κυρίως γαλλικές – όπως απ' τις λευκές η Grenache blanc, η Chardonnay, η Sauvignon blanc, η Semillon, η Ugni blanc, η Maccabeu, οι γερμανικές Richling, Traminer κ.α., η κόκκινη Grenach rouge κι απ' τις ερυθρές η Cabernet Sauvignon, η Syrah, η Merlot, η Carignan κ.α.

Έτσι μαζί με τον εκσυγχρονισμό και τη σύσταση νέων μεγάλων οινοποιητικών μονάδων σ' ολόκληρο τον ελληνικό χώρο, μπορεί με

υπερηφάνεια να στηρίξει κανείς την άποψη ότι το ελληνικό θαύμα στο χώρο των ελληνικών κρασιών συντελείται και πολλά απ' αυτά, τα εξαιρετικά μας κρασιά εφάμιλλα των καλύτερων ξένων, κάνουν ήδη διεθνή σταδιοδρομία στην παγκόσμια αγορά.

1.2.4. Τα ελληνικά επιτραπέζια σταφύλια

Μέχρι λίγο πριν τον τελευταίο πόλεμο αποκλειστικά επιτραπέζιες ποικιλίες σταφυλιών δεν καλλιεργούνταν στη χώρα μας. Ο Σιδερίτης, η Φράουλα και το Φιλέρι που καλλιεργούνταν στην Πελοπόννησο, για επιτραπέζια χρήση κυρίως στην αγορά των Αθηνών, μαζί οινοποιούνταν, όπως το ίδιο συνέβαινε με το Ροδίτη και το Μπατίι στη Θεσσαλία κ.λπ.

Οι πρώτοι αμιγείς αμπελώνες από Ροζακί και Σουλτανίνα εγκαταστάθηκαν μετά τη Μικρασιατική καταστροφή με την εγκατάσταση των προσφύγων σε δύο κυρίως κέντρα της Θεσσαλονίκης (Αγία Τριάδα) και Κρήτη (Αρχάνες). Μετά τις επιτυχείς πρώτες δοκιμές λίγο μετά την κατοχή και την απελευθέρωση, στα δύο αυτά κέντρα η εμπειρία των προσφύγων από την Ανατολική Θράκη και τη Σμύρνη είχε δημιουργήσει δύο σημαντικά κέντρα παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών σε 35.000 περίπου στρέμματα, ενώ στην περιοχή Καβάλας (Νέα Πέραμος), στην Πελοπόννησο (Κορινθία) και στη Θεσσαλία (Τίρναβος) νέοι αμπελώνες συγκροτούσαν τους πυρήνες από νέα κέντρα παραγωγής.

Στο μεταξύ (1965) εισήχθησαν οι νέες ανά τον κόσμο γνωστές (τότε) ποικιλίες επιτραπέζιων σταφυλιών (κυρίως από Καλιφόρνια), όπως οι: Italia, Cardinal, Kāningen, Gold, Perlette, Ribier, Calmeria, Eberor κ.α., οι οποίες μαζί με τη νεότερη Victoria (το 1981 από Ρουμανία) αποτελούν μαζί με το Ροζακί και τη Σουλτανίνα την επιτραπέζια ποικιλιακή μας σύνθεση. Σήμερα, μερικές απ' τις ποικιλίες αυτές εγκαταλείφθηκαν ως ακατάλληλες εμπορικά, ενώ η Cardinal και η Victoria καλλιεργούνται σε αρκετές χιλιάδες στρέμματα. Η Cardinal κυρίως στην περιοχή Τιρνάβου και η Victoria κυρίως στις περιοχές

Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής και Καβάλας. Έτσι η κατά ποικιλία καλλιέργεια, καθώς ήδη το Ροζακί υποχωρεί, αλλά παραμένει ακόμη η πρώτη ποικιλία σε έκταση ως εξής (Πιν. 1.3.):

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.3.
Κατά ποικιλία καλλιέργεια σε στρέμματα

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ. περίπου)
Ροζακί (κυρίως Κρήτη, Καβάλα, Θεσ/νίκη, Χαλκιδική)	70.000
Victoria (κυρίως Χαλκιδική, Θεσ/νίκη, Καβάλα)	35.000
Cardinal (κυρίως Τίρναβο)	20.000
Σουλτανίνα (επιτραπέζια χρήση) κυρίως Κορινθία	20.000
Perlette (Θεσ/νίκη, Χαλκιδική)	2.000
Ribier (κυρίως ομαδικός αμπελώνας Ελασσόνας κ.α.)	3.000
Italia κ.α.	2.000

Η προτίμηση του καταναλωτικού κοινού στην Ευρώπη σήμερα στρέφεται προς τις άσπερμες ποικιλίες (Σουλτανίνα), γι' αυτό νέες άσπερμες ποικιλίες δημιουργούνται και μπαίνουν στη χώρα μας για δοκιμή και καλλιέργεια, όπως η Perlou, η Centennial Seedless, η Nevado, η Flame Seedless, η δική μας Αττική κ.α. Το μεγαλύτερο κέντρο παραγωγής νέων ποικιλιών επιτραπέζιων σταφυλιών θεωρείται πως είναι το Fresno της Καλιφόρνια με επικεφαλής το γενετιστή Ιταλοαμερικανό καθηγητή Olmo.

1.2.5. Έκταση και παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων στο Ν. Αρκαδίας

Αναφερόμενοι στο Ν. Αρκαδίας και συγκεκριμένα στην περιοχή Μαντινείας θα ήταν πρωταρχικό μας καθήκον να επισημάνουμε την αμπελουργική της αξία ως περιοχή. Οι παραδοσιακές μορφές καλλιέργειας και οινοποίησης φτάνουν μέσα από τους αιώνες μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του '50, οπότε παρουσιάζεται μια κάμψη και παρακμή της

αμπελοκαλλιέργειας. Μετά από αυτό έγινε στροφή προς την αμπελοκαλλιέργεια σε οργανωμένη μορφή, με συγκεκριμένες καλλιεργούμενες ποικιλίες και με παραγωγή τυπικών οινικών προϊόντων της περιοχής. Ο συνδυασμός τριών χαρακτηριστικών: έδαφος, κλίμα, ποικιλία συντείνουν στη δημιουργία, που επιφέρει ένα καλό ποιοτικό αποτέλεσμα στο προϊόν σταφύλι και κρασί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4.

Έκταση και ποικιλίες αμπελώνων στο Ν. Αρκαδίας κατά το έτος 2000

	Εκμεταλλεύσεις	Εκτάσεις (στρ.)
Αμπελώνες που παράγουν οίνους ποιότητας (Μοσχοφίλερο, Ασπρούδες)	216	1.963
Αμπελώνες που παράγουν απλούς οίνους (Σαββατιανό, Σκυλοπνίχτης, Κολλινιατικό, Λαγόρθη, Βοϊδομάτης, Cabernet, Merlot)	3.974	10.045
Αμπελώνες για επιτραπέζια χρήση (Cardinal, Ροζακί, Σιδερίτης, Φράουλα)	30	66
Αμπελώνες για παραγωγή σταφίδας (Σουλτανίνα)	5	25

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.5.

Παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων στο Ν. Αρκαδίας κατά τα έτη 1998-1999

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (κιλά)	
	1998	1999
Σταφύλια για οινοποίηση	13.108.375	9.682.150
Σταφύλια επιτραπέζια	25.500	1.834.400

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται συνοπτικά οι κυριότερες ασθένειες και ζωικοί εχθροί της αμπέλου και τα συνιστώμενα συμβατικά μέσα αντιμετώπισής τους

2.1. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

2.1.1. Μυκητολογικές

Περονόσπορος

Ο περονόσπορος είναι από τις σοβαρότερες ασθένειες του αμπελιού. Οφείλεται στο μύκητα *Plasmopara viticola* και μπορεί να προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του φυτού, που έχουν ώριμα λειτουργικά στομάτια.

- Στα φύλλα εμφανίζονται την άνοιξη κηλίδες διαμέτρου 0,5-2,5 cm γνωστές ως κηλίδες ελαίου.
- Οι βλαστοί προβάλλονται μόνο όταν είναι τρυφεροί (καστανόμαυρος μεταχρωματισμός).
- Οι πράσινες κληματίδες μόνο στα γόνατα (σχίσσιμο κατά μήκος).
- Οι βότρες προσβάλλονται στους ποδίσκους, στα άνθη, τις πράσινες ράγες, καθώς και στη ράχη και τις πλάγιες διακλαδώσεις (οι ράγες ζαρώνουν και πέφτουν, στη ράχη αποξηραίνεται ο βότρυς κ.λπ.).

Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου εφαρμόζουμε εγκαίρως προληπτικούς και θεραπευτικούς ψεκασμούς με κατάλληλα μυκητοκτόνα, προστατευτικά και θεραπευτικά. Από τα προστατευτικά άλλα είναι χαλκούχα

(βορδιγάλλειος πολτός, οξυγλωριούχος χαλκός, οξειδία του χαλκού κ.α.), άλλα οργανικά (maneb, mancozeb, zineb, captan κ.α.) και άλλα συνδυασμός και των οργανικών και χαλκούχων.

Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι στο Ν. Αρκαδίας και συγκεκριμένα στην περιοχή Μαντίνειας, ο περονόσπορος αποτελεί πολύ σοβαρή ασθένεια. Για την αντιμετώπισή του χρησιμοποιούμε περισσότερο το mancozeb, Antracol, M-45, χαλκούχα και λιγότερο το Alper, Ridomil, Mikal (διασυστηματικά).

Ωίδιο

Είναι η δεύτερη σε σπουδαιότητα ασθένεια του αμπελιού μετά τον περονόσπορο. Οφείλεται στο μύκητα *Uniclinula necator*. Προσβάλλονται όλα τα πράσινα μέρη του φυτού, αλλά περισσότερο τα σκιαζόμενα μέρη στο εσωτερικό του πρέμνου.

- Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες διαμέτρου μέχρι 1 cm και στις δύο επιφάνειες (τα φύλλα αποκτούν κυματοειδή εμφάνιση).
- Στους βλαστούς εμφανίζονται ακανόνιστες κηλίδες (όταν οι κληματίδες ξυλοποιηθούν. Οι κηλίδες έχουν σκουρότερο χρώμα από εκείνο της κληματίδας).
- Στους βότρες οι μικρές ράγες καλύπτονται από αλευρώδη εξάνθηση, μαραίνονται και πέφτουν.

Η αντιμετώπιση του ωιδίου βασίζεται στην εφαρμογή ωιδιοκτόνων φαρμάκων (θείο υπό μορφή σκόνης επιπάσεως ή βρέξιμης σκόνης, dinocap, benomyl κ.λπ.).

Στην περιοχή Μαντίνειας το ωίδιο αντιμετωπίζεται με τα εξής: Bayleton, Topas, Rimidin, βρέξιμο θειάφι.

Βοτρύτης

Οφείλεται στο μύκητα *Botrytis cinerea*. Η ασθένεια αυτή προσβάλλει φύλλα (κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες στην περιφέρεια του ελάσματος), βλαστούς (κυρίως στις κορυφές και στα γόνατα), ταξιανθίες (σπάνια σε περίπτωση προσβολής παρατηρείται νέκρωση τμημάτων ή ολόκληρης ταξιανθίας), ράγες (σάπισμα και κάλυψη από γκρίζα πυκνή εξάνθηση).

Συνιστάται η εφαρμογή 1-2 ψεκασμών κατά την άνοιξη, εφόσον υπάρχει πρόβλημα με κατάλληλα μυκητοκτόνα όπως Thiophanate Methyl, Benomyl, Folpet, Captan κ.α.

Στην περιοχή Μαντίνειας, ο βοτρύτης δεν εμφανίζεται κάθε χρόνο στις καλλιέργειες αμπελιού. Όποτε παρουσιάζεται πρόβλημα από τις προσβολές του βοτρύτη χρησιμοποιούμε τα εξής: Carbendazin, Benlate.

Ίσκα

Είναι χρόνια ασθένεια του ξύλου, αρκετά διαδεδομένη σε αμπελώνες ηλικίας 15-25 ετών. Οφείλεται σε διάφορους βασιδιομύκητες με συνηθέστερους τους *Stereum hirsutum* και *Fomes igniarius*. Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα (περιφερειακές και μεσονεύριες χλωρώσεις – ξηράνσεις) και τις ράγες (κηλίδες που περιβάλλονται από καστανοϊώδη δακτύλιο). Το εσωτερικό των βραχιόνων και του κορμού γίνεται εύθραυστο και μαλακό (ξηρή σήψη). Μετά από 1-3 χρόνια τα πρέμνα αποξηραίνονται.

Χημική καταπολέμηση της ίσκα στην περιοχή Μαντίνειας παλιότερα γινόταν με τη χρήση του αρσενικόδου νατρίου, καταργήθηκε όμως λόγω του ότι θεωρήθηκε καρκινογόνο.

Φόμοψη

Σοβαρή και επικίνδυνη ασθένεια αλλά όχι διαδεδομένη στην περιοχή. Οφείλεται στο μύκητα *Phomopsis viticola*. Προσβάλλει κυρίως τους βλαστούς – κληματίδες [στη βάση εμφανίζονται πολλά μαύρα στίγματα (πυκνίδια)]. Η ασθένεια αντιμετωπίζεται κυρίως με 1-3 ανοιξιάτικους ψεκασμούς ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες υγρασίας. Κατάλληλα μυκητοκτόνα captan, folpet, mancozeb κ.λπ. Σε υγρές περιοχές ή ευαίσθητες ποικιλίες συνιστάται να προηγείται ένας χειμερινός ψεκασμός με χειμερινό πολτό D.N.O.C. Δεν αντιμετωπίζουμε ιδιαίτερο πρόβλημα φόμοψης στην περιοχή Μαντινείας, κυρίως λόγω των ψεκασμών που γίνονται κατά του περονόσπορου.

2.1.2. Βακτηριώσεις

Βακτηριακή νέκρωση (τσιλίκ μαράζι)

Είναι σχετικά παλιά ασθένεια, που ενδημεί σε πολλές περιοχές της Ελλάδας. Οφείλεται στο παθογόνο βακτήριο *Xanthomonas ampelina*. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ασθένειας είναι το εντελώς απότομο ξέραμα των βραχιόνων ή και ολόκληρου του κλήματος. Για την αντιμετώπισή της συνιστώνται τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα:

- Χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού κατά την εγκατάσταση αμπελώνων.
- Αφαίρεση και κάψιμο προσβεβλημένων βραχιόνων.
- Συχνή απολύμανση εργαλείων σε διάλυμα φορμόλης 5%.
- Όψιμο κλάδεμα και ψεκασμός με βορδιγάλειο πολτό 2% ή άλλο χαλκούχο σκεύασμα.

Η βακτηριακή νέκρωση δεν έχει παρουσιαστεί σε αμπελώνες του Νομού Αρκαδίας και συγκεκριμένη της περιοχής Μαντινείας.

2.1.3. Ιώσεις

Μολυσματικός εκφυλισμός

Είναι ασθένεια αρκετά διαδεδομένη και μεγάλης οικονομικής σημασίας. Οφείλεται στον ιό **Grapevine Fan Leaf Virus (GFLV)**. Προσβάλλει βλαστούς – κληματίδες (βραχυγονάτωση, διχάλωση, διπλοί κόμβοι), φύλλα (γενικά παρατηρούνται παραμορφώσεις και μωσαϊκό), βότρες (παρατηρείται ανισορραγία, αραιορραγία και μικρορραγία). Ο μολυσματικός εκφυλισμός μπορεί να οδηγήσει στην ολοκληρωτική ξήρανση των πρέμων. Για την αντιμετώπιση προληπτικά συνιστάται η χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.

Δεδομένου ότι μεταδίδεται με νηματώδεις, συνιστάται κατά τις αναμπελώσεις να γίνεται εφαρμογή κατάλληλου νηματοδοκτόνου στο έδαφος προ της νέας φύτευσης.

2.2. ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ

2.2.1 Έντομα

Κοκκοειδή

Διάφορα κοκκοειδή προσβάλλουν περιστασιακά τα αμπέλια, τα κυριότερα από τα οποία είναι *Pulvinaria vitis*, *Targionia vitis*. Έχουν μια γενεά το χρόνο. Προσβάλλουν τους βραχίονες και τις κεφαλές, εγκαθίστανται κάτω από τις σχισμές απομυζώντας χυμούς (εξασθένηση βλάστησης και αποξήρανση βραχιόνων).

Η αντιμετώπισή τους γίνεται το χειμώνα με χειμερινό πολτό και στις αρχές καλοκαιριού με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα. Στην περιοχή Μαντίνειας δεν έχει εμφανιστεί πρόβλημα από κοκκοειδή στα αμπέλια.

Τζιτζικάκια

Σημαντικότερα από πλευράς ζημιών είναι τα *Scaphoideus littoralis* και *Eprmoasca flavescens*. Έχουν 1-3 γενεές το χρόνο. Προσβάλλουν τα φύλλα, απορροφώντας χυμούς με το ρύγχος τους. Στα φύλλα εμφανίζονται χρωματικές αλλοιώσεις, καρούλιασμα, καφέ στίγματα κ.λπ.

Συνήθως αντιμετωπίζονται με τους ψεκασμούς που γίνονται κατά της ευδεμίδας. Δεν έχουν παρουσιαστεί σοβαρές ζημιές από τζιτζικάκια στους αμπελώνες της περιοχής Μαντίνειας.

Οτιόρρυγχος

Ο οτιόρρυγχος (*Otiorrhynchus sulcatus*) έχει μια γενεά το χρόνο. Προσβάλλει εκπτυσσόμενους οφθαλμούς, τρυφερή βλάστηση και φύλλα εις βάρος των οποίων τρέφεται, με αποτέλεσμα σοβαρές ζημιές στη νεαρή βλάστηση.

Για την αντιμετώπισή του συνιστώνται ψεκασμοί της κόμης και του κορμού με οργανοφωσφορικά ή καρβαμδικά ή πυρεθροειδή εντομοκτόνα. Ούτε αυτό το έντομο προκαλεί σοβαρές προσβολές στην περιοχή Μαντίνειας.

Ευδεμίδα

Η Ευδεμίδα (*Polychrosis botrana*) έχει 3 γενεές το χρόνο, ενώ σε νότιες περιοχές μπορεί και 4. Πριν ανθήσουν τα σταφύλια, τα ακμαία γεννάνε τα αυγά τους πάνω στα τσαμπιά. Μαζί σχεδόν με την άνθηση, λίγο πριν ή λίγο

μετά. Εκκολάπτονται τα αυγά και βγαίνουν μικρές προνύμφες, που τυλίγουν με χαρακτηριστικές λεπτές μετάξινες ίνες τα μούρα απ' το τσαμπί και τρώνε τα άνθη ή τις μικρές ρώγες. Τα σταφύλια σαπίζουν και οι ζημιές που προκαλούνται είναι μεγάλες, δεδομένου ότι οι προσβολές της στις ράγες ευνοούν τη μόλυνση από βοτρυτή στη συνέχεια.

Για την αντιμετώπιση της ευδεμίδας συνιστώνται ψεκασμοί. Κατάλληλα εντομοκτόνα τέτοια είναι τα οργανοφωσφορικά, καρβαμιδικά και πυρεθροειδή (carbaryl). Οι επεμβάσεις γίνονται συνήθως σε συνδυασμό με τις επεμβάσεις του περονόσπορου και του ωιδίου. Στην περιοχή Μαντίνειας, όπου εμφανίζεται το έντομο αυτό γίνονται συνήθως ψεκασμοί με πυρεθροειδή εντομοκτόνα (Lecis, Karate κ.α.).

Φυλλοξήρα

Σημαντικός εχθρός του αμπελιού (*Phylloxera vitifoliae*). Στα αμερικανικά είδη αμπελιού συμπληρώνει 4-7 γενεές το χρόνο, ενώ στην ευρωπαϊκή άμπελο συμπληρώνει 5 μέχρι και 15 γενεές το χρόνο. Οι ζημιές στα αμερικανικά είδη είναι ασήμαντες. Στην ευρωπαϊκή άμπελο οι ζημιές είναι καταστρεπτικές (απομύζηση χυμών στα ριζίδια, καταστροφή του ριζικού συστήματος, αποξήρανση του πρέμνου).

Μοναδικός τρόπος αντιμετώπισης είναι ο εμβολιασμός των ποικιλιών του *V. vinifera* σε υποκείμενα αμερικανικών ειδών. Αυτός ο τρόπος αντιμετώπισης είναι και ο μοναδικός που χρησιμοποιείται στην περιοχή Μαντίνειας.

2.2.2. Ακάρεα

Κοινός τετράνυχος

Ο κοινός τετράνυχος (*Tetranychus urticae*) είναι ένα επιζήμιο άκαρι. Μπορεί να συμπληρώσει μέχρι 10 γενεές το χρόνο. Προτιμά κυρίως τα νεαρά φύλλα (τα προσβεβλημένα φύλλα παίρνουν καστανωπό χρωματισμό, αποξηραίνονται και πέφτουν).

Για την αντιμετώπισή του συνιστάται εφαρμογή δύο ψεκασμών με κατάλληλο ωοκτόνο – ακμαιοκτόνο, ακαριοκτόνο. Τα τελευταία χρόνια στην περιοχή Μαντίνειας έχουν παρουσιαστεί προβλήματα στα αμπέλια από διάφορα ακάρεα. Στην περίπτωση αυτή, για την αντιμετώπισή του εφαρμόζουμε ψεκασμούς με Thiodan.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΕΚΤΑΣΗΣ 40 ΣΤΡ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό, αφ' ενός αναλύονται οι αρχές της βιολογικής και ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας και αφ' ετέρου αναλύονται τα μέτρα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας της υπό μελέτη αμπελουργικής εκμετάλλευσης στην περιοχή Μαντινείας.

3.1. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η βιολογική φυτοπροστασία είναι μέθοδος αντιμετώπισης των εχθρών και των ασθενειών των φυτών, η οποία στηρίζεται κυρίως στο φυσικό ανταγωνισμό των μικροοργανισμών και ανώτερων οργανισμών.

Σήμερα η βιολογική φυτοπροστασία χρησιμοποιεί κυρίως τις εξής τρεις κατηγορίες οργανισμών:

- Ανταγωνιστές μικροοργανισμούς.
- Παρασιτοειδή και άλλα παράσιτα φυτοπαρασίτων.
- Αρπακτικά φυτοπαρασίτων.

3.1.1. Ανταγωνισμός μικροοργανισμών

Ως ανταγωνιστές θεωρούνται φυτικοί ή ζωικοί οργανισμοί, οι οποίοι διαβιούν στο ίδιο περιβάλλον και ανταγωνίζονται αλλήλους για την εξασφάλιση θρεπτικών ουσιών, νερού, φωτός και άλλων ζωτικών στοιχείων.

Ο ανταγωνισμός εκδηλώνεται κυρίως με την εξόντωση ή το δραστικό περιορισμό του ανταγωνιστή και οφείλεται είτε στην έλλειψη των

απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων είτε στην παρεμπόδισή του από τοξικές ουσίες που παράγει ο αντίπαλος. Τα πιο συχνά και έντονα ανταγωνιστικά φαινόμενα παρατηρούνται μεταξύ μυκήτων που διαβιούν στο έδαφος.

3.1.2. Παρασιτισμός εντόμων και μικροοργανισμών

Οι ζωικοί οργανισμοί, οι οποίοι σε κάποιο τουλάχιστον στάδιο του βιολογικού τους κύκλου, ζουν εις βάρος και εντός του σώματος ζωικών φυτοπαρασίτων λέγονται παρασιτοειδή, ενώ οι μικροοργανισμοί και οι ιοί ονομάζονται υπερπαρασίτα.

3.1.3. Αρπακτικά φυτοπαρασίτων

Στη φύση πολλοί ζωικοί οργανισμοί (πουλιά, ερπετά, θηλαστικά, αρθρόποδα κ.α.) δρουν αρπακτικά εις βάρος άλλων οργανισμών, δηλαδή ζουν κατατρώγοντας τα θύματά τους, συμμετέχοντας έτσι και στη διατήρηση της βιολογικής ισορροπίας.

Για τη φυτοπροστασία ενδιαφέρον παρουσιάζουν ορισμένα αρπακτικά αρθρόποδα, κυρίως έντομα και ακάρεα, τα οποία τρέφονται με επιβλαβή για τα φυτά έντομα ή ακάρεα και γι' αυτό χαρακτηρίζονται ως ωφέλιμα.

Ορισμένα είδη από αυτά έχουν αξιοποιηθεί με επιτυχία σε προγράμματα βιολογικής ή ολοκληρωμένης καταπολέμησης.

3.1.4. Η διαμόρφωση των προϋποθέσεων για την παραγωγή βιολογικών αμπελοοινικών προϊόντων

Η «οικολογική» εποχή που φαίνεται ότι σήμερα διανύουμε δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την προώθηση στην Ευρωπαϊκή και Υπερατλαντική αγορά σταφυλιών που παράγονται βιολογικά, καθώς και κρασιού που

παράγεται από, βιολογικά σταφύλια. Μέσα από την ολοκληρωμένη καταπολέμηση, με τη χρησιμοποίηση των σημαντικών δυνατοτήτων της βιοτεχνολογίας, καθίσταται μελλοντικά πιο προσιτή η εφαρμογή της βιολογικής καταπολέμησης στην αμπελουργία.

Με τις υπάρχουσες σημερινές συνθήκες η παραγωγή βιολογικών αμπελοοινικών προϊόντων στη χώρα μας είναι δυνατή κάτω από τις εξής προϋποθέσεις:

α. Επίλογή της κατάλληλης αμπελουργικής περιοχής που δεν ευνοεί την ανάπτυξη των εχθρών και ασθενειών της αμπέλου. Η χώρα μας δεν στερείται αυτών των περιοχών.

β. Επίλογή της κατάλληλης ποικιλίας αμπέλου η οποία δεν είναι ευαίσθητη στις ασθένειες και τους εχθρούς.

γ. Η εγκατάσταση του αμπελώνα με υγιές και πιστοποιημένο υλικό σε «υγιές» έδαφος (χωρίς νηματώδεις, σηψιφριζίες, *Agrobacterium tumefaciens* και ιώσεις).

δ. Εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών που δεν ευνοούν την ανάπτυξη των ασθενειών (λογικό ξεφύλλισμα, κατάλληλη διάταξη των γραμμών φύτευσης, διευκόλυνση της δημιουργίας ενός πλούσιου βιολογικού συστήματος).

ε. Μελέτη τυχόν δυσμενών επιδράσεων του χαλκού και του βρέξιμου θείου στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του κρασιού.

3.2. ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ

Οι πρώτοι βιοκαλλιεργητές αμπέλου στην περιοχή Μαντινείας εμφανίστηκαν το 1994-95. Η βιολογική καλλιέργεια στο Ν. Αρκαδίας και ιδίως εντός ζώνης ΟΠΑΠ έχει τάσεις ανόδου.

Οι αμπελώνες της οικογένειας Σπυροπουλου έχουν στραφεί από το 1993 στη βιοκαλλιέργεια. Η αξιέπαινη αυτή προσπάθεια, ευοδώνεται χάρη στο

έδαφος της μαντινειακής γης, το εξαιρετο Μοσχοφίλερο, το μικροκλίμα, τους κατάλληλους χειρισμούς αλλά και το άρτιο οινοποιείο.

Πριν από 25 χρόνια ξεκίνησαν την προσπάθεια ανανέωσης και εκσυγχρονισμού των παλιών αμπελώνων. Σήμερα, πάνω από 60.000 κτήματα με αντιφυλλοξηρικό υποκείμενο, μπολιασμένα με διαλεχτά Μοσχοφίλερα και γλυκερίθρες των παλιών αμπελώνων, καλλιεργούνται την τελευταία 7ετία, με τις αυστηρές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας, χωρίς δηλαδή χημικά παρασιτοκτόνα.

Διακόσια περίπου στρέμματα είναι η έκταση των αμπελώνων, που από το 1993 καλλιεργούνται βιολογικά. Το 1994 υπέγραψαν συμβόλαιο με τον οργανισμό πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων (ΔΗΩ) και επίσημα πλέον είναι βιοκαλλιεργητές.

Μετά από 7 περίπου χρόνια εφαρμογής των αρχών της βιολογικής γεωργίας, οι ιδιοκτήτες μπορούν να δώσουν – παράλληλα με την επιστημονική γνώση και εμπειρία – και κάποιες πρακτικές συμβουλές στον υποψήφιο βιοκαλλιεργητή.

Τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η αμπελουργική έκταση της οικ. Σπυρόπουλου είναι οι προσβολές από τον περονόσπορο και το ωίδιο. Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου κάνουν χρήση σκευασμάτων που επιτρέπονται. Αυτά είναι ο βορδιγάλειος πολτός και διάφορα οξείδια του χαλκού τα οποία είναι προληπτικά μυκητοκτόνα και πρέπει κατά την εφαρμογή τους να καλύπτουν όλη τη φυλλική επιφάνεια. Η εφαρμογή τους αρχίζει με την έκπτυξη των 3-4 πρώτων φύλλων και ακολουθούν τακτικά ραντίσματα λαμβάνοντας υπόψη τη θερμοκρασία και υγρασία που επικρατεί στην περιοχή με τη βοήθεια των μετεωρολογικών σταθμών.

Για την αντιμετώπιση του ωιδίου κάνουν το πρώτο θειάφισμα με την έκπτυξη των 3-4 φύλλων και ακολουθούν τακτικά θειαφίσματα. Πάντα γίνονται προγραμματισμένες επεμβάσεις. Ακόμα και φάρμακα που επιτρέπονται, χορηγούνται με το ελάχιστο δυνατό ποσοστό (π.χ. τα χαλκούχα είναι βαρέα μέταλλα και σε μεγάλες ποσότητες δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στη γη).

Για τα ραντίσματα χρησιμοποιούν ειδικές τουρμπίνες, κλειστές από πίσω, που εκτοξεύουν το φάρμακο από τα πλάγια τοιχώματα της μηχανής.

Τέλος, για τη λίπανση των αμπελιών εφαρμόζουν είτε χλωρή λίπανση (μίγμα ψυχανθών) είτε χούμο (μίγμα από υποπροϊόντα, κυτταρίνη, κοπριά, ανόργανα στοιχεία).

Για να μπει μια αμπελουργική έκταση σε πρόγραμμα βιολογικής γεωργίας πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 3 χρόνια.

Μετά από προσωπική επαφή με τον κύριο Σπυρόπουλο πήραμε βασικές γνώσεις για το πώς γίνεται ένα πρόγραμμα βιολογικής καταπολέμησης των σπουδαιότερων ασθενειών και εχθρών της αμπέλου, όπως προαναφέραμε.

3.3. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση είναι η στρατηγική φυτοπροστασίας που χρησιμοποιεί όλες τις μεθόδους που είναι οικονομικά, οικολογικά και τοξικολογικά αποδεκτές για να διατηρήσει τους επιζήμιους για τα φυτά οργανισμούς κάτω από το οικονομικό όριο ζημιάς.

Η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών στα καλλιεργούμενα φυτά έχει κερδίσει έδαφος σε διεθνές επίπεδο και σήμερα θεωρείται η μόνη διέξοδος για τη σύγχρονη γεωργική παραγωγή. Ήδη σε όλες τις προηγμένες χώρες έχει γίνει αποδεκτή η ανάγκη στροφής σ' αυτό το νέο σύστημα, έχουν γίνει επιστημονικές μελέτες για διάφορες καλλιέργειες, για μερικές από τις οποίες έχουν θεσπιστεί κανόνες και οδηγίες που πρέπει να ακολουθούν οι παραγωγοί, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις οι αρμόδιες υπηρεσίες έχουν καταρτίσει λίστες απαγορευμένων και επιτρεπόμενων σκευασμάτων. Παράλληλα, έχουν δημιουργηθεί φορείς ελέγχου, οι οποίοι λειτουργούν σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο, παρακολουθούν συστηματικά τις ομάδες παραγωγών που καλλιεργούν μ' αυτή τη μέθοδο και χορηγούν στα προϊόντα τους ειδικό σήμα ποιότητας.

Σήμερα, τουλάχιστον στην Ευρώπη, λειτουργούν περίπου 30 οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης προϊόντων (άλλοτε κρατικοί και άλλοτε ιδιωτικοί), με διαφορετικής αυστηρότητας κανόνες, σ' ό,τι αφορά π.χ. τη χρησιμοποίηση αγροχημικών με υπολειμματικότητα ή όχι. Συνειδητοποιώντας την ανάγκη επισημοποίησης αυτής της νέας τάσης στην αγορά των νωπών, τα αρμόδια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης επιχειρούν τα τελευταία χρόνια να θεσπίσουν ενιαίο σύστημα κανονισμών ελέγχου και ετικέτας, ώστε να εκλείψουν οι παραπάνω διαφοροποιήσεις.

Η μοντέρνα αμπελουργία σήμερα παράλληλα με τη συνεχώς μειούμενη καλλιεργήσιμη έκταση με αμπελώνες και τη μείωση της κατανάλωσης του κρασιού, έχει να αντιμετωπίσει ένα σκληρό διεθνή ανταγωνισμό ο οποίος τα τελευταία χρόνια εστιάζεται στην απόρριψη φορτίων κρασιών (συνέβη με γαλλικά και ιταλικά κρασιά) λόγω ανίχνευσης υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων.

Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση είναι ο ιδανικότερος σήμερα τρόπος φυτοπροστασίας που μπορεί να εγγηθεί για την προστασία της παραγωγής και του καταναλωτή, αλλά και τη δημιουργία ενός μη επιβαρημένου περιβάλλοντος. Με τα σημερινά δεδομένα η επιτυχία της ολοκληρωμένης καταπολέμησης βασίζεται:

- Στη συνεχή παρατήρηση μέσα στο αμπέλι της παρουσίας και της εξέλιξης της ασθένειας ή του εχθρού.
- Στη χρησιμοποίηση των δεδομένων των αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών καθώς και των επιδημιολογικών «μοντέλων» προκειμένου να γίνει πρόγνωση της επικείμενης προσβολής.
- Παρακολούθηση του πληθυσμού της ευδεμίδας με φερομονικές παγίδες.
- Επιλογή του κατάλληλου γεωργικού φαρμάκου.
- Εφαρμογή στην κατάλληλη στιγμή.
- Ορθή χρησιμοποίηση των ψεκαστικών μηχανημάτων.
- Αποδοχή ενός περιορισμένου ορίου ζημίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναθέσει σε ομάδα εμπειρογνομόνων τη σύνταξη Οδηγίας σχετικά με τις «απαιτήσεις για την παραγωγή σταφυλών με τις μεθόδους της Ολοκληρωμένης Αντιμετώπισης των ασθενειών και εχθρών της αμπέλου».

3.3.1. Οι βασικοί στόχοι της ολοκληρωμένης καταπολέμησης

Πριν καταρτισθεί ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης καταπολέμησης πρέπει να ληφθούν υπόψη οι βασικοί στόχοι αυτής της μεθόδου, που είναι οι ακόλουθοι:

➤ Η ελαχιστοποίηση της χρήσης των επικίνδυνων γεωργικών φαρμάκων

Γενικά, η επιλογή των γεωργικών φαρμάκων πρέπει να γίνεται με κριτήρια που έχουν σχέση με :

- την καλή γνώση των ιδιοτήτων κάθε προϊόντος.
- την εμφάνιση ανθεκτικότητας.
- την ύπαρξη υπολειμμάτων.
- τη δευτερογενή δράση στους ωφέλιμους οργανισμούς.
- την επίδραση στην αλκοολική ζύμωση και στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του κρασιού.
- την πιθανότητα έκπλυσης προς το υπέδαφος και τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα.
- την τοξική τους επίδραση (οξεία και χρόνια) στον άνθρωπο.

➤ Η διατήρηση ή επαναφορά της βιολογικής ισορροπίας στη φύση

Η αλόγιστη χρήση των γεωργικών φαρμάκων έχει διαταράξει σοβαρά τη βιολογική ισορροπία της φύσεως εξοντώνοντας τους φυσικούς εχθρούς των εντόμων και ακάρεων. Η διαταραχή αυτή όμως δεν φαίνεται να έχει μόνιμο χαρακτήρα και η ισορροπία μπορεί να επανέλθει με την αλλαγή φιλοσοφίας στη στρατηγική της φυτοπροστασίας. Αυτό έδειξε το 1991 η πειραματική

εφαρμογή από αμπελοκαλλιεργητές της Γαλλίας γεωργικών φαρμάκων φιλικών προς τους φυσικούς εχθρούς των ακάρεων που περιλαμβάνονται στην οικογένεια *Phytoseiidae*. Στο 50% των αμπελώνων διαπιστώθηκε την ίδια χρονιά αύξηση του πληθυσμού των ειδών *Typhlodromus pyri*, *T. phialatus* και *Neoseiulus californicus*, γνωστών φυσικών εχθρών των ακάρεων .

Ανάλογα πειράματα διεξάγονται και στη χώρα μας από το Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Βόλου σε συνεργασία με το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο με σκοπό την εξακρίβωση της δευτερογενούς δράσης των διαφόρων γεωργικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην αμπελοκαλλιέργεια πάνω στην ανάπτυξη των ωφελίμων ακάρεων. Τα πειράματα άρχισαν το 1995 και διεξάγονται ταυτόχρονα στις αμπελουργικές περιοχές της Νάουσας, Καρδίτσας, Βόλου, Νεμέας, Μαντινείας, Σάμου, Λήμνου και Σαντορίνης.

➤ **Η προστασία της υγείας του καταναλωτή**

Πρόσφατες ερευνητικές εργασίες έδειξαν ότι η κύρια αιτία επιβάρυνσης των αγροτικών προϊόντων και κατ' επέκταση και των καταναλωτών έχει σχέση με τον αριθμό των επεμβάσεων. Η δόση ενός συγκεκριμένου γεωργικού φαρμάκου που απορροφάται από το γεωργικό προϊόν βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τον αριθμό των διενεργούμενων ψεκασμών. Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση συντελεί στη μείωση του αριθμού των ψεκασμών και κατ' επέκταση στη μικρότερη επιβάρυνση των αγροτικών προϊόντων.

➤ **Η προστασία του περιβάλλοντος**

Η ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος έχει ευαισθητοποιήσει τα τελευταία χρόνια τον καταναλωτή, ο οποίος καθημερινά κατακλύζεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης με μηνύματα σχετικά με τη συνεχώς αυξανόμενη επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

➤ **Η μείωση του κόστους παραγωγής**

Οι δυσμενείς σημερινές οικονομικές προοπτικές στην αγορά του κρασιού, καθώς και η παρατηρούμενη διεθνώς συνεχής πτώση της κατανάλωσης οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάγκη μείωσης του κόστους

παραγωγής και συνεπώς και στο περιορισμό των δαπανών για τη φυτοπροστασία.

3.3.2. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών στο αμπέλι

Οι κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες που προσβάλλουν τους αμπελώνες της περιοχής Μαντίνειας είναι ο περονόσπορος, το ωίδιο, και ο βοτρυτής. Αυτό δεν σημαίνει πως κάτω από ειδικές συνθήκες δεν μπορούν να προσβληθούν και από άλλους μύκητες.

Περονόσπορος

Η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του περονόσπορου βασίζεται στη λήψη προφυλακτικών και κυρίως προληπτικών μέτρων, τα οποία μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Αποφυγή εγκατάστασης των αμπελώνων σε χωράφια με πολύ υγρό και δροσερό μικροκλίμα.
- Κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα οι γραμμές φύτευσης να ακολουθούν τη φορά του ανέμου. Έτσι τα πρέμνα αερίζονται καλύτερα και στεγνώνει γρηγορότερα το νερό από ενδεχόμενη βροχή ή δροσιά.
- Για τους ίδιους λόγους πρέπει να γίνεται και το κατάλληλο κλάδεμα.
- Τα φύλλα που πέφτουν στο έδαφος αποτελούν θαυμάσιο υπόστρωμα διαχείμασης του μύκητα. Πρέπει να απομακρύνονται ή να παραχώνονται βαθιά.
- Καταστροφή των βλαστών που αναφύονται από τα χαμηλά σημεία του κορμού των πρέμνων γιατί αποτελούν γέφυρες μεταφοράς του παθογόνου στις κλιματίδες.

Η αντιμετώπιση του Περονοσπόρου στις περισσότερες αμπελουργικές περιοχές της χώρας και συνεπώς και στην περιοχή Μαντίνειας γίνεται δυστυχώς ακόμη σύμφωνα με μια καθιερωμένη τακτική που επαναλαμβάνεται χωρίς μεγάλες αποκλίσεις κάθε χρόνο και περιλαμβάνει έναν ορισμένο αριθμό ψεκασμών με τη χρησιμοποίηση των ίδιων σχεδόν σκευασμάτων κάθε χρόνο.

Οι αμπελουργοί μας ακολουθούν μια ορισμένη και σταθερή τακτική εφαρμογών χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους τον παράγοντα κλιματολογικές συνθήκες από τον οποίο εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό η εξάπλωση της ασθένειας. Πρέπει να γίνει κατανοητό, ότι τόσο ο αριθμός των επεμβάσεων που πρέπει να γίνουν, όσο και το είδος των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν (προστατευτικά - θεραπευτικά, επαφής - διασυστηματικά) εξαρτώνται από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν κατά τη διάρκεια της περιόδου Απριλίου - Μαΐου - Ιουνίου. Όταν την περίοδο αυτή υπάρξουν πολλές βροχοπτώσεις, το πρόγραμμα των εφαρμογών θα είναι ενισχυμένο, σε αντίθεση με την περίπτωση επικράτησης ξηροθερμικών συνθηκών όπου οι ψεκασμοί θα ελαττωθούν στο ελάχιστο.

Η μείωση του αριθμού των εφαρμογών, που επιτυγχάνεται με την Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση, προϋποθέτει την καλή γνώση της επιδημιολογίας της ασθένειας.

Από την μόλυνση, την είσοδο δηλαδή του μύκητα στο φυτό, μέχρι την εμφάνιση των συμπτωμάτων (κηλίδες ελαίου), μεσολαβεί ένα χρονικό διάστημα γνωστό σαν χρόνος επώασης, η διάρκεια του οποίου εξαρτάται κυρίως από τη θερμοκρασία. Στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων, όταν η υγρασία είναι υψηλή και η θερμοκρασία μεγαλύτερη από τους 13°C, εμφανίζονται με τη μορφή λευκού επιχρίσματος οι καρποφορίες του μύκητα με τις οποίες θα γίνουν οι νέες μολύνσεις. Με τον τρόπο αυτό συμπληρώνεται ο πρώτος κύκλος μόλυνσης (μόλυνση - επώαση - σποριοποίηση - μόλυνση). Η επανάληψη του κύκλου καθώς και ο συνολικός αριθμός τους εξαρτώνται από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν. Στην περιοχή Μαντίνειας, ο μήνας Απρίλιος θεωρείται προπαρασκευαστικός για την εμφάνιση επιδημίας,

ενώ ο Μάιος και ο Ιούνιος είναι πλέον επικίνδυνοι μήνες για την εκδήλωση της επιδημίας.

Η επινόηση συσκευών πρόγνωσης της ασθένειας βοηθά σημαντικά στην πράξη την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης. Πρόκειται για ηλεκτρονικές συσκευές οι οποίες συλλέγουν και αποθηκεύουν τα μετεωρολογικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την παρακολούθηση του κύκλου μόλυνσης του Περονόσπορου (θερμοκρασία, σχετική ατμοσφαιρική υγρασία, διάρκεια διύγρανσης φύλλου, βροχόπτωση). Επεξεργάζονται τα στοιχεία αυτά και δίνουν πληροφορίες σχετικά με το χρόνο επώασης και της επικείμενης μόλυνσης. Η γνώση αυτών των παραμέτρων επιτρέπει την πρόγνωση εμφάνισης της ασθένειας και τον ακριβή καθορισμό του χρόνου ψεκασμού.

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Καταπολέμηση του περονόσπορου με το σύστημα προγνώσεων



Στο Σχεδιάγραμμα 2 απεικονίζεται συνοπτικά η στρατηγική που ακολουθείται για την αντιμετώπιση του Περονόσπορου στα πλαίσια της Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης με την βοήθεια των συσκευών πρόγνωσης. Η αρχική μόλυνση προσδιορίζεται με βάση τη θερμοκρασία και τις βροχοπτώσεις που σημειώθηκαν. Συγχρόνως εξετάζεται συστηματικά και η ικανότητα βλάστησης των ωοσπορίων. Η πρώτη επέμβαση γίνεται λίγο πριν από τη λήξη του χρόνου της πρώτης επώασης, δηλαδή λίγο πριν από την εμφάνιση των καρποφοριών του μύκητα και την πραγματοποίηση των νέων μολύνσεων. Με την επέμβαση αυτή εμποδίζεται η πρώτη φάση εξάπλωσης του Περονόσπορου. Η δεύτερη εφαρμογή γίνεται λίγο πριν από την λήξη του χρόνου της δεύτερης επώασης. Με την ίδια φιλοσοφία γίνονται και οι επόμενες επεμβάσεις.

Η διάρκεια δράσης των μυκητοκτόνων που θα επιλεγούν έχει μεγάλη σημασία και επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Για παράδειγμα, στην περίπτωση εφαρμογής μυκητοκτόνων επαφής κατά την περίοδο της ταχείας ανάπτυξης των βλαστών και όταν οι καιρικές συνθήκες ευνοούν την ταχεία ανάπτυξη, η διάρκεια δράσης του σκευάσματος περιορίζεται από 12 σε 6 μέχρι 8 ημέρες.

Η αντιμετώπιση του Περονόσπορου σύμφωνα με τη στρατηγική της πρόγνωσης δεν αποκλείει την εφαρμογή προκαθορισμένου ψεκασμού σύμφωνα με τα βλαστικά στάδια ανάπτυξης του αμπέλου. Σε ορισμένα μάλιστα βλαστικά στάδια ανάπτυξης της αμπέλου επιβάλλεται η διενέργεια ψεκασμού. Στην περίπτωση του Περονόσπορου επιβάλλεται η διενέργεια ψεκασμού την περίοδο της προανθήσεως – ανθήσεως - γονιμοποιήσεως, για την προστασία του φυτού στην κρίσιμη αυτή περίοδο, λόγω της μεγάλης ευαισθησίας που παρουσιάζουν οι ταξιανθίες και οι νεαροί βότρες.

Η στρατηγική της αντιμετώπισης της ασθένειας σύμφωνα με τα μοντέλα της πρόγνωσης επιβάλλει την χρησιμοποίηση μυκητοκτόνων με προστατευτικό χαρακτήρα. Σε περιπτώσεις ανάγκης εφαρμογής θεραπευτικής αγωγής θα πρέπει να γνωρίζει ο αμπελουργός ότι τα χρονικά περιθώρια διενέργειας του

θεραπευτικού ψεκασμού είναι περιορισμένα. Συγκεκριμένα, ο ψεκασμός θα πρέπει να γίνει εντός των 2-3 ημερών μετά την μόλυνση για να είναι αποτελεσματικός.

Συμπερασματικά, για την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εξής παράγοντες:

- Οι κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο Απριλίου – Μαΐου – Ιουνίου.
- Η ευαισθησία της καλλιεργούμενης ποικιλίας στην ασθένεια.
- Η εμφάνιση των αρχικών μολύνσεων.
- Το βλαστικό στάδιο της αμπέλου.
- Η επιλογή του κατάλληλου μυκητοκτόνου, σύμφωνα με τις αρχές της Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης.

Κατηγορίες σκευασμάτων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση του περονόσπορου της αμπέλου

α. Μυκητοκτόνα με προστατευτική και θεραπευτική δράση

benalaxy+mancozeb (GALBEN M), cymoxanil+maneb (ALPER), cymoxanil+maneb+θειϊκός χαλκός (CUPERTINE SUPER), cyproconazole+mancozeb (BIALLOR), fosetyl al+ mancozeb (RHODAX), fosetyl al (ALIETTE), fosetyl al+folpet (MIKAL), metalaxyl+mancozeb (RIDOMIL MZ), metalaxyl+χαλκός (RIDOMYL PLUS), metalaxyl+folpet (ACYLON COMBI), metiram (POLYRAM COMBI), ofurace+folpet (CALTAN), propineb+cymoxanil (DIAMETAN).

β. Μυκητοκτόνα με προστατευτική δράση

- Μυκητοκτόνα με βάση το χαλκό (Υπάρχουν διάφορα σκευάσματα)
- Συνθετικά οργανικά μυκητοκτόνα

Captan (διάφορα σκευάσματα), chlorothalonil (διάφορα σκευάσματα), dichlofluanid (EUPAREN), dithianon (DELAN), folpet (διάφορα σκευάσματα), mancozeb (διάφορα σκευάσματα), maneb (διάφορα σκευάσματα), propineb (ANTRACOL), zineb (διάφορα σκευάσματα).

Ωίδιο

Το ωίδιο της αμπέλου αποτελεί μια από τις σοβαρότερες ασθένειες της αμπέλου στην περιοχή της Μαντινείας. Σοβαρά προβλήματα παρατηρούνται συνήθως κάθε χρόνο, εκτός από τις αμπελουργικές περιοχές της Πελοποννήσου και στα νησιά (Κρήτη, Σάμος).

Εναντίον του Ωιδίου χρησιμοποιούνται σκευάσματα που ανήκουν στις εξής κατηγορίες (Πίνακας 3.1.):

α) Θείο βρέξιμο ή σκόνη επίπασης. Χρησιμοποιείται ως βασικό ωιδιοκτόνο στο πρόγραμμα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας

β) Μυκητοκτόνα συνθετικά οργανικά επαφής: Ντινοκαπ (Καραθείν).

γ) Διεισδυτικά μυκητοκτόνα: Παρεμποδιστές της σύνθεσης της εργοστερόλης: Τριαζόλες (Ατέμι, Σούμι, Ριμιντίν, Παντς, Συστέιν, Τοπάζ, Μπούμπερ, Τίλτ, Ντοράντο, Μπαύλετόν, Σανλειτόν, Μπαϋφιντάν, Σαπρόλ).

δ) Διασυστηματικά :

- Πυραζολοπυριμιδίνες (Αφουγκάν).
- Βενζιμιδαζόλες (Μπενλέιτ, Καρεζίμ, Μπαβιστίν, Ντεζοράλ, Κεμνταζίν, Νεοτοψίν, Θειοφάνικ, Καρμπενταζίμ, Φουνταζόλ, Καρμπέν κ.α.).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.

Μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση του Ωιδίου

Μυκητοκτόνα		C1 50	CMI
Δραστική ουσία	Εμπορική ονομασία	(σε mg/l) ¹	(σε mg/l) ²
<i>α. Παρεμποδιστές της σύνθεσης της εργοστερόλης</i>			
cyproconazol	Ατέμι	0,040	0,3
diniconazole	Σούμι 8	0,008	0,1
flusilazole	Πάντς	0,016	0,3
myclobutanil	Συστέιν	0,066	0,3
penconazole	Τοπάζ	0,273	1
triadimefon	Μπαύλετόν	0,410	10
triadimenol	Μπαϋφιντάν	0,103	1

fenarimol	Ριμιντίν	1,78	1
triforine	Σαπρόλ	0,78	10
pyrifenoX	Ντοράντο	0,02	0,3
<i>β. Άλλες δραστικές ουσίες</i>			
benomyl	Μπενλέιτ, Φουνταζόλ	3,28	100
carbendazim	Ντεζοράλ, Μπαβιστίν κλπ		
thiophanate methyl	Νεοτοψίν		
dinocap	Καραθέιν	2,45	100
θείο		99,20	500

¹C150: Συγκέντρωση ικανή να μειώσει το 50% της ανάπτυξης του μύκητα.

²CMI: Ελάχιστη συγκέντρωση παρεμπόδισης του μύκητα.

Για την ορθολογική αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνονται τα παρακάτω:

1) Επειδή τα περισσότερα σκευάσματα που χρησιμοποιούνται εναντίον του ωιδίου δρουν δι' επαφής (βρέξιμο θείο, ντινοκάπ, τριαζόλες) θα πρέπει να γίνεται σχολαστική διαβροχή όλων των πράσινων οργάνων των πρέμνων (φύλλα, βλαστοί, σταφύλια). Η ποιότητα της διαβροχής αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας. Στην περίπτωση βεβαίως του θείου επίτασης (σκόνης) η επιτυχία της εφαρμογής και η προστασία της παραγωγής είναι περισσότερο εξασφαλισμένη λόγω της δράσης του θείου με τους ατμούς που εκλύει (μετατροπή από την στερεά στην αέριο φάση με εξάχνωση), οι οποίοι έχουν την ικανότητα να διεισδύουν παντού.

2) Κατάλληλη επιλογή μυκητοκτόνων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση γενικότερα των ασθενειών της αμπέλου. Ορισμένα σκευάσματα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση του περonosπόρου έχουν σημαντική δευτερεύουσα δράση και εναντίον του ωιδίου. Γνωστή είναι, για παράδειγμα, η δράση των χαλκούχων. Σημαντική επίσης δράση έχει και το dichlofluanide.

3) Τα προϊόντα της κατηγορίας των παρεμποδιστών της σύνθεσης της εργοστερόλης (ΠΣΕ) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται περισσότερο από

τρεις φορές το χρόνο για την αποφυγή τυχόν εμφάνισης του φαινομένου της ανθεκτικότητας.

4) Για την καταστροφή των κλειστοθηκίων ενδείκνυται η χρησιμοποίηση του θείου (1%) και του χαλκού (βορδιγάλειος πολτός 3-4%) κατά την διάρκεια του λήθαργου.

5) Να αποφεύγεται η ανάμειξη προϊόντος ΠΣΕ με θείο ή Φολπέτ (μπορεί να παρεμποδισθεί η διείσδυση του ΠΣΕ).

Το πρόγραμμα ψεκασμών που θα επιλεγεί για την αντιμετώπιση της ασθένειας θα πρέπει να βασίζεται στη χρήση του θείου επίπασης (σκόνη). Σημειώτεον ότι το θείο επίπασης με τους ατμούς που εκλύει (μετατροπή από τη στερεή στην αέριο φάση) έχει την δυνατότητα διείσδυσης στην πυκνή βλάστηση ώστε να εξασφαλίζει έτσι την καλύτερη προστασία της παραγωγής. Εξάλλου, είναι γνωστό ότι μόνο το θείο με τη μορφή σκόνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί με αποτελεσματικότητα σε περίπτωση εκδηλωμένης προσβολής ωιδίου. Τέλος, πειράματα που διεξάγονται από το Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Βόλου σε διάφορες αμπελουργικές περιοχές της χώρας (Μαντίνεια, Νάουσα, Καβάλα, Καρδίτσα, Βόλος, Λήμνος, Σάμος, Σαντορίνη, Νεμέα) έδειξαν ότι κατά τα έτη 1995 και 1996 δεν διαπιστώθηκαν ζημιές από υψηλές θερμοκρασίες λόγω χρήσης του θείου καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Βεβαίως, κατά την διάρκεια του καλοκαιριού συστήνεται η μείωση της δόσης εφαρμογής. Οι επεμβάσεις πρέπει να γίνονται τις απογευματινές ώρες της ημέρας με τη χρησιμοποίηση θειωτήρων. Όταν η εφαρμογή γίνεται με άλλο τρόπο θα πρέπει ο παραγωγός να κατευθύνει το προϊόν κάτω από την ζώνη των σταφυλιών και να προτιμά την εναπόθεση του θείου πάνω στους βραχίονες ή στον κορμό ή ακόμη και στο έδαφος, όταν πρόκειται για χαμηλά σχήματα και όχι πάνω στα σταφύλια. Στην περίπτωση αυτή βέβαια η ποσότητα μπορεί να είναι αυξημένη γιατί δεν υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων.

Βοτρώτης

Η αντιμετώπιση του βοτρώτη στο πρόγραμμα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας στηρίζεται στα ακόλουθα μέτρα:

A) Προληπτικά μέτρα

- Αποφυγή υπερβολικής λίπανσης.
- Διευκόλυνση του αερισμού των σταφυλών (π.χ. με ξεφύλλισμα).
- Αντιμετώπιση της ευδεμίδας (2ης και 3ης γενιάς).
- Αντιμετώπιση του Ωιδίου
- Χρησιμοποίηση εναντίον του Περονοσπόρου σκευασμάτων που έχουν δευτερεύουσα δράση και εναντίον του Βοτρώτη (π.χ. χαλκούχα Φολπέτ, Καπτάν, Εουπαρέν κλπ.).
- Χρησιμοποίηση εναντίον του Ωιδίου σκευασμάτων που έχουν δευτερεύουσα δράση και εναντίον του Βοτρώτη (Μπενλέιτ, Ντεζοράλ, Μπενταζίμ, Μπαβιστίν, Νεοταψίν κ.α.)

B) Βιολογική αντιμετώπιση

Στην ελληνική αγορά έχει πάρει έγκριση κυκλοφορίας για την αντιμετώπιση του Βοτρώτη το βιολογικό προϊόν Τριχοντέξ που βασίζεται στο μύκητα *Trichoderma harzianum*.

Συστάσεις εφαρμογής:

Δοσολογία: 200-400 γραμ./100 λίτρα νερό.

Συστήνονται 2-3 εφαρμογές που ξεκινούν στην έναρξη της ωρίμανσης των σταφυλών με την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων. Επαναλαμβάνονται ανά 7ήμερο σε εναλλαγή με διακρβοξιμικά. Όταν η πίεση της προσβολής αυξηθεί σημαντικά συνιστάται η αντικατάσταση του με χημικά σκευάσματα. Δεν συνιστάται η ανάμειξή του με χημικά σκευάσματα. Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή 15 ημέρες.

Γ) Χημική αντιμετώπιση

Τρεις κατηγορίες σκευασμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταπολέμηση του Βοτρύτη της αμπέλου:

- α. Κλασσικά μυκητοκτόνα πολλαπλής δράσης
- β. Παράγωγα της βενζιμιδαζόλης
- γ. Δικαρβοξιμίδια

α. Μυκητοκτόνα πολλαπλής δράσης

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει μυκητοκτόνα τα οποία δρουν σε διάφορες θέσεις του μεταβολισμού του μύκητα με αποτέλεσμα ο κίνδυνος εμφάνισης ανθεκτικότητας να είναι πολύ μικρός. Χρησιμοποιούνται προληπτικά και τα περισσότερα έχουν δράση και εναντίον άλλων ασθενειών της αμπέλου (Περονοσπόρου, Φόμοψης). Οι σπουδαιότεροι αντιπρόσωποι αυτής της κατηγορίας είναι οι εξής: chlorothalonil, dichlofluanid, folpet, thiram, captan

β. Παράγωγα της βενζιμιδαζόλης

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι εξής δραστικές ουσίες: benomyl, carbendazim, thiophanate – methyl

Τα προϊόντα αυτής της κατηγορίας έχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

- Έχουν διασυστηματική δράση
- Ενδείκνυται και για την αντιμετώπιση του Ωιδίου
- Η συνεχής χρήση τους μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση ανθεκτικών φυλών του μύκητα.

γ. Δικαρβοξιμίδια

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τα εξής προϊόντα:

chlorzolinat, iprodione, procymidone, viclozolin

Τα προϊόντα της ομάδας αυτής έχουν τις εξής ιδιότητες:

- Δρουν δια επαφής (έχουν τοπικά μόνο διασυστηματική δράση)

- Χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την αντιμετώπιση του Βοτρύτη.
- Η συνεχής χρήση τους μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση ανθεκτικών φυλών του μύκητα.

Φόμοψη

- Είναι αναγκαία, κατά το κλάδεμα, η επιθεώρηση των κληματίδων για να διαπιστωθεί το μέγεθος της προσβολής από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο. Κληματίδες λευκωπές και με πολλά πυκνίδια αποδεικνύουν την ύπαρξη μεγάλης ποσότητας μολύσματος και επιβάλλουν τη λήψη των κατάλληλων μέτρων κατά τη χάραξη των προστατευτικών προγραμμάτων.
- Οι κληματίδες με προσβολή πρέπει να καίγονται αμέσως μετά από το κλάδεμα. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται συλλογικά από όλους τους αμπελοκαλλιεργητές της ευρύτερης αμπελοφόρου περιοχής.
- Χρησιμοποίηση ανθεκτικών στη φόμοψη ποικιλιών. Πρακτικά ανθεκτική είναι η ποικιλία Pinot Meunier. Από μικρή ευαισθησία στην ασθένεια χαρακτηρίζονται και οι ποικιλίες Baroque, Cabernet franc, Carignan, Cinsaut, Fer servadou, Italia, Merlot, Petit Manseng, Raffiat, Sylvaner, Traminer, Ugni blanc.
- Κλάδεμα σε περισσότερα μάτια, ώστε να μη χαθούν κληματίδες ή κεφαλές. Τις επόμενες καλλιεργητικές περιόδους εφαρμόζεται κλάδεμα επιστροφής στην αρχική κατάσταση.
- Οψίμιση του κλαδέματος, ώστε η ευαίσθητη στο παθογόνο βλάστηση να μη συμπέσει με την έντονη απελευθέρωση των πυκνιδιοσπορίων.
- Χρησιμοποίησης υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Επεμβάσεις με διάφορα σκευάσματα πριν την έκπτυξη των ματιών για να καταστραφούν τα πυκνίδια. Συνιστούνται ψεκασμοί με

παραφινικά ή φυτικά λάδια ή με βρέξιμο θειάφι ή με βορδιγάλιο πολύ 5-6% σε θειικό χαλκό.

- Επεμβάσεις με διάφορα σκευάσματα μετά την έκπτυξη των ματιών. Χρησιμοποιείται το βρέξιμο θειάφι σε δύο ανά 8ήμερο ψεκασμούς. Ο πρώτος ψεκασμός πρέπει να γίνεται όταν η βλάστηση έχει αποκτήσει 2-3 cm μήκος. Οι φωσφορικές ενώσεις καλίου ή αργιλίου πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια να συμπεριληφθούν στον κατάλογο των σκευασμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη φυτοπροστασία της οικολογικής γεωργίας. Τα προϊόντα αυτά προέρχονται από φυσική πρώτη ύλη και δεν έχουν καμία επίπτωση στο φυσικό περιβάλλον, αφού σε μικρές ποσότητες μπορούν να παίξουν το ρόλο του διεγέρτη του αμυντικού συστήματος των φυτών μέσω του παθογόνου. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση του περονόσπορου. Στην περίπτωση της φόμοψης, γίνεται μία μόνο επέμβαση όταν η νέα βλάστηση είναι 2-3 cm.
- Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος με βορδιγάλιο πολύ ή με υπερμαγγανικό κάλι.

3.3.3. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών στο αμπέλι

Ευδεμίδα

Για την αντιμετώπιση της ευδεμίδας χρησιμοποιούνται σήμερα αρκετά προϊόντα τα οποία συνήθως έχουν πολύ διαφορετικούς τρόπους δράσης: ωοκτόνα ή προνυμφοκτόνα με δράση δι' επαφής, δια στομάχου, δι' ατμών ή ακόμη με εξειδικευμένη δράση (ρυθμιστές ανάπτυξης των εντόμων) ή με δράση επί της συμπεριφοράς των ενηλίκων ατόμων (μέθοδος διατάραξης της σύζευξης των δύο φύλων με φερομόνες). Επίσης διακρίνονται σε προϊόντα που παραμένουν στην επιφάνεια ή εισέρχονται εντός του φυτού (διασυστηματικά), με μεγάλη ή μικρή διάρκεια δράσης.

Η αποτελεσματικότητά τους μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τη γενεά του εντόμου, ενώ ορισμένα είναι μη βλαβερά για την ωφέλιμη πανίδα και άλλα αντίθετα μπορεί να είναι πολύ βλαβερά.

Για την αποτελεσματική καταπολέμηση της ευδεμίδας και την προστασία ταυτόχρονα των ωφέλιμων εντόμων, είναι επομένως απαραίτητο όπως λαμβάνονται υπόψη όλα τα παραπάνω στοιχεία και να προσδιορίζεται με ακρίβεια η κατάλληλη στιγμή επεμβάσεων ανάλογα με τον τρόπο δράσης του προϊόντος που έχει επιλεγεί. Ειδικότερα για τα προϊόντα με εξειδικευμένο τρόπο δράσης, όπως είναι τα βιολογικά και εκλεκτικά μέσα, η επιτυχία της καταπολέμησης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη στιγμή της εφαρμογής τους. Κατά συνέπεια, η ακριβής προειδοποίηση για επικείμενο κίνδυνο από τον εχθρό είναι πρωταρχικής σημασίας.

Μέσα πρόγνωσης

Φερομονική παγίδα. Οι φερομονικές ή σεξουαλικές παγίδες είναι ένα άριστο μέσο για τον έλεγχο των περιόδων πτήσης των ενήλικων εντόμων. Επίσης διευκολύνουν τον προσδιορισμό της κατάλληλης στιγμής για την πραγματοποίηση του ελέγχου της ωοτοκίας, της προσβολής ή μιας επέμβασης. Δυστυχώς όμως δεν επιτρέπουν την εκτίμηση του πραγματικού κινδύνου καθόσον ο αριθμός των συλλαμβανομένων εντόμων δεν έχει στενή συσχέτιση με το μέγεθος της βλάβης στα σταφύλια. Κατά συνέπεια, οι φερομονικές παγίδες δεν μπορεί να αποτελέσουν το κύριο κριτήριο για την αναγκαιότητα ή μη μιας επέμβασης.

Έλεγχος ωοτοκίας και προσβολής. Στην πρώτη γενεά, η κατάλληλη στιγμή για να γίνει ένας έλεγχος της προσβολής αντιστοιχεί στο στάδιο Η του φυτού, λίγο πριν από την άνθηση. Το όριο ανοχής, δηλαδή το ανεκτό επίπεδο προσβολής πάνω από το οποίο συνιστάται επέμβαση, είναι υψηλό αφού αυτό είναι 15-30 προνύμφες/100 ταξιανθίες, ανάλογα με την ποικιλία και το φορτίο του πρέμνου. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις μπορεί ν' ανεχτούμε ακόμη μεγαλύτερη προσβολή (1-2 προσβολές/ταξιανθία) χωρίς να έχουμε μελλοντική απώλεια. Το υψηλό αυτό όριο εξηγείται από το γεγονός ότι στην πρώτη γενεά δεν υπάρχει γενικά κίνδυνος ανάπτυξης του βοτρυτή, ενώ οι ζημιές κατά ένα

μεγάλο μέρος αναπληρώνονται από την αύξηση του βάρους των ραγών και σε περιπτώσεις υψηλής προσβολής μπορεί να σημειωθεί ένα ωφέλιμο αποτέλεσμα από το αραιώμα των ραγών. Ο έλεγχος πραγματοποιείται παρατηρώντας 100 σταφύλια, σε αναλογία ένα σταφύλι ανά πρέμνο, τυχαία από όλο τον αμπελώνα. Η εκτίμηση της προσβολής διευκολύνεται παρατηρώντας την εμφάνιση των μικρών σωρών (φωλιών διατροφής) που σχηματίζονται από λευκά μετάξινα νήματα των προνυμφών.

Στις επόμενες γενεές, το όριο ανοχής είναι πολύ χαμηλό: 2-5 ωά ή προνύμφες ανά 100 σταφύλια, λόγω του κινδύνου του βοτρυτή που προκαλείται από τις εισόδους και τα δήγματα (τροφικές στοές) των προνυμφών.

Η εξέταση των δειγμάτων για τον έλεγχο της προσβολής είναι επίπονη δεδομένου ότι τα ωά και οι εισερχόμενες στις ράγες νεαρές προνύμφες είναι δύσκολο να εντοπιστούν. Από το άλλο μέρος, η ωοτοκία δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί όταν θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος. Ο έλεγχος αυτός έχει μεγάλη σημασία κυρίως για τις υπηρεσίες Γεωργικών Προειδοποιήσεων οι οποίες έχουν αναλάβει να ανακοινώνουν τη στιγμή έναρξης εκκόλαψης των προνυμφών του εντόμου στις διάφορες αμπελουργικές περιοχές προκειμένου να εφαρμοστούν οι απαραίτητες επεμβάσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες, η ωοτοκία και η προσβολή δεν ακολουθούν πάντοτε αμέσως τις συλλήψεις στις φερομονικές παγίδες, αλλά μπορεί η ωοτοκία να διαφοροποιηθεί ή τα ωά να νεκρωθούν, εάν μεσολαβήσει υψηλή θερμοκρασία και αυτό συμβαίνει πολύ συχνά σε θερμές περιοχές.

Μέθοδος αθροίσματος θερμοκρασιών (μέθοδος ημεροβαθμών). Επειδή η θερμοκρασία είναι ο κυριότερος παράγων που επιδρά στη βιολογία ενός εντόμου, η εύρεση μιας σταθερής σχέσης μεταξύ θερμοκρασίας και βιολογικού κύκλου του εντόμου, ανάλογα με τα φαινολογικά στάδια του φυτού – ξενιστή, αποτέλεσε αντικείμενο πολλών ερευνητών με σκοπό τη μελέτη ενός μοντέλου πρόβλεψης εμφάνισης των διαφόρων σταδίων του εντόμου χρήσιμου σε προγράμματα καταπολέμησης του εχθρού. Τέτοιες σχέσεις έχουν ήδη μελετηθεί από ορισμένους ερευνητές σε διάφορες συνθήκες,

στον αγρό και στο εργαστήριο και έτσι έχουν προσδιοριστεί θερμοκά όρια που αφορούν την επιβίωση και αναπαραγωγική δραστηριότητα του εντόμου. Για παράδειγμα η ημερομηνία έναρξης της εμφάνισης των πρώτων ακμαίων της ευδεμίδας καθορίζεται από το ημερήσιο άθροισμα των μέσων θερμοκρασιών που πρέπει να είναι πάνω από 10°C – κρίσιμο όριο ανάπτυξης του εντόμου.

Γενικά, ο υπολογισμός των απαραίτητων ημεροβαθμών για την ανάπτυξη ενός σταδίου του βιολογικού κύκλου του εντόμου δίνει χρήσιμα στοιχεία που μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για να προσδιορίσουμε τις κατάλληλες ημερομηνίες για παρατηρήσεις που θα μας επιτρέψουν να εκτιμήσουμε τον κίνδυνο προσβολής (παρατηρήσεις ωών κυρίως), καθώς επίσης να αποφύγουμε μη χρήσιμους και επίπονους ελέγχους. Για την χρησιμοποίηση όμως της μεθόδου των ημεροβαθμών απαιτούνται παρατηρήσεις πολλών ετών τόσο στην ίδια περιοχή όσο και σε άλλες περιοχές με παρόμοιες η διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες.

Στρατηγική καταπολέμησης

Η καταπολέμηση στην πρώτη γενεά μπορεί συχνά να αποφευχθεί επειδή το όριο ανοχής όπως αναφέρθηκε είναι υψηλό (15-30%). Εντούτοις μια καταπολέμηση προληπτική ή θεραπευτική είναι δυνατόν να εφαρμοστεί σε αμπελώνες όπου παρουσιάζεται ιδιαίτερα αυξημένος κίνδυνος προσβολών. Αντίθετα, η καταπολέμηση στη δεύτερη και τρίτη γενεά είναι σχεδόν παντού απαραίτητη, γιατί το όριο ανοχής είναι πολύ περισσότερο χαμηλό (2-5%). Η εφαρμογή των διαφόρων μέσων καταπολέμησης στον κατάλληλο χρόνο είναι έργο των Υπηρεσιών Γεωργικών Προειδοποιήσεων.

Καταπολέμηση με βιολογικά και βιοτεχνικά μέσα

Τα βιολογικά ή βιοτεχνικά μέσα έχουν το πλεονέκτημα ότι είναι εξειδικευμένα ή εκλεκτικά και συνεπώς μη βλαβερά ή λίγο επικίνδυνα για την ωφέλιμη πανίδα, για τον άνθρωπο και για το περιβάλλον.

Τέτοια μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι:

α. **Μικροβιακά σκευάσματα του *Bacillus thuringiensis* (BT).** Τα μικροβιακά σκευάσματα με βάση το βάκιλο *B. thuringiensis* δρουν αποκλειστικά επί των προνυμφών με κατάποσή του, κατά συνέπεια ο BT

πρέπει να εφαρμόζεται τη στιγμή της εκκόλαψης των προνυμφών, όταν εμφανίζονται οι πρώτες μικρές στοές εισόδου στις ράγες. Επιτυγχάνεται έτσι θανάτωση των προνυμφών κατά το χρόνο μετακίνησής τους πάνω στις ράγες ή όταν εμφανίζονται οι πρώτες σχισμές εισόδου οι οποίες είναι ακόμη αβαθείς και επουλώνονται εύκολα χωρίς τον κίνδυνο σήψης από μύκητες. Ο ΒΤ αυξάνει την αποτελεσματικότητά τους με την προσθήκη ζάχαρης σε αναλογία 1% και όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή. Η εφαρμογή του θα πρέπει να προτιμάται με ζεστό καιρό. Η καλή αποτελεσματικότητα ορισμένων σκευασμάτων του ΒΤ εναντίον της δεύτερης και τρίτης γενεάς της ευδεμίδας, έχει ήδη διαπιστωθεί σε πολλές περιπτώσεις σε διάφορες αμπελουργικές χώρες καθώς και στη Χώρα μας. Για την εφαρμογή του ΒΤ στην κατάλληλη στιγμή, είναι απαραίτητο όπως οι αμπελοκαλλιεργητές ακολουθούν τις οδηγίες των Υπηρεσιών Γεωργικών Προειδοποιήσεων και να επεμβαίνουν στην αρχή της περιόδου που συνιστάται για τους προληπτικούς ψεκασμούς. Ο κατάλληλος χρόνος επέμβασης με βάση τις συλλήψεις στις φερομονικές παγίδες τοποθετείται 10-12 ημέρες μετά την κανονική αύξηση των συλλήψεων (μέσος χρόνος μεταξύ σύζευξης και εκκόλαψης των προνυμφών).

β. Ουσίες - ρυθμιστές της ανάπτυξης των εντόμων. Από πρακτικής χρησιμότητας στην καταπολέμηση της ευδεμίδας ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ορμονικές ουσίες με βάση τα βιολογικά ανάλογα της νεανικής ορμόνης και οι ουσίες που εμποδίζουν την έκδυση.

Νεανικές ορμόνες. Από τις ουσίες της κατηγορίας αυτής το μόνο προϊόν που έχει εγκριθεί είναι το fenoxycarb (Insegar). Πρόκειται για εντομοκτόνο της ομάδας των καρβαμιδικών αλλά με δράση που μιμείται την ορμόνη νεότητας του εντόμου. Όταν εφαρμόζεται πριν την ωοτοκία ή λίγο αργότερα επί ωών μικρής ηλικίας (1-2 ημερών) παρουσιάζει μεγάλη αποτελεσματικότητα και καλή διάρκεια δράσης εναντίον των προσβολών της 2^{ης} γενεάς καθώς και των επόμενων γενεών. Κατά συνέπεια θα πρέπει να χρησιμοποιείται αμέσως με την έναρξη δραστηριοποίησης των πτήσεων του εντόμου. Στην πράξη η κατάλληλη στιγμή επέμβασης είναι 3-5 ημέρες μετά την έναρξη των συλλήψεων στις φερομονικές παγίδες. Ο ψεκασμός μπορεί να

επαναληφθεί μετά 10-15 ημέρες σε περίπτωση υψηλών πληθυσμών και επιμήκυνσης της πτήσης. Σύμφωνα με τις μέχρι τώρα γνώσεις μας, το fenoxycarb δεν παρουσιάζει τοξικότητα για πολλά ωφέλιμα έντομα.

Εντομοκτόνα που εμποδίζουν την έκδυση. Τα εντομοκτόνα αυτά εμποδίζουν τη σύνθεση της χιτίνης ή την απόθεσή της κατά τη διαδικασία της έκδυσης και ανάπτυξης στα έντομα. Κατά συνέπεια δρουν επί των προνυμφών αλλά ορισμένα προϊόντα της κατηγορίας αυτής επιδεικνύουν και ωοκτόνο δράση δεδομένου ότι αναστέλλουν τη διαδικασία της εμβρυογένεσης. Από τοξικολογικής πλευράς εμφανίζουν μεγάλη εκλεκτική δράση και δεν επιδρούν επί πολλών ωφέλιμων εντόμων.

Στη χώρα μας έχουν δοκιμαστεί αρκετά προϊόντα της κατηγορίας αυτής όπως είναι το teflubenzuron (Nomolt), flufenoxuron (Cascade), lufenuron (Match), triflumuron (Alystin) κ.α. με αποτελέσματα που κρίνονται γενικά ικανοποιητικά. Ορισμένα όπως το teflubenzuron, το flufenoxuron και το lufenuron έχουν άδεια χρησιμοποίησής τους στο αμπέλι. Η κατάλληλη στιγμή για ψεκασμό φαίνεται να είναι 5-10 ημέρες μετά την έναρξη πτήσης.

γ. Μέθοδος της διατάραξης της σύζευξης με φερομόνες. Η μέθοδος αυτή αποσκοπεί στον αποπροσανατολισμός των αρρένων με διακοπή της επικοινωνίας μεταξύ των φύλων, εμποδίζοντας έτσι την σύζευξη και κατά συνέπεια την αναπαραγωγή τους. Ο αποπροσανατολισμός των αρρένων γίνεται με σταθερή διανομή της συνθετικής σεξουαλικής ελκυστικής ουσίας ενός εχθρού σε όλη την περίοδο πτήσεως, στο χώρο της καλλιέργειας που θέλουμε να προστατεύσουμε. Στη Χώρα μας η μέθοδος έχει εφαρμοστεί πειραματικά σε διάφορες περιοχές με αποτελέσματα που κρίνονται γενικά ενθαρρυντικά για την καταπολέμηση της ευδεμίδας. Προϋπόθεση για την επιτυχία της μεθόδου είναι η εφαρμογή της αποκλειστικά σε απομονωμένους αμπελώνες ή σε μεγάλης έκτασης ομοιόμορφους αμπελώνες όπου ο αρχικός πληθυσμός του εντόμου δεν είναι πολύ υψηλός.

Οσιόρρυγχος

Η μοναδική επέμβαση, προς το παρόν που σέβεται τα ωφέλιμα ακάρεα είναι η εφαρμογή στο στάδιο του φουσκώματος των οφθαλμών με ελαιο-ενδοσουφλάν.

Για την αντιμετώπισή τους συνιστάται με την εμφάνιση των ακμαίων (αρχές Απριλίου) ψεκασμός των πρέμνων συμπεριλαμβανομένων του κορμού και της βάσης με ένα κατάλληλο εντομοκτόνο (π.χ. acephate, endosulfan κ.α.).

Κοινός τετράνυχος

Σύσταση: Για την αντιμετώπιση της προσβολής το καλοκαίρι, ιδιαίτερα όταν έχει γίνει ζιζανοκτονία και δεν υπάρχουν αρπακτικά ακάρεα, συνιστάται ψεκασμός με fenbutatin – oxide (Βεντέξ) ή tetraditon (Tention, Μιτιφόν).

Προστασία των ωφέλιμων εντόμων και ακάρεων

Ένας μεγάλος αριθμός ειδών των οικογενειών *Chrysopidae* και *Coccinellidae* μπορεί εύκολα να παρατηρηθεί στο αμπέλι, όμως η δράση τους δεν έχει εκτιμηθεί πλήρως ή είναι άγνωστη. Αντίθετα, είναι γνωστή η δράση των αρπακτικών του γένους *tynhlodromus* εναντίον των ακαρέων.

Η επιλογή και η εφαρμογή των εντομοκτόνων πραγματοποιείται με βάση, όχι μόνο την αποτελεσματικότητα του εναντίον ενός εχθρού εντομοκτόνα. Στον πίνακα 3.2. δίδονται στοιχεία επί της αποτελεσματικότητας και των παρενεργειών ορισμένων εντομοκτόνων, που μας επιτρέπουν την επιλογή των πλέον κατάλληλων για ευδέμιδα - οσιόρρυγχο. Για την εφαρμογή, υπάρχει δυνατότητα χρησιμοποίησης ψεκαστικών μηχανημάτων που επιτρέπουν να ψεκάσουμε διαφορετικά την κορυφή και τη βάση του φυτού και

ακόμη παρέχουν τη δυνατότητα ρύθμισης του ψεκαστικού διαλύματος ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο διασκορπισμός του επί του εδάφους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2.

Αποτελεσματικότητα και δράση στα αρπακτικά ακάρεα ορισμένων εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται στην αμπελοκαλλιέργεια

Εντομοκτόνα	Ευδεμίδα		Δράση στα αρπακτικά ακάρεα <i>Phytoseidae</i>
	1 ^η γενεά	2 ^η & 3 ^η γενεά	
Acephate (Orthene) ¹	++		T
Azinphos – methyl (Gusathion κ.α.)	+		
<i>Bacillus thuringiensis</i>		+	Ουδέτερο
Carbarl (Sevin κ.α.)	+	+	ΠΤ
Etrimfos (Ecamet)	++	+	T
Fenoxycarb (Insegar)		+	ΕΤ
Methidathion (Ultracide κ.α.)	+	+	ΠΤ
Methomyl (Lannate)	++ ²	+	ΠΤ
Mevinphos (Phosdrin)	++ ²		T
Parathion (Penncap – M κ.α.)	++	++ ³	ΠΤ
Phosalone (Zolone κ.α.)	+	+	Ουδέτερο ή τοξικό
Πυρεθροειδή			
Cypermethrin (Cymbush κ.α.)	++	+	ΠΤ
Fenvalerate (Sumicidin)	++	+	ΠΤ
Deltamethrine (Decis)	++	+	ΠΤ
Lambda cyalothrin (Karate)	++	+	ΠΤ
Tetrachlorvinphos (Cardona)	++	+	ΠΤ
Trichlorfon (Dipterex)	+	+	T

++ = αποτελεσματικότητα ανώτερη του 95%

+ = αποτελεσματικότητα μεταξύ 75 και 95%

ΕΤ = ελάχιστο τοξικό

T = τοξικό

ΠΤ = πολύ τοξικό

1. Χρησιμοποιείται μόνο πριν από την άνθιση

2. Χρησιμοποιούνται επί ηλικιωμένων προνυμφών της 1^{ης} γενεάς

3. Εάν υπάρχει ανάγκη μπορεί να χρησιμοποιηθεί θεραπευτικά

3.3.4. Κατάρτιση ενδεικτικού προγράμματος ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας

Έχοντας υπόψη όσα προηγουμένως αναφέρθηκαν αναλυτικά, μπορούμε να καταρτίσουμε συνοπτικά ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας της εκμετάλλευσής μας.

Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου λαμβάνουμε υπόψη μας τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια της, κρίσιμης περιόδου Απρίλιος – Μάιος – Ιούνιος.

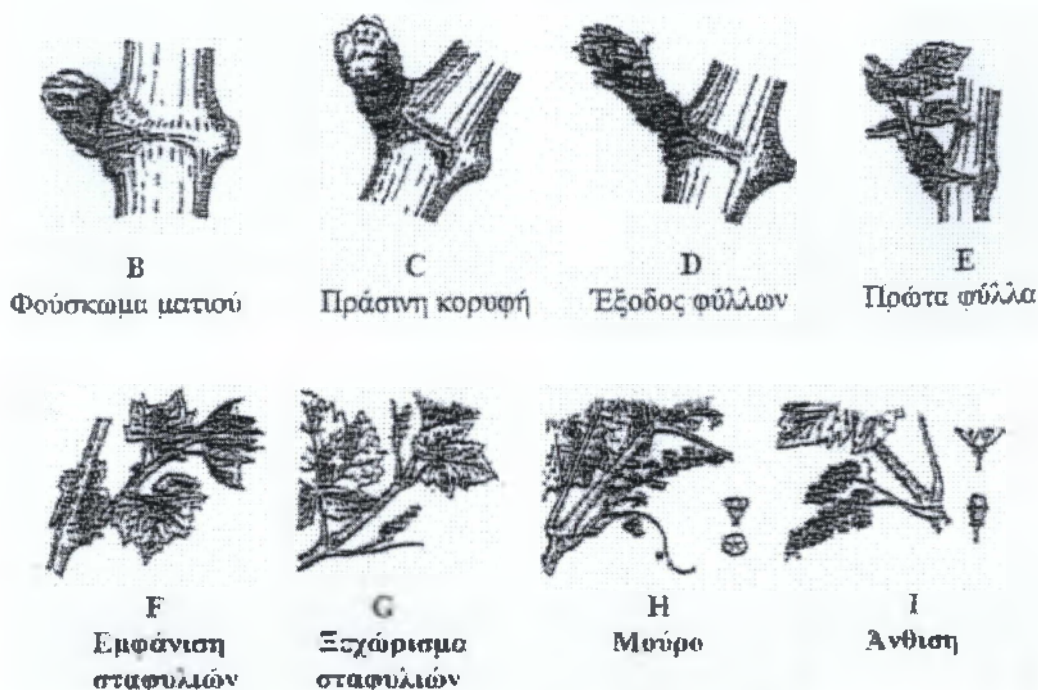
Οι χαμηλές θερμοκρασίες κατά το μήνα Απρίλιο έχουν σαν αποτέλεσμα την καθυστέρηση της βλάστησης στις περισσότερες περιοχές. Οι συχνές βροχοπτώσεις σε συνδυασμό με τις σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για ξεκίνημα πρωτογενών προσβολών από περονόσπορο. Συνιστάται άμεσος ψεκασμός κυρίως με ένα προληπτικό μυκητοκτόνο επαφής (η προστασία τους διαρκεί 10-12 ημέρες και ξεπλένονται μετά από βροχή 20-25 χιλ.) [folpet (διάφορα σκευάσματα), zineb (διάφορα σκευάσματα), maneb (διάφορα σκευάσματα), mancozeb (διάφορα σκευάσματα)].

Ο ξηρός και ζεστός καιρός που επικρατεί συνήθως στις αρχές Μαΐου δεν ευνοεί νέες προσβολές από την ασθένεια. Τα αμπέλια πρέπει να είναι καλά προστατευμένα στη διάρκεια της άνθησης και να παρακολουθείται η πρόβλεψη καιρού από τα δελτία Ε.Μ.Υ. για να επέμβουμε έγκαιρα. Χρησιμοποιούμε κυρίως διασυστηματικά μυκητοκτόνα (metalaxyl + χαλκός, metalaxyl + folpet, ofurace + folpet, foseetyl al + topset), τα οποία έχουν θεραπευτική δράση, η προστασία τους διαρκεί 12-14 ημέρες και δεν ξεπλένονται από τη βροχή. Τα τρία πρώτα χρησιμοποιούνται κυρίως προληπτικά και σε βροχερές περιόδους, όταν είναι αυξημένος ο κίνδυνος προσβολής από την ασθένεια, ενώ το τελευταίο δεν προκαλεί ανθεκτικότητα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες φορές.

Ενώ εάν κατά το μήνα Ιούνιο επικρατούν βροχοπτώσεις, αυτές ευνοούν νέες προσβολές. Συνιστάται άμεση προστασία σε όλες τις περιοχές και ψεκασμός με ένα διασυστηματικό ή επαφής μυκητοκτόνο.

Για την αντιμετώπιση του ωιδίου ο πρώτος ψεκασμός είναι ιδιαίτερα καθοριστικός για την εξέλιξη της ασθένειας.

ΑΜΠΕΛΙ Βλαστικά στάδια



Στο στάδιο των 2-3 φύλλων (στάδιο Ε, μήκος βλαστού 5-6 εκατ.) γίνεται επίπαση με σκόνη θειαφιού ή βρέξιμο θειάφι, εφόσον οι θερμοκρασίες που επικρατούν είναι μεγαλύτερες από 18°C (βοηθά και στην αντιμετώπιση των ακάρεων), ντινοκάπ (καραθειν), πυραζολοπυριμιδίνες (αφουγκάν), φεναριμόλ (ρμιντίν) κ.α.

Στο στάδιο της καρπόδεσης και τις 2-3 εβδομάδες που ακολουθούν, συνιστάται να γίνουν 1-3 επεμβάσεις ανάλογα με το βαθμό προσβολής. Τα μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι: Α. Θείο, ντινοκάπ, πυραζόφως, Β. Διασυστηματικά (παρεμποδιστές σύνθεσης εργοστερόλης, βενζιμιδαζόλες).

Πρέπει να χρησιμοποιούνται μυκητοκτόνα της ομάδας Α σε εναλλαγή με ένα μυκητοκτόνο της ομάδας Β.

- Οι επεμβάσεις με Π.Σ.Ε. ή βενζιμιδαζόλες να μην υπερβαίνουν τις 2 (από κάθε κατηγορία) ανά καλλιεργητική περίοδο.
- Όπου είναι δυνατόν να γίνει μια ελαφριά αποφύλλωση, η οποία διευκολύνει τον αερισμό, την έκθεση στον ήλιο και τη διείσδυση του ψεκαστικού υγρού.

- Να γίνει κάλυψη με το μυκητοκτόνο όλων των ευαίσθητων οργάνων του αμπελιού. Οι εφαρμογές να γίνονται πρωινές ή απογευματινές ώρες.

Κατά την άνθηση (στάδιο I), χρησιμοποιείται κατά προτίμηση θειάφι σε μορφήσκόνης επίπασης, ντινοκαπ (καραθειν), πυραζοφώς (Αφουγκάν) κ.α.

Για την αντιμετώπιση του βοτρώτη συνιστώνται τα παρακάτω:

- Μείωση της υγρασίας. Ιδιαίτερα στο εσωτερικό του φυλλώματος με κατάλληλο κλάδεμα, μείωση τη αζωτούχου λίπανσης που προκαλεί άφθονη ανάπτυξη, αραιώμα του φυλλώματος και καταστροφή της αυτοφυούς βλάστησης ιδιαίτερα γύρω από τα πρέμνα.
- Έγκαιρη και αποτελεσματική καταπολέμηση άλλων εχθρών και ασθενειών για την αποφυγή δημιουργίας πληγών.
- Ψεκασμός στην πλήρη άνθηση (60-70% ανοιχτά άνθη) και αμέσως μετά την άνθηση.

Στην ελληνική αγορά έχει πάρει έγκριση κυκλοφορίας το βιολογικό προϊόν τριχοντέξ (2-3 εφαρμογές στην έναρξη της ωρίμανσης των σταφυλών με την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων).

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι:

A. Οργανικά μυκητοκτόνα ευρέως φάσματος (captan, tolpet, thiram, dichlofuanid, chlorothalomil).

B. Διασυστηματικά της ομάδας των βενζιμιδαζολικών (carbendazim, benomyl, thiophanate – methyl).

Γ. Ειδικής δράσης της ομάδα των δικαρβοξιμιδικών (iprodone, procymidone, chlozolate).

Για την αντιμετώπιση της φόμοψης, η καταπολέμηση του μυκητα είναι προληπτική και βασίζεται στην προστασία του ευαίσθητου βλαστικού σταδίου D (βλέπε αμπέλι – βλαστικά στάδια).

Επίσης πριν την έκπτυξη των ματιών επεμβαίνουμε με διάφορα σκευάσματα (βορδιγάλειος πολτός 5-6% σε θειικό χαλκό, θρέψιμο θειάφι κ.λπ.)

για να καταστραφούν τα πυκνίδια. Αποκτώνται δύο διαδοχικές ανοιξιάτικες επεμβάσεις. Η πρώτη γίνεται όταν το 30-40% των ματιών βρίσκονται στο στάδιο D. Η δεύτερη μετά από 5-10 ημέρες (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες) όταν δηλαδή τα υπόλοιπα μάτια φτάσουν στο ίδιο στάδιο.

Συνιστώνται ψεκασμοί με βρέξιμο θειάφι, μανκοζέμπ (διάφορα σκευάσματα), νετιράμ, νιθειανόν (ντελάν), φολπét διάφορα σκευάσματα).

Για την αντιμετώπιση της ευδειίδας συνεργαζόμαστε με την Υπηρεσία Γεωργικών Προειδοποιήσεων του Υπ. Γεωργίας, η οποία εφαρμόζει σχετικά προγράμματα και στην Αρκαδία. Παραθέτουμε τα τεχνικά δελτία της Υπηρεσίας Γεωργικών Προειδοποιήσεων κατά τη χρονική περίοδο 14/4/2000-30/7/2000.

14-25/4/2000: Η πτήση του εντόμου δεν έχει ξεκινήσει. Δε γίνεται καμία επέμβαση.

16/12-5-2000: Η 1^η πτήση του εντόμου ξεκίνησε τέλος Απριλίου και βρίσκεται σε εξέλιξη με χαμηλούς πληθυσμούς. Δεν χρειάζεται καταπολέμηση. Ο παγετός που έπληξε ορισμένες περιοχές του Ν. Αρκαδίας τις πρώτες πρωινές ώρες της 5/5/2000 προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές σε αμπελώνες της περιοχής.

20/5-15/6/2000: Άρχισε η 2^η πτήση του εντόμου στις περιοχές του Ν. Αρκαδίας. Οι πληθυσμοί είναι μέτριοι. Τα αμπέλια βρίσκονται στο δέσιμο των ραγών, στάδιο ευαίσθητο για προσβολές. Γίνεται ψεκασμός από 20 έως 22 Ιουνίου, εφόσον μετά από έλεγχο διαπιστωθούν προσβολές (3-5 προνύμφες στα 100 σταφύλια). Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι: Βάκιλλος Θουριγγίας (με προσθήκη 1-2% ζάχ.). Ο ψεκασμός επαναλαμβάνεται μετά από 7 ημέρες, methomyl (διάφορα σκευάσματα), phosalone (διάφορα σκευάσματα), πυρεθρίνες, methidathion κ.α. Το ψεκαστικό υγρό πρέπει να κατευθύνεται στα σταφύλια και να τα καλύπτει πλήρως.

Γίνεται επαναληπτικός ψεκασμός από 1 έως 3 Ιουλίου στις πρώιμες περιοχές κα 4-6 Ιουλίου στις όψιμες περιοχές εφ' όσον μετά από έλεγχο διαπιστωθούν προσβολές. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναιίδια με αυτά στις 20/5-15-6-2000.

24-30/7/2000: Άρχισε η πτήση της 3^{ης} γενιάς της ευδεμίδας σε όλες τις περιοχές. Η γενιά αυτή χαρακτηρίζεται ως η πλέον ζημιογόνος. Οι πληθυσμοί είναι χαμηλοί. Γίνεται ψεκασμός από 28-30 Ιουλίου σε όλες τις περιοχές εφ' όσον μετά από έλεγχο διαπιστώθηκαν προσβολές τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι αυτά στις 20/5-15/6/2000.

Θα πρέπει ΑΥΣΤΗΡΑ να τηρηθεί ο χρόνος της τελευταίας επέμβασης πριν τη συγκομιδή για να μην υπάρχουν προβλήματα υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στα σταφύλια.

Για την αντιμετώπιση του τετράνυχου στα αμπέλια που προκαλούν ζημιές, γίνεται ψεκασμός με τη έκλυξη των πρώτων φύλλων (στάδιο D-E) βλέπε αμπέλι. Βλαστικά στάδια) με fenbutatin (Βεντέξ).

Τέλος για την αντιμετώπιση του οτιόρρυγου συνιστάται ψεκασμός των πρέμνων (αρχές Απριλίου) με κατάλληλο εντομοκτόνο (endosulfan, acephate), εφόσον εμφανισθούν προσβολές.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι γεγονός ότι στην Ελλάδα συντρέχουν πολλές δυνατότητες και προϋποθέσεις για την ανάδειξη και επέκταση της βιολογικής γεωργίας. Η εφαρμογή των μεθόδων της ολοκληρωμένης καταπολέμησης των εχθρών και ασθενειών θα μπορούσε να θεωρηθεί το πρώτο μεταβατικό στάδιο προς τη βιολογική γεωργία.

Κάτι τέτοιο όμως δε σημαίνει μια απλή αντικατάσταση των χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων από τα αντίστοιχα οργανικά. Ο παραγωγός που επιθυμεί να εντάξει την εκμετάλλευσή του σε πρόγραμμα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας θα πρέπει να έχει γνώσεις γύρω από τη βιολογία του εντόμου, να λαμβάνει υπόψη του τις γεωργικές προειδοποιήσεις κ.λπ. και αν όλα αυτά φαίνονται μια δύσκολη υπόθεση για τον παραγωγό, η ενημέρωση θα πρέπει να είναι το πρώτο βήμα που θα τον βοηθήσει να καταλάβει τα πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου. Η ενημέρωση σε συνδυασμό με την οικολογική συνείδηση από πλευράς παραγωγών, θα μπορέσει να φέρει μεγάλες αλλαγές στο χώρο της φυτοπροστασίας του αμπελιού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΝΩΝ** (1990), S.O.S. Δεν υπάρχει νερό, Γεωργική τεχνολογία, 3:86-91
- ΑΝΩΝ** (1998), Οδηγός ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας, Αμπέλι, Γεωργική Τεχνολογία, ετήσια έκδοση: 45-50
- Ηλιόπουλος Α.** (1993), Στοιχεία βιολογικής γεωργίας – βιοκαλλιέργειας, ΤΕΙ Καλαμάτας
- Ηλιόπουλος Α.** (1996), Ειδική φυτοπροστασία δενδρωδών καλλιεργειών και αμπέλου, ΤΕΙ Καλαμάτας
- Κούσουλας Κ.** (1995), Αμπελουργία, Αθήνα
- Μιχελιάκη Σ.Ε.** (1996), Βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού, ΔΗΩ: 159-169
- Ρούμπος Ι.** (1996), Σύγχρονη Αμπελουργία, Βιολογική και Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών της αμπέλου, εκδόσεις ΩΡΕΣ, Βόλος
- Ταμπούκου Α.** (1996) Βιολογική Αμπελουργία '96, Γεωργική τεχνολογία, ετήσια έκδοση:86-91

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ – ΕΧΘΟΙ



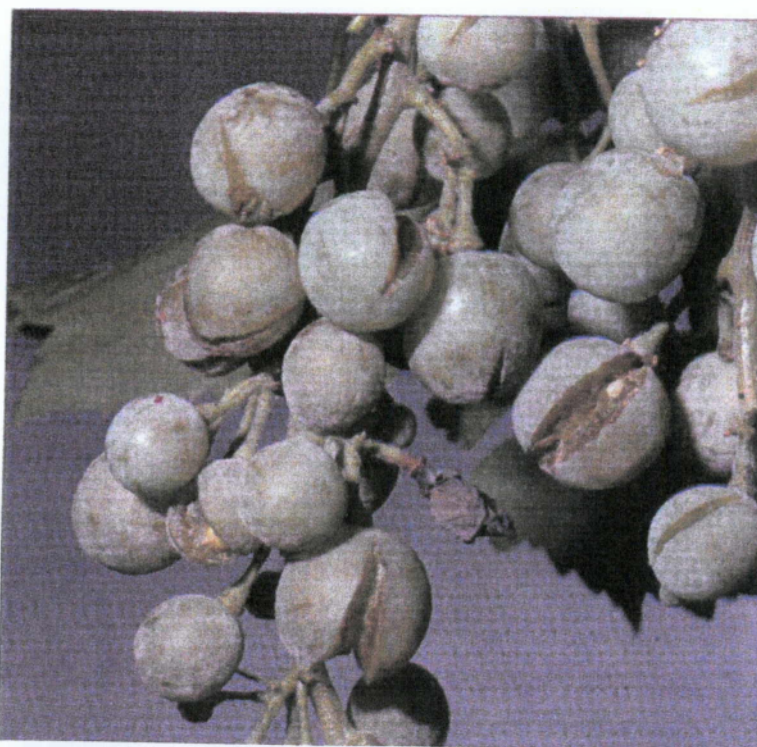
Εικ. 1: Κηλίδες λαδιού στα φύλλα από περονόσπορο



Εικ. 2: Άσπρη μούχλα, στην κάτω επιφάνεια φύλλου από περονόσπορο



Εικ. 3: Άσπρη μούχλα σε φύλλα, από ωίδιο



Εικ. 4: Σχισμένες ρώγες λόγω σοβαρής προσβολής από ωίδιο



Εικ. 5: Καστανή επιμήκης κηλίδα σε βλαστό, από βοτρυτή



Εικ. 6: Σοβαρή προσβολή από βοτρυτή σε ώριμα σταφύλια



Εικ. 7: Προχωρημένα συμπτώματα ίσκας σε φύλλα



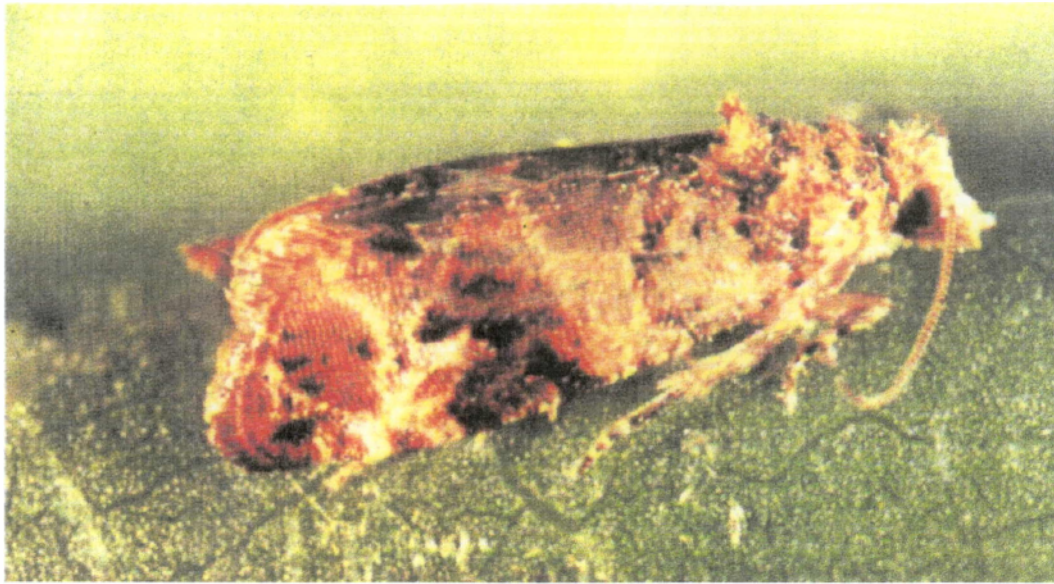
Εικ. 8: Σήψη ξύλου κληματίδας, που γίνεται σπογγώδες, λόγω ίσκας



Εικ. 9: Προσβολή κληματίδων από φόμοψη



Εικ. 10: Η φυλλοξήρα προκαλεί το σχηματισμό κηκίδων στην κάτω επιφάνεια των φύλλων αμερικάνικων ποικιλιών αμπελιού



Εικ. 11: Ακμαίο ευδεμίδας



Εικ.12: Ακμαίο Οτιόρυγχου



Εικ. 13: Προνόμφη ευδεμίδας