

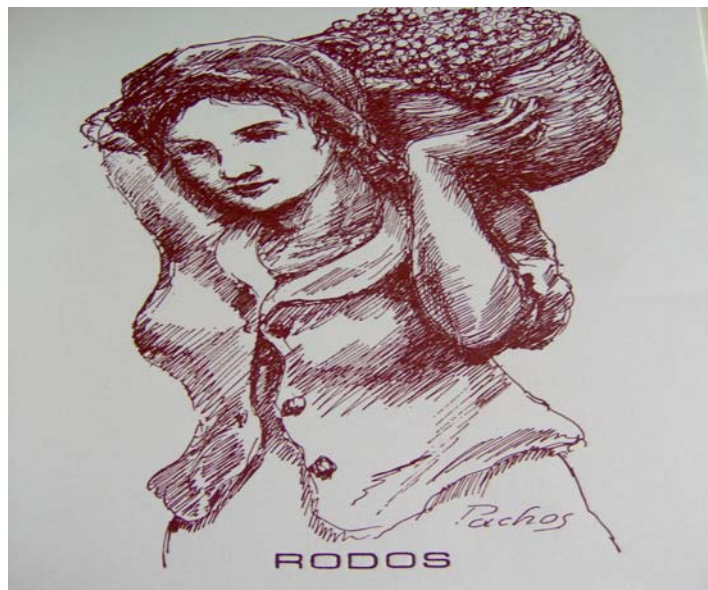


**ΑΝΩΤΑΤΟ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΡΗΤΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :**

**«ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΙΩΝ ΣΤΗ ΡΟΔΟ»**



**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ: ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΜΑΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΛΙΓΟΞΥΓΚΑΚΗΣ  
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ**

ΗΡΑΚΛΕΙΟ  
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, 2007

*Η παρούσα πτυχιακή εργασία αφιερώνεται  
στους γονείς μου Γρηγόρη και Φωτεινή με βαθύτατο σεβασμό.*

## Ευχαριστίες

Ευχαριστίες εκφράζονται για όλους όσους συνέβαλαν για την ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης και ιδιαίτερα τους :

κ. Αντώνιο Παπαδημητράκη (Υπεύθυνος βιοκαλλιεργητής του Κέντρου «ΔΗΜΗΤΡΑ» Ρόδου), κ. Μαρία Χεπάκη (Γεωπόνος, έμπορος γεωργικών εφοδίων στη Ρόδο), κ. Μιχαήλ Ποτσάκη (πιστοποιημένος βιοκαλλιεργητής αμπελιών στη Ρόδο), κ. Μαρία Τριανταφύλλου (Πρόεδρος-Οινοπαραγωγός «ΟΙΝΟΘΗΚΗ EMERY ΡΟΔΟΣ») και τον κ. Ελευθέριο Λιγοξυγκάκη (Ερευνητής-Φυτοπαθολόγος στο ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε Ηρακλείου).

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΤΑ ΑΜΠΕΛΙΑ ΤΗΣ ΡΟΔΟΥ	
Γενικά.....	7
Αριθμός στρεμμάτων αμπελιού που καλλιεργούνται στα Δωδεκάνησα.....	7
Παραγωγή-Απόδοση ανά στρέμμα.....	8
Διάθεση της παραγωγής αμπελιών της Ρόδου.....	9
Οικονομικά στοιχεία.....	9
Η ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ	
Γενικά για τη συμβατική καλλιέργεια.....	9
Εντατική εδαφοκατεργασία.....	10
Μονοκαλλιέργεια.....	10
Συνθετικά λιπάσματα.....	10
Άρδευση.....	10
Χημική φυτοπροστασία.....	10
Μειονεκτήματα της συμβατικής γεωργίας.....	11
Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	
Σχεδιασμός μετάβασης .....	13
Προϋποθέσεις μετάβασης από τη συμβατική στη βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού.....	13
Χειρισμοί εδάφους.....	14
Μακροπρόθεσμος στόχος - Βραχυπρόθεσμος στόχος.....	16
Καλλιεργητικές φροντίδες.....	17
ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ (ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ)	
Απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου.....	18
Ασθένειες αμπέλου και η χημική καταπολέμηση τους.....	19
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ	
Ορισμός βιολογικής γεωργίας.....	20
Αρχές της βιολογικής γεωργίας.....	20
Στόχοι της βιολογικής γεωργίας.....	21
Βασικοί κανόνες της βιολογικής γεωργίας για τη φυτική παραγωγή.....	21

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οργανισμοί ελέγχου.....	22
Περίγραμμα έκθεσης ελέγχου εκμεταλλεύσεων φυτικής παραγωγής.....	22
Σήματα αναγνώρισης των βιολογικών προϊόντων.....	23

## Η ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΙΟΥ ΣΤΗ ΡΟΔΟ

Παρούσα κατάσταση των επιτραπέζιων ποικιλιών αμπελιού.....	25
Τα υποκείμενα του αμπελιού που χρησιμοποιούνται στη Ρόδο.....	27
Επιθυμητά χαρακτηριστικά του εδάφους.....	28
Το κομπόστ και η μεθοδολογία παρασκευής του.....	28
Το pH εδάφους.....	29
Καλλιεργητικές φροντίδες.....	29
Λίπανση και εδαφοβελτίωση.....	33
Άρδευση.....	35
Τρύγος.....	36

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας-σταφύλια χωρίς εντομοκτόνα.....	36
Μυκητολογικές ασθένειες και η αντιμετώπιση αυτών.....	42

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Προοπτικές βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας στη Ρόδο.....	50
--------------------------------------------------------	----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	51
-------------------	----

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια του αμπελιού πιστεύεται ότι ξεκίνησε από τη νότια περιοχή του Καυκάσου πριν από 5.000 περίπου χρόνια και διαδόθηκε στη Μεσοποταμία. Στη Μεσόγειο και ιδιαίτερα στην Ελλάδα το αμπέλι έφτασε μέσω του Λίβανου. Εν τούτοις, είναι χαρακτηριστικό ότι στις χώρες που βρίσκονται γύρω από την λεκάνη της Μεσογείου, είναι συγκεντρωμένο το 90% της παγκόσμιας καλλιεργούμενης έκτασης αμπελιού και παραγωγής οινικών προϊόντων (Κούσουλας, 1995).

Κάτω από τις νέες τάσεις (π.χ. σεβασμός του περιβάλλοντος, προστασία της υγείας του ανθρώπου, παραγωγή " ποιοτικών" προϊόντων) που έχουν δημιουργηθεί τελευταία, ο κόσμος που ασχολείται με την καλλιέργεια του αμπελιού αρχίζει να στρέφει σοβαρά το ενδιαφέρον του προς τη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια.

Η συμβατική γεωργία δημιούργησε και συσσωρεύσε πολλά και σοβαρά προβλήματα: α) στο περιβάλλον (π.χ. ρύπανση της ατμόσφαιρας, των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, εξολόθρευση της ωφέλιμης μικροχλωρίδας και μικροπανίδας, έντονη διαταραχή της βιολογικής ισορροπίας του αγροοικοσυστήματος κ.ά.), β) στο έδαφος (π.χ. συσσωρευση τοξικών ουσιών, εναλάτωση, διάβρωση κ.ά.), γ) στα καλλιεργούμενα φυτά (π.χ. τοξικότητες στα φύλλα, έξαρση προσβολών των φυτών από εχθρούς και ασθένειες, κηλιδώσεις στους καρπούς κ.ά), δ) στον άνθρωπο και τα ωφέλημα ζώα (π.χ. έξαρση δερματικών, πνευμονικών, καρδιακών και άλλων ασθενειών, δηλητηριάσεων και αλλεργιών), ε) στην αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών των φυτών (π.χ. εμφάνιση ανθεκτικών φυλών και στελεχών διαφόρων εχθρών και παθογόνων των φυτών σε ορισμένα φυτοφάρμακα), στ) στο κόστος παραγωγής των αγροτικών προϊόντων (σημαντική επιβάρυνση του κόστους παραγωγής των αγροτικών προϊόντων, εξαιτίας της ευρείας και αλόγιστης χρήσης διαφόρων αγροχημικών) (Λιγοξυγκάκης, 1999).

Λόγω των παραπάνω προβλημάτων άρχισαν να εφαρμόζονται, διάφορες εναλλακτικές μέθοδοι παραγωγής γεωργικών προϊόντων (οργανική, οικολογική, βιολογική γεωργία κ.ά) και να μελετώνται διάφορα ανθρωπογενή αγροοικοσυστήματα, που προστατεύουν το περιβάλλον, την υγεία του ανθρώπου και συντελούν στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων υψηλής ποιότητας (εύγευστα, υγιεινά, θρεπτικά, απαλλαγμένα από χημικές εισροές κ.ά) (Λιγοξυγκάκης, 1999).

## ΤΑ ΑΜΠΕΛΙΑ ΤΗΣ ΡΟΔΟΥ

### Γενικά

Το αμπέλι *Vitis vinifera* είναι ένα πολυετές φυτό που στη φυσική του άγρια κατάσταση συναντάται ως αναρριχώμενο πάνω σε διάφορα δένδρα ή φυσικά υποστηρίγματα.

Ο άνθρωπος για οικονομικούς λόγους καλλιέργησε το αμπέλι από τα πολύ παλιά χρόνια για τα σταφύλια του. Το προσάρμοσε ανάλογα με τα καλλιεργητικά μέσα που διέθετε κάθε εποχή και για πρακτικούς λόγους, στα διάφορα σχήματα στα οποία το συναντούμε. Η μηχανοποίηση της καλλιέργειας σήμερα το προσάρμοσε στα γραμμικά σχήματα.

Σοβαρά εμπόδια στη διάδοση της βιολογικής καλλιέργειας αμπελιών στη χώρα μας αποτελούν, η μικρή παραγωγικότητα κυρίως στα μεταβατικά στάδια της καλλιέργειας, η μη ελκυστική εμφάνιση των προϊόντων, η έλλειψη τεχνογνωσίας πειραματικών δεδομένων και τεχνικής υποστήριξης, η αδυναμία αντιμετώπισης ορισμένων ασθενειών σε περίπτωση επιδημίας, η μη οργάνωση της αγοράς κ.ά. Η διάδοση της βιολογικής καλλιέργειας του αμπελιού στο νομό Δωδεκανήσου, επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες ( π.χ. έλλειψη απαραίτητων γνώσεων των παραγωγών και τεχνικής υποστήριξης τους, έλλειψη παροχής οικονομικών κινήτρων από το κράτος, απομόνωση της περιοχής από τα ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας μας) (Λιγοξυγκάκης, 1999).

### Αριθμός στρεμμάτων αμπελιού που καλλιεργούνται στα Δωδεκάνησα

Σύμφωνα με στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας, η απογραφή των αμπελουργικών εκτάσεων οινοποιίας του έτους 2006 παρουσιάζεται ως εξής :

ΚΡΑΤΟΣ ΜΕΛΟΣ : ΕΛΛΑΔΑ	ΝΟΜΟΣ ΔΩΔ/ΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤ. ΑΙΓΑΙΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ
Λευκός "Ρόδος"	7.702,1
Ερυθρός "Ρόδος"	3.373,0
Μοσχάτος "Ρόδος"	115,1
ΣΥΝΟΛΟ (στρέμματα)	11.190,2

(Πηγή: Δ/ΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ)

Δεν έχει καταγραφεί πρόσφατα ο αριθμός στρεμμάτων που αφορούν τις βιολογικές αμπελουργικές εκτάσεις, από τη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης

Ρόδου. Παρόλα αυτά, καλλιέργειες αμπελιών για παραγωγή επιτραπέζιων ή οινοποιήσιμων σταφυλιών γίνονται σε διάφορες περιοχές (π.χ. Έμπωνα, Φάνες, Σάλακος, Καλαβάρδα, Κρητηνία, Μανδρικό, Μεσαναγρός).

Ακόμα, από δεδομένα στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας Δωδεκανήσου, οι επιδοτήσεις που δίνονται σε βιοκαλλιεργητές ξεκινώντας μία βιολογική καλλιέργεια αμπελιών είναι 90 €/στρ., 260 € τον πρώτο έτος εφαρμογής της καλλιέργειας και 180 € κάθε επόμενο έτος.

### Παραγωγή – Απόδοση ανά στρέμμα

Σύμφωνα με πρόσφατα ακριβή στοιχεία που δόθηκαν από τη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, η απογραφή των κυριότερων οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου με τον συμβατικό τρόπο καλλιέργειας, στο νομό Δωδεκανήσου, είναι η εξής :

ΚΡΑΤΟΣ ΜΕΛΟΣ: ΕΛΛΑΔΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤ. ΑΙΓΑΙΟΥ
Ποικιλία	Έκταση(στρέμματα) %
Αθήρι	57,83
Μανδηλάρι(Αμοργιανό)	25,33
Μοσχάτο	0,86
Cabernet Sauvignon	1,96
Grenache Rouge	4,50
Merlot	1,03
Syrah	0,53
Chardonnay	0,20
Temprallino	0,17
Sauvignon Blank	0,03
Cinsaut	0,03
Φωκιανό	0,10
Λοιπές οινοποιήσιμες	7,43
<b>ΣΥΝΟΛΟ (στρέμματα εκτάσεων)</b>	<b>13.318,55</b>

(Πηγή: Δ/ΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ)

Επιπλέον, στην περιοχή Σαλάκου η απόδοση επιτραπέζιων και οινοποιήσιμων βιολογικών αμπελιών είναι 1,5-2 τη/σταφυλιών.



## Διάθεση της παραγωγής αμπελιών της Ρόδου

Η παραγωγή από τα επιτραπέζια αμπέλια, χρησιμοποιείται σε λαϊκές του νησιού που γίνονται 4 φορές την εβδομάδα. Επίσης, ποσότητες σταφυλιών στέλνονται με καράβι σε χονδρέμπορους στη λαχαναγορά της Αθήνας. Ακόμα, η παραγωγή διατίθεται σε διάφορα καταστήματα πώλησης οικολογικών προϊόντων της Ρόδου ή της Αθήνας. Η παραγωγή όμως των οινοποιήσιμων βιολογικών αμπελώνων διατίθεται από τον παραγωγό που το παράγει ή σε τοπικά καταστήματα εμπορίας βιολογικών προϊόντων της Δωδεκανήσου.

## Οικονομικά στοιχεία

Σήμερα, οι καταναλωτές προτιμούν να καταναλώνουν **βιολογικά** αγροτικά προϊόντα, καίτοι κοστίζουν ακριβότερα από τα αντίστοιχα συμβατικά, επειδή : α) **θέλουν να προστατεύσουν την υγεία τους** από επιβλαβή και τοξικά υπολείμματα αγροχημικών (agrochemicals), ορμονών, αντιβιοτικών κλπ., β) είναι πιο **θρεπτικά** (περιέχουν περισσότερες βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία), γ) **είναι πιο εύγευστα, αρωματικά και έχουν πολύ καλές οργανοληπτικές ιδιότητες**.

Σίγουρα, σε λαϊκές αγορές το βιολογικό σταφύλι στοιχίζει πιο ακριβά από αυτό που καλλιεργείται συμβατικά. Για παράδειγμα, αν το κιλό του μη βιολογικού σταφυλιού στοιχίζει 0,80 €, σαφώς το βιολογικό θα κοστίζει πάνω από 0,90 €. Αν για κάποιον που καλλιεργεί βιολογικό αμπελώνα 7 στρεμμάτων και ξοδεύει για διάφορες εισροές 1000-1500 €, είναι λογικό να πουλά το σταφύλι πάνω από 1,00 €.

## **Η ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ**

### Γενικά

Η αυξανόμενη παραγωγή των τροφίμων ξεπερνά την αύξηση του πληθυσμού. Οι αποδόσεις των περισσότερων καλλιεργούμενων ειδών έχουν αυξηθεί. Οι τιμές πολλών προϊόντων μειώνονται. Εάν η καλλιεργήσιμη επιφάνεια της γης καλλιεργηθεί με εντατικό ρυθμό τα αγαθά θα περισσεύουν κατά πολύ. Η χρήση της συμβατικής γεωργίας στοχεύει στη μεγιστοποίηση της παραγωγής και στη μεγιστοποίηση του κέρδους. Ραχοκοκαλιά της συμβατικής γεωργίας είναι η εντατική εδαφοκατεργασία, η μονοκαλλιέργεια, η εφαρμογή των ανόργανων λιπασμάτων, η άρδευση, ο χημικός έλεγχος των εχθρών, ο γενετικός έλεγχος των καλλιεργούμενων φυτών κ.ά.

## Εντατική εδαφοκατεργασία

Η εντατική εδαφοκατεργασία έχει αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος: μειώνοντας την οργανική ουσία του, μειώνει την ικανότητα του να παρέχει θρεπτικά στοιχεία απαραίτητα για τα φυτά, δηλαδή μειώνει την εδαφική γονιμότητα και επηρεάζει την εδαφική δομή. Επίσης, με την εντατική εδαφοκατεργασία αυξάνεται η υδατική διάβρωση του εδάφους και παρατηρείται αύξηση της συμπίεσης του εδάφους.

## Μονοκαλλιέργεια

Η μονοκαλλιέργεια απαιτεί εντατική εδαφοκατεργασία, εφαρμογή ανόργανων λιπασμάτων, εφαρμογή άρδευσης και χημικής φυτοπροστασίας, εξειδικευμένες ποικιλίες και υβρίδια, αυξάνει την ευπάθεια των καλλιεργειών σε επιδημίες από εξειδικευμένα παθογόνα και απαιτεί προστασία τους με χρήση φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων.

## Συνθετικά λιπάσματα

Με τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων αγνοείται η μακροπρόθεσμη εδαφική γονιμότητα και οι διαδικασίες που τη στηρίζουν. Τα υδατοδιαλυτά λιπάσματα μπορούν και εκπλύνονται εύκολα από το έδαφος. Παρατηρούνται καθημερινά αυξημένα προβλήματα στα αρδευτικά συστήματα, λόγω απόφραξης τους από τη χρήση διαφόρων υδατοδιαλυτών λιπασμάτων. Μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων καταλήγουν σε ποτάμια, σε λίμνες και στη θάλασσα και προκαλούν ευτροφισμό, με τις γνωστές συνέπειες για την υδρόβια ζωή. Επίσης, η έκπλυση διαφόρων λιπασμάτων στα υπόγεια νερά δημιουργεί κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία.

## Άρδευση

Στη συμβατική γεωργία με την εφαρμογή άρδευσης, τα υπόγεια νερά συχνά αντλούνται με ρυθμό μεγαλύτερο από αυτόν της αναπλήρωσης τους, με αποτέλεσμα να καταλήγουν στην άντληση θαλασσιών υδάτων. Υπάρχουν μεγαλύτερες πιθανότητες απορροής των λιπασμάτων και φυσικά αυξημένος ρυθμός διάβρωσης του εδάφους.

## Χημική φυτοπροστασία

Με τη συνεχή και μονομερή χρήση χημικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων εμφανίζεται ανθεκτικότητα των εχθρών, σε πολλά από αυτά

εμφανίζεται σημαντική εξάλειψη φυσικών εχθρών (π.χ. αρπακτικών, παρασίτων, ανταγωνιστικών υπερπαρασίτων) των εχθρών και των παρασίτων, διατάραξη της βιολογικής ισορροπίας των αγροοικοσυστημάτων και παρατηρούνται δυσμενείς επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία με την είσοδο τοξικών ουσιών στη τροφική αλυσίδα. Έτσι αυξάνεται σημαντικά το κόστος παραγωγής τους.

## Μειονεκτήματα της συμβατικής γεωργίας

Οι ποικιλίες αμπελιού (επιτραπέζιες, οινοποιήσιμες, σταφιδοποιήσιμες) που καλλιεργούνται συμβατικά, δέχονται καλλιεργητικές φροντίδες (λίπανση, άρδευση, κλαδέματα, βλαστολογήματα, φυτοπροστασία, κλπ) με σκοπό τη μέγιστη παραγωγικότητά τους, χωρίς να δίδεται ιδιαίτερη μέριμνα για την ποιότητα της παραγωγής. Αντίθετα, στη βιολογική αμπελουργία προσδοκάτε η μικρότερης ποσότητας παραγωγής, υψηλής ποιότητας.

Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, είναι η καταστροφή βιοτόπων με σκοπό την εξασφάλιση γεωργικής γης ή εγκατάστασης εργοστασίων παραγωγής γεωργικών προϊόντων, κ.ά. Τα χημικά σκευάσματα (φυτοφάρμακα, λιπάσματα, ορμόνες κλπ) έχουν προκαλέσει δυσμενής επιδράσεις στη φύση. Οι οικολογικές καταστροφές δεν περιορίζονται μόνο στις επιζήμιες επιδράσεις των διαφόρων χημικών εισροών ή των διαδικασιών της παραγωγής, αλλά επεκτείνονται και στα παραγόμενα προϊόντα. Επίσης, έρευνες απέδειξαν πως η γεωργική γη χάνει τη γονιμότητα της από τη διάβρωση, την εναλάτωση, την ερημοποίηση και άλλες δυσμενείς επιδράσεις που προέρχονται από εφαρμογή λανθασμένων επεμβάσεων στη γεωργική εκμετάλλευση.

## **Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ**

### Σχεδιασμός μετάβασης

Σε γενικές γραμμές με τον όρο "μετάβαση" εννοείται το μεταβατικό στάδιο, κατά τη διάρκεια του οποίου μια με συμβατικό τρόπο καλλιεργούμενη αμπελουργική επιχείρηση, θα καλλιεργηθεί βιολογικά. Κάθε αλλαγή στον καθιερωμένο τρόπο διαχείρισης μιας επιχείρησης έχει δυσκολίες, με αποτέλεσμα η εφαρμογή του βιολογικού τρόπου καλλιέργειας μέσα στον ίδιο χώρο δράσης να παρουσιάζεται ως το μεγαλύτερο εμπόδιο. Πράγματι η αλλαγή αυτή είναι το δυσκολότερο σημείο κατά τη μετάβαση στο βιολογικό τρόπο καλλιέργειας, που μπορεί όμως να περιοριστεί μετέπειτα με τον κατάλληλο σχεδιασμό.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει ο βιοκαλλιεργητής της επιχείρησης να απευθυνθεί σε έναν σύμβουλο ενός Οργανισμού Πιστοποίησης (ΔΗΩ, ΒΙΟΕΛΛΑΣ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ), ο οποίος είναι εξειδικευμένος πάνω στη βιολογική καλλιέργεια και να φτιάξει μια οικονομική ανάλυση της επιχείρησής του. Με βάση αυτή, μπορεί να γίνει σωστός προσαρμοσμένος σχεδιασμός της

μετάβασης. Για το λόγω αυτό, ο σχεδιασμός βασίζεται στα εξής στάδια: **α)** Πού; - Αρχική κατάσταση, όπου εδώ θα πρέπει να αναλυθεί η αρχική κατάσταση της επιχείρησης, η ιδιομορφίες και οι ιδιαιτερότητες στη δομή της επιχείρησης. **β)** Προς τα πού; - Στόχος της επιχείρησης, όπου εδώ θα πρέπει να προσδιοριστεί ποιος θα είναι ο στόχος της επιχείρησης και τι μορφή θα έχει. **γ)** Πώς; - Συγκεκριμένα βήματα, όπου εδώ πια γίνεται ο πραγματικός σχεδιασμός. Ο πλήρης σχεδιασμός της μετάβασης εκτός από τις σκέψεις που αφορούν τα καλλιεργητικά μέτρα περιλαμβάνει ακόμη ένα χρονοδιάγραμμα, ένα σχεδιασμό εκτέλεσης εργασιών και κατανομής του εργατικού δυναμικού, μια στρατηγική πωλήσεων καθώς και ένα σχεδιασμό επενδύσεων. Ο παραπάνω σχεδιασμός δεν πρέπει να είναι δεσμευτικός για πολλά χρόνια, αλλά πολύ περισσότερο να θέτει τα πλαίσια προσανατολισμού (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Καμία αμπελοργική επιχείρηση δεν είναι όμοια με μια άλλη. Οι προϋποθέσεις και οι στόχοι διαφέρουν πολύ μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων, έτσι ώστε οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν σε άλλες επιχειρήσεις να μην αντιγράφονται. Σε κάθε επιχείρηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο μεμονωμένες γνώσεις, οι οποίες όμως θα πρέπει πάλι να εξεταστούν. Έτσι, για τη μετάβαση της εκάστοτε επιχείρησης στη βιολογική καλλιέργεια θα πρέπει να βρίσκονται κάθε φορά οι κατάλληλες ειδικές λύσεις.

Στη συνέχεια ακολουθεί ένας πίνακας που αναλύει ένα ερωτηματολόγιο για την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης σε μια αμπελοκομική επιχείρηση (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995) :

ΜΟΡΦΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	
Μέγεθος επιχείρησης :	1) Παραγωγική έκταση αμπελώνων
	2) Φυτείες ή χέρσες εκτάσεις
Μεικτή επιχείρηση	
Σχέσεις ιδιοκτησίας και κυριότητας :	1) Ιδιόκτητη
	2) Ενοικιαζόμενη
Δομή επιχείρησης :	1) Οικογενειακή επιχείρηση
	2) Κύρια απασχόληση
	3) Δευτερεύουσα απασχόληση
	4) Εργατικό δυναμικό
ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	
Τοποθεσία :	1) Κλίμα
	2) Έδαφος
Μέγεθος επιχείρησης / έκταση :	1) Μεγάλη
	2) Μέτρια
	3) Μικρή
Μέγεθος αμπελοτεμαχίων, αποστάσεις φύτευσης	

Ποικιλίες, υποκείμενα	
Ευρωστία φυτών (συμπτώματα τροφοπενιών)	
Έδαφος :	1) Εδαφική γονιμότητα
	2) Περιεκτικότητα σε χούμο
	3) Θρεπτικό επίπεδο
Προηγούμενη κατεργασία:	1) Χλωρή λίπανση
	2) Εφαρμογή ζιζανιοκτόνων
	3) Κατεργασία εδάφους πρεμνών
	4) Λίπανση
Προηγούμενη φυτοπροστασία :	1) Εντομοκτόνα;
	2) Ωφέλιμα;
	3) Επικινδυνότητα μόλυνσης
	4) Προβληματικές τοποθεσίες /
	ποικιλίες
Προηγούμενες εμπειρίες με το βιολογικό τρόπο καλλιέργειας	
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
Αμπελουργικά μηχανήματα	
Γεωργικοί ελκυστήρες (ιπποδύναμη, ελαστικά και παρελκόμενα εργαλεία)	
Φρέζες χειροκίνητες	
Εγκαταστάσεις οινοποίησης	
ΕΜΠΟΡΙΑ	
Κτήμα :	1) Εμπορία οίνου σε φιάλες
	2) Εμπορία οίνου χύμα
	3) Εμπορία σταφυλιών(σε συνεταιρισμό ή ιδιώτες)
Δομή πελατολογίου (καταναλωτές, κάβες, super-markets, εστιατόρια)	
ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	
Λόγοι για την αλλαγή :	1) Προσωπικοί;
	2) Μόρφωση – εκπαίδευση
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
Αποταμιεύσεις	
Προηγούμενες προσδοκίες εισοδήματος	
Μακροπρόθεσμες επιβαρύνσεις (δάνεια, υποθήκες κλπ)	

## Προϋποθέσεις για τη μετάβαση από τη συμβατική στη βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού

Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες ο αμπελουργός θα αποθαρρυνθεί από την αλλαγή του τρόπου καλλιέργειας, επειδή όλες οι επιχειρήσεις δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για μια επιτυχημένη μετάβαση. Οι ουσιαστικότερες επιδράσεις είναι : **α) η βιολογική καλλιέργεια θα πρέπει να ταιριάζει στο χαρακτήρα και στα ενδιαφέροντα του βιοκαλλιεργητή της επιχείρησης.** Αυτό θα πρέπει να ισχύει για όλη την οικογένεια, αν πρόκειται για μια οικογενειακή επιχείρηση, ή για όλους τους υπεύθυνους συνεργάτες. Όλοι όσοι μπλέκονται στην επιχείρηση θα πρέπει να ασχολούνται συνειδητά με αυτή την αλλαγή και να συμμετέχουν με όλα τα ερωτήματα και προβλήματα που είναι συνδεδεμένα με αυτήν. **β) Ο βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να εκπαιδευτεί περισσότερο εντατικά αλλάζοντας τον τρόπο σκέψης.** Ακόμα, θα πρέπει να λάβει κάποιες βασικές γνώσεις οικολογίας και να αποκτήσει τις αντίστοιχες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις. Ο οικολογικός τρόπος σκέψης αλλά και μετέπειτα δράσης, είναι τα απαραίτητα θεμέλια για τις μελλοντικές αποφάσεις. **γ) Ο καθένας δε θα πρέπει να επεξεργαστεί μόνο τις θεωρητικές γνώσεις αλλά και τις εμπειρίες που έχουν αποκτηθεί στην πράξη.** Αυτό προϋποθέτει τη διάθεση για πειραματισμό πριν από την εφαρμογή του βιολογικού τρόπου καλλιέργειας σε όλη την έκταση της επιχείρησης. **δ) Θα πρέπει να υπάρχει διάθεση για εντατική παρακολούθηση της καλλιέργειας,** που αποτελεί την περαιτέρω προσπάθεια του βιοκαλλιεργητή να γνωρίσει καλύτερα το έδαφος, έτσι ώστε να είναι έτοιμος να παρακολουθεί τις εξελίξεις και την πανίδα-χλωρίδα στον αμπελώνα (ωφέλιμα-εχθροί). **ε) Θα πρέπει να υπάρξει ετοιμότητα για ρίσκο,** όπου κάποιος θα πρέπει πάντα να είναι έτοιμος να ρισκάρει. Εάν κάποιος συναντήσει τα πρώτα προβλήματα να μη χάνει τη ψυχραιμία του αλλά να δείχνει μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στη φύση. Αν μπορέσει να επιβιώσει ο βιοκαλλιεργητής μετά από μια μικρή ή μεγάλη κρίση οφείλεται γιατί αποκτά νέες πολύτιμες γνώσεις και εμπειρίες και γίνεται καλύτερος. **στ) Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η σωστή διαχείριση του οικονομικού και εργατικού δυναμικού.** Να υπάρχει δηλαδή μια σχετική επιφυλακτικότητα με τη διαχείριση των αποθεμάτων, έτσι ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν κυρίως απρόβλεπτα προβλήματα, που τυχόν θα παρουσιαστούν στο μεταβατικό στάδιο. Νέες επενδύσεις σε διάφορα εργαλεία και μηχανήματα θα πρέπει σίγουρα να καθυστερήσουν, μπορούν όμως και στις δυο περιπτώσεις να είναι αναγκαίες. **ζ) Για να μπορέσει να διατηρηθεί η βιωσιμότητα της επιχείρησης θα πρέπει σίγουρα να επιτευχθούν και μεγαλύτερα έσοδα από την πώληση της παραγωγής (εμπορία).**

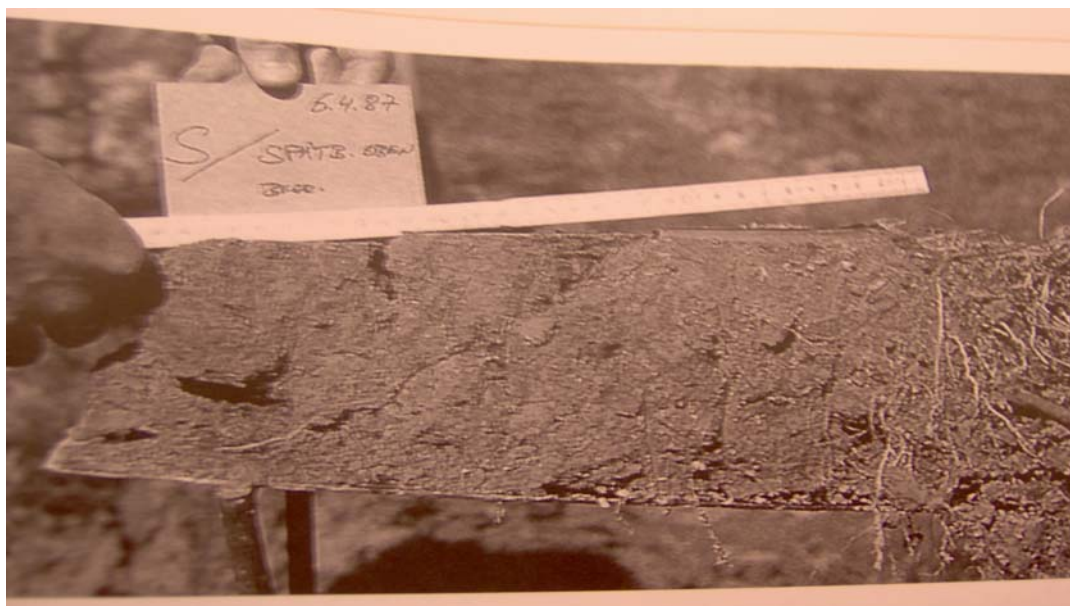
Η επιχείρηση θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταπεξέλθει σε ορισμένες οικονομικές απώλειες που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια του μεταβατικού σταδίου. Για αυτό το λόγο θα πρέπει, να ληφθούν υπόψη και ορισμένα πρόσθετα έξοδα που τυχόν να δημιουργηθούν στην παραγωγική διαδικασία. Μια πιθανή μεγαλύτερη οικονομική επιτυχία μετά τη διέλευση του μεταβατικού σταδίου δεν μπορεί απλά και μόνο να δικαιολογηθεί με βάση το

βιολογικό τρόπο καλλιέργειας, αλλά ουσιαστικά είναι το αποτέλεσμα της αυξημένης εμπειρίας και πρόσθετων γνώσεων του καλλιεργητή.

### Χειρισμοί εδάφους

Καταρχήν θα πρέπει να εξακριβωθεί η κατάσταση του εδάφους πριν από την έναρξη της καλλιέργειας. Ποια είναι η κατάσταση του εδάφους : δομή, πορώδες, υδατικές ιδιότητες, pH, αλατότητα, γονιμότητα, περιεκτικότητα σε χούμο. Θα πρέπει να διεξαχθούν συστηματικά διαγνώσεις με το πατόφτυαρο για όλα τα αμπελοτεμάχια, έτσι ώστε να μπορέσει να γίνει μια σφαιρική αξιολόγηση της κατάστασης που επικρατεί σε ένα έδαφος και να εκτιμηθεί η γονιμότητά του. Παράλληλα, θα πρέπει να γίνουν χημικές αναλύσεις, οι οποίες παρέχουν βασικές πληροφορίες για την περιεκτικότητα του εδάφους σε χούμο και το επίπεδο σε αφομοιώσιμα θρεπτικά στοιχεία (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Παρακάτω περιγράφονται τρεις εικόνες για αξιολόγηση των εδαφικών δειγμάτων που λήφθηκαν με πατόφτυαρο. Παρατηρούμε εξέλιξη στην πάνω στρώση του εδάφους σε ένα διάδρομο κατά τη διάρκεια ενός μεταβατικού σταδίου διάρκειας 5 ετών :



**Εικόνα 1.** Έδαφος κάτω από φυσική βλάστηση διάρκειας **κατά την έναρξη του μεταβατικού σταδίου**. Μετά τα πρώτα 5 cm υπάρχει ένα συμπαγές εδαφικό μπλοκ. Ισχυροί οριζόντες, συμπίεση του εδάφους καθώς και κακή ριζοφυΐα είναι τα τυπικά φαινόμενα (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).





**Εικόνα 2. Μετά από δύο χρόνια**, δηλαδή τα πρώτα μέτρα έγγειας βελτίωσης. Η εμφανής βελτίωση είναι ορατή. Η επιθυμητή κατάσταση δεν έχει όμως σε καμία περίπτωση επιτευχθεί (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).



**Εικόνα 3. Το πέμπτο έτος του μεταβατικού σταδίου** μετά από επαναλαμβανόμενη χαλάρωση και σπορά. Σε βάθος 10-15 cm υπάρχει ακόμα ένα συμπαγές τμήμα εδάφους, όπως και ένας αδύνατος ορίζοντας σε 20 cm βάθος. Η δομή ως σύνολο και κυρίως η ριζοφυΐα έχουν φθάσει σε καλό επίπεδο (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).



## Μακροπρόθεσμος στόχος – Βραχυπρόθεσμος στόχος

Κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου θα πρέπει να επιδιώκονται ταυτόχρονα **δύο στόχοι**: ένας προσανατολισμένος στο μέλλον **μακροπρόθεσμος** και ένας προσαρμοσμένος στην τωρινή κατάσταση **βραχυπρόθεσμος**.

Ουσιαστικός μακροπρόθεσμος στόχος, ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί μόνο μετά από πολυετείς ενέργειες, είναι το "χτίσιμο" της δομής του εδάφους και η προώθηση μιας ενεργούς ζωής μέσα σε αυτό, έτσι ώστε να μπορέσει να διασφαλιστεί η θρέψη του αμπελιού αποκλειστικά και μόνο μέσω της φυσικής γονιμότητάς του. Αυτό επιτυγχάνεται σίγουρα, εφόσον εφαρμοστεί ένας συνδυασμός διαφόρων καλλιεργητικών μέτρων (χαλάρωση εδάφους, σπορά χλωρής λίπανσης και ενσωμάτωσής της στο έδαφος).

Στις περισσότερες περιπτώσεις για να βελτιωθεί η περιεκτικότητα του εδάφους σε χούμο χρειάζεται να προστεθούν συμπληρωματικά οργανικά υλικά. Για το σκοπό αυτό τα καταλληλότερα υλικά είναι εκείνα των οποίων η σχέση C/N έχει μεγάλες τιμές ή η περιεκτικότητα σε λιγνίνη είναι υψηλή. Το οργανικό υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την κάλυψη των διαδρόμων (κάθε δεύτερος διάδρομος), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μια εύκολη μετάβαση από τους ελεύθερους προς τους πράσινους διαδρόμους (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Παράλληλα, στο βραχυπρόθεσμο στόχο δεν θα πρέπει να παραβλέπεται ότι με την έναρξη της μεταβατικής περιόδου το έδαφος δεν είναι ακόμα σε θέση να διασφαλίσει την τροφοδοσία των πρέμνων και ότι για τον παραπάνω σκοπό θα πρέπει η απαιτούμενη εδαφική γονιμότητα να ενισχυθεί. Κατά τη διάρκεια του μεταβατικού σταδίου η θρέψη των πρέμνων θα πρέπει να γίνεται ακόμα με βάση τη θεωρία των ελάχιστων ποσοτήτων σε ανόργανα θρεπτικά στοιχεία που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξή τους. Ειδικά, με την τροφοπενία αζώτου εξασθενούν τα αμπέλια αλλά και όλοι οι οργανισμοί που ζουν και δρουν στο έδαφος. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει με τη βοήθεια οργανικών λιπασμάτων να προστεθούν έστω και βραχυπρόθεσμα, αφομοιώσιμα θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Στη μεταβατική φάση θα πρέπει να διασφαλιστεί αφενός η τροφοδοσία του εδάφους με οργανική μάζα, η οποία είναι απαραίτητη για τη δημιουργία του χούμου και αφετέρου για την παροχή των θρεπτικών στοιχείων που δεν μπορούν να διατεθούν ακόμα από το έδαφος.

Για τον παραπάνω λόγο, ιδανικά για το μεταβατικό στάδιο είναι τα **πλήρη οργανικά λιπάσματα** όπως **κοπριά, στέμφυλα και κομπόστ. Τεμαχισμένοι φλοιοί και άχυρα** βελτιώνουν μόνο **την περιεκτικότητα** του εδάφους σε **χούμο**, ενώ τα οργανικά λιπάσματα του εμπορίου που απελευθερώνουν σχετικά γρήγορα ανόργανα στοιχεία, σταθεροποιούν μεν για μικρό χρονικό διάστημα την κατάσταση, αλλά δεν μπορούν να εξασφαλίσουν μια επιθυμητή βελτίωση της περιεκτικότητας του εδάφους σε χούμο. Επιπλέον, για να υπάρξουν αποτελεσματικοί πρόοδοι θα πρέπει **ο βραχυπρόθεσμος και ο μακροπρόθεσμος στόχος** να εκπληρώνονται.

## Καλλιεργητικές φροντίδες

Όταν κάποιος αποφασίσει να μετατρέψει την καλλιέργεια του αμπελιού του σε βιολογική θα πρέπει να επαναφέρει τη διαταραγμένη οικολογική ισορροπία του αγροοικοσυστήματος. Επίσης πολύ σημαντικό είναι να γίνεται προσεκτική παρατήρηση και λεπτομερής έλεγχος για έγκαιρο εντοπισμό προσβολών των πρέμνων από εχθρούς και ασθένειες προκειμένου να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά.

Αρχικά αυτό που ενδιαφέρει είναι: η γονιμότητα του εδάφους, ο σχηματισμός του χούμου και η τροφοδοσία με οργανική ουσία. Το υγιές έδαφος είναι θεμέλιο υγιών πρέμνων. Η ανάπτυξη ωφέλιμων ζωικών οργανισμών μπορεί να επιταχυνθεί με την κατευθυνόμενη εγκατάσταση διαφόρων οργανισμών. Τα παραπάνω μέτρα θα πρέπει να αρχίσουν να εφαρμόζονται αμέσως, ακόμα και αν οι επιδράσεις τους δεν είναι εμφανείς στο άμεσο μέλλον.

Για την πρώτη βλαστική περίοδο δε θα είναι σίγουρα εφικτό να δημιουργηθεί το πιο κατάλληλο πρόγραμμα ψεκασμού. Θα πρέπει όμως να υπάρχει διαθέσιμο ένα βασικό πρόγραμμα ψεκασμών σύμφωνα με το οποίο θα γίνονται οι επεμβάσεις. Στο πρόγραμμα αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνονται ο τρόπος εφαρμογής, τα σκευάσματα και κυρίως οι συγκεντρώσεις τους. Κατά την αλλαγή του τρόπου εφαρμογής των καλλιεργητικών φροντίδων επέρχονται μεταβολές στο οικοσύστημα του αμπελώνα οι οποίες σε πρώτη φάση μπορεί να είναι αρνητικές. Σε αυτή την περίπτωση ψεκασμοί δεν είναι πάντα η λύση. Για παράδειγμα, η εξάπλωση μιας επιδημίας ωιδίου μπορεί να περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό με το ξεφύλλισμα των πρέμνων στα τμήματα των κληματίδων που υπάρχουν τα σταφύλια.

Κατά το μεταβατικό στάδιο, τα συνηθισμένα σκευάσματα που χρησιμοποιούνται κατά του περονόσπορου και του ωιδίου είναι τα χαλκούχα και τα θειούχα, αντίστοιχα. Η χρήση τους σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις απαιτεί λεπτούς χειρισμούς και εμπειρία. Για το λόγο αυτό, δεν θα πρέπει στο μεταβατικό στάδιο να γίνονται ταυτόχρονα πειραματισμοί με άλλα ή νέα σκευάσματα και με οριακές συγκεντρώσεις. Με τα νέα σκευάσματα, θα πρέπει αρχικά να αποκτηθούν εμπειρίες στις ασφαλείς συγκεντρώσεις, οι οποίες μπορούν να μειωθούν σταδιακά τα επόμενα χρόνια.

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόζονται στα φυτά και στο έδαφος σε μια αμπελοκομική επιχείρηση που βρίσκεται σε μεταβατικό στάδιο δεν μπορεί να είναι ίδια με εκείνη που εφαρμόζεται σε βιολογική αμπελοκομική επιχείρηση, η οποία έχει ξεπεράσει το στάδιο αυτό. Η πράξη έδειξε ότι πολλοί αμπελουργοί δεν δίνουν την απαραίτητη προσοχή στην περιποίηση εδάφους και ρισκάρουν στον τομέα της φυτοπροστασίας. Αυτό όμως είναι λάθος και θα έπρεπε να συμβαίνει το αντίθετο.

Στα πρώτα χρόνια του μεταβατικού σταδίου δεν θα ήταν σωστό να γίνουν νέες επενδύσεις σε αμπελουργικά μηχανήματα, επειδή τα οικονομικά ρίσκα στη φάση αυτή είναι ήδη υψηλά. Για το λόγο αυτό συνιστάται αρχικά η

εκτέλεση των διαφόρων καλλιεργητικών εργασιών να γίνεται με ήδη υπάρχοντα μηχανήματα της γεωργικής εκμετάλλευσης, έτσι ώστε να μην υπάρξει επιβάρυνσή της με πρόσθετα έξοδα.

## **ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ (ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ)**

### Απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου

Το αμπέλι είναι ένα πολυετές φυτό, το οποίο απαιτεί εφαρμογή των ενδεικνυόμενων καλλιεργητικών φροντίδων για να δώσει μια ικανοποιητική παραγωγή σε σταφύλια.

Γίνονται τα απαραίτητα κλαδέματα είτε διαμόρφωσης σχήματος είτε καρποφορίας. Επίσης, χρησιμοποιούνται χημικά σκευάσματα για την καταπολέμηση των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, που η συχνή χρήση τους επιβαρύνει το περιβάλλον [έδαφος, νερό(επιφανειακό, υπόγειο), αέρας] με τοξικές ουσίες, οι οποίες σκοτώνουν την ωφέλιμη χλωρίδα, πανίδα, μικροχλωρίδα και μικροπανίδα διαταράσσοντας τη βιολογική ισορροπία του οικοσυστήματος του αμπελώνα. Επιπλέον, γίνεται αλόγιστη χρήση χημικών λιπασμάτων για μεγιστοποίηση παραγωγής με αποτέλεσμα να μολύνονται συνεχώς τα υπόγεια ύδατα από αυτά και φυσικά απειλείται συνεχώς το περιβάλλον. Γίνεται συχνή κατεργασία του εδάφους με αποτέλεσμα να διαταράσσεται συχνά η δομή του αλλά και οι οργανισμοί που ζουν και δραστηριοποιούνται σε αυτό.

Το αμπέλι που καλλιεργείται με συμβατικό τρόπο, δέχεται αρκετές χημικές εισροές μέχρι την συγκομιδή των σταφυλιών, τα οποία είναι επιβαρυνμένα με φυτοφάρμακα και ορμόνες.

### Ασθένειες αμπέλου και η χημική καταπολέμησή τους

Για την καταπολέμηση πολλών από τις ασθένειες του αμπελιού, όπως τον περονόσπορο *Plasmopara viticola*, τη φόμοψη *Phomopsis viticola*, το ωίδιο *Uncinula necator* κλπ, γίνονται τα κατάλληλα ραντίσματα με μυκητοκτόνα για τις δύο πρώτες και επιπάσεις με ή ραντίσματα με θειάφι και άλλα μυκητοκτόνα για το ωίδιο, που όμως πολλές φορές από την επανειλημμένη χρήση τους δημιουργούνται ανθεκτικότητες από τους μύκητες. Επίσης, καθώς καταπολεμούνται οι εντομολογικοί εχθροί σκοτώνονται παράλληλα και πολλά ωφέλιμα έντομα.

Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα να διαταράσσεται η ισορροπία του οικοσυστήματος και να απειλείται η υγεία μας. Για αυτό πολλοί αμπελουργοί, έχουν καταφύγει σε βιολογική καλλιέργεια αμπελιών και οι καταναλωτές σε βιολογικά προϊόντα.

## **ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ**

### Ορισμός βιολογικής γεωργίας

Η βιολογική γεωργία είναι εναλλακτική μορφή παραγωγής, ήπιας μορφής, φιλική προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο, που τα καλλιεργούμενα φυτά βρίσκονται σε αρμονία με το χώρο στον οποίο αναπτύσσονται και παράγουν προϊόντα ανώτερης ποιότητας. Η βιολογική γεωργία είναι ένα νέο μοντέλο ανάπτυξης που απαιτεί νέα αντίληψη και νέα αντιμετώπιση από πλευράς παραγωγών, καταναλωτών και κυρίως από την πολιτεία.

Επιπλέον, η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής που βασίζεται στην αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση της χρήσης αγροχημικών και συνθετικών φαρμάκων, στην αποφυγή της χρήσης Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (Genetic Modified Organisms:GMOs) ή και προϊόντων, στη μεγιστοποίηση της χρήσης της αμειψισποράς και των οργανικών υπολειμμάτων, (κοπριάς, κομπόστ, χλωρής λίπανσης κ.ά.). Επίσης, βασίζεται στη διατήρηση της **βιοποικιλότητας**, στην προστασία του περιβάλλοντος και τέλος, στην αειφορία.

Με λίγα λόγια, η βιολογική γεωργία χρησιμοποιεί ήπιες τεχνικές καλλιέργειας και προϊόντα φυτοπροστασίας και λίπανσης που δεν αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον, αξιοποιώντας τις σύγχρονες καταστάσεις της επιστήμης, της εμπειρίας και της τοπικής παράδοσης.

Η βιοκαλλιέργεια δεν συνεπάγεται εγκατάλειψη του αμπελώνα. Αφετηρία της είναι η αποκατάσταση των φυσικών λειτουργιών μέσα στο κτήμα και ο απώτερος στόχος η μείωση ή και εξάλειψη ακόμα των εισροών. Θα πρέπει να διευκρινιστεί, ότι η βιολογική παραγωγή προϊόντων δεν θα πρέπει να ταυτίζεται με την παραδοσιακή γεωργία, καθώς δεν αποτελεί επιστροφή στη "λίθινη εποχή" όπως συχνά της καταλογίζεται, αλλά μπορεί να αξιοποιεί κάθε καινούργια επιστημονική γνώση, στο βαθμό που αυτή λειτουργεί σε αρμονία με τις φυσικές διαδικασίες και όχι ενάντια τους.

### Αρχές της βιολογικής γεωργίας

Η βιολογική γεωργία έχει τις εξής **αρχές**: **α)** την ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων του αγροοικοσυστήματος, **β)** την αποφυγή δημιουργίας αποβλήτων, **γ)** την προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας του ανθρώπου, **δ)** την εφαρμογή πολυετών προγραμμάτων συστημάτων αμειψισποράς, στα οποία περιλαμβάνονται και ψυχανθή και **ε)** τη χρήση χλωρών λιπάνσεων, εδαφοκάλυψης, επιστρωμάτων, κ.ά.

### Στόχοι της βιολογικής γεωργίας

Η βιολογική γεωργία έχει τους εξής **στόχους** : **1)** το σεβασμό και προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας του ανθρώπου, **2)** τη συνεργασία του παραγωγού με το αγροοικοσύστημα και όχι κατακυριάρχησή του σε αυτό, **3)** την αύξηση της βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών και

διατήρηση της γονιμότητάς του μακροπρόθεσμα, **4)** τη χρησιμοποίηση οργανικών υλικών για τη λίπανση του εδάφους, **5)** την αύξηση της βιοποικιλότητας στο σύνολο του οικοσυστήματος, **6)** την προώθηση της ορθής χρήσης των εδαφών, του νερού και του αέρα και μείωση όλων των μορφών μόλυνσης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οι καλλιεργητικές πρακτικές και οι πρακτικές εκτροφής. **7)** Τη συμπλήρωση και στήριξη του εισοδήματος των παραγωγών και βελτίωση του βιοτικού τους επιπέδου, **8)** τον κατάλληλο χειρισμό των γεωργικών προϊόντων προσέχοντας κυρίως της μεθόδους μεταποίησης για να διατηρηθεί η βιολογική ακεραιότητα και η υψηλή ποιότητα του προϊόντος σε όλα τα στάδια και τέλος, **9)** την πρόβλεψη ότι μια συμβατική γεωργική εκμετάλλευση προκειμένου να μετατραπεί σε βιολογική απαιτείται μια περίοδος μετατροπής ( Σέκκας, 2006 ).

Η υλοποίηση των στόχων της βιολογικής γεωργίας γίνεται με την εφαρμογή κατάλληλων καλλιεργητικών πρακτικών εκ μέρους των παραγωγών.

### Βασικοί κανόνες της βιολογικής γεωργίας για τη φυτική παραγωγή

**Οι βασικοί κανόνες** της βιολογικής γεωργίας για τη φυτική παραγωγή όσον αφορά **την περίοδο μετατροπής**, είναι οι παρακάτω: *για ετήσιες καλλιέργειες* το ελάχιστο για μεταβατικό στάδιο ορίζεται σε 2 χρόνια από την σπορά και *για πολυετείς καλλιέργειες* το ελάχιστο μεταβατικό στάδιο ορίζεται σε 3 χρόνια πριν από την πρώτη συγκομιδή. Ακόμα, όσον αφορά *τη διατήρηση του εδάφους σε καλή κατάσταση και αποκατάσταση της γονιμότητάς του*, οι βασικοί **κανόνες** βιολογικής γεωργίας για τη φυτική παραγωγή είναι οι εξής: **α)** η καλλιέργεια ψυχανθών, **β)** η εφαρμογή χλωρής λίπανσης, **γ)** η καλλιέργεια βαθύρριζων φυτών στο πλαίσιο προγράμματος εναλλαγής των καλλιεργειών, **δ)** η χρήση κοπριάς προερχόμενης από βιολογικές εκτροφές και χρήση κομπόστ που παρασκευάζεται από οργανικά φυτικά υλικά (υπολείμματα βιολογικής προέλευσης), **ε)** χρήση ποικιλιών φυτών καλά προσαρμοσμένων στο εδαφοκλιματικό περιβάλλον της περιοχής και **στ)** η καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, η οποία επιτυγχάνεται με **επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, με εφαρμογή προγραμμάτων αμειψισποράς, με μηχανική καλλιέργεια και κάψιμο των ζιζανίων ή τεμαχισμό τους και κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους και με δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη ωφελίμων οργανισμών** ( Σέκκας , 2006 ).

## **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

### Οργανισμοί ελέγχου

Αν και έχουν περάσει περισσότερα από 15 χρόνια από τότε που άρχισε να εφαρμόζεται η βιολογική γεωργία στη χώρα μας, είναι βέβαιο ότι μεγάλο ποσοστό του ελληνικού πληθυσμού αγνοεί εντελώς τον όρο καθώς και το περιεχόμενό του.

Για να βοηθηθεί ο αγροτικός κόσμος στη διάδοση αυτής της νέας δραστηριότητας στη γεωργία, το Υπουργείο Γεωργίας ίδρυσε ειδικό τμήμα βιολογικών προϊόντων στη **Διεύθυνση Μεταποίησης – Τυποποίησης Ποιοτικού Ελέγχου**. Σε επίπεδο Νομαρχιών λειτουργεί επίσης ειδικό γραφείο στις Διευθύνσεις Γεωργίας, ώστε να εξυπηρετούνται οι ενδιαφερόμενοι αγρότες που θέλουν να εφαρμόσουν πρόγραμμα βιολογικών καλλιεργειών ( Επιτροπάκης, 2000 ).

Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων διέπεται από τις διατάξεις του **κανονισμού** (ΕΟΚ) 2092/91 "Περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής", όπως έχει συμπληρωθεί μέχρι σήμερα. Η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία για τη βιολογική γεωργία βασίζεται στον ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91, καθώς και σε μια σειρά άλλων κανονισμών που ψηφίστηκαν αργότερα, προκειμένου να αλλάξουν, να συμπληρώσουν ή και να διευκρινίσουν ορισμένες διατάξεις του. Σύμφωνα με το άρθρο 9 του ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91 το κάθε κράτος – μέλος μπορεί να οργανώσει στην επικράτειά του το δικό του Σύστημα Ελέγχου επιλέγοντας μια ή περισσότερες Αρχές ή και συγκεκριμένους ιδιωτικούς φορείς ελέγχου ως διαχειριστές του συστήματος αυτού. Στην περίπτωση που στο καθοριζόμενο σύστημα ελέγχου προβλέπεται και η συμμετοχή ιδιωτικών φορέων ελέγχου, τότε το κράτος – μέλος οφείλει να ορίσει μια Αρχή ελέγχου υπεύθυνη για την έγκριση και την επίβλεψή τους, ώστε να εξασφαλίζεται η επαλήθευση της αποτελεσματικότητας καθώς και η αντικειμενικότητα των ελέγχων που πραγματοποιούνται από αυτούς.

Πυξίδα για το σχεδιασμό του ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91 ήταν οι κανόνες της IFOAM (Διεθνείς Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας), ενώ οι στόχοι που αφορούν την εγκαθίδρυση δίκαιων όρων ανταγωνισμού μεταξύ των παραγωγών βιολογικών προϊόντων στην Ε.Ε, τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των εν λόγω προϊόντων στους καταναλωτές και την προώθηση μιας γεωργικής δραστηριότητας που μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης των γεωργικών προϊόντων και του περιβάλλοντος. Στην αρχή ο ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91 εφαρμόστηκε μόνο στα φυτικής προέλευσης γεωργικά προϊόντα, καθώς και στα είδη διατροφής που αποτελούνται κυρίως από ένα ή και περισσότερα συστατικά φυτικής προέλευσης.

Καθώς η βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού αρχίζει σιγά-σιγά να εξαπλώνεται, έχει διαπιστωθεί η ανάγκη σαφούς διατύπωσης των αρχών της βιολογικής οινοποίησης. Ήδη υπάρχει ο ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91, ο οποίος περιλαμβάνει μεταξύ άλλων προϊόντα όπως το τρυγικό και ασκορβικό οξύ, το λεύκωμα αυγού, η ζελατίνη, ο μπετονίτης, κ.ά., τα οποία επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν ως πρόσθετα ή για την επεξεργασία βιολογικών προϊόντων ( Ταμπούκου, 1996 ).

Τα προαναφερθέντα προϊόντα χρησιμοποιούνται ήδη στη συμβατική οινοποίηση και για αυτό, χρειάζεται να γίνει κανονισμός, ειδικά για τη βιολογική οινοποίηση, ο οποίος να ξεκαθαρίζει την προέλευση τους και ακόμα να υπεισέρχεται σε περισσότερες λεπτομέρειες για όλα τα στάδια οινοποίησης. Το θέμα ακριβώς αυτό, συζητήθηκε στα πλαίσια του 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας με τίτλο "Βιολογική καλλιέργεια αμπελιού – Κρασί από βιολογική καλλιέργεια". Στη σχετική εισήγηση που έγινε από πλευράς των κ.κ

Δ. Δημητριάδη, γεωπόνου ερευνητή και συμβούλου οικολογικής γεωργίας και Η. Κάνταρου, γεωπόνου ελεγκτή οικολογικής γεωργίας (ΔΗΩ), ειπώθηκε χαρακτηριστικά : «Όσο πιο γρήγορα οι υπεύθυνοι ελληνικοί φορείς καταλήξουμε στις προδιαγραφές της βιολογικής οινοποίησης, τόσο πιο γρήγορα, ο καθένας από την πλευρά του, θα μπορέσει να τις υποστηρίξει ώστε να μη βγει κάποιος τελικός κανονισμός ερήμην μας» ( Ταμπούκου, 1996 ).

Συμπερασματικά, ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη, στο Συμβούλιο της Ε.Ε, η διαδικασία τροποποίησης του ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91 σε ορισμένα άρθρα του που αφορούν τη σήμανση, τους κανόνες παραγωγής, το πολλαπλασιαστικό υλικό και τις εξαγωγές από τρίτες χώρες.

### Περιγραφή έκθεσης ελέγχου εκμεταλλεύσεων φυτικής παραγωγής

Τα αντικείμενα ελέγχου στην περίπτωση αυτή είναι : **1)** τα στοιχεία της εκμετάλλευσης, **2)** το πρόγραμμα αμειψισπορών, **3)** η προέλευση των σπόρων και του αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού, **4)** η παραγωγή σε θερμοκήπιο, **5)** η αντιμετώπιση των εχθρών, **6)** το νερό άρδευσης(ποσότητα, ποιότητα), **7)** η χρήση γειτονικής γης, **8)** η αποθήκευση, **9)** η μεταποίηση εντός της εκμετάλλευσης και η εμπορία των προϊόντων, **10)** η περιγραφή των καλλιεργειών, **11)** η διαχείριση της γονιμότητας των εδαφών, **12)** η αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, **13)** οι καλλιεργητικές τεχνικές, **14)** η συγκομιδή και οι χειρισμοί των γεωργικών προϊόντων, **15)** η περιγραφή των κτιριακών εγκαταστάσεων και οι διάφορες συστάσεις-προτάσεις.

Κανένα προϊόν βιολογικής γεωργίας δεν είναι δυνατό να τεθεί σε εμπορία, με αναφορές και ενδείξεις περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής του, πριν ελεγχθεί και λάβει τη σχετική πιστοποίηση από τον Οργανισμό Πιστοποίησης (π.χ. ΔΗΩ, ΒΙΟΕΛΛΑΣ, κ.ά.). Ο έλεγχος αρχίζει από το χωράφι και διεξάγεται σε όλα τα στάδια, δηλαδή την παραγωγή, τη μεταποίηση, τη συσκευασία και την εμπορία που ακολουθούν τα βιολογικά προϊόντα μέχρι να διατεθούν στους καταναλωτές ( Σέκκας, 2006 ).

### Σήματα αναγνώρισης των βιολογικών προϊόντων

Εκτός από τις υποχρεωτικές **ενδείξεις** που απαιτεί ο κώδικας τροφίμων, επιπλέον στα βιολογικά προϊόντα πρέπει να αναγράφονται α) το εμπορικό όνομα του προϊόντος, β) το όνομα του παραγωγού, του μεταποιητή ή του συσκευαστή του προϊόντος, γ) η ένδειξη «προϊόν βιολογικής γεωργίας» ή για τα φυτικά προϊόντα κατά τη μεταβατική περίοδο «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο», δ) το όνομα και ο ειδικός κωδικός αριθμός του υπεύθυνου για τον έλεγχο και την πιστοποίηση Οργανισμού ελέγχου. Επίσης, πρέπει να φέρει το **ενιαίο σήμα αναγνώρισης βιολογικών προϊόντων** και αν το επιθυμούν, το κοινοτικό σήμα ( Σέκκας, 2006 ).

Ο AGROCERT – Ο.Π.Ε.Γ.Ε.Π στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, ασκεί έλεγχο στα σημεία πώλησης των βιολογικών προϊόντων με σκοπό τον έλεγχο της ορθής χρήσης των σχετικών ενδείξεων, του εθνικού και κοινοτικού σήματος καθώς και τη δειγματοληψία προϊόντων για την ανίχνευση μη

επιτρεπόμενων ουσιών, όπως υπολείμματα φυτοφαρμάκων κλπ. Η ένδειξη «**προϊόν βιολογικής γεωργίας**» σημαίνει ότι το προϊόν παράγεται δύο ή περισσότερα χρόνια σύμφωνα με το βιολογικό τρόπο, ενώ η ένδειξη «**προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο**» σημαίνει ότι το προϊόν παράγεται ένα ή δύο χρόνια μόνο, σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας (Λιγοξυγκάκης, 1999).



ΕΝΙΑΙΟ ΣΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Συμπερασματικά, τονίστηκε ότι ως βιολογικό κρασί νοείται μόνο το προϊόν που προέρχεται από σταφύλια πιστοποιημένης βιολογικής καλλιέργειας και έχει οινοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό περί βιολογικής οινοποίησης.

Στη βιολογική γεωργία, το σύστημα και η διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης έχει ως εξής: **α)** ο έλεγχος γίνεται σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις, σε μονάδες παρασκευής, σε επιχειρήσεις αποθήκευσης, **β)** ο σκοπός του ελέγχου είναι η πιστοποίηση του προϊόντος ως βιολογικό και **γ)** ο έλεγχος διεξάγεται σε όλα τα στάδια, όπως παραγωγή, παρασκευή, εμπορία/διακίνηση και αποθήκευση. Χωρίς πιστοποίηση κανένα προϊόν δεν μπορεί να τεθεί σε κυκλοφορία ως βιολογικό.

Σχετικά με τον αρχικό έλεγχο, ο υπεύθυνος επιχειρηματίας πρέπει να προβεί σε πλήρη περιγραφή της μονάδας/των χώρων και της δραστηριότητας, στον καθορισμό όλων των συγκεκριμένων μέτρων που πρέπει να ληφθούν στο επίπεδο της μονάδας. Απαιτείται γραπτή δήλωση του επιχειρηματία που πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω καθώς και Δέσμευση του: **α)** να εκτελεί τις εργασίες σύμφωνα με τους κανόνες παραγωγής και επισήμανσης ή τις απαιτήσεις για την εισαγωγή από Τρίτες Χώρες, **β)** να δέχεται, σε περίπτωση



παράβασής τους ή παρατυπιών, την επιβολή των κυρωτικών μέτρων που προβλέπονται στη σχετική νομοθεσία, **γ)** να δέχεται να ενημερώνει εγγράφως τους αγοραστές του προϊόντος, σε περίπτωση διαπίστωσης παρατυπιών και παραβάσεων (δήλωση αυτή πρέπει να επαληθεύεται από τον οργανισμό ή την αρχή ελέγχου).

Στη μονάδα ή στις εγκαταστάσεις πρέπει να τηρούνται βιβλία αποθήκης και χρηματοοικονομικοί λογαριασμοί, για να δίνεται η δυνατότητα στον επιχειρηματία και στον οργανισμό ή τις κρατικές αρχές ελέγχου να εντοπίζουν: **α)** τον προμηθευτή και τον πωλητή ή τον εξαγωγέα των προϊόντων, **β)** το είδος και τις ποσότητες των προϊόντων, **γ)** το είδος, τις ποσότητες και τους παραλήπτες των παραγομένων προϊόντων, τα οποία πουλήθηκαν από τη μονάδα και **δ)** κάθε άλλη πληροφορία, η οποία απαιτείται από τον οργανισμό ή τις κρατικές αρχές ελέγχου για τη ορθή διενέργεια του ελέγχου. Τα στοιχεία των λογαριασμών πρέπει να τεκμηριώνονται με τα κατάλληλα δικαιολογητικά έγγραφα. Οι λογαριασμοί πρέπει να αποδεικνύουν την ισορροπία μεταξύ των εισροών και των εκροών ( Σέκκας, 2006 ).

Επίσης, κατά την παραλαβή του προϊόντος ο επιχειρηματίας ελέγχει αν οι συσκευασίες είναι σφραγισμένες καθώς και τις αναγραφόμενες ενδείξεις πάνω στις συσκευασίες. Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στις εγκαταστάσεις σε λογιστικά βιβλία, σχετικά έγγραφα, σε όλους τους χώρους της μονάδας κλπ.

Ακόμη, οι απαιτήσεις του ελέγχου είναι οι εξής : **1)** αίτηση για ένταξη στο Σύστημα ελέγχου, **2)** υποβολή σε εγκεκριμένο οργανισμό ελέγχου που επιλέγει ο επιχειρηματίας, όλων των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών, **3)** υπογραφή της σύμβασης ελέγχου το αργότερο σε ένα μήνα από την ημερομηνία υποβολής της αίτησης.

Επίσης, μερικές ακόμα απαιτήσεις του ελέγχου είναι ο αρχικός έλεγχος, ο οποίος πραγματοποιείται το αργότερο εντός 60 ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης ελέγχου. Συνολικός χρόνος που απαιτείται από την κατάθεση της αίτησης μέχρι την πραγματοποίηση του αρχικού ελέγχου, συνεπάγεται στους 3 μήνες. Ακόμα, γίνονται και πιστοποιητικά έγγραφα. Πιστοποιητικό είναι η γραπτή διαβεβαίωση που εκδίδει ο οργανισμός ελέγχου, ότι τα προϊόντα που αναφέρονται σε αυτό, παράγονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Με το πιστοποιητικό γίνεται ταυτοποίηση των στοιχείων του επιχειρηματία παραγωγού, του είδους των προϊόντων, εκτίμηση της παραγωγής, κατηγορία προϊόντος και διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ανά προϊόν.

Παρακάτω δίνονται ορισμένες διευθύνσεις, σχετικά με τους εγκεκριμένους οργανισμούς ελέγχου και πιστοποίησης :

**1) «ΔΗΩ» ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Αριστοτέλους 38, ΤΚ 10433, Αθήνα

**2) «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ» Ε.Π.Ε ΕΛΕΓΧΟΙ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ (ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ)**

Ν. Πλαστήρα 24 & Εθνικής Αντιστάσεως 62, ΤΚ 59300, Αλεξάνδρεια Ημαθίας

**3) «ΒΙΟΕΛΛΑΣ» ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ Α.Ε.**

Κοδριγκτώνος 11B, ΤΚ 10434, Αθήνα

4) « **IRIS**» Α. Παπανδρέου 52,  
Ηράκλειο Κρήτης, Τ.Κ 71305

## **Η ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΙΟΥ ΣΤΗ ΡΟΔΟ**

### Παρούσα κατάσταση των επιτραπέζιων ποικιλιών αμπελιού

Οι **επιτραπέζιες ποικιλίες** που καλλιεργούνται βιολογικά είναι : η Σουλτανίνα, το Βέρικο, η Αττική, η Βασίλισσα και το Μοσχάτο.

Η ποικιλία **Σουλτανίνα** (Εικόνα.1) έχει κιτρινόλευκο χρώμα, είναι πολύ παραγωγική, αγίγαρτη και πρώιμη. Η ποικιλία **Βέρικο** (Εικόνα.2) είναι έγχρωμη (διαφανές κόκκινο χρώμα), παραγωγική, εγίγαρτη και πρώιμη. Η ποικιλία **Αττική** (Εικόνα.3) έχει σκούρο κόκκινο σχεδόν " μαύρο " χρώμα, είναι παραγωγική, αγίγαρτη, πρώιμη και άρχισε να καλλιεργείται πρόσφατα στη Ρόδο. Η ποικιλία **Βασίλισσα** (Εικόνα.4) έχει λευκές χρώμα, είναι παραγωγική, αγίγαρτη και πρώιμη. Η ποικιλία **Μοσχάτο** έχει λευκό χρώμα, είναι παραγωγική, εγίγαρτη και πρώιμη.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, δεν υπάρχουν **σταφιδοποιήσιμες ποικιλίες** στη Ρόδο για παραγωγή και εμπορία, αλλά μόνο για ιδιωτική χρήση.



(Εικόνα 1: Λευκή επιτραπέζια ποικιλία Σουλτανίνα)



(Εικόνα 2: Έγχρωμη επιτραπέζια ποικιλία Βέρικο-ανώριμες ράγες)



(Εικόνα 3: Επιτραπέζια ποικιλία Αττική)  
(Πηγή: Κούσουλας, 1995)



(Εικόνα 4: Λευκή επιτραπέζια ποικιλία Βασίλισσα)

### Τα υποκείμενα αμπελιού που χρησιμοποιούνται στη Ρόδο

Το πιο συνηθισμένο αμερικάνικο υποκείμενο που χρησιμοποιείται στα αμπέλια της Ρόδου είναι το 110R (110 Richter). Οι λόγοι για τους οποίους χρησιμοποιείται, είναι γενικά επειδή έχει καλή προσαρμογή σε φτωχά ξηρά, χαλικώδη εδάφη, όχι σε πολύ υγρά λόγω ευαισθησίας στην υπερβολική υγρασία. Αντέχει αρκετά στη ξηρασία και αναπτύσσεται ταχέως το πρώτο έτος για να είναι έτοιμο για τον εμβολιασμό του. Επίσης, ανέχεται μέχρι 50% ολικό CaCO<sub>3</sub> (17%- 22% ενεργό). Μέτρια αντοχή σε άλατα και νηματώδεις ( Φυσαράκης, 1999 ).

Στη Ρόδο, τα αμπέλια που καλλιεργούνται είτε βιολογικά είτε συμβατικά είναι ως επί το πλείστον **αυτόρριζα**, γιατί δεν έχει εμφανιστεί ακόμα η φυλλοξήρα ( Ποτσάκης, 2006 ).

### Επιθυμητά χαρακτηριστικά του εδάφους

Το "κατάλληλο" έδαφος είναι η βάση για την οικολογική γεωργία. Το έδαφος δεν είναι σε καμία περίπτωση νεκρή ύλη στήριξης των φυτών, ούτε δοχείο θρεπτικών συστατικών τα οποία απομακρύνονται από αυτό με την παραγωγή των διαφόρων καλλιεργειών και πρέπει να αναπληρώνονται κάθε χρόνο με εφαρμογή διαφόρων λιπασμάτων. Είναι γεγονός αναμφισβήτητο ότι τα εδάφη που επί σειρά ετών δέχονται ευκολοδιάλυτα χημικά λιπάσματα, υποβαθμίζονται σταδιακά. Έτσι τα φυτά γίνονται γρήγορα ευπαθή σε προσβολές διαφόρων εχθρών και ασθενειών. Η βιολογική καλλιέργεια αντιμετωπίζει το έδαφος ως πηγή υγείας και δυναμικότητας. Προσπαθεί με

κατάλληλες τεχνικές (π.χ. εφαρμογή κομπόστ και ανόργανων φυσικών ορυκτών) να αυξήσει την γονιμότητα του.

Ένα έδαφος δε θεωρείται γόνιμο και παραγωγικό όταν **αποδίδει πολύ εισόδημα**, αλλά όταν οι ιδιότητες που το χαρακτηρίζουν ως παραγωγικό (π.χ. η φυσική του σύσταση, η βιολογική του κατάσταση, η σταθερότητά του, η περιεκτικότητά του σε χούμο κ.ά.) βρίσκονται σε ισορροπία. Ο καλλιεργητής που φροντίζει για τη βιολογία του εδάφους, ο οποίος εφαρμόζει την τεχνική της εδαφοκάλυψης και της αμειψισποράς και δεν χρησιμοποιεί χημικά φυτοφάρμακα, βρίσκεται στο σωστό δρόμο για ένα παραγωγικό και γόνιμο έδαφος. Ένα τέτοιο έδαφος μπορεί να αποδώσει ικανοποιητικά και χωρίς τα χημικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα. Το έδαφος αυτό απορροφά ταχύτερα το νερό της βροχής, το συγκρατεί περισσότερο και έτσι μένει διαθέσιμο στα φυτά για περισσότερο χρονικό διάστημα. Το γεγονός αυτό έχει σημασία όχι μόνο για τη γεωργική εκμετάλλευση, αλλά και για την οικονομία της Ελλάδας.

### Το κομπόστ και η μεθοδολογία παρασκευής του

Το κομπόστ είναι αναγκαίο στη βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού. Το ώριμο και κατάλληλα παραγόμενο κομπόστ αποτελεί όχι μόνο μιας πρώτης ποιότητας πηγή παροχής θρεπτικών στοιχείων, αλλά ακόμα "εμβολιάζει" το έδαφος με μικροοργανισμούς και πολύτιμες ουσίες σε μικρές ποσότητες, που προστατεύουν τα φυτά καθιστώντας τα πιο ανθεκτικά στις προσβολές εχθρών και ασθενειών. Το ποσοστό σε οργανικά δεσμευμένο άζωτο είναι ελαφρώς αυξημένο, ενώ αν προστεθούν επιπλέον σκόνες ορυκτών που περιέχουν θρεπτικά στοιχεία βελτιώνεται και η περιεκτικότητά τους σε αυτά.

Το κομπόστ μπορεί να παρασκευαστεί από πολλά υλικά σύμφωνα με τον ΚΑΝ. (ΕΟΚ) 2092/91, όπως: α) κομποστοποιημένα μείγματα υλικών φυτικής προέλευσης, β) προϊόντα και υποπροϊόντα ζωικής προέλευσης, γ) ανθρακικό ασβέστιο και μαγνήσιο φυσικής προέλευσης, δ) θειικό μαγνήσιο, ε) θειικό ασβέστιο (γύψος), στ) θειικό κάλιο-μαγνήσιο (Patentkali) κ.α.

Τα υλικά αυτά τοποθετούνται σε κατάλληλα αεριζόμενους σωρούς και με προσθήκη ποσότητας αζώτου (θειική αμμωνία, νιτρική αμμωνία) και νερού (συχνές διαβροχές) ζυμώνονται (αποδομούνται) με τη βοήθεια μικροοργανισμών. Η βιολογική ζύμωση (αποδόμηση) των οργανικών υλικών περιλαμβάνει τέσσερις (4) φάσεις: **Φάση I=Φάση αποικοδόμησης**: Σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά τη συσσώρευση του οργανικού υλικού αρχίζει να αυξάνεται η θερμοκρασία του λόγω του πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών σε εκρηκτικούς ρυθμούς. Η θερμοκρασία στο κέντρο του σωρού μπορεί να φθάσει τους 60 °C, με αποτέλεσμα να θανατώνονται τα διάφορα παθογόνα και οι σπόροι των ζιζανίων. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης δεν υφίσταται έκπλυση θρεπτικών στοιχείων. **Φάση II=Φάση αποικοδόμησης των υλικών που αποσυντίθενται δύσκολα**: Με την πτώση της θερμοκρασίας στο κέντρο του σωρού αναπτύσσονται άλλοι μικροοργανισμοί, οι οποίοι συνεχίζουν την αποσύνθεση των υλικών, που αποτελούνται σε μεγάλο ποσοστό από ξύλο και κυτταρίνη. **Φάση III=Φάση αποσύνθεσης**: Η ένταση με την οποία πολλαπλασιάζονται οι μικροοργανισμοί ρυθμίζεται από μικρούς ζωικούς οργανισμούς (εδάφους). Η

αποσύνθεση των υλικών συνεχίζεται μέχρι το στάδιο της ανοργανοποίησης. **Φάση IV=Φάση διαφοροποίησης:** Μέσω της δράσης των μικροοργανισμών και των χημικών αντιδράσεων δομούνται χουμικά υλικά, ενώ ταυτόχρονα συνεχίζεται η ανοργανοποίηση. Μετά το πέρας της φάσης IV μπορεί να ακολουθήσει το ανακάτεμα του σωρού (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Θα πρέπει να επιλέγεται ένα κομμάτι εδάφους, στεγνού που να σκιάζεται μερικώς (να μη βρίσκεται συνεχώς κάτω από τον ήλιο), στο οποίο θα συσσωρεύονται τα προς ζύμωση οργανικά υλικά. Θα πρέπει να σκαφτεί περιμετρικά **σε βάθος περίπου 20 cm** και να ανοιχτεί αυλάκι από χώμα γύρω **στα 1,20 – 1,50 m πλάτος και 1,80 m μήκος**. Οι κατά μήκος πλευρές του πρέπει να “βλέπουν” προς βορρά και νότο, έτσι ώστε να παίρνουν και οι δύο την ίδια ποσότητα ήλιου για να είναι η ζύμωση ομογενείς. Ο σωρός πρέπει να φθάνει **τα 1,20-1,50 m ύψος** (για να μπορεί να ανακατεύεται) και στενεύει προς την κορυφή, **με πλάτος κορυφής 60 cm** (Επιτροπάκης, 2000).

Μετά την παρασκευή του κομποστ θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί αμέσως, με επιφανειακή εφαρμογή στο έδαφος ή με ελαφρά ενσωμάτωση σε αυτό. Το κομποστ χρησιμοποιείται την άνοιξη και το φθινόπωρο στο αμπέλι και παρέχει στο μεν έδαφος μεγάλο αριθμό ζωντανών ανταγωνιστικών και παρασιτικών οργανισμών και δε αμπέλια τα απαραίτητα οργανικά θρεπτικά στοιχεία για τη σωστή ανάπτυξη τους. Όσο καλύτερη είναι η ποιότητα του κομποστ, τόσο λιγότερη ποσότητα από αυτό χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί.

Για την ελεγχόμενη πορεία αποσύνθεσης του κομποστ θα πρέπει : **1)** να γίνεται καλός αερισμός του συγκεντρωμένου υλικού, **2)** να υπάρχει υγρασία (υγρό, όχι ποτισμένο), **3)** να γίνεται καλός μικροτεμαχισμός των διαφόρων υλικών και **4)** να γίνεται σύντομη έναρξη της αποσυνθετικής διαδικασίας των οργανικών υλικών με αύξηση της θερμοκρασίας λόγω της μικροβιακής ζύμωσης τους (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

## Το pH του εδάφους

Η αντίδραση του εδάφους, εκφρασμένη ως τιμή pH, επηρεάζει έμμεσα και άμεσα τις χημικές και βιολογικές ιδιότητες του εδάφους και την ανάπτυξη των φυτών. Ο αμπελουργός μπορεί με τη βοήθεια ειδικών ταινιών (δεικτών) να προσδιορίσει μόνος του το pH του εδάφους. Για την αμπελουργία, η επιθυμητή τιμή του pH βρίσκεται στο ουδέτερο ή λίγο πιο κάτω (6,0 - 7,0). Άρα, για τις συνθήκες εδάφους στις οποίες αναπτύσσεται βιολογικά ένα αμπέλι, η άριστη περιοχή pH κυμαίνεται στο **6,5 – 8,0** με ανώτατο όριο το 8,5. Μπορεί να θεωρηθεί ότι η χλωρή λίπανση έχει μια σταθεροποιητική επίδραση πάνω στην τιμή του pH του εδάφους. Η ουδέτερη τιμή pH έχει την καλύτερη ικανότητα να διατηρεί το δυναμικό των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος διαθέσιμο. Σε περιπτώσεις προβληματικών τιμών pH, οι ρίζες των φυτών έχουν την ικανότητα να δρουν διορθωτικά στη γύρω περιοχή, όπου μέσω ειδικών εκκρίσεων απελευθερώνουν-κινητοποιούν ορισμένα θρεπτικά στοιχεία.

Αναφέρεται ότι στην περιοχή της Σαλάκου αλλά και στις γύρω περιοχές που είναι καλή η ποιότητα του νερού άρδευσης (από πηγές του δάσους Σαλάκου), τα εδάφη δεν έχουν υψηλές συγκεντρώσεις σε άλατα. Συνεπώς, οι τιμές του pH κυμαίνονται σε ικανοποιητικά επίπεδα ( Ποτσάκης, 2006 ).

### Καλλιεργητικές φροντίδες

Η είσοδος στο οικολογικό σύστημα καλλιέργειας του αμπελιού αρχίζει με την επιλογή της σωστής **ποικιλίας**. Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της ποικιλίας που λαμβάνονται υπόψη είναι το ύψος και η ποιότητα της παραγωγής καθώς και η αντοχή της ποικιλίας στα παθογόνα. Η επιλογή της σωστής **τοποθεσίας** καθορίζει τη διάταξη σε σχέση με το ανάγλυφο του εδάφους και τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Τοποθεσίες με κακή στράγγιση και κακό αερισμό δεν είναι κατάλληλες για ευπαθείς ποικιλίες.

Με ανάλογο **σχήμα διαμόρφωσης** και με τις κατάλληλα διαμορφωμένες εγκαταστάσεις υποστύλωσης μπορεί να επιτευχθεί καλύτερος αερισμός των φύλλων, καλός αερισμός των σταφυλιών και καλύτερος φωτισμός. Για τον περιορισμό των πηγών μόλυνσεως διαφόρων παθογόνων, θα πρέπει κατά το **κλάδεμα** να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε οι κεφαλές και αμολυτές που διατηρούνται να είναι υγιείς. Γίνονται έγκαιρα βλαστολογήματα, ιδιαίτερα στις ποικιλίες που παρουσιάζουν μεγάλη πυκνότητα βλάστησης (π.χ. Σουλτανίνα, Αθήρι, Ροδίτης), καθώς και αφαίρεση διπλών και κακώς ανεπτυγμένων βλαστών που συντελούν στον καλύτερο αερισμό του πρέμνου, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο βαθμός προσβολής των πρωτογενών μολύνσεων από τον περονόσπορο *Plasmopara viticola*.

Στις απαραίτητες φροντίδες του πρέμνου και στην προστασία του από τις ασθένειες περιλαμβάνονται και οι κατά τους θερινούς μήνες εκτελούμενες εργασίες, όπως η πρόσδεση των βλαστών στα σύρματα υποστύλωσης, το κορφολόγημα και το αραίωμα του φυλλώματος. **Οι καλλιεργητικές τεχνικές που σχετίζονται με το φύλλωμα** (ξεφυλλίσματα, βλαστολογήματα) έχουν θετική επίδραση πάνω στο σχηματισμό των υδατανθράκων και στόχος τους είναι η διατήρηση των υγιών φύλλων με μεγάλη φωτοσυνθετική ικανότητα. Κυρίως, χρησιμοποιούνται **γραμμικά σχήματα**, στα οποία το πλάτος τους βλαστικού τοίχους δεν θα πρέπει να είναι πολύ μεγάλο, επειδή δημιουργείται μεγάλη σκίαση στο εσωτερικό του πρέμνου, με αποτέλεσμα να μην γίνεται επαρκής σχηματισμός σταφυλιών και να δημιουργούνται προβλήματα σήψης (προσβολή από *Botrytis cinerea* και *Lobesia botrana*).

**Το μερικό ξεφύλλισμα** στην περιοχή των σταφυλιών εφαρμόζεται μετά την ανθοφορία ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, συνεισφέροντας στη σκληραγώγηση του πρέμνου, κυρίως εναντίον της τεφράς σήψης (Hofmann, 1987).

Στη βιολογική αμπελουργία **οι επεμβάσεις του εδάφους** είναι απαραίτητες και ο σημαντικότερος σκοπός τους είναι η δημιουργία και η διατήρηση της φυσικής γονιμότητας, που θα αποτελεί τη βάση για μακροπρόθεσμα εξασφαλισμένες και ποιοτικώς υψηλές παραγωγές σταφυλιών. Εφόσον στη βιολογική αμπελουργία η χλωρή λίπανση ή/και η

εδαφοκάλυψη του εδάφους είναι αυτονόητη, η κλασική εδαφική κατεργασία δεν εφαρμόζεται στην ουσία με την έννοια της ζιζανιοκτονίας. Το ίδιο ισχύει και για τη διατήρηση του εδάφους ελεύθερου από αυτοφυή βλάστηση, που συμβαίνει μόνο σε ειδικές περιπτώσεις. Στη βιολογική καλλιέργεια αμπελιών, γίνονται όσο το δυνατόν λιγότερα φρεζαρίσματα-σκαλίσματα, γιατί διαταράσσεται η δομή του εδάφους. Ακόμα σε μερικές περιπτώσεις, η καταστροφή των ζιζανίων γίνεται με θαμνοκοπτικά για να μην υποστεί το έδαφος κατεργασία και διαταραχή. Η μηχανική κατεργασία του εδάφους, όταν γίνεται, έχει ως στόχο τη χαλάρωση και τον αερισμό του, έτσι ώστε να καλυτερεύσουν οι συνθήκες διαβίωσης των οργανισμών του εδάφους και των ριζών. Συμπερασματικά, η επιφανειακή κατεργασία του εδάφους γίνεται σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. για την καταπολέμηση των ζιζανίων που ανταγωνίζονται κυρίως τα νεαρά αμπέλια σε νερό και θρεπτικά στοιχεία) ( Χεπάκη,2006 ).

Η **ζιζανιοκτονία** αποτελεί πρωταρχική επιδίωξη για τη βιολογική γεωργία. Η επιτυχία της ζιζανιοκτονίας βασίζεται στους παρακάτω παράγοντες και καλλιεργητικές πρακτικές: **1)** καθαρότητα του σπόρου των καλλιεργούμενων φυτών εδαφοκάλυψης, χλωρής λίπανσης κ.λπ, **2)** εφαρμογή κατάλληλου προγράμματος πολυετούς αμειψισποράς, **3)** συγκαλλιέργεια κατάλληλων ειδών, ποικιλιών και υβριδίων φυτών, ανάλογα με τα είδη ζιζανίων που υπάρχουν στο αμπέλι, **4)** εδαφοκάλυψη με χρήση μαύρου πλαστικού, άχυρων, πριονιδίων κ.α, **5)** χρησιμοποίηση διαφόρων βιολογικών παραγόντων (εντόμων, παθογόνων μυκήτων-bioherbicides) και **6)** επιμελημένη εφαρμογή διαφόρων επεμβάσεων (σκαλίσματα, φρεζαρίσματα, βοτανίσματα κλπ). Η καταστροφή των ζιζανίων που αναπτύσσονται σε ένα βιολογικό αμπελώνα γίνεται με τη χρήση φρέζας και με τη χρήση χλοοκοπτικών μηχανημάτων. Όμως οι παραπάνω εφαρμογές απαιτούν περισσότερη εργασία ανά στρέμμα στη βιολογική γεωργία σε σχέση με τη συμβατική ( Λιγοξυγκάκης, 1999 ).

Η **εδαφοκάλυψη** μπορεί να γίνει με διάφορα υλικά και η δράση της έγκειται στο ότι στερεί από τα ζιζάνια το φως που τους είναι απαραίτητο για την φωτοσύνθεση και έτσι περιορίζεται η βλαστική και η ανάπτυξη τους. Στη Ρόδο γίνεται κάλυψη του εδάφους με μαύρο φύλλο πλαστικού PE από το χειμώνα (Οκτώβριος) για καλύτερα και πιο εντυπωσιακά αποτελέσματα. Με τον τρόπο αυτό σε ξερικά εδάφη επιτυγχάνεται και ικανοποιητική εξοικονόμηση υγρασίας.

Εφαρμόζεται κυρίως το **γραμμικό σχήμα** στο αμπέλι, επειδή παρέχει στήριξη στη βλάστηση του αμπελιού και στην παραγωγή, εξασφαλίζει φωτεινότερο και πιο υγιεινό περιβάλλον για τα πρέμνα. Επιπλέον, τα γραμμικά σχήματα : α) δίνουν στο πρέμνο τη δυνατότητα ανάπτυξης μεγαλύτερου όγκου βλάστησης και μεγαλύτερης αναλογίας ενεργού φυλλώματος επειδή στις γραμμές του αμπελιού όλα τα φύλλα φωτίζονται καλύτερα εξασφαλίζοντας έτσι καλύτερη θρέψη της βλάστησης και των σταφυλιών, β) διευκολύνουν τις καλλιεργητικές εργασίες που αφορούν τη βελτίωση της ποιότητας της παραγωγής στα επιτραπέζια σταφύλια, γ) επιτρέπουν και αξιοποιούν καλύτερα τη λίπανση που εφαρμόζεται σε κατάλληλες ποσότητες όπου υπάρχει διαθέσιμο νερό άρδευσης για να αυξήσει και βελτιώσει την ποιότητα της παραγωγής, όπως γίνεται με τα επιτραπέζια σταφύλια.





Χρησιμοποιούμε το σύστημα **Ροαγιά**, το οποίο κυρίως είναι αμφίπλευρο. Στη πράξη, τα αμφίπλευρα ισορροπούν και στηρίζουν σωστότερα το φορτίο του πρέμνου προς τις δύο πλευρές. Περισσότερο χρησιμοποιούμε γραμμικά σχήματα -σε βιολογικό αμπέλι- σε σχέση με τις κρεβατίνες, γιατί πλεονεκτεί στο ότι δημιουργεί συνθήκες καλύτερου φωτισμού και αερισμού στον αμπελώνα. Τέλος, στα γραμμικά σχήματα οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι τουλάχιστον 2,0 m, ο προσανατολισμός των γραμμών είναι κατάλληλος για να αερίζονται επαρκώς τα πρέμνα και η υποστύλωση γίνεται σε σχήμα ανοιχτής "λύρας". Ακόμα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν λίγα κυπελλοειδή σχήματα για ορισμένες οινοποιήσιμες ποικιλίες ( Τριανταφύλλου, 2006 ).

Το **κλάδεμα** αμπελιού, διακρίνεται σε κλάδεμα μόρφωσης και σε κλάδεμα καρποφορίας. Γενικά, το κλάδεμα καρποφορίας του αμπελιού γίνεται μετά την πάροδο της περιόδου των χαμηλών θερμοκρασιών στην περιοχή (γύρω στο Μάρτιο). Τα πρέμνα κλαδεύονται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας. Παράλληλα, μια άλλη καλλιεργητική τεχνική είναι, τα **χλωρά κλαδέματα** (το λεγόμενο βλαστολόγημα), τα οποία γίνονται επιμελημένα για καλύτερο αερισμό των πρέμνων. Το πρώτο χλωρό κλάδεμα γίνεται μετά το σχηματισμό των ραγών για **πάχυνση της επιδερμίδας της ράγας**. Τέλος, με την σωστή εφαρμογή χλωρών κλαδεμάτων : α) επιτυγχάνεται μικρότερη ευπάθεια των σταφυλιών σε προσβολές ευδεμίδας και βοτρυτή, β) αποσκοπεί στην τροφοδοσία με νερό και θρεπτικά συστατικά

των καρποφόρων βλαστών καθώς και στη μετέπειτα διευκόλυνση του κλαδέματος ( Φυσαράκης, 1999 ).

## Λίπανση και εδαφοβελτίωση

Υπάρχουν δύο είδη λιπασμάτων : **1)** λιπάσματα με μια μεγάλη σχέση C/N, τα οποία προσθέτουν στο έδαφος ως επί το πλείστον χούμο, **2)** λιπάσματα τα οποία προσφέρουν στο φυτό κυρίως άζωτο. Όσον αφορά τη δεύτερη περίπτωση, το άζωτο στη βιολογική καλλιέργεια είναι απαραίτητο μακροστοιχείο, με αποτέλεσμα όταν υπάρχει έλλειψή του να περιορίζεται το ύψος της παραγωγής και σε περιπτώσεις περισσειάς του να μειώνεται η αντοχή των φυτών έναντι των ασθενειών και εχθρών. Το άζωτο απελευθερώνεται στο έδαφος είτε από αποσύνθεση νεκρών οργανικών υλικών είτε με την ενσωμάτωση φυτών (χλωρή λίπανση).

Στο αμπέλι γίνεται συνήθως **οργανική λίπανση** με μικρή ποσότητα κομποστ κάθε χρόνο και ανά πενταετία λίπανση με ορυκτό κάλι (Patentkali) εφόσον οι εδαφικές αναλύσεις δείξουν χαμηλά επίπεδα K. Επίσης, το έδαφος εμπλουτίζεται το φθινόπωρο με τις πρώτες βροχές με: κοπριά (που προέρχεται από βοοειδή, έχει αποθηκευτεί σε κατάλληλους χώρους), φυλλόχωμα, χλωρές λιπάνσεις και με την αξιοποίηση άλλων οργανικών υλικών (π.χ. στέμφυλα θρυμματισμένες κληματίδες που δεν έχουν προσβληθεί από παθογόνους μύκητες του ξύλου) ( Ποτσάκης, 2006 ).

Τα **οινάμπελα** έχουν μικρές απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία για παραγωγή ποιοτικών κρασιών σε σχέση με τα **επιτραπέζια** σταφύλια που έχουν μεγαλύτερες ανάγκες θρέψης.

Παρακάτω περιγράφεται το υγρό λίπασμα **DACOTA** με βάση το Χαλκό-Λίπασμα E.C. : έχει σύνθεση α) 3,0% χαλκός από 0,5% σε οξυχλωριούχο μορφή και από 2,50% σε σύνθετη, β) 2,0% συνεργιστικοί παράγοντες και γ) σταθεροποιητικοί παράγοντες, προσκολλητικά και νερό. Είναι υγρό λίπασμα άχρωμο το οποίο εφαρμόζεται με ριζοπότισμα ή τοπικά σε πληγές (π.χ. κλάδεμα, μηχανικά κτυπήματα). Επίσης διεγείρει την αντίσταση των φυτών και σταθεροποιεί την χλωροφύλλη. Ακόμα συμβάλει στην εξαιρετική ανάπτυξη των φυτών και αυξάνει τους αμυντικούς τους μηχανισμούς. Έχει καλές επουλωτικές και προφυλακτικές ιδιότητες και εφαρμόζεται σε επιτραπέζιες ποικιλίες αμπελιού μέχρι την έναρξη της άνθησης. Τέλος, η δοσολογία εφαρμογής του είναι: α) ριζοπότισμα 300cc/στρέμμα, β) τοπικά στην πληγή με διάλυμα 25% (Αρτινός,2006).

Η **χλωρή λίπανση** είναι το θεμέλιο της βιολογικής αμπελουργίας και καταλαμβάνει τη θέση κλειδί για τη διατήρηση και την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους καθώς και κατά την εξυγίανση αρρωστημένων εδαφών. Έδαφος χωρίς οργανική ουσία είναι σκελετωμένο και υποβαθμισμένο. Χρησιμοποιούνται κυρίως μείγματα φυτών (π.χ. ψυχανθή, αγρωστώδη) η ενσωμάτωση τους γίνεται την άνοιξη με την έκπτυξη των οφθαλμών και με την ανθοφορία των φυτών εδαφοκάλυψη (Εικόνα.5). Στη Ρόδο, επειδή το ύψος των ετήσιων βροχοπτώσεων είναι μεγάλο εφαρμόζεται μόνιμη εδαφοκάλυψη (κυρίως αγρωστώδη) με διαδοχικές κοπές το καλοκαίρι. Επίσης σε περιοχές που επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες –όπως συμβαίνει

στη Σάλακο- κατά την έκπτυξη των οφθαλμών γίνεται κοπή των φυτών εδαφοκάλυψης, που παραμένουν στην επιφάνεια του εδάφους.

Για τη χλωρή λίπανση των βιολογικών καλλιεργειών χρησιμοποιούνται συνήθως διάφορα είδη της οικ. Fabaceae (συν. Leguminosae), όπως ο βίκος, τα τριφύλλια, τα μπιζέλια, τα ρεβίθια, κ.ά καθώς και της οικ. Brassicaceae (συν. Cruciferae), όπως το σινάπι, η ραφανίδα κ.ά. Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι, το **σινάπι**, *Sinapis arvensis* δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται στις χλωρές λιπάνσεις εδαφών που είναι μολυσμένα από το μύκητα *Verticillium dahliae*, γιατί διαπιστώθηκε ότι αυτό το είδος είναι πολύ ευπαθές και μπορεί να συντελέσει στην εξάπλωση του μύκητα στον αμπελώνα ( Λιγοξυγκάκης, 1999 ).



Εικόνα.5. Οργανική λίπανση με "κοπριά" από στέμφυλα  
( Πηγή : Κούσουλας, 2002 )

Πιο συγκεκριμένα, τα φυτά χλωρής λίπανσης που χρησιμοποιούμε είναι το τριφύλλι αλεξανδρινό, ο βίκος και το κτηνοτροφικό ρεβίθι.

Το **αλεξανδρινό τριφύλλι** *Trifolium alexandrinum* L. ανήκει στην οικ. Fabaceae (συν. Leguminosae [ψυχανθή]). Η ταχεία αποσύνθεση της φυτικής του μάζας εμπλουτίζει το έδαφος με οργανική ουσία πλούσια σε άζωτο. Είναι φυτό με μικρό βιολογικό κύκλο, η σπορά του γίνεται το φθινόπωρο και είναι κατάλληλο για χλωρή λίπανση και χρήσιμο σε αμειψισπορές. Τα αζωτοβακτήρια *Rhizobium spp.* των ριζών του, δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο για τις ανάγκες τους και ένα μέρος το διαθέτουν στο φυτό με αποτέλεσμα αυτό να μην προσλαμβάνει άζωτο από το έδαφος. Έτσι, το ριζικό σύστημα του αλεξανδρινού τριφυλλίου που είναι πλούσιο σε όγκο, εμπλουτίζει το έδαφος με οργανική ουσία. Για αυτό και κατατάσσεται στην κατηγορία των

φυτών που βελτιώνουν το έδαφος. Η βελτίωση του είναι πολύ μεγάλη, αν η χλωρή του μάζα ενσωματωθεί έγκαιρα με άροση (Κονσιώτου, 1990).

Ο **βίκος** *Vicia sativa* L. είναι το σπουδαιότερο από τα καλλιεργούμενα φθινοπωρινά κτηνοτροφικά ψυχανθή, γιατί προσαρμόζεται ευρύτατα στα διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα της χώρας μας, αλλά και γιατί αναμφισβήτητα είναι το καταλληλότερο ίσως φυτό για την εφαρμογή αμειψισποράς. Σπέρνεται μεταξύ 15 Οκτωβρίου και 15 Νοεμβρίου για το φθινόπωρο, ενώ για την άνοιξη το Φεβρουάριο ή το Μάρτιο. Ο βίκος χρησιμοποιείται πολύ συχνά για χλωρή λίπανση επειδή **αφενός** αναπτύσσεται μεγάλη ποσότητα φυτικής μάζας που αργότερα ενσωματώνεται στο έδαφος και **αφετέρου** ως ψυχανθές δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο στο έδαφος και το διαθέτει στο αμπέλι ( Ποδηματάς, 1999 ).

Το **κτηνοτροφικό ρεβίθι** σπέρνεται την άνοιξη και το φθινόπωρο και είναι το πιο ανθεκτικό φυτό στη ξηρασία από όλα τα άλλα κτηνοτροφικά. Με την καλλιέργεια του βελτιώνει πολύ τη γονιμότητα του εδάφους. Επειδή το ρεβίθι ανήκει βοτανικά στην οικογένεια των ψυχανθών (Leguminosae), έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να μπορεί να δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο με τη βοήθεια των αζωτοβακτηρίων ( Ηλιάδης, 2003 ).

## Άρδευση

Με την άρδευση συμπληρώνεται η απαιτούμενη εδαφική υγρασία για τη σωστή ανάπτυξη των πρέμνων και τη θρέψη των σταφυλιών τους. Η άρδευση αποτελεί την πιο σημαντική καλλιεργητική τεχνική, που όμως **μόνο η ορθή εφαρμογή της** μεγιστοποιεί την παραγωγικότητα του αμπελώνα. Η **ποιότητα** του αρδευτικού νερού αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη και παραγωγή των πρέμνων και την ποιότητα των εδαφών και πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την εφαρμογή της άρδευσης. Στην άρδευση των βιολογικών αμπελιών της Ρόδου, το νερό προέρχεται από φυσικές πηγές και έτσι είναι άριστο για άρδευση.

Υπάρχουν κάποια στάδια του βλαστικού κύκλου του πρέμνου που οι ανάγκες σε νερό είναι αυξημένες, όπως είναι κυρίως η περίοδος της ανθοφορίας και η περίοδος της καρπόδεσης (ανάπτυξη και αύξηση του μεγέθους των ραγών μέχρι το γυάλισμά τους). Αυτές οι περίοδοι λέγονται **Κριτικές Περίοδοι** (critical periods) και βεβαίως τότε χρειάζεται το πρέμνο περισσότερο νερό για να αναπτύξει και να θρέψει τους καρπούς του ( Μαλλιάρκης, 1995 ).

Στη Ρόδο, ως επί το πλείστον τα επιτραπέζια και οινοποιήσιμα αμπέλια, **δεν αρδεύονται μέχρι το γυάλισμα των καρπών (άνυδρα)**. Τα γραμμικά σχήματα των νέων αμπελιών εξάλλου αφήνουν μεγάλες λωρίδες εδάφους μεταξύ των γραμμών φύτευσης ακάλυπτες, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η εξάτμιση και έτσι η προσθήκη νερού κατά τη ξηρή θερινή περίοδο είναι απαραίτητη. Στα αμπέλια εφαρμόζεται συνήθως στάγδην άρδευση, (το νερό διανέμεται υπό μορφή σταγόνων και διαβρέχει μόνο μια μικρή περιοχή γύρω από τον κορμό του πρέμνου). Έτσι, υπάρχει οικονομία νερού, οικονομία εργατικών και λειτουργικού κόστους, ευνοϊκές συνθήκες υγρασίας και

αερισμού του εδάφους, εκτέλεση εργασιών συγχρόνως με την άρδευση, ανάπτυξη μικρού αριθμού ζιζανίων και πρωίμιση της παραγωγής ( Μαλλιαράκης, 1995 ).

## Τρύγος

Για τις κλιματολογικές συνθήκες της Σαλάκου, ο τρυγητός αρχίζει από το Σεπτέμβριο για τις πρώιμες ποικιλίες και συνεχίζεται μέχρι τις 15 Νοεμβρίου περίπου για τις όψιμες ποικιλίες, ανάλογα με την πορεία των θερμοκρασιών του έτους. Τα σταφύλια δεν ωριμάζουν περαιτέρω από τη στιγμή που θα κοπούν. Τα βιολογικά σταφύλια διατηρούνται περισσότερο διάστημα στη συντήρηση από τα σταφύλια που έχουν αναπτυχθεί με συμβατικό τρόπο ( Ποτσάκης, 2006 ).

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ**

### Αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας – Σταφύλια χωρίς εντομοκτόνα.

Στη βιολογική γεωργία, η φυτοπροστασία βασίζεται στους εξής παράγοντες και καλλιεργητικές πρακτικές: **1)** χρησιμοποίηση ανθεκτικού γενετικού υλικού ή εμβολιασμού των κατάλληλων ποικιλιών και υβριδίων σε ανθεκτικά υποκείμενα (όταν υπάρχουν), **2)** επεμβάσεις με βιολογικούς παράγοντες, φυσικά υλικά, φυτικά εκχυλίσματα κ.ά, που εφαρμόζονται όταν κριθεί αναγκαίο και αποσκοπούν στη μείωση του αριθμού των εχθρών και των παθογόνων των καλλιεργειών, με την όσο το δυνατό μικρότερη διαταραχή της βιολογικής ισορροπίας του αγροοικοσυστήματος και **3)** στη δράση ωφέλιμης μικροχλωρίδας και μικροπανίδας που υπάρχει στο έδαφος και το φύλλωμα. Δηλαδή, **βιολογική καταπολέμηση** είναι η μέθοδος με την οποία επιχειρείται η μείωση του πληθυσμού και της δράσης ενός ή περισσότερων εχθρών των καλλιεργειών (Λιγοξυγκάκης, 1999).

Επιπλέον, στη βιολογική καταπολέμηση αξιοποιούνται πολλοί **φυσικοί εχθροί** (έντομα, μύκητες, βακτήρια, πουλιά κ.ά), οι οποίοι έχουν ανάγκη από τροφή, καταφύγιο, ευνοϊκές περιβαλλοντικές συνθήκες και εναλλακτικούς ξενιστές. Τα μέσα προσέλκυσής τους σε μία βιολογική καλλιέργεια, αποτελούν οι περιοχές – καταφύγια με φυσική βλάστηση διάσπαρτα είτε περιφερειακά στην καλλιέργεια, φυτά κάλυψης – χλοοτάπητες κ.ά (Ροδιτάκης, 2006). Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι, στην περιοχή της Σαλάκου που γίνεται βιοκαλλιέργεια αμπελιών, ο παραγωγός δεν έχει αφαιρέσει την φυσική βλάστηση τριγύρω, όπως π.χ. οι βάτοι (*Rubus idaeus*) οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως καταφύγιο από τα αρπαχτικά.

Η αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού (κυρίως έντομα και ακάρεα) αποτελεί σοβαρό πρόβλημα ιδιαίτερα σε συνθήκες βιολογικής γεωργίας.

α) **Η ευδεμίδα** του αμπελιού (*Lobesia botrana*) Οικ. Tortricidae ή σκουλήκι των σταφυλιών είναι ένα πολυφάγο λεπιδόπτερο πολύ διαδεδομένο και αποτελεί σημαντικό εχθρό των αμπελιών που προσβάλλει τις ράγες. Είναι ένα έντομο μεγάλης οικονομικής σπουδαιότητας και έχει πολλούς ξενιστές. Στην Ελλάδα έχει συνήθως 3 γενιές που σημαίνει ότι ο αμπελουργός πρέπει να γνωρίζει το βιολογικό κύκλο της ευδεμίδας και ακόμη πιο πολύ να ενημερώνεται, μέσω των "Γεωργικών Προειδοποιήσεων", πότε γίνεται η εκκόλαψη των αυγών του εντόμου. Ο βιολογικός κύκλος του εντόμου διαρκεί περίπου 45 ημέρες την άνοιξη και 33 ημέρες το καλοκαίρι. Τις μεγαλύτερες ζημιές προκαλούν η δεύτερη και η τρίτη γενιά. Η πρώτη γενιά εμφανίζεται την άνοιξη και προσβάλλει τα άνθη. Η δεύτερη γενιά εμφανίζεται τον Ιούνιο και προσβάλλει τις ράγες, η τρίτη γενιά εμφανίζεται από τις αρχές Αυγούστου μέχρι τέλος Σεπτεμβρίου. Οι προνύμφες του εντόμου προτιμούν τα σημεία όπου οι ράγες έρχονται σε επαφή μεταξύ τους, για αυτό και τα πυκνόραγα σταφύλια προσβάλλονται εντονότερα από την ευδεμίδα.

Στις ζημιές της ευδεμίδας υπολογίζονται και οι δευτερογενείς ζημιές που δημιουργούνται από τα νύγματα του εντόμου στις ράγες, όπως η ανάπτυξη παθογόνων μυκήτων (π.χ. βοτρυτή: *Botrytis cinerea*) και διαφόρων σαπροφυτικών μυκήτων που επιταχύνουν τη σήψη των σταφυλιών. Φαίνεται όμως ότι και ο βοτρυτής επηρεάζει τον πληθυσμό της ευδεμίδας. Παρατηρήθηκε ότι όταν οι προνύμφες της ευδεμίδας τρέφονται από ράγες προσβεβλημένες από το βοτρυτή, τότε αυξάνεται ο πληθυσμός του εντόμου, διότι αυξάνεται η ταχύτητα ανάπτυξης των προνυμφικών σταδίων. Βασική προϋπόθεση σωστής αντιμετώπισης της ευδεμίδας αποτελεί η παρακολούθηση των πτήσεων της με χρήση κατάλληλων παγίδων. Πριν την εφαρμογή κάποιου βιολογικού σκευάσματος, γίνεται παρακολούθηση των πτήσεων της ευδεμίδας με χρήση **φερομονικών παγίδων**, είτε με τροφοπαγίδες σε πλαστικά μπουκάλια με τοποθέτησή τους σε σκιερό μέρος κοντά στα σταφύλια. Η χρήση των φερομονικών παγίδων βοηθά στον προσδιορισμό του κατάλληλου χρόνου επέμβασης (Εικόνα. 1). Ο χρόνος αυτός είναι 10 – 12 μέρες μετά την έναρξη της κανονικής αύξησης των συλλήψεων στις παγίδες. Καταφεύγουμε σε βιολογική καταπολέμηση, γιατί με τον χημικό τρόπο η σκόνη επίπασης (θειό) υποβαθμίζει την ποιότητα των κρασιών επειδή λαμβάνει μέρος στη διαδικασία της ζύμωσης.





Εικόνα 1. Χρήση φερομονικής παγίδας σε αμπελώνα για την αντιμετώπιση της ευδεμίδας.

Παρακάτω, ακολουθεί πίνακας σκευασμάτων του *Bacillus thuringiensis* :

**Πίνακας 1.:** Σκευάσματα του *Bacillus thuringiensis* που συνιστώνται για την καταπολέμηση των λεπιδοπτέρων (ευδεμίδα, κοχλιίδα) στο αμπέλι (Γιαννοπολίτης, 2005).

<b>Δραστική ουσία</b>	<b>Εμπορική ονομασία</b>	<b>Δοσολογία</b>	<b>Συνδυαστικότητα</b>	<b>Τρόπος εφαρμογής</b>
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Aizawai</i> 3% WG	Xentari 3 WG	75-100 γρ. σκευ./100 lt νερό	Όχι με πολύ αλκαλικά και όξινα σκευάσματα όπως βορδιγάλειο πολτό και διαφυλλικά λιπάσματα	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Kurstaki</i>	Bactecin 0,2 DP	1,8-3 χγρ. σκευ./στρ.	Μόνο του	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος

0,2% DP				
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Kurstaki</i> 3,2% WP	Dipel 16.000 3,2 DP	60-100 γρ. σκευ./100 lt νερό	Όχι με σκευάσματα αλκαλικής ή όξινης αντίδρασης όπως οξυχλωριούχος χαλκός ή διαφυλλικά λιπάσματα	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Kurstaki</i> 5,5% WG	<i>Bacillus thuringiensis</i> Var. <i>kurstaki</i> -Appliedchem 36.000 WG	35-60 γρ. σκευ./100 lt νερό	Όχι με σκευάσματα αλκαλικής ή όξινης αντίδρασης όπως οξυχλωριούχος χαλκός ή διαφυλλικά λιπάσματα	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Kurstaki</i> 6,4% WP	BMP 123 6,4 WP	30-50 γρ. σκευ./100 lt νερό	Όχι με πολύ αλκαλικά και όξινα σκευάσματα όπως βορδιγάλειο πολτό και διαφυλλικά λιπάσματα	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος
<i>Bacillus thuringiensis</i> Subp. <i>Kurstaki/Aizawai</i> 3,8% WP	Agree 3,8 WP	60-100 γρ. σκευ./100 lt νερό	Όχι με πολύ αλκαλικά και όξινα σκευάσματα όπως βορδιγάλειο πολτό και διαφυλλικά λιπάσματα	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος

Η αποτελεσματικότητα των ψεκασμών καταπολέμησης της ευδεμίδας καθορίζεται από τη σωστή χρονική στιγμή της επέμβασης. Πρακτικά έχει βρεθεί ότι η πρώτη επέμβαση πρέπει να γίνει 5-8 ημέρες πριν από την άνθιση. Η δεύτερη γίνεται περίπου σε 15-20 ημέρες όταν έχουν δέσει οι μικρές ράγες και έχουν μέγεθος μικρού μπιζελιού. Η τρίτη επέμβαση γίνεται στην περίοδο του γυαλισματος. Ακόμα, έχουμε καλύτερα αποτελέσματα αν προσθέσουμε ζάχαρη σε αναλογία 1% και η θερμοκρασία είναι υψηλή. Επίσης, μία καλή μέθοδος βιολογικής καταπολέμησης της ευδεμίδας είναι η διατάραξη των συζεύξεων των ακμαίων με χρήση φερομονών του θηλυκού.

Ακόμα, υπάρχουν και βιολογικοί εχθροί της ευδεμίδας που προσβάλλουν τα αυγά, τις προνύμφες και τις νύμφες. Οι βιολογικοί αυτοί εχθροί προσβάλλουν επίσης και άλλα έντομα. **Ο παρασιτισμός από τους βιολογικούς εχθρούς είναι πολύ μεγαλύτερος την άνοιξη και δεν είναι σταθερός, αλλά κυμαίνεται από χρονιά σε χρονιά από 20-80%.** Αντίθετα, τη θερινή περίοδο κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα 5-15%. **Τη θερινή περίοδο αντίθετα, τα ωφέλημα αρπαχτικά είναι πολύ δραστήρια και πρέπει να τα προστατεύουμε.**



Πειράματα που έγιναν έδειξαν ότι τα αποτελέσματα εφαρμογής του *B. Thuringiensis* με επίταση ήταν πολύ καλύτερα από τα αποτελέσματα της εφαρμογής χημικών ή βακίλου με ψεκασμό (μικρός μέσος όρος προσβεβλημένων ραγών από τη ευδεμίδα ανά σταφύλι). Η εφαρμογή στην περιοχή μας, γίνεται με τη χρήση κοινών θειωτήρων. Επομένως, οι προϋποθέσεις για την επιτυχία του βιολογικού ελέγχου της ευδεμίδας του αμπελιού είναι: **1)** Επέμβαση έγκαιρη (σύμφωνα με τις γεωργικές προειδοποιήσεις), **2)** επιμελής επίταση (σκόνισμα) και **3)** απαιτούμενος αριθμός επιπάσεων ανάλογα με την πυκνότητα του πληθυσμού του εντόμου στον αμπελώνα.

β) **Ο θρίπας** του αμπελιού (*Frankliniella occidentalis*), είναι ένα έντομο μικρής οικονομικής σπουδαιότητας. Ίσως πολύ σύντομα να εξελιχθεί σε σοβαρό εντομολογικό εχθρό του αμπελιού. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιδιωχθεί αποκατάσταση της βιολογικής ισορροπίας με τα ήδη δοκιμασμένα και αποτελεσματικά αρπαχτικά του γένους: *Orius sp.*, *Anthocoris sp.*, *Amblyseius sp.*, κ.ά.

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας σκευασμάτων για την καταπολέμηση του θρίπα σε περίπτωση μεγάλης προσβολής:

**Πίνακας 2.:** Βιολογικά εντομοκτόνα που συνιστώνται για την καταπολέμηση του θρίπα στο αμπέλι (Γιαννοπολίτης, 2005).

Δραστική ουσία	Εμπορική ονομασία	Δοσολογία	Συνδυαστικότητα	Τρόπος εφαρμογής	Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή
azadirachtin 1% EC	Neemazal EC	200 cm <sup>3</sup> σκευ./100 lt νερό	Όχι με πολύ όξινα ή αλκαλικά σκευάσματα	Ψεκασμοί φυλλώματος	3 ημέρες
azadirachtin 3,2% EC	Οίκος 3,2% EC	75-150 cm <sup>3</sup> σκευ./100 lt νερό	-----	Ψεκασμοί φυλλώματος, μέσω του συστήματος άρδευσης – υδρολίπανσης	3 ημέρες

γ) **Ο ωτιόρυγχος ή σκαθάρι** του αμπελιού (*Otiorrhynchus sulcatus* L.), είναι ένα κολεόπτερο της οικογένειας Curculionidae. Προσβάλλει και τρέφεται από τους οφθαλμούς ή από νεαρά φύλλα ή από τους βλαστούς του αμπελιού. Σε περίπτωση έντονης προσβολής, ο αμπελώνας μοιάζει να έχει πληγεί από χαλαζόπτωση. Είναι από τα πιο ζημιογόνα έντομα και ως πολυφάγο, προσβάλλει και άλλα καλλιεργούμενα και αυτοφυή φυτά (Bonnemaison, 1967). Είναι νυκτόβιο είδος και έχει μία γενιά το χρόνο. Τα ακμαία ζουν περίπου 15-17 μήνες και εμφανίζονται στο αμπέλι από τις αρχές Απριλίου μέχρι τα μέσα Ιουνίου. Μόλις διογκωθούν την άνοιξη οι οφθαλμοί, προκαλεί μεγάλες ζημιές. Οι προνύμφες που τρέφονται από τις ρίζες του ξενιστή και για τη νύμφωσή τους κατασκευάζουν **χωμάτινο βομβύκιο** εντός του εδάφους. Αντιμετωπίζεται επιτυχώς με το μύκητα *Beauveria sp.*, αλλά και με παρασκευάσματα εντομοφάγων νηματωδών.

δ) **Η ερίνωση** στο αμπέλι προκαλείται από ένα πολύ μικρό άκαρι (*Eriophyes vitis*) της οικογένειας Eriophyidae. Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα την άνοιξη. Δημιουργεί νύγματα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων και σχηματίζονται φλύκταινες (φουσκάλες) στην πάνω επιφάνεια. Τροφή του είναι οι χυμοί των φύλλων. Έχει 5-7 γενιές το χρόνο και προκαλεί ζημιές μόνο στα φυτώρια και στα νέα αμπέλια. Τα συμπτώματα της προσβολής είναι, καθυστέρηση της ανάπτυξης των φύλλων. Το θειάφι, βρέξιμο ή σκόνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του ακάρεος αυτού, με καλά αποτελέσματα. Επίσης, πρέπει να προσέξουμε να μη χρησιμοποιείται φυτικό υλικό που έχει προσβληθεί από το άκαρι. Με πρώιμο κλάδεμα και με διάφορα αρπαχτικά της οικογένειας Tydeidae μειώνεται κατά μεγάλο μέρος ο πληθυσμός του. Πάντως, στην περιοχή μας τα ακάρεα σπάνια δημιουργούν προβλήματα.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στη Ρόδο δεν έχουν διαπιστωθεί προσβολές από φυλλοξήρα και από τζιτζικάκι (*Empoasca sp.*), για αυτό δεν γίνεται αναφορά στην αντιμετώπισή τους.

ε) **Ο τετράνυχος** (*Tetranychus urticae*) είναι άκαρι. Στο αμπέλι απομυζά και αποξηραίνει τα μικρά ή μεγάλα φύλλα, τα οποία παίρνουν ένα χρώμα κοκκινωπό. Προσβάλλει επίσης τον ποδίσκο και τις διακλαδώσεις του σταφυλιού. Οι προσβολές είναι σαν μαύρη σκουριά. Με τους ψεκασμούς ή τις επιπάσεις με θειάφι που κάνουμε εναντίον του ωιδίου, καταπολεμούμε συνήθως και τους τετράνυχους. Επίσης, τον έλεγχο του τετράνυχου αναλαμβάνει ο φυσικός εχθρός του, του γένους *Phytoseiulus persimilis*. Διατηρούμε τη βιολογική ισορροπία στο αμπέλι μας, προστατεύοντας όλα τα παρασιτικά έντομα που είναι δυνατόν να δράσουν εναντίον των τατρανύχων (Τσέτουρας, 2005).

Επιπλέον, γίνεται χρήση ενός βιολογικού σκευάσματος (BIOACREX), το οποίο είναι 100% φυσικό προϊόν από εκχυλίσματα φυτών για καταπολέμηση τετράνυχων, καθώς επίσης των αλευρωδών και των αφίδων των καλλιεργειών, που δρα με αύξηση της αντοχής των φυτών στις προσβολές των εν λόγω εχθρών. Δοσολογία: 500-1000 cm<sup>3</sup> σκευ./100 lt νερό. Τρόπος εφαρμογής: Ψεκασμοί καλύψεως μεγάλου όγκου χωρίς απορροή. Έναρξη επέμβασης: Μόλις εμφανιστούν οι πρώτες ζημιές στην καλλιέργεια. Παρατηρήσεις – περιορισμοί – οδηγίες χρήσης: Κατά την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού απαιτείται η θερμοκρασία του αέρα να είναι πάνω από 10°C για αποφυγή στερεοποίησης του σκευάσματος. Συνιστάται η προδιάλυση του σκευάσματος σε μικρή ποσότητα χλιαρού νερού (π.χ. 10 lt), όταν η θερμοκρασία αέρα είναι χαμηλή. Συνδυαστικότητα: Αν συνδυαστεί με το ωιδιοκτόνο BASTRA, τότε η δόση μειώνεται στο ήμισυ. Μεσοδιαστήματα επεμβάσεων: 7-10 ημέρες (Αρτινός, 2006).

Επίσης, στο βιολογικό αμπελώνα της περιοχής υπάρχει αφθονία αρωματικών φυτών (βασιλικοί, λεβάντες κ.ά), τα οποία αφενός μεν αποτελούν καταφύγιο ωφέλιμων εντόμων και αφετέρου είναι εντομοαπωθητικά ορισμένων εχθρών της καλλιέργειάς μας.

Τέλος, έχει παρατηρηθεί ότι η **τέφρα ξύλου** και το **πριονίδι**, όταν σκορπίζονται σε ξηρό έδαφος γύρω από τα καλλιεργούμενα φυτά, εμποδίζουν την προσπέλαση διαφόρων ειδών σαλιγκαριών που ζημιώνουν το φύλλωμα των πρέμνων. Επίσης, η τοποθέτηση σε κατάλληλες υποδοχές του εδάφους, πλαστικών κυπέλλων γεμάτων με **μπύρα** αποτελούν παγίδες που

χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά εναντίον των σαλιγκαριών (Λιγοξυγκάκης, 1999).

## **Μυκητολογικές ασθένειες αμπελιού και η αντιμετώπιση τους**

Οι κύριες ασθένειες του αμπελιού είναι: το **ωίδιο** και ο **περονόσπορος**, ενώ οι **δευτερεύοντες** ασθένειες του αμπελιού είναι: **βοτρυτής** και οι ασθένειες ξύλου (**φόμοψη, ίσκα, ευτυπώση**).

α) Το **ωίδιο** προκαλείται από το μύκητα *Uncinula necator*. Οι ευνοϊκές θερμοκρασίες για τη μόλυνση είναι 20 – 25 °C. Πάνω από 35 °C τα σπόρια δεν βλαστάνουν και στους 40 °C ο μύκητας νεκρώνεται. Τα πρέμνα είναι ευαίσθητα, όταν η νέα βλάστηση έχει μήκος 10 εκ., μετά από 10 ημέρες, στην άνθηση και αμέσως μετά την καρπόδεση. Το ωίδιο προσβάλλει τα φύλλα, τους έλικες, τους βλαστούς και τις ράγες. Προσβάλλει εντονότερα τα αμπέλια που έχουν πυκνή βλάστηση και δεν αερίζονται καλά τα πρέμνα. Στα φύλλα, στους βλαστούς και στα σταφύλια σχηματίζονται χαρακτηριστικές καρποφορίες του μύκητα που φαίνονται σαν αραιή γκριζα μούχλα ή σταχτιά. Ο μύκητας διαχειμάζει ως μυκήλιο μεταξύ των λεπιών των οφθαλμών και η αντιμετώπισή του αρχίζει με την έκπτυξή τους την άνοιξη. Η μεγαλύτερη ζημιά παρουσιάζεται τις ράγες που σκίζονται και προσβάλλονται αργότερα από διάφορες σήψεις. Οι ράγες από το ωίδιο σκίζονται βαθιά μέχρι τα γίγαρτα, ενώ στον περονόσπορο ζαρώνουν, μαραίνονται και σαπίζουν, χωρίς να ζημιώνεται η επιδερμίδα τους (Τσέτουρας, 2005).

Γενικά, η οικολογική αντιμετώπιση του ωιδίου βασίζεται: **α)** στο ελαφρό κορυφολόγημα των πρέμνων, στις περιοχές που παρατηρούνται έντονες προσβολές, **β)** στην εγκατάσταση ανθεκτικών στην ασθένεια ποικιλιών, **γ)** στη χρήση βιολογικών εχθρών του μύκητα, όπως τα *Ampelomyces quisqualis* και *Orthotydeus lambi* μυκητοφάγος τετράνυχος, **δ)** στη χρήση υπερπαρασιτικών μυκήτων (π.χ. *Acremonium sp.*, **ε)** επεμβάσεις με θείο με τη μορφή επιπάσεων ή των ψεκασμών και **στ)** στη χρήση άλλων ουσιών βιολογικής καταπολέμησης (θειασβέστιο, ανόργανα άλατα: π.χ. NaHCO<sub>3</sub>, εκχυλίσματα κομπόστ κ.ά.). Παρακάτω παρουσιάζεται πίνακας σκευασμάτων για την καταπολέμηση του ωιδίου:

**Πίνακας 3.:** Βιολογικά μυκητοκτόνα που συνιστώνται για την καταπολέμηση του ωιδίου στο αμπέλι (Γιαννοπολίτης, 2005).

<b>Δραστική ουσία</b>	<b>Εμπορική ονομασία</b>	<b>Δοσολογία</b>	<b>Συνδυαστικότητα</b>	<b>Τρόπος εφαρμογής</b>	<b>Τελευταία επέμβαση πριν την συγκομιδή</b>
Θείον 72% SC	Super Six 72 SC	Πριν την άνθηση: 180-	Όχι με ορυκτέλαια σκευάσματα αλκαλικής	Ψεκασμός φυλλώματος μέχρι	5 ημέρες

		400cm <sup>3</sup> σκευ./ 100 lt νερό. Μετά την άνθηση: 125-250 cm <sup>3</sup> σκευ./ 100 lt νερό	αντίδρασης & με γαλακτοποιήσιμα σκευάσματα	απορροής	
Θείον 80% WP	Thiovit 80 WP	Πριν την άνθηση: 200 – 400 γρ. σκευ./ 100 lt νερό. Μετά την άνθηση: 100-200 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Όχι με ορυκτέλαια σκευάσματα αλκαλικής αντίδρασης & με γαλακτοποιήσιμα σκευάσματα	Ψεκασμός φυλλώματος μέχρι απορροής	5 ημέρες
Θείον 96% D	Θείο – Sulphur Ελλάς 96 D	2-3 χγρ. σκευ./ στρ.	Συνδυασμός με διάφορα εντομοκτόνα μυκητοκτόνα της ίδιας μορφής D	Με επιπάσεις (σκόνισμα) των πρέμνων, ως έχει	5 ημέρες

Επίσης, χρησιμοποιείται και ένα άλλο βιολογικό σκεύασμα (BASTRA): Είναι 100% φυσικό προϊόν σε υγρή μορφή, από φυτικά εκχυλίσματα που δρα ως ωιδιοκτόνο. Αυξάνει την αντοχή των φυτών στις προσβολές από ωίδιο. Δοσολογία: 500 – 1000 cm<sup>3</sup> σκευάσματος/100 lt νερού (ανάλογα με την ένταση της προσβολής). Τρόπος εφαρμογής: Με ψεκασμούς καλύψεως μεγάλου όγκου και χωρίς απορροή. Έναρξη επέμβασης: Μόλις αρχίσουν να εμφανίζονται τα συμπτώματα της ασθένειας. Παρατηρήσεις – περιορισμοί – οδηγίες χρήσης: Κατά την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού, απαιτείται η θερμοκρασία περιβάλλοντος να είναι πάνω από 10 °C για την αποφυγή στερεοποίησης του προϊόντος. Συνιστάται η προδιάλυσή του σε μικρή ποσότητα χλιαρού νερού (π.χ. σε 10 lt νερό), όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι χαμηλή. Συνυψαστικότητα: Συνδυάζεται με το BIOAGREX για ταυτόχρονη καταπολέμηση του ωιδίου και των ακάρεων. Μεσοδιαστήματα επεμβάσεων: 7 ημέρες (Αρτινός, 2006).

β) Ο **περονόσπορος** στο αμπέλι (*Plasmopara viticola*) προκαλεί σοβαρή μείωση της παραγωγής. Η ασθένεια αυτή συνδέεται με την πρόωρη φυλλόπτωση των πρέμνων και η συρρίκνωση των ραγών και αποτελεί για την βιολογική αμπελουργία τη σημαντικότερη και την πιο δύσκολα αντιμετωπιζόμενη μυκητολογική ασθένεια (Hofmann, 1989). Ο μύκητας προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του αμπελιού (φύλλα, νεαροί βλαστοί, ταξιανθίες, βόστρυχοι, ράγες). Η προσβολή παρατηρείται πρώτα στα φύλλα, όπου τα μέρη του ιστού που έχουν προσβληθεί αποχρωματίζονται σχηματίζοντας κιτρινοπράσινες κηλίδες στην άνω επιφάνεια του ελάσματος. Μετά την εμφάνιση των κηλίδων αυτών και κάτω από ευνοϊκές ατμοσφαιρικές

συνθήκες (υγρό και θερμό καιρό), εμφανίζεται μία λευκή εξάνθηση στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος που είναι οι καρποφορίες του παθογόνου. Επίσης, αν προσβληθούν οι ταξιανθίες αποκτούν καστανοκίτρινο χρωματισμό και ατροφούν (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Ορισμένα καλλιεργητικά μέτρα για την αντιμετώπιση του περονόσπορου είναι τα εξής: **1)** Φύτευση ποικιλιών ανεκτικών στους μύκητες, **2)** κατά το κλάδεμα πρέπει να δίνεται προσοχή στον καλό αερισμό των πρέμων, έτσι ώστε οι κληματίδες να μην καλύπτονται από άλλες, **3)** να αφαιρούνται οι εξασθενημένοι και καχεκτικοί βλαστοί, **4)** οι εργασίες του φυλλώματος να εκτελούνται εγκαίρως και να απομακρύνονται οι βλαστοί που κρέμονται πάνω από το έδαφος. Αμπελώνες με μεγάλες αποστάσεις φύτευσης ευνοούν το γρήγορο στέγνωμα του βλαστικού τοίχους (HOFMANN, KÖPFER & WERNER, 1995).

Ακόμα γίνεται χρήση των παρακάτω σκευασμάτων:

**Πίνακας 4.:** Χαλκούχα σκευάσματα που συνιστώνται στην καταπολέμηση του περονόσπορου στο αμπέλι (Γιαννοπολίτης, 2005).

<b>Δραστική ουσία</b>	<b>Εμπορική ονομασία</b>	<b>Δοσολογία</b>	<b>Τρόπος εφαρμογής</b>	<b>Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή</b>
Βορδιγάλειος πολτός 20% WP	Coperplus 20 WP	500 - 650 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Βορδιγάλειος πολτός 20% WP	Βορδιγάλειος πολτός - Φάρμα Χημ. 20 WP	550 - 650 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Βουργούνδιος πολτός 20% WP	Burcop WP	400 - 500 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (θειικός) 25% SG	Cuprosulf Valles 25 SG	1 χγρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (υδροξειδίο) 36,3%	Champ 36,3 SC	150 - 175 cm <sup>3</sup> σκευ./ στρ.	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (υδροξειδίο) 50%	Xydrocoure 50 WP	150 - 250 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (οξυχλ.) 20,3% + iprovalicarb 4,2% WP	Melody Compact 4,2/20,3 WP	300 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες

Χαλκός (οξυχλ.) 33% + banalaxyl 4% WP	Tairel C 4/33 WP	600 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	Μέχρι λίγο μετά την άνθηση
Χαλκός (οξυχλ.) 39,75% + cymoxanil 4,2% WP	Mythos 4,2/39,75 WP	250 – 300 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	21 ημέρες
Χαλκός (οξυχλωριούχος) 35% WP	Κουπρόλ 35 WP	400 – 500 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (οξυχλωριούχος) 40% + metalaxyl 8% Wp	Armetil Coure 8/40 Wp	250 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	Μέχρι τέλος άνθησης
Χαλκός (οξυχλωριούχος) 50% WP	Οξυχλωριούχος χαλκός – Ευθιαμιάδη 50 Wp	500 γρ. σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες
Χαλκός (οξυχλωριούχος) 52% SC	Coure Flow 52 SC	500 cm <sup>3</sup> σκευ./ 100 lt νερό	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος	20 ημέρες

Τέλος, χρησιμοποιείται κατά του περονόσπορου το βιολογικό σκεύασμα (GREEN STAY) : Είναι 100% φυσικό προϊόν σε υγρή μορφή από εκχυλίσματα φυτών. Αυξάνει την αντοχή των φυτών σε προσβολές από περονόσπορο. Τρόπος εφαρμογής : Ψεκασμοί καλύψεως φυλλώματος μεγάλου όγκου χωρίς απορροή ή με ριζοποτίσματα. Δοσολογία : 30 cm<sup>3</sup> σκευ. / 100 lt νερό (στους ψεκασμούς καλύψεως) και 100 – 120 cm<sup>3</sup> σκευ./στρ. (σε ριζοποτίσματα). Παρατηρήσεις – οδηγίες εφαρμογής: Χρησιμοποιείται προληπτικά και θεραπευτικά και δεν έχει διασυστηματική δράση. Συνδυαστικότητα: Με χαλκούχα σκευάσματα και σε περίπτωση χρησιμοποίησής του με άλλα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα απαιτείται δοκιμαστική εφαρμογή του σε μικρή έκταση. Μεσοδιαστήματα επεμβάσεων: 5-7 ημέρες (Αρτινός, 2006).

γ) Ο **βοτρύτης** (*Botrytis cinerea*) ευνοείται από υπερβολική ατμοσφαιρική υγρασία (90-98%) και από θερμοκρασία που κυμαίνεται από 17-23 °C. Η ασθένεια είναι γνωστή ως **τεφρά σήψη**. Ο μύκητας προσβάλλει τα φύλλα και τις πράσινες κληματίδες την άνοιξη και τα σταφύλια και το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές. Η ασθένεια εμφανίζεται στα φύλλα και στους πράσινους βλαστούς. Στα φύλλα παρατηρούνται ξηρές κηλίδες χρώματος καστανού και κάψιμο της κορυφής ή αποκόλληση του μικρού βλαστού από τη βάση. Εάν ο καιρός συνεχίζει να είναι βροχερός, έχουμε προσβολές στο μούρο και στα άνθη. Η μεγαλύτερη όμως ζημιά προκαλείται από το σάπισμα των σταφυλιών. Ο μύκητας προσβάλλει τη ράγα συνήθως ύστερα από το τρύπημα που κάνει η προνύμφη της ευδεμίδας.

Προληπτικά μέτρα προστασίας από το παθογόνο είναι: **1)** Χρησιμοποίηση ανθεκτικών καλλιεργούμενων ποικιλιών (πίνακας 5), **2)** ορθολογικά κλαδέματα (χειμερινά – θερινά), **3)** αποφυγή ανάπτυξης ζωηρής βλάστησης στα πρέμνα, **4)** αποφυγή προσβολών των πρέμνων από ωίδιο και ευδεμίδα και **5)** χρήση των χαλκούχων σκευασμάτων στους τελευταίους ψεκασμούς για τον περονόσπορο με σκοπό τη σκλήρυνση της επιδερμίδας των ραγών (Τσέτουρας, 2005).

**Πίνακας 5.:** Ανθεκτικές ποικιλίες αμπελιού στο μύκητα *Botrytis cinerea*.

<b>ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ</b>	<b>ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΕΣ</b>
Μαντηλαριά	Αττική
Μοσχάτο	Βέρικο
Merlot noir	Βασίλισσα

Ακόμα, έχουν δοκιμαστεί γενικά με επιτυχία (όχι στη Ρόδο) εναντίον του βοτρυτή παρασκευάσματα του ανταγωνιστικού μύκητα *Trichoderma sp.* Με την εμπορική ονομασία Trichodex (Μπούρμπος & Σκουντριδάκης, 1996).

Το σκεύασμα του Trichodex είναι γνωστό στο εμπόριο ως *Trichoderma harzianum* 20% WP, Trichodex 20 WP, το οποίο είναι βιολογικό μυκητοκτόνο με ανταγωνιστική δράση στο βοτρυτή. Τρόπος εφαρμογής: Γίνονται 2-3 εφαρμογές με ψεκασμούς φυλλώματος μεγάλου όγκου που αρχίζουν κατά την έναρξη της ωρίμανσης των σταφυλιών. Παρατηρήσεις: Θα πρέπει να σταματά να εφαρμόζεται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος ξεπερνά τους 25 °C. Δοσολογία: 200 – 400 γρ. σκευ./lt. νερό. Τελευταία επέμβαση πριν τη συγκομιδή: 15 ημέρες (Γιαννοπολίτης, 2005).

δ) Η **φόμοψη** προκαλείται από το μύκητα (*Phomopsis viticola*), μεταδίδεται με ψυχρό και υγρό καιρό. Τα πρέμνα είναι ευαίσθητα στη μόλυνση όταν η νέα βλάστηση έχει μήκος 10 εκ. Προσβάλλει ειδικά τη βάση της πράσινης κληματίδας (τα πρώτα μεσογονάτια). Οι προσβολές εμφανίζονται με ένταση τους μήνες Ιούλιο – Αύγουστο και όταν η περίοδος είναι βροχερή. Την άνοιξη και μέσα σε 15 ημέρες από την έκπτυξη των βλαστών, στα μεσογονάτια από τη βάση διαστήματα εμφανίζονται οι πρώτες μικρές κηλίδες, στην αρχή του καλοκαιριού, οι κηλίδες αυτές εξελίσσονται σε καστανόμαυρες νεκρώσεις με φελλώδη όψη και πολλά σκισίματα (εικόνα 2). Το φθινόπωρο οι προσβεβλημένες κληματίδες αποκτούν χαρακτηριστικό λευκό χρώμα και η επιφάνειά τους είναι γεμάτη από σφαιροειδή πυκνίδια. Η ζημιές από τη φόμοψη εκδηλώνονται με διάφορους τρόπους: **α)** Την άνοιξη πολλοί οφθαλμοί δεν ανοίγουν και η ανάπτυξη των κληματίδων είναι βραδεία, **β)** το καλοκαίρι, αν οι νεκρωτικές κηλίδες περιβάλλουν την κληματίδα, η ανάπτυξη της είναι πολύ περιορισμένη και με το βάρος των σταφυλιών ή με την πνοή του πρώτου ανέμου σπάζει και **γ)** παρατηρείται αισθητή μείωση της παραγωγής (Μπούρμπος & Σκουντριδάκης, 1996).



Εικόνα 2. Φόμοψη αμπέλου.

Η οικολογική καταπολέμηση του μύκητα, είναι η εξής: 1) Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος με βορδιγάλειο πολτό, 2) αφαίρεση των προσβεβλημένων κληματίδων και καταστροφή τους μετά το κλάδεμα, 3) εκτέλεση όψιμων κλαδεμάτων, ώστε η ευαίσθητη βλάστηση στο παθογόνο να μην συμπέσει με την απελευθέρωση των σπορίων του παθογόνου, 4) χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού και 5) επέμβαση πριν από την έκπτυξη των οφθαλμών με παραφινικά ή φυτικά λάδια ή με βρέξιμο θειάφι ή με βορδιγάλειο πολτό περιεκτικότητας 5- 6% σε θειικό χαλκό. Μετά την έκπτυξη των οφθαλμών χρησιμοποιείται το βρέξιμο θειάφι σε δύο ψεκασμούς, ανά 8ήμερο (Τσέτουρας, 2005).

ε) Η **ισκα** είναι ασθένεια ξύλου, πρόκειται για χρόνια ασθένεια που προσβάλλει το εγκάρδιο ξύλο του πρέμνου και προκαλείται από τους βασιδιομύκητες (*Phelinus igniarius* και *Stereum hirsutum*). Η μόλυνση γίνεται με τα βασιδιοσπόρια των δύο παθογόνων και προσβάλλονται συνήθως τα ηλικιωμένα πρέμνα, άνω των 10 ετών. Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα κατώτερα φύλλα των κληματίδων. Διαπιστώνεται χλώρωση στα άκρα, που στη συνέχεια εισχωρεί στο μεσονεύριο τμήμα (εικόνα 3). Πολλές κορυφές των κληματίδων μπορεί να ξεραθούν, ακόμα και κεφαλές. Η μόλυνση γίνεται από τις τομές κλαδέματος και από πληγές που προηγούνται κατά την διάρκεια των καλλιεργητικών εργασιών στο αμπέλι. Η ασθένεια παρουσιάζεται με την μορφή της βραδείας αποξήρανσης ή της αποπληξίας (απότομη ξήρανση). Παρατηρείται στα μέσα του καλοκαιριού και συνήθως μετά από βροχή (Μπούρμπος & Σκουντριδάκης, 1996).





Εικόνα 3. Αρχικό σύμπτωμα ίσκας στο αμπέλι.

Σε εγκάρσια τομή του πρέμνου, παρατηρείται σήψη της εντεριώνης, που προχωρεί στο εγκάρδιο ξύλο. Το προσβεβλημένο τμήμα του ξύλου είναι μαλακό, σπογγώδες και αποκτά κιτρινόλευκο χρώμα.

Η οικολογική αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται: **α)** Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος, **β)** κατά την διάρκεια του κλαδέματος δεν αφήνουμε ξύλο με περιττά "τακούνια", **γ)** η αφαίρεση των βραχιόνων πρέπει να γίνεται σταδιακά ενός - ενός κάθε χρόνο και να διαρκεί 2 - 3 χρόνια, **δ)** έγκαιρη διάγνωση της ασθένειας και άμεση αφαίρεση και καταστροφή του προσβεβλημένου ξύλου, **ε)** δημιουργία σχισμής κατά μήκος του κορμού των πολύ ηλικιωμένων πρέμνων με εισαγωγή πέτρας για καθυστέρηση εξάπλωσης της ασθένειας στο προσβεβλημένο πρέμνο και **στ)** εφαρμογή ψεκασμού των πρέμνων το χειμώνα με πυκνό βορδιγάλειο πολτό ή βρέξιμο θειάφι ή με φυτικά ή παραφινικά λάδια (Τσέτουρας, 2005).

στ) Η **ευτυπίωση** οφείλεται στο μύκητα (*Eutypa lata*). Η ευτυπίωση προκαλεί νέκρωση στους βραχιόνες, στις κεφαλές και σε ολόκληρα τα πρέμνα. Η ασθένεια μεταδίδεται μέσω της βροχής και του αέρα από τις πληγές του κλαδέματος. Η εξάπλωση της ασθένειας επιτυγχάνεται γρήγορα στους 22–25 °C. Είναι ασθένεια **ξύλου** και προσβάλλει συνήθως τα **καχεκτικά** πρέμνα. Τα αρχικά συμπτώματα της ασθένειας είναι, η καθυστέρηση της ανάπτυξης κληματίδων την άνοιξη του μολυσμένου τμήματος του πρέμνου. Τα φύλλα νεκρώνονται, παρουσιάζεται έντονη ανθόρροια ή σχηματίζονται μικρές ράγες χωρίς γίγαρτα. Η ευτυπίωση μοιάζει με την ίσκα, αλλά στην ευτυπίωση το ξύλο εμφανίζει χαρακτηριστική νέκρωση (σε εγκάρσια τομή του παρατηρείται

νέκρωση που έχει σχήμα κυκλικού τομέα) και καθίσταται σκληρό και σκούρο χρώμα, ενώ στην ίσκα είναι σπογγώδες και πολύ μαλακό (εικόνα 4). Επίσης, στην ευτυπίωση η βλάστηση είναι ασθενική από την αρχή, ενώ στην ίσκα οι κληματίδες μεγαλώνουν την άνοιξη και το καλοκαίρι παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά συμπτώματα στα φύλλα (μεσονεύριοι ερυθρωποί μεταχρωματισμοί – νεκρώσεις) (Τσέτουρας, 2005).



Εικόνα 4. Εγκάρσια τομή ξύλου που παρατηρείται νέκρωση που έχει σχήμα κυκλικού τομέα από ευτυπίωση.

Βιολογική αντιμετώπιση της ασθένειας: **α)** Εκτέλεση επιμελημένου κλαδέματος εξυγίανσης όψιμα και άμεση καταστροφή των προσβεβλημένων μερών με κάψιμο, **β)** έγκαιρη καταστροφή των έντονα προσβεβλημένων πρέμνων της μολυσμένης περιοχής και των προϊόντων κλαδέματός τους, **γ)** προσοχή στο κλάδεμα ώστε να δημιουργούνται λιγότερες πληγές στα πρέμνα και **δ)** απολύμανση των τομών κλαδέματος και των πληγών με χρήση χαλκού, πευκέλαιου ή μίγμα φυτικών λαδιών και ρητινών (Μπούρμπος & Σκουντριδάκης, 1996).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### Προοπτικές ανάπτυξης της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας στη Ρόδο

Έχοντας ήδη δώσει τους πρώτους καρπούς η βιολογική αμπελουργία αποτελεί πλέον μια πραγματικότητα για τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας μας. Προκειμένου όμως να διαδοθεί ο εναλλακτικός τρόπος παραγωγής, που για ορισμένες περιοχές φαίνεται να είναι η μόνη διέξοδος στην παραγωγή **ποιοτικών** αμπελουργικών προϊόντων, επιβάλλεται να υποστηριχθεί ιδιαίτερα ο τομέας της σωστής ενημέρωσης του καταναλωτικού κοινού ( Ταμπούκου, 1996 ).

Οι προοπτικές ανάπτυξης της βιολογικής αμπελουργίας στα Δωδεκάνησα, ιδιαίτερα στη Ρόδο, είναι καλές λόγω της ύπαρξης πολλών **ευνοϊκών παραγόντων** (π.χ. κλιματικοί, εδαφικοί ). Η Ρόδος έχει εύκρατο ξηροθερμικό κλίμα, που χαρακτηρίζεται από μεγάλη διάρκεια ξηρής περιόδου ( Μάιος – Οκτώβριος ), ήπιο χειμώνα με μέτριες βροχοπτώσεις, μεγάλη ηλιοφάνεια, υψηλές- μέσες θερμοκρασίες ( 18,5 – 20 °C ), ελαφρούς – έντονους ανέμους ( βορειοδυτικοί το καλοκαίρι και νότιοι το χειμώνα ) και έλλειψη παγετών ( το φθινόπωρο και την άνοιξη ). Οι εν λόγω παράγοντες ευνοούν την ταχεία ανάπτυξη του αμπελιού και δυσχεραίνουν την ανάπτυξη και εξάπλωση πολλών μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών του. Τα εδάφη είναι συνήθως αργιλλοαμμώδη, γόνιμα και εμπλουτισμένα με οργανική ουσία, που ευνοούν την παραγωγή βιολογικών προϊόντων άριστης ποιότητας ( γευστικών, αρωματικών, θρεπτικών, υγιεινών, κ.ά.). Επίσης, στα Δωδεκάνησα κάθε χρόνο υπάρχει αυξημένη προσέλκυση τουριστών υψηλής οικονομικής και κοινωνικής στάθμης, ενώ υπάρχουν τουριστικά συγκροτήματα που προσφέρουν αποκλειστικά βιολογική διατροφή των ενοίκων τους ( Λιγοξυγκάκης, 1999 ).

Βάσει των παραπάνω, συμπεραίνεται ότι η βιολογική γεωργία έχει τη δυνατότητα να αναπτύξει βιολογικά συστήματα καλλιέργειας του αμπελιού στα Δωδεκάνησα και να υποκαταστήσει σταδιακά, σε ένα ικανοποιητικό ποσοστό τη συμβατική καλλιέργειά του ( Λιγοξυγκάκης, 1999 ).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιαννοπολίτης Κ.Ν., Αύγουστος 2005, "Οδηγός Γεωργικών Φαρμάκων". Σελ. 104, 109 – 113, 179 – 191, 219 – 220, 223 – 229. Αγρότυπος Α.Ε., Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Αθήνα.
- Επιτοπάκης Ε.Τ., 2000, "Βιολογική Γεωργία". Σελ. 15, 18, 36 – 38, 54, 117, 263, 306. Βιβλιοδετική Α.Ε., Αθήνα.
- Ηλιάδης, Κ., 2003, Το κτηνοτροφικό ρεβίθι. "Η σόγια των ξηρικών χωραφιών". Σελ. 4. ΕΘ.Ι.Α.ΓΕ – Ινστιτούτο Κτηνοτροφικών και βοσκών, Ηράκλειο Κρήτης.
- Hofmann, Körfer, Werner, 2003, Αμπελουργία. "Βιολογική καλλιέργεια". Σελ. 75 – 76, 138 – 141, 170 – 171, 185, 190, 236 – 247. Μετάφραση από της Γερμανικής, Έκδοση (Ökologischer Weinbau, 1995. Edited by Eugen Ulmer GmbH & Co ) και τον Κόρκα Η., Εκδόσεις Ψύχαλλου, Αθήνα.
- Κονσιώτου Ε.Κ., 1990, Τριφύλλι αλεξανδρινό. "Κτηνοτροφικά φυτά". Ημερίδα, Λάρισα.
- Κούσουλας Κ.Ι., 1995, "Αμπελουργία". Σελ. 1, 55, 114 – 115, 177. Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε., Τεύχος Μαΐου, Αθήνα.
- Κούσουλας Κ.Ι., 2002, Ημερολόγιο Αμπελουργού. "Ημερολογιακές εργασίες Στο αμπέλι". Σελ. 144. Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, Τεύχος Ιουλίου, Εκδοτική Αγροτεχνική και Εμπορική Α.Ε., Αθήνα.
- Λιγοξυγκάκης Ε.Κ., 1999, Βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας. Αξιολόγηση. Προοπτικές και περιορισμοί στο νομό Δωδεκανήσου. Σελ. 1 – 4, 7, 9, 11, 13 – 15, στο "Οικολογική Γεωργία & Αειφόρος Ανάπτυξη. Ημερίδα, Φαλιράκι Ρόδου, 1 Οκτωβρίου.
- Μαλλιάρáκης Μ., 1995, Σημειώσεις μικροάρδευσης. "Συμβολή στη σωστή Άρδευση, στην υδρολίπανση και στην οικονομία του νερού". Σελ. 2, 4, 10. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ηρακλείου – Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων & Υδατικών Πόρων. Θεωρητικό Μέρος.
- Μπούρμπος Β.Α. & Σκουντριδάκης Μ.Θ., 1996, "Μυκητολογικές ασθένειες- Η οικολογική τους αντιμετώπιση". Σελ. 48 – 49, 51. ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. – Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών και Ελιάς Χανίων – Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας. Αγροκήπιο – Χανιά Κρήτης. Εισήγηση στο 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Βιολογικής Γεωργίας. Ετήσια Έκδοση, Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, Αθήνα.

- Ποδηματάς Κ.Ι., 1999, "Κτηνοτροφικά Φυτά" – βίκος, Εισήγηση, Λάρισα.
- Ροδιτάκης Ε., 2006, "Εισαγωγή στη Βιολογική Φυτοπροστασία". Σελ. 2, 14. ΟΓΕΕΚΑ – ΔΗΜΗΤΡΑ.
- Σέκκας Φ., 2006, "Γενικές αρχές παραγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Διαδικασία μετατροπής από το συμβατικό στο βιολογικό τρόπο παραγωγής. Σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων". Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα ΟΓΕΕΚΑ «ΔΗΜΗΤΡΑ», Ρόδος.
- Σοφός Β., 2006, "Απογραφή των κυριότερων οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου". Στοιχεία Μηχανογραφημένου Δελτίου Αμπ. Μητρώου. Κρατικά έγγραφα Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Διεύ – θυνση Γεωργίας Δωδεκανήσου, Ρόδος.
- Σοφός Β., 2006, "Απογραφή των αμπελουργικών εκτάσεων οινοποιίας". Στοιχεία Μηχανογραφημένου Δελτίου Αμπ. Μητρώου. Κρατικά έγγραφα Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Διεύθυνση Γεωργίας Δωδεκανήσου, Ρόδος.
- Ταμπούκου Α., 1996, Θεσμικό Πλαίσιο για την Παραγωγή και τον Έλεγχο Βιολογικών Αμπελουργικών Προϊόντων. Σελ. 13 – 15, 21, (2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Βιολογικής Γεωργίας ) με θέμα "Βιολογική Αμπελουργία 1996". Ετήσια Έκδοση. Τεύχος Αυγούστου. Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, Αθήνα.
- Τσέτουρας Π.Λ., 2005, "Το οικολογικό κρασί". Σελ. 15, 27, 30 – 35, 39 – 41, 45 – 48, 52 – 53. Δεύτερη Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα.
- Φυσαράκης Ι., 1999, "Σημειώσεις Ειδικής Αμπελουργίας – Αμπε – λουργική Τεχνική". Σελ. 26. Τεχνολογικό Εκπαι – δευτικό Ίδρυμα Ηρακλείου, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Ηράκλειο Κρήτης.