

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ: ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΘΕΜΑ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ ΣΤΗ ΘΗΒΑ**



Την πτυχιακή διατριβή επιμελήθηκε η φοιτήτρια Κουκουβίνου Αρετή

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΑΘ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΤΗΣ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑΣ: ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΥ ΑΡΕΤΗΣ**

**ΘΕΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ ΣΤΗ ΘΗΒΑ**



**ΕΙΣΙΓΗΤΗΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΘ. ΠΑΛΑΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**Η υποβολή της πτυχιακής διατριβής αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απονομή του πτυχίου στο τμήμα φυτικής παραγωγής της σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	9
1.1. Τι είναι η βιολογική γεωργία (Ορισμός).....	9
1.2. Η ιστορία της βιολογικής γεωργίας.....	9
1.3. Οι στόχοι της βιολογικής γεωργίας.....	11
1.4. Οι βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας.....	12
1.4.1. Οφέλη.....	14
1.5 Η βιολογική καλλιέργεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	14
1.6. Στατιστικά στοιχεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	15
1.7. Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα.....	16
1.8. Βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Ελλάδα ανα γεωγραφικό διαμέρισμα .....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	20
Γενικά στοιχεία.....	20
2.1. Το κρασί στην αρχαία Ελλάδα.....	20
2.2. Το κρασί στα πλαίσια του Χριστιανισμού.....	23
2.3. Το κρασί στη νεότερη Ελλάδα.....	24
2.4. Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ... 24	
2.4.1. Επιλογή θέσης αμπελώνα- εγκατάσταση.....	24
2.4.2 Η σημασία της εδαφικής περιποίησης.....	25
2.4.3 Η μηχανική κατεργασία του εδάφους.....	26
2.5. Θρέψη - λίπανση.....	26
ΑΖΩΤΟ.....	28
ΦΩΣΦΟΡΟΣ.....	29
ΚΑΛΙΟ.....	29
2.5.1. Τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία.....	30
Η ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ.....	30
Η ΚΟΠΡΙΑ.....	31
ΚΟΜΠΟΣΤ.....	32
2.6. Χλωρή λίπανση.....	34
ΨΥΧΑΝΘΗ.....	34
ΑΓΡΩΣΤΩΔΗ.....	35
ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ.....	35
ΑΛΛΑ ΦΥΤΑ.....	35
ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΕΙΔΩΝ.....	36
2.7. Οργανική λίπανση.....	36
2.8. Φυτοπροστασία στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια.....	37
2.9. Κλάδεμα.....	39
2.9.1. Κάλυψη υδατικών απαιτήσεων.....	40
2.9.2. Στις ξηρικές καλλιέργειες.....	40
2.9.3. Στις αρδευόμενες καλλιέργειες.....	41
2.10.Εδαφοκάλυψη.....	42
2.10.1 Σημασία και ρόλος της εδαφοκάλυψης.....	42
2.10.2 Τύποι εδαφοκάλυψης.....	42
2.10.3 Σχεδιασμός εδαφοκάλυψης.....	43
2.10.4 Αντιμετώπιση ανεπιθύμητων φυτών - ζιζανίων.....	44
2.10.5 Καλλιεργητικά μέτρα.....	45

2.10.6 Μηχανικά μέσα.....	45
2.10.7 Φυσικά μέσα.....	45
2.10.8 Βιολογικά μέσα.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ.....	47
3.1. Βιολογική αντιμετώπιση των κυριότερων ασθενειών.....	47
3.2. ΒΟΤΡΥΤΗΣ (BOTRYTIS CINEREA).....	48
3.3. ΕΟΥΤΥΠΙΩΣΗ (EUTYPA LATA).....	50
3.4. ΙΣΚΑ (STEREUM HIRSUTUM).....	51
3.5. ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ (PLASMOPARA VITICOLA).....	52
3.6. ΣΗΨΙΡΡΙΖΙΕΣ (ARMILLARIA MELLEA - ROSELLINIA NECATRIX).....	53
3.7. ΦΟΜΟΨΗ (PHOMOPSIS VITICOLA).....	55
3.8. ΩΙΔΙΟ (UNCINULA NECATOR).....	56
3.9. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΙΟΥ.....	59
3.9.1. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ.....	60
3.9.2. ΕΥΔΕΜΙΔΑ (LOBESIA BOTRANA).....	60
3.9.3. ΦΥΛΛΟΞΗΡΑ (DACTYLOSPHAERA VITIFOLII).....	63
3.9.4. ΨΕΥΔΟΚΟΚΚΟΣ (PSEUDOCOCCUS CITRI).....	64
3.9.5. ΩΤΙΟΡΥΓΧΟΣ (OTIORYNCHUS SULCATUS L.).....	65
3.9.6. Ερίνωση ή Φυτόπτης (Eriophyes vitis).....	66
3.10. ΑΛΛΟΙ ΕΧΘΡΟΙ.....	67
3.11. Τα λεπιδόπτερα.....	67
3.12. Τα κολεόπτερα.....	68
3.13. Θρίπες του αμπελιού.....	68
3.14. Πουλιά.....	69
3.15. Έντομα σταφίδας.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ.....	70
Γενικά.....	70
4.1. Οι Αμπελοοινικές περιοχές στην Ελλάδα.....	70
Στερεά Ελλάδα & Εύβοια.....	71
Πελοπόννησος.....	72
Κρήτη.....	72
Μακεδονία & Θράκη.....	72
Θεσσαλία.....	72
Νησιά Ιονίου Πελάγους.....	72
Νησιά Αιγαίου Πελάγους.....	72
Δωδεκάνησα.....	72
Ήπειρος.....	72
4.2. Οι Ποικιλίες.....	73
Ελληνικές Ποικιλίες με λευκά σταφύλια.....	74
Ελληνικές ποικιλίες με κόκκινα σταφύλια.....	74
Ξένες Ποικιλίες με λευκά σταφύλια.....	75
Ξένες ποικιλίες με ερυθρά σταφύλια.....	75
4.3. ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ-ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ.....	76
4.4. ΤΡΥΓΗΤΟΣ.....	76
4.5. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ.....	77
4.6. ΠΙΕΣΗ ΣΤΑΦΥΛΟΜΑΖΑΣ.....	78
4.7. ΖΥΜΩΣΗ ΓΛΕΥΚΟΥΣ.....	78
4.8. Η ΠΑΛΑΙΩΣΗ.....	79
4.9. Η ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ.....	80

4.10. ΤΟ ΚΕΛΛΑΡΙ.....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ: Η ΘΕΣΠΙΣΗ ΝΟΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	82
Η ΘΕΣΠΙΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ.....	83
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	84
ΕΠΙΣΗΜΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ.....	85
Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	86
ΕΝΤΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ.....	86
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	87
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.....	88
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	91
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	93
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	94
ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ.....	94
ΝΟΜΟΙ.....	95

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ τον κύριο Παλάτο Γεώργιο για την μεταδοτικότητα του ,τις γνώσεις που μου προσέφερε και την άριστη συνεργασία.  
Ακόμη ευχαριστώ ιδιαιτέρως τους συναδέλφους μου ,που χωρίς την πολύτιμη βοήθεια τους δεν θα ήταν εφικτή η συλλογή των απαιτούμενων για την εργασία πληροφοριών .  
Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την αγάπη και την στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια.  
Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους μου για την κατανόηση και την συμπαράσταση τους.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στην παρούσα εργασία επιδιώκεται η μελέτη της βιολογικής καλλιέργειας με έμφαση στη βιολογική καλλιέργεια της αμπέλου.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει μια περιγραφή της βιολογικής γεωργίας και καλλιέργειας (ορισμός, ιστορική αναδρομή, αρχές, στόχοι) και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί το ποσοστό ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας και της παραγωγής βιολογικών προϊόντων στην Ευρώπη και την Ελλάδα (με γραφήματα και πίνακες).

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει αρχικά μια αναδρομή της αμπελοκαλλιέργειας από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα και στη συνέχεια ακολουθεί η περιγραφή της τεχνικής διαδικασίας βιολογικής παραγωγής της αμπέλου (επιλογή θέσης αμπελώνα, κάλυψη υδατικών απαιτήσεων, θρέψη-λίπανση, κλάδεμα κλπ).

Στο τρίτο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στις κυριότερες ασθένειες και εχθρούς της αμπέλου καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισής τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα αναφέρουμε τις ποικιλίες αμπελών και κρασιών που παράγονται στην Ελλάδα καθώς επίσης θα παρουσιάσουμε τα στάδια παραγωγής οίνου (τρύγος, παραλαβή σταφυλιών, ζύμωση, οινοποίηση, ωρίμανση-παλαίωση, εμφιάλωση, αποθήκευση, συντήρηση).

Στο πέμπτο κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε το θεσμικό πλαίσιο για τη λειτουργία της βιολογικής καλλιέργειας καθώς και το νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει για την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα.

Τέλος, θα ακολουθήσουν τα συμπεράσματα.



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα διατροφικά σκάνδαλα των τελευταίων ετών έχουν κλονίσει σε μεγάλο βαθμό τις ποιοτικές επιλογές των καταναλωτών. Η αβεβαιότητα και ο φόβος για τα τρόφιμα που βάζουμε στο πιάτο μας είναι σήμερα περισσότερο έντονα από ποτέ. Στη σημερινή εποχή όπου τα υγιεινά τρόφιμα βρίσκονται σε υπερβολικά μικρή ποσότητα, η βιολογική γεωργία έρχεται να δώσει τη λύση για ποιότητα στην καθημερινή μας διατροφή.

Η εμφάνιση των πρώτων περιβαλλοντικών προβλημάτων που προέρχονταν από τις γεωγραφικές δραστηριότητες -ευτροφισμός λιμνών, προβλήματα στη δημόσια υγεία από την κατάχρηση φυτοφαρμάκων, ρύπανση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων από την χρήση αγροχημικών-δημιουργεί αμφισβήτηση για το πρότυπο γεωργικής παραγωγής και ανάπτυξης, που ακολουθήθηκε μέχρι τότε.

Οι πρώτες προσπάθειες βιολογικής καλλιέργειας στην Ελλάδα εμφανίζονται στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Πρόκειται για μεμονωμένους παραγωγούς που έχουν ευαισθησία στα θέματα του περιβάλλοντος ή και της υγιεινής διατροφής. Οι προσπάθειες αυτές γίνονται σε μικρή κλίμακα και έχουν ερασιτεχνικό χαρακτήρα. Το προϊόντα προορίζονται για αυτοκατανάλωση και σπανιότερα για διάθεση στο εμπόριο.

Ωστόσο τα τελευταία χρόνια άρχισαν να αναπτύσσονται πιο συστηματικά στη χώρα μας η βιολογική γεωργία και οι βιολογικές καλλιέργειες σε σημαντικό ποσοστό, έναντι της συμβατικής-παραδοσιακής γεωργίας.

Λόγω των συνεχών περιβαλλοντικών προβλημάτων, η κατάσταση αυτή έχει προσλάβει απειλητικές διαστάσεις με αποτέλεσμα να εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος. Όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα, οι βιολογικές καλλιέργειες αποτελούν σήμερα την καλύτερη πρόταση για μια βιώσιμη ανάπτυξη της γεωργίας και παράλληλα να παρέχονται στους καταναλωτές τρόφιμα ποιοτικά και ασφαλή.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

### **1.1. Τι είναι η βιολογική γεωργία (Ορισμός)**

Βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα διαχείρισης και παραγωγής αγροτικών προϊόντων που στηρίζεται σε φυσικές διεργασίες. Δηλαδή στη μη χρησιμοποίηση χημικών συνθετικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, στη χρησιμοποίηση μη χημικών μεθόδων για την αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, καθώς και στη χρησιμοποίηση κατάλληλων τεχνικών παραγωγής. Τέτοιες είναι η αμειψισπορά, η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, η ανακύκλωση φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων που διατηρούν τη φυσική ισορροπία και τη γονιμότητα του εδάφους (Γαλανοπούλου κ.ά., 2001).

Η βιολογική καλλιέργεια είναι η περισσότερο συμβατή με το περιβάλλον μορφή γεωργίας. Δε σημαίνει μόνο απαγόρευση στη χρήση συνθετικών αγροχημικών αλλά αποτελεί μια φιλοσοφική προσέγγιση με στόχους:

- Την παραγωγή γεωργικών προϊόντων χωρίς τη χρήση αγροχημικών (συνθετικών χημικών εντομοκτόνων, μυκητοκτόνων, λιπασμάτων κ.τ.λ.)
- Την ανάπτυξη μεθόδων παραγωγής φιλικών προς το περιβάλλον (π.χ. η χρήση ωφέλιμων οργανισμών για την καταπολέμηση εχθρών των καλλιεργειών).

Οι βιολογικές μέθοδοι παραγωγής συνίσταται σε ποικιλία καλλιεργητικών πρακτικών, οι οποίες κύρια αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος, στην προώθηση μιας βιώσιμης ανάπτυξης της γεωργίας και στην κατάκτηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών (Agrocert – ΟΠΕΓΕΠ, 2004).

### **1.2 Ιστορία της βιολογικής γεωργίας**

Η Βιολογική ή Οικολογική γεωργία, ως πρακτική έκφραση της γενικότερης οικολογικής αντίληψης, εμφανίστηκε στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Τα τρία κύρια κινήματα που επικράτησαν εκείνη την περίοδο είναι:

- Η βιοδυναμική γεωργία, που εμφανίστηκε στη Γερμανία με την ώθηση του Rudolf Steiner (1915).

- Η οργανική γεωργία, που είδε το φως στην Αγγλία χάρη στις απόψεις που ανέπτυξε ο Sir Albert Howard στη Γεωργική του Διαθήκη (1940).
- Η βιολογική γεωργία, που αναπτύχθηκε στην Ελβετία, από τους Hans Peter Rush και η Muller τη δεκαετία του '40. Αυτά τα διάφορα κινήματα στα οποία οφείλουν την καταγωγή τους ορισμένοι από τους προστατευόμενους από την Κοινοτική νομοθεσία όρους, θεωρούσαν ουσιαστικό το δεσμό ανάμεσα στη γεωργία και τη φύση, καθώς και το σεβασμό των φυσικών ισορροπιών και απείχαν από μια μάλλον καθοδηγητική προσέγγιση της γεωργίας που μεγιστοποιεί τις αποδόσεις μέσω πολλαπλών παρεμβάσεων με διάφορες κατηγορίες συνθετικών-χημικών εισροών (Ζωιόπουλος, Παπαθεοδώρου, 2000).

Παρά την ύπαρξη και την ισχύ αυτών των κινήματων, η βιολογική γεωργία έμεινε για πολύ καρό σε εμβρυακή κατάσταση στην Ευρώπη. Καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του '50, ο κύριος στόχος ο οποίος αποδιδόταν στη γεωργία ήταν να ικανοποιεί, χάρη σε μια πολύ σημαντική αύξηση της γεωργικής παραγωγής, τις άμεσες ανάγκες σε τρόφιμα και να αυξάνει τον βαθμό αυτόρκειας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Είναι κατανοητό, επομένως, ότι η βιολογική γεωργία δυσκολεύτηκε πολύ να επιτύχει, στο πλαίσιο αυτό, πλατύτερη αποδοχή.

Αντίθετα, το τέλος της δεκαετίας του '60 και κυρίως η δεκαετία του '70 χαρακτηρίζονται από αύξηση της συνειδητοποίησης σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, στα οποία η βιολογική γεωργία θα μπορούσε να δώσει την κατάλληλη απάντηση. Νέοι σύνδεσμοι δημιουργούνται, συγκεντρώνοντας παραγωγούς, καταναλωτές και άλλα άτομα που ενδιαφέρονται για την οικολογία και για μια περισσότερο στενά συνδεδεμένη με τη φύση ζωή. Οι οργανώσεις αυτές αναπτύσσουν τις δικές τους συγγραφές υποχρεώσεων με τους κανόνες παραγωγής που πρέπει να τηρούνται (Φωτόπουλος, Κρυστάλλης, 2003).

Η βιολογική γεωργία ανθίζει, ωστόσο, πραγματικά στη διάρκεια της δεκαετίας του '80, εφόσον αυτός ο νέος τρόπος παραγωγής και το ενδιαφέρον των καταναλωτών για αυτά τα προϊόντα συνεχίζουν να αναπτύσσονται όχι μόνο στο μεγαλύτερο μέρος των Ευρωπαϊκών χωρών αλλά και σε άλλες χώρες, όπως οι Η.Π.Α., ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Ιαπωνία. Παρατηρούμε στη περίπτωση αυτή μια σημαντική αύξηση του αριθμού παραγωγών και την έναρξη πρωτοβουλιών στον τομέα της μεταποίησης και του Marketing βιολογικών προϊόντων.

Αυτό το ευνοϊκό πλαίσιο για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας οφείλει σε μεγάλο βαθμό την προέλευσή του στη σταθερή απαίτηση των καταναλωτών να τους προσφέρονται προϊόντα ασφαλή και περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον.

Παράλληλα, οι επίσημες διοικητικές υπηρεσίες αναγνωρίζουν σιγά-σιγά τη βιολογική γεωργία, εντάσσοντάς την στα θέματα έρευνάς τους και αποκτώντας ιδιαίτερες νομοθεσίες (Αυστρία, Γαλλία, Δανία). Άλλωστε χορηγούνται επιδοτήσεις, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, από ορισμένα κράτη-μέλη υπέρ αυτού του τύπου γεωργίας (Μπουγιούρης, 1998).

Παρά τις προσπάθειες αυτές, η βιολογική γεωργία παραμένει στη διάρκεια αυτής της περιόδου ελλειμματική λόγω χαμηλής αναγνωρισιμότητας. Πράγματι, επικρατεί μια κάποια σύγχυση στα μάτια των καταναλωτών, όσον αφορά στη σημασία της ίδιας της έννοιας της βιολογικής γεωργίας και των περιορισμών που επιβάλλει. Η αιτία της σύγχυσης αυτής βρίσκεται ουσιαστικά στην ύπαρξη διαφόρων «σχολών» και «φιλοσοφιών», στην έλλειψη εναρμόνισης των χρησιμοποιούμενων ορολογιών, στην ετερογενή παρουσίαση των προϊόντων, στην εννοιολογική σύγχυση ανάμεσα σε βιολογικά προϊόντα, προϊόντα ποιότητας, φυσικά προϊόντα κ.ά.(Φωτόπουλος, Κρυστάλλης, 2003).

Υπό αυτές τις συνθήκες, η θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου φάνηκε ως το μέσο το οποίο θα επέτρεπε στη βιολογική γεωργία να βρει τη θέση της, κατά αξιόπιστο τρόπο, στην περιορισμένη αγορά που αποτελούν τα προϊόντα ποιότητας. Έτσι, στις αρχές της δεκαετίας του '90 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημιούργησε, με τον Καν.2092/91, εκείνο το θεσμικό πλαίσιο, που οδήγησε στη 'έκρηξη' των βιοκαλλιεργειών στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στην ταχύτατη διάδοση της βιολογικής γεωργίας, τουλάχιστον σε επίπεδο μικρών και μεσαίων παραγωγών (Lampkin,1996).

### **1.3. Οι στόχοι της βιολογικής γεωργίας**

Κατά τη Διεθνή Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας οι στόχοι της βιολογικής γεωργίας είναι (IFOAM, 2002):

- Η παραγωγή γεωργικών προϊόντων υψηλής θρεπτικής ποιότητας σε επαρκείς ποσότητες.
- Η συνύπαρξη με τα φυσικά οικοσυστήματα και όχι η κατακυριάρχισή τους από τον άνθρωπο.

- ❑ Η σωστή λειτουργία των βιολογικών κύκλων του αγρο-οικοσυστήματος με τη σύγχρονη συμμετοχή μικροοργανισμών, εδαφικής πανίδας και χλωρίδας, καλλιεργειών και εκτρεφόμενων ζώων.
- ❑ Η βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους στο διηνεκές.
- ❑ Η ορθολογική χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων.
- ❑ Η εφαρμογή συστημάτων για την όσο το δυνατόν αυτάρκεια σε οργανική ουσία και θρεπτικά συστατικά.
- ❑ Η δημιουργία συνθηκών εκτροφής των ζώων, ώστε να αναδείξουν στο μέγιστο τη δική τους συμπεριφορά.
- ❑ Η αποφυγή κάθε ρύπανσης από καλλιεργητικές πρακτικές.
- ❑ Η οικολογική διαχείριση της γενετικής βιοποικιλότητας.
- ❑ Η απόδοση στους καλλιεργητές λογικής αμοιβής και ικανοποίησης από την εργασία τους, η οποία πρέπει να προσφέρεται σε εργασιακό περιβάλλον ασφαλές και υγιεινό.
- ❑ Η εκτίμηση του αποτελέσματος της αλληλεπίδρασης των καλλιεργητικών τεχνικών με το οικολογικό και κοινωνικό περιβάλλον.

#### **1.4. Οι βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας**

Οι γενικές αρχές της βιολογικής γεωργίας είναι η ολιστική προσέγγιση, η διαχρονική αντιμετώπιση και η άμεση επαφή του παραγωγού με τον καταναλωτή.

##### **α) Ολιστική προσέγγιση**

Ο αγρότης πρέπει να αντιμετωπίζει όλους τους παράγοντες που καθορίζουν το ύψος και την ποιότητα της παραγωγής ολιστικά. Να γνωρίζει, δηλαδή, ότι στο αγρο-οικοσύστημα, όπως εξάλλου και σε κάθε οικοσύστημα, ο κάθε παράγοντας συμεταβάλλεται και επηρεάζεται από τους άλλους παράγοντες.

Για παράδειγμα, για την αναπλήρωση του αζώτου, που είναι βασικό θρεπτικό συστατικό των φυτών, ο παραγωγός δεν θα πρέπει να επιλέξει τη χρήση αζωτούχου χημικού λιπάσματος, το οποίο θα βοηθήσει μεν στην ανάπτυξη της βλάστησης, αλλά θα αγνοήσει τους υπόλοιπους παράγοντες (έδαφος, ωφέλιμοι οργανισμοί, θρεπτικά συστατικά κ.ά). Αντίθετα, θα επιλέξει μεθόδους (χλωρή λίπανση, φυτικά υπολείμματα κ.ά) που θα προωθήσουν μια ισορροπημένη και αρμονική ανάπτυξη όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στη γεωργική πράξη (Βλοντάκης κ.ά., 2001).

## **β) Διαχρονική αντιμετώπιση**

Η δεύτερη βασική αρχή της βιολογικής γεωργίας δηλώνει την προσέγγιση της γεωργικής πρακτικής με κριτήριο τη μακροχρόνια επίδρασή της στους εμπλεκόμενους παράγοντες. Δεν αρκείται, δηλαδή, σε αποσπασματικές ενέργειες και αποτελέσματα μιας μόνο καλλιεργητικής περιόδου, αλλά κάθε ενέργεια θεωρείται συνέπεια της προηγούμενης και προετοιμασία της επόμενης (Δάντσης, 2004).

Έτσι, όταν εμφανίζεται ένα πρόβλημα στην καλλιέργεια, ο παραγωγός θα πρέπει να εντοπίσει την αιτία και να μην προβεί μόνο στην άμεση αντιμετώπισή του. Για παράδειγμα, μια εντομολογική προσβολή μπορεί να οφείλεται στην εξαφάνιση των ωφέλιμων αρπακτικών παρασίτων, σε άστοχες λιπάνσεις, σε λάθος κλάδεμα, σε κακή επιλογή ποικιλιών κ.ά. και δεν αρκεί μόνο η εξόντωσή της. Θα πρέπει να αναζητηθούν τα αίτια και να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα ριζικά (Δάντσης, 2004).

## **γ) Σύνδεση παραγωγού-καταναλωτή**

Η τρίτη αρχή που διέπει τη βιολογική γεωργία αφορά στη σχέση παραγωγού και καταναλωτή. Η βιολογική γεωργία προωθεί τα προϊόντα της σε τοπικές αγορές, φέρνοντας σε άμεση επαφή παραγωγούς και καταναλωτές, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο μια αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των δυο πλευρών. Επιπλέον, θα πρέπει να ισχύει η “αρχή της τοπικότητας”, δηλαδή η παραγωγή να εξειδικεύεται και να ενισχύεται τοπικά με όσο γίνεται μεγαλύτερη συρρίκνωση του εμπορίου σε μεγάλες αποστάσεις. Με αυτόν τον τρόπο θα καταστεί εφικτή η άμεση επαφή καταναλωτή-παραγωγού.

Ο παραγωγός θα πρέπει να επιλέγει τα συγκεκριμένα κανάλια διανομής των προϊόντων του, έτσι ώστε να έρχεται σε άμεση επαφή με τον καταναλωτή (άμεσο marketing) και να γνωρίζει την αγορά στην οποία απευθύνεται. Επίσης, μπορεί να παρακολουθεί τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τις ανάγκες τους, σε ότι αφορά θέματα ποιότητας και ποικιλίας των προϊόντων, μεταβάλλοντας ανάλογα την παραγωγή του. Από την άλλη πλευρά, και καταναλωτής πληροφορείται για τον τρόπο παραγωγής των προϊόντων, για τα προβλήματα που αντιμετωπίζονται στον αγρό κ.ά. (Φωτόπουλος και Κρυστάλλης, 2003)

Τέλος, η έλλειψη μεσάζοντα που χαρακτηρίζει τα κανάλια διανομής του άμεσου marketing επιτρέπει στον παραγωγό να πετύχει καλύτερες τιμές από αυτές του χονδρεμπορίου, αλλά και στον καταναλωτή να προμηθευτεί τα βιολογικά προϊόντα σε τιμές χαμηλότερες από αυτές των καταστημάτων λιανικής πώλησης (Δάντσης, 2004).

#### **1.4.1. Οφέλη**

Η βιολογική γεωργία και η ολοκληρωμένη γεωργία αποτελούν πραγματικές ευκαιρίες σε πολλά επίπεδα, συμβάλλοντας στην αναζωογόνηση των αγροτικών οικονομιών μέσω της αειφόρου ανάπτυξης. Πράγματι, στην ανάπτυξη του βιολογικού τομέα είναι ήδη προφανείς οι νέες ευκαιρίες απασχόλησης στη γεωργία, στη μεταποίηση και στις συναφείς υπηρεσίες. Εκτός από τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα, αυτά τα συστήματα γεωργίας μπορούν να έχουν σημαντικά οφέλη τόσο για την οικονομία όσο και για την κοινωνική συνοχή των αγροτικών περιοχών. Η χρηματοδοτική στήριξη και άλλα κίνητρα για να στραφούν οι γεωργοί στη βιολογική παραγωγή είναι έτσι σχεδιασμένα ώστε να βοηθήσουν να αναπτυχθεί ακόμη περισσότερο ο τομέας και να στηρίξουν τις συνδεδεμένες επιχειρήσεις σε όλη την τροφική αλυσίδα.

Σε αυτή την κατεύθυνση συμβάλλουν και οι εγγυήσεις ποιότητας και ασφάλειας των βιολογικών προϊόντων. Τα τρόφιμα που παράγονται με βιολογικές μεθόδους ήταν πάντα ακριβότερα από τα συμβατικά παραγόμενα τρόφιμα, ένας παράγων ο οποίος θεωρήθηκε προηγουμένως ότι παρεμπόδιζε την επέκταση της βιολογικής γεωργίας. Ωστόσο, σήμερα, όλο και μεγαλύτερος αριθμός καταναλωτών φαίνεται πρόθυμος να πληρώσει υψηλότερες τιμές για εγγυήσεις που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων και την ποιότητα. Ενώ τα βιολογικά παραγόμενα τρόφιμα ήταν κάποτε δύσκολο να βρεθούν αλλού εκτός από τα ειδικευμένα καταστήματα και τις τοπικές αγορές, τώρα είναι διαθέσιμα στα ράφια των μεγαλύτερων αλυσίδων υπεραγορών σε όλη την Ευρώπη. Επιπλέον, το φάσμα των προσφερόμενων προϊόντων έχει επεκταθεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε ο πελάτης να μπορεί να γεμίσει άνετα το βασικό μέρος του καλάθιού του με τα τρόφιμα της εβδομάδας αποκλειστικά με βιολογικά παραγόμενα τρόφιμα, ενώ μόλις πριν από λίγα χρόνια το φάσμα αυτών των προϊόντων περιοριζόταν σε λαχανικά, κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα και φρούτα. Έτσι, ένας από τους βασικούς παράγοντες που ενθαρρύνουν τους γεωργούς να αναπροσανατολιστούν προς τη βιολογική γεωργική παραγωγή είναι αυτή η διευρυνόμενη καταναλωτική αγορά.

#### **1.5. Η βιολογική καλλιέργεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση**

Μεγάλη ανάπτυξη παρουσιάζει η βιολογική γεωργία στην Γαλλία, Γερμανία, Μεγάλη Βρετανία και Ολλανδία. Αξίζει να σημειωθεί ότι έχει αρχίσει να αναπτύσσεται

αρκετά στην Ισπανία, Ιταλία και Βέλγιο. Στην Πορτογαλία είναι δύσκολο η βιολογική γεωργία να ασκηθεί σε μεγάλη έκταση εξαιτίας του ιδιοκτησιακού καθεστώτος που επικρατεί. Σε χώρες όπως η Γερμανία, Ολλανδία, Σουηδία υπάρχουν ιδιωτικά ινστιτούτα βιολογικής γεωργίας τα οποία συνεργάζονται με τα πανεπιστήμια. Στο Wageningen της Ολλανδίας και στο Kassel της Γερμανίας, η βιολογική γεωργία αποτελεί επίσημο μάθημα του προγράμματος του πανεπιστημίου (Καλμπουρτζή, 2000).

Πριν την εφαρμογή του 2092/91 η διακίνηση των προϊόντων βιολογικής γεωργίας γινόταν από συνεταιρισμούς που είχαν κανονισμούς με τους οποίους οριζόταν ο τρόπος καλλιέργειας.

Τα προϊόντα κυκλοφορούσαν στην αγορά έχοντας ένα ειδικό σήμα. Έτσι στην Αγγλία υπήρχε το σήμα “Soil Association”, στην Γερμανία το σήμα “Bioland”, “Naturland”, “Biokreis Ostbayern” κ.ά. Επίσης, η IFOAM είχε ορίσει κανονισμούς που αφορούσαν τον τρόπο καλλιέργειας των βιολογικών προϊόντων. Μετά την εφαρμογή του 2092/91 οι χώρες μέλη της Ε.Ε. είναι υποχρεωμένες να ακολουθούν τις οδηγίες του ανωτέρου κανονισμού. Ο έλεγχος της ποιότητας γίνεται σε τρία επίπεδα: στον αγρό, στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου και στο εργαστήριο για τον έλεγχο υπολειμμάτων χημικών συντιθέμενων ουσιών.

#### 1.6. Στατιστικά στοιχεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η Αυστρία έρχεται πρώτη σε ποσοστό συνολικής αγροτικής έκτασης, ενώ ακολουθούν η Ιταλία και η Φινλανδία (Πίνακας 1.1.).

Πίνακας 1.1. Αριθμός εκμεταλλεύσεων και έκταση καλλιέργειας βιολογικών προϊόντων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

χώρα	Αριθμός εκμεταλλεύσεων	% συνόλου εκμεταλλεύσεων	Έκταση (στρ)	% συνολικής Αγροτικής Έκτασης
Αυστρία	18.292	9,20	2.970.000	11,60
Βέλγιο	700	1,23	202.410	1,45
Γαλλία	11.177	1,55	5.090.000	1,70
Γερμανία	15.628	4,00	6.969.780	4,10
Δανία	3.714	5,88	1.783.600	6,65
Ελλάδα	6.047	0,69	289.440	0,86
Ηνωμένο Βασίλειο	4.057	1,74	7.245.230	4,22
Ιρλανδία	923	0,70	298.500	0,70
Ιταλία	49.489	2,14	11.682.120	8,00
Ισπανία	17.751	1,47	6.650.550	2,28



Λουξεμβούργο	48	2,00	20.040	2,00
Ολλανδία	1.560	1,70	426.100	2,19
Πορτογαλία	1.059	0,25	859.120	2,20
Σουηδία	3.530	3,94	1.870.000	6,09
Φινλανδία	5.071	6,80	1.566.920	7,00
Άθροισμα	139.046	1,99	47.923.810	3,51

Πηγή: ΔΗΩ

### 1.7. Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα

Η εφαρμογή του βιολογικού τρόπου παραγωγής ξεκίνησε στην Ελλάδα στις αρχές της δεκαετίας του 1980, όταν κάποιοι μεμονωμένοι αγρότες κινήθηκαν προς την κατεύθυνση αυτή, απορρίπτοντας τις χημικές εισροές. Η εφαρμογή του κοινοτικού κανονισμού 2092/91 το 1993 στη χώρα μας, έδωσε σημαντικό κίνητρο για τη μετατροπή πολλών συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές.

Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα έκανε την εμφάνισή της “επίσημα” το 1994, όταν καταγράφηκαν 11.882 στρέμματα καλλιεργούμενα με βιολογικό τρόπο, που αντιπροσώπευαν ποσοστό μόλις 0,03% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης. Έκτοτε άρχισε μια περίοδος ταχύτατης ανάπτυξης με αποτέλεσμα το 2003 η συνολική έκταση με βιολογικές καλλιέργειες στη χώρα μας να ανέρχεται σε 389.951 στρέμματα που αντιστοιχεί στο 1,15% της συνολικής γεωργικής έκτασης *Πίνακας 1.2.* (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2003).

Με βάση τα διαθέσιμα στατιστικά δεδομένα, τόσο από το αρμόδιο Υπουργείο όσο και από τους Πιστοποιητικούς Οργανισμούς, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του κλάδου της βιολογικής καλλιέργειας είναι:

- α) η έντονη αυξητική τάση των καλλιεργούμενων εκτάσεων από το 1994 και έπειτα
- β) η χαρακτηριστική γεωγραφική ανισοκατανομή των βιολογικά καλλιεργούμενων εκμεταλλεύσεων
- γ) η περιορισμένη σε παραγόμενα προϊόντα σύνθεση της συνολικής βιολογικής παραγωγής

Συγκεκριμένα, η πορεία της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, κατά την πενταετία 1994-1998 χαρακτηρίζεται από έντονους ρυθμούς επέκτασης των βιοκαλλιεργούμενων εκτάσεων, αλλά και ένταξης νέων βιοκαλλιεργητών. Στο διάστημα αυτό, η συνολική βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση στη χώρα παρουσίασε μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης άνω του 100%. Ανάλογοι ήταν και οι ρυθμοί ένταξης νέων

βιοκαλλιεργητών. Μετά το 1998 ο ρυθμός αυτός παρουσίασε μια σημαντική ελάττωση, παρέμεινε όμως θετικός, και έτσι πλέον ο συνολικός αριθμός βιολογικά καλλιεργούμενων στρεμμάτων αυξάνεται ετησίως κατά 25%.

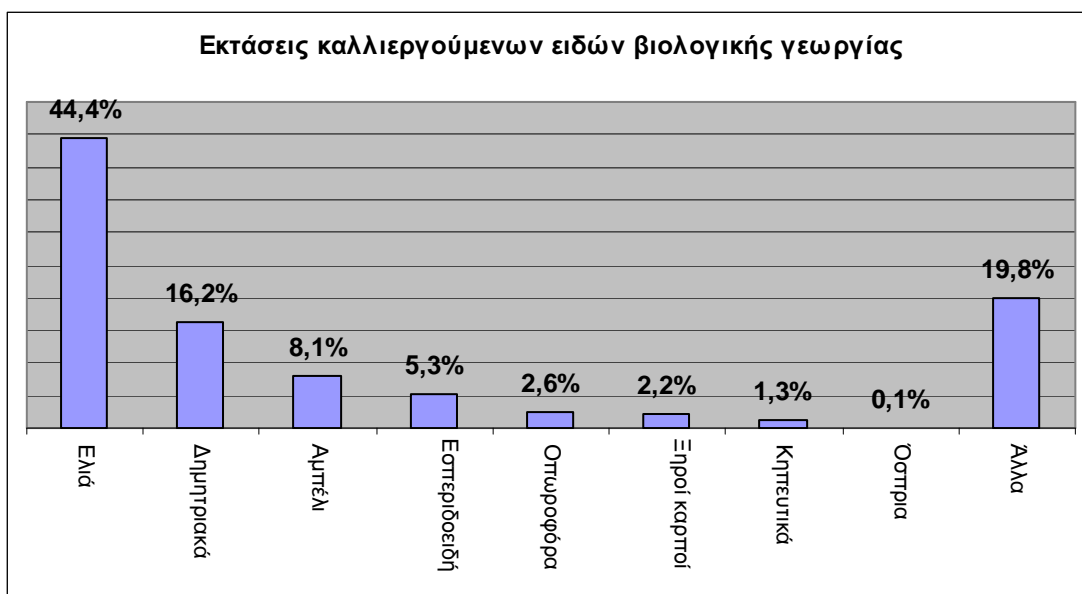
Γεωγραφικά, η έως τώρα εξάπλωση των βιοκαλλιεργειών παρουσιάζει έντονη ανισοκατανομή. Περιορίζεται σε λίγες σχετικά περιφέρειες και χαρακτηρίζεται από «θύλακες» βιοκαλλιεργητών σε μικρό αριθμό νομών μέσα στις περιφέρειες αυτές. Έτσι, η Πελοπόννησος συγκεντρώνει ουσιαστικά περισσότερες από τις μισές εκτάσεις και βιοκαλλιεργητές, ενώ ακολουθούν η Στερεά Ελλάδα, η Κρήτη και τα Ιόνια Νησιά.

**Πίνακας 1.2. Εκτάσεις των καλλιεργούμενων ειδών βιολογικής γεωργίας**

Είδη καλλιεργειών	Σύνολο καλλιεργούμενων στρεμμάτων	Ποσοστό % των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων
Ελιά	173.408,54	44,4
Δημητριακά (σιτάρι, κριθάρι, καλαμπόκι)	63.502,81	16,2
Αμπέλι	31.682,42	8,1
Εσπεριδοειδή	20.728,70	5,3
Οπωροφόρα	10.105,29	2,6
Ξηροί καρποί	8.555,47	2,2
Κηπευτικά	5.425,92	1,3
Όσπρια	528,48	0,1
Άλλες	76.013,47	19,8
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>389.951,10</b>	<b>100,0</b>

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2003.

Γράφημα 1. Εκτάσεις των καλλιεργούμενων ειδών βιολογικής γεωργίας



Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2003.

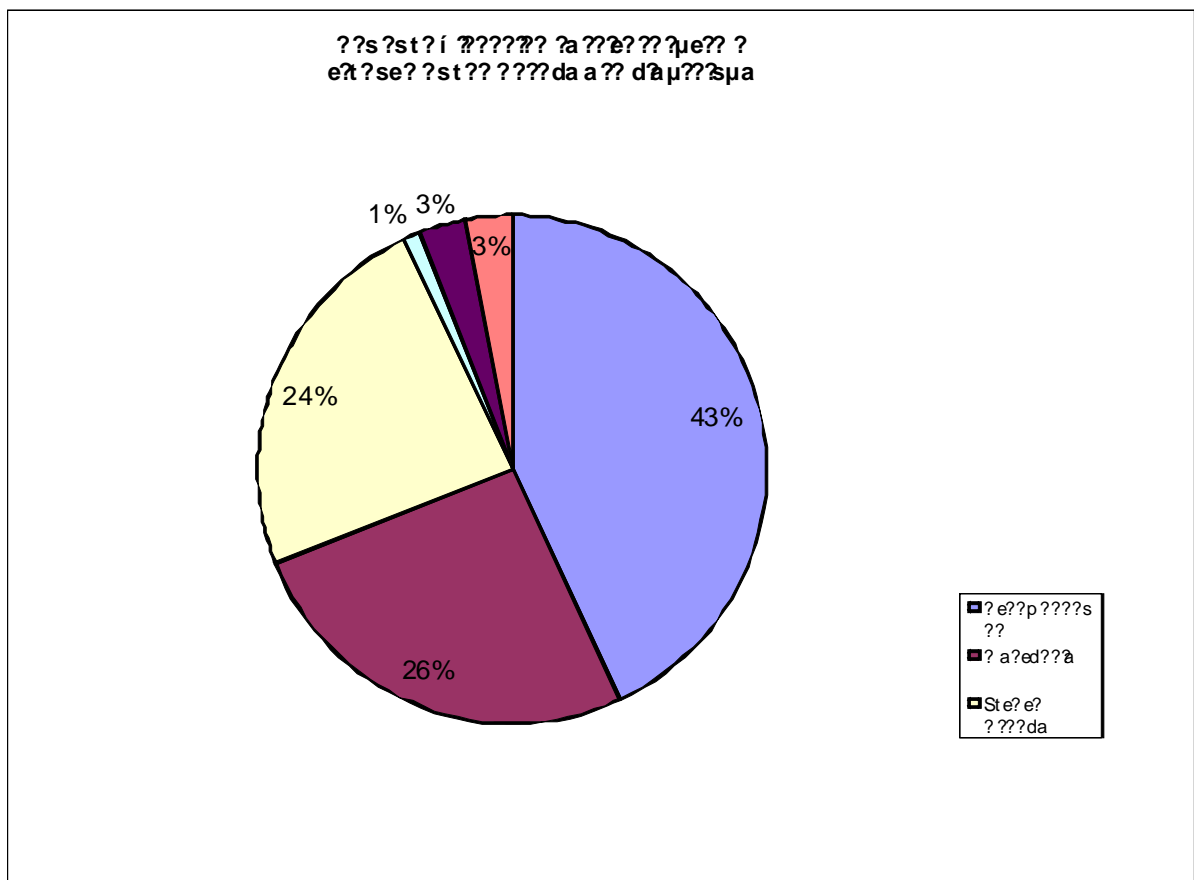
Όσον αφορά στην εγχώρια βιολογική παραγωγή, η ποικιλία των προϊόντων που περιλαμβάνει είναι ιδιαίτερη μικρή. Από τα στοιχεία του Πίνακα 1.2., που αφορούν στο έτος 2003, γίνεται φανερό ότι η δραστηριότητα της πλειονότητας των βιοκαλλιεργητών επικεντρώνεται επιλεκτικά σε ορισμένες μόνο καλλιέργειες. Ειδικότερα, η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη βιολογική καλλιέργεια της χώρας, καταλαμβάνοντας το 44,4% της βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης, και ακολουθούν τα δημητριακά με 16,2%, η αμπελοκαλλιέργεια με 8,1% και η καλλιέργεια εσπεριδοειδών με ποσοστό 5,3%. Τα τέσσερα αυτά προϊόντα, δηλαδή, καλύπτουν το 74% της έκτασης των βιοκαλλιεργειών στην Ελλάδα.

Ο προαναφερθείς περιορισμός, που αφορά στα καλλιεργούμενα είδη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, σχετίζεται κατά κύριο λόγο με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο που εφαρμόζεται στη χώρα. Σχετίζεται, όμως, και με τους υπάρχοντες περιορισμούς σε επίπεδο τεχνογνωσίας, όσον αφορά στην επιτυχή εφαρμογή στην πράξη βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, αλλά και με τη γενικότερη νοοτροπία των Ελλήνων αγροτών, όσον αφορά στη στάση τους απέναντι σε νέες γεωργικές δραστηριότητες, καθώς και στην σχεδόν ενστικτώδη χρησιμοποίηση του συστήματος χρηματικών ενισχύσεων της Κ.Α.Π της Ε.Ε. στο οποίο είναι ιδιαίτερα προσκολλημένοι (Πάντζιος και Τζουβελέκας, 2000).

### 1.8. Βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Ελλάδα ανά γεωγραφικό διαμέρισμα

Στην Ελλάδα, το μεγαλύτερο μέρος των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων βρίσκεται στην Πελοπόννησο σε ποσοστό 43% και ακολουθούν η Μακεδονία με ποσοστό 26% και η Στερεά Ελλάδα με 24% (Γράφημα 1).

**Γράφημα 1. Ποσοστό βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ελλάδα ανά γεωγραφικό διαμέρισμα**





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ



### Γενικά στοιχεία

#### 2.1. Το κρασί στην αρχαία Ελλάδα



Ο θεός Διόνυσος

Το κρασί (ο οίνος) είναι ένα αλκοολούχο ποτό, προϊόν της ζύμωσης των σταφυλιών ή του χυμού των σταφυλιών (μούστος). Το κρασί είναι πολύ δημοφιλές επειδή αφενός είναι ένα ποτό που συνοδεύει ένα ευρύ φάσμα γεύσεων, από τις πιο απλές και παραδοσιακές ως τις πιο σύνθετες, και αφετέρου αποτελεί σημαντικό γεωργικό προϊόν που αντικατοπτρίζει την ποικιλία του εδάφους και το κλίμα ενός τόπου. Χρησιμοποιείται επίσης σε θρησκευτικές τελετές σε πολλούς πολιτισμούς, ενώ το εμπόριο του κρασιού είναι ιστορικής σπουδαιότητας για πολλές περιοχές.

Η αμπελοργία εικάζεται πως έχει τις ρίζες της στην αγροτική επανάσταση και στη μόνιμη εγκατάσταση των πληθυσμών με σκοπό την καλλιέργεια, χρονολογείται δηλαδή γύρω στο 5000 π.Χ. Από τους πρώτους γνωστούς αμπελοκαλλιεργητές θεωρούνται οι αρχαίοι Πέρσες, οι Σημιτικοί λαοί και οι Ασύριοι. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι κάποια στιγμή ο καλλιεργητής είχε αποθηκεύσει σταφύλια σε σπηλιά ή σε χώρο τυχαία κατάλληλων συνθηκών για τη ζύμωση, και τα σταφύλια έβγαλαν τον χυμό τους, τον οποίο δοκίμασε και μάλλον του άρεσε. Έτσι ξεκίνησε η ιστορία του κρασιού και θα χρειάστηκε πολύς χρόνος για να μετατραπεί το τυχαίο γεγονός σε συστηματική μέθοδο (Croiset, 1969).

Το τυχαίο της ανακάλυψης πολλών σημαντικών πραγμάτων στη ζωή του ανθρώπου φαίνεται και από τη μυθολογία. Σύμφωνα με την παράδοση, ένας βοσκός είδε ότι ένας τράγος από τα κοπάδια του βασιλιά ξέκοβε από τους άλλους και πήγαινε να φάει καρπούς από ένα άγνωστο έως τότε καρπό. Έστυψε τον καρπό αυτόν, τον ανακάτεψε με νερό και τον πρόσφερε στον Οινέα, ο οποίος ονόμασε το μίγμα «οίνο».

Ο Διόνυσος ήταν ο θεός των αμπελιών και του κρασιού. Σύμβολά του ήταν το αμπέλι και ο κισσός (Κακριδής 1986).

Το αμπέλι και το κρασί έφτασαν από την Ανατολή στην Ελλάδα περίπου το 4000 π.Χ., μέσω των εμπορικών επαφών που είχαν αναπτυχθεί ανάμεσα στην Αίγυπτο και τις Κυκλάδες. Η αμπελοκαλλιέργεια όμως αναπτύχθηκε κυρίως στην Κρήτη. Η Μινωική Κρήτη κρατάει τα σκήπτρα των πρώτων οινοποιείων. Ένας πολύ πρόμιος ληνός (πατητήρι) έχει βρεθεί στις Αρχάνες, στην περιοχή του Μαλεβιζίου στο νομό Ηρακλείου

Το κρασί και η αξία του τονίζονται ήδη και στο πρώτο λογοτεχνικό είδος της ελληνικής ιστορίας, στον Όμηρο. Ο Οδυσσέας με το κρασί από τον Μάρωνα μέθυσε τον Πολύφημο και γλίτωσε τη ζωή του (ραψωδία ι).



### Αμφορείς με κρασί

Η διακίνηση και εμπορία των κρασιών στην Ελλάδα την κλασική εποχή γινόταν μέσα σε αμφορείς. Οι αμφορείς έβγαιναν σε μια ποικιλία σχημάτων και χρωμάτων αναλόγως του πηλού από τον οποίο φτιάχονταν. Αυτά τα χαρακτηριστικά μας βοηθούν πολλές φορές να ξεχωρίσουμε την προέλευσή τους, αφού το σχήμα κάθε αμφορέα είναι χαρακτηριστικό μιας πόλης-κράτους σε τέτοιο βαθμό που αποτελούσε συχνά το νομισματικό της σύμβολο. Όλοι έχουν στενό στόμιο για να μπορούν να ταπωθούν με φελλό. Αφού τους γέμιζαν, τους έκλειναν με το πώμα και τους σφράγιζαν με γύψο ή με πίσσα. Στο κάτω μέρος κατέληγαν σε μια μυτερή βάση, για αυτό ονομάζονταν οξυπύθμενοι. Το οξυπύθμενο σχήμα βόλευε στην τοποθέτηση των αμφορέων στα πλοία σε πολλές κατακόρυφες σειρές.

Από τους αρχαίους Έλληνες επινοήθηκε για πρώτη φορά η έννοια της Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης των κρασιών (ΠΟΠ), λόγω της τεράστιας οικονομικής σημασίας τους. Η πρώτη ιστορικά ονομασία προέλευσης που έχει ανακαλυφθεί έως τώρα προέρχεται από την Ικαρία και είναι ο λεγόμενος Πράμνιος Οίνος. Το εμπόριο των ελληνικών κρασιών απλωνόταν σε ολόκληρη τη Μεσόγειο μέχρι την Ιβηρική Χερσόνησο και τον Εύξεινο Πόντο και αποτελούσε μια από τις σημαντικότερες οικονομικές δραστηριότητες. Πολλά ήταν τα περιώνυμα κρασιά, πολύ ακριβά από τότε, όπως η Χίος της αρχαϊκής και κλασικής εποχής, που ήταν οίνος μαύρος, πολύ γλυκός, παχύς, που παλαιώνοντας ανέπτυσε αρωματικούς χαρακτήρες. Εξελίχθηκε, μαζί με τον Θάσιο και τον Λέσβιο, στους πιο ακριβοπληρωμένους του 5ου αιώνα π.Χ. (Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα).

Όμως οι αρχαίοι Έλληνες λάτρευαν το κρασί όχι μόνο επίσημα, σε γιορτές της πόλης τους, αλλά και στην ιδιωτική τους ζωή.



Άλλωστε το κρασί μπορούσε να αντικαταστήσει και το φαγητό αν ήταν ανακατεμένο με κριθίνο αλεύρι και τριφτό τυρί. Αυτό το μείγμα ονομαζόταν κυκεώνας και ήταν ένα ποτό πολύ αγαπητό. Επίσης κάθε αγροτική δουλειά που γινόταν ομαδικά συνοδευόταν από μεγάλα γλέντια και οиноποσία. Τα σταφύλια μάλιστα τα πατούσαν με συνοδεία μουσικής. Κυρίως όμως το κρασί το ευχαριστιούνταν στα συμπόσια.

## 2.2. Το κρασί στα πλαίσια του Χριστιανισμού

Το κρασί έπαιξε και παίζει σημαντικό ρόλο και στα πλαίσια του Χριστιανικού κόσμου. Στη γη Χαναάν υπήρχαν πολλά αμπέλια και οι Ιουδαίοι έφτιαχναν άφθονο κρασί. Στην Ιουδαία το κρασί, εκτός από ηδύποτο, χρησιμοποιούνταν και από όλους τους ταξιδιώτες ως αντισηπτικό για τις πληγές.



Στα πλαίσια των ηθών και εθίμων, το βράδυ του Πάσχα όλα τα μέλη της οικογένειας κάθονταν στο τραπέζι και ο πατέρας έπαιρνε μια μεγάλη κούπα με κρασί που έπρεπε να πιούν από αυτή όλοι. Αυτό το κρασί συμβόλιζε το νερό της Ερυθράς Θάλασσας, το οποίο έσωσε τους Ισραηλίτες από τον στρατό του Φαραώ.

Επίσης το κρασί αναφέρεται πολλές φορές στην Καινή Διαθήκη. Ο Χριστός έκανε το πρώτο θαύμα στο γάμο της Κανά στη Γαλιλαία, όπου, όταν τελείωσε το κρασί, ευλόγησε το νερό και το μετέτρεψε σε κρασί για να συνεχιστεί το γλέντι που γινόταν στο γάμο. Η σημαντικότερη αναφορά όμως στο κρασί είναι στον Μυστικό Δείπνο. Ο Μυστικός Δείπνος περιγράφεται και στα τέσσερα Ευαγγέλια, και αποτελεί έκφραση της θυσίας του Ιησού για τη σωτηρία των ανθρώπων. Στη σημερινή εποχή το μυστήριο της Θείας Κοινωνίας έχει ακριβώς αυτή τη σημασία, αφού κοινωνούμε με κρασί και μετά παίρνουμε το αντίδωρο, για να έχουμε πάντα τον Χριστό μέσα μας. Ο οίνος συμβολίζει το αίμα του Ιησού.

Γενικότερα το κρασί και η άμπελος συνδέθηκαν συμβολικά με την χριστιανική θρησκεία. Οι συμβολισμοί είναι: Θεός – αμπελουργός, Χριστός – άμπελος και

βότρυς, το αίμα του Χριστού – γλεύκος, Θεοτόκος – Παρθενική άμπελος, άνθρωποι – αμπελόκλαδα (Παπακωνσταντίνου,1997).

### **2.3. Το κρασί στη νεότερη Ελλάδα**

Στα νεότερα χρόνια είναι πολλές οι παροιμίες οι σχετικές με το κρασί. Τα θετικά αλλά και τα αρνητικά αποτελέσματα της κρασοκατάλυσης φαίνονται στη φράση «κρασί σε πίνω για καλό κι εσύ με κρους στον τοίχο». «Ο ύπνος θρέφει το παιδί, ο ήλιος το μοσχάρι και το κρασί τον γέροντα τον κάνει παλικάρι»,

«Οίνος ευφραίνει καρδίαν», είναι φράσεις συνηθισμένες να λέγονται, τονίζοντας την ευεργετική δράση του οίνου. Το κρασί γενικά λύνει την ψυχή αλλά και τη γλώσσα των ανθρώπων και τους κάνει άθελά τους να αποκαλύπτουν μυστικά τους: «Δος κρασί να βγει η αλήθεια». Η αντίστοιχη φράση των αρχαίων έλεγε: «οίνος και παίδες αληθείς».

Πολλές είναι και οι παροιμίες που συνδέουν το κρασί με εποχές, μήνες και ημερομηνίες: «Μήνας που δεν έχει ρο, ρίξε στο κρασί νερό», «τον Σεπτέμβρη τα σταφύλια, τον Οκτώβρη τα κουδούνια», «το τραγούδι με τον τρύγο, τον Δεκέμβρη παραμύθι», «Της Αγίας Μαρίνας ρόβα, του Αγιού Ηλιού σταφύλι και του Αγιού Παντελεήμονος γεμώνει το κοφίνι», «Τζιτζικας λάλησε, μαύρη ρώγα γυάλισε», «Τ'Αι Λιός με το μαντήλι, του Σωτήρος με κοφίνι». Η φράση «Παπαντή καλοβρεμμένη, με κοφίνια φορτωμένη», αναφέρεται και στις προσδοκίες του αμπελουργού να είναι ο καιρός κατάλληλος σε συγκεκριμένες εποχές, για να είναι καλή η παραγωγή. Η αμπελουργία είναι δύσκολη και κοπιαστική, και αυτό φαίνεται και στις φράσεις «τον τρυγητή του αμπελουργού πάνε χαλάλι οι κόποι», αλλά και «Το αμπέλι και το περιβόλι θέλουν άνθρωπον καπρούρηγν». Η φροντίδα των αμπελιών πρέπει να είναι συνεχής: «Έναν χρόνον άκλαον, πέντε χρόνια άκαρπον».

## **2.4. Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

### **2.4.1. Επιλογή θέσης αμπελώνα- εγκατάσταση**

Ο αμπελουργός προτού προχωρήσει στην πράξη της βιοκαλλιέργειας θα πρέπει να εξετάσει την περιοχή όπου σκοπεύει να καλλιεργήσει. Έτσι εάν π.χ. ο αμπελώνας βρίσκεται δίπλα σε κάποιο συμβατικό κτήμα που καλλιεργείται με βάση την χημική γεωργία, χρειάζεται να ληφθούν κάποια μέτρα ώστε να περιοριστούν οι επιπτώσεις.

Συγκεκριμένα στα όρια βιολογικού και συμβατικού κτήματος θα πρέπει να δημιουργηθεί κάποιος διαχωριστικός φυτικός φράκτης, από δένδρα ή θάμνους ή ακόμα ξερολιθιές κ.λ.π. θα πρέπει βέβαια να υπάρξει κάποια συνεννόηση με το γείτονα του συμβατικού κτήματος ώστε να μην ψεκάζει κοντά στα σύνορα με αντίθετο άνεμο.

Ο βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να εξετάσει τον προσανατολισμό του αμπελώνα του καθώς θα πρέπει να τον προβληματίσει το μικροκλίμα που τον χαρακτηρίζει, θα πρέπει να λάβει υπόψη την υγρασία της περιοχής η οποία συνεπάγεται σοβαρά προβλήματα μυκητολογικών ασθενειών οπότε ο βιοκαλλιεργητής θα πρέπει να σκεφτεί σοβαρά το πώς θα αντιμετωπίσει μια τέτοια κατάσταση στα πλαίσια της λογικής της βιολογικής καλλιέργειας.

Ο προσανατολισμός του κτήματος είναι μεγάλης σπουδαιότητας από την άποψη των παγετών της άνοιξης.

Σε κάθε περίπτωση βέβαια η Βιολογική Γεωργία διαθέτει μέσα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Το θέμα όμως που ανακύπτει, έχει να κάνει με την γενικότερη φιλοσοφία του συστήματος αυτού παραγωγής, όπου βασικός στόχος θα πρέπει να είναι η μείωση, αν όχι και η εξάλειψη, μακροπρόθεσμα των εισροών.

#### **2.4.2 Η σημασία της εδαφικής περιποίησης**

Στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια η περιποίηση του εδάφους καταλαμβάνει μια σημαντική θέση, όπου ο κυριότερος σκοπός της είναι η δημιουργία και η διατήρηση μιας φυσικής γονιμότητας που θα αποτελέσει τη βάση για μακροπρόθεσμα εξασφαλισμένες και ποιοτικώς υψηλές σταφυλικές παραγωγές. Εκτός αυτού, έχει επιπλέον σαν στόχο τον περιορισμό της έκλυσης των θρεπτικών στοιχείων και την αποφυγή της επιβάρυνσης των υπογείων υδάτων. Παράλληλα περιορίζει τη σπατάλη πηγών ενέργειας και αποθεμάτων πρώτων υλών (όπως η συνθετική δέσμευση του αζώτου με υψηλό ενεργειακό κόστος).

Η μεγάλη σημασία της εδαφικής περιποίησης πηγάζει κυρίως από την εμπειρία. Ένα υγιές, γόνιμο έδαφος αποτελεί την καλύτερη προϋπόθεση για ένα καλά θρεμμένο και υγιές αμπέλι. Έτσι, το έδαφος είναι ο κύριος φορέας ολόκληρου του συστήματος «βιολογική αμπελοκαλλιέργεια» και η περιποίηση του εδάφους μετατρέπεται ταυτόχρονα σε θρέψη και περιποίηση του φυτού (Hofmann et al, 1995).

Για την περιποίηση του εδάφους μεγάλη σημασία έχει η ολοκληρωμένη παρατήρηση του εδάφους που αφορά στη σύσταση, στη δομή και στις αλληλεπιδράσεις του ως

ενός αυτοδύναμου ζωντανού οργανισμού. Η κατεργασία του εδάφους, η χλωρή λίπανση και η λίπανση αποτελούν απαραίτητες παρεμβάσεις του αμπελουργού, δια μέσου της εδαφικής περιποίησης, που έχουν τη δυνατότητα να καθοδηγούν τις ζωντανές διαδικασίες του οργανισμού «έδαφος». Στόχος είναι η εντατικοποίηση αυτών των διαδικασιών, η προώθηση δηλαδή της ισορροπίας που επικρατεί μεταξύ διαφόρων διαδικασιών σύνθεσης και αποσύνθεσης σε ένα ανώτερο επίπεδο. Εντατικότερες διαδικασίες σημαίνουν αυξημένη δράση των ζωντανών οργανισμών του εδάφους, καλύτερη διάθεση των θρεπτικών στοιχείων, καθώς και μια σταθερή δομή (Γιαννοπολίτης, 1998).

#### **2.4.3 Η μηχανική κατεργασία του εδάφους**

Εφόσον στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια η χλωρή λίπανση σε όλη την επιφάνεια του αμπελώνα και/ή η κάλυψη του εδάφους είναι αυτονόητη, η κλασική εδαφική περιποίηση δεν εφαρμόζεται στη ουσία με την έννοια της ζιζανιοκτονίας. Η μηχανική κατεργασία του εδάφους έχει περισσότερο ως στόχο την αναμόχλευση και τον αερισμό του εδάφους, έτσι ώστε να καλυτερεύσουν οι συνθήκες διαβίωσης των οργανισμών του εδάφους και των φυτικών ριζών. Έτσι, διευρύνεται ο ενεργός, ζωντανός εδαφικός χώρος, όπου αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένας μηχανισμός ενάντια της φυσικής καθίζησης και των φαινομένων συμπίεσης. Στις περισσότερες περιπτώσεις μετάβασης, από τη συμβατική στη βιολογική αμπελουργία, αυτό είναι το πρώτο βήμα της εδαφικής εξυγίανσης, το οποίο βέβαια έχει νόημα όταν συνδυάζεται με μια νέα χλωρή λίπανση με σκοπό τη βιολογική σταθεροποίηση (Hofmann et al, 1995).

#### **2.5. Θρέψη - λίπανση**

Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε σχέση με άλλες καλλιέργειες είναι σημαντικά μικρότερες, ωστόσο θα πρέπει απαραίτητα να ικανοποιούνται διαφορετικά η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων θα είναι υποβαθμισμένη. Γενικά ως στόχος του βιοκαλλιεργητή αμπελουργού θα πρέπει να είναι η απόκτηση μέτριας ζωηρότητας πρέμνων, μέσω της διατήρησης της γονιμότητας του εδάφους σε μέτρια επίπεδα, μέτριας παραγωγικότητας και κυρίως ομαλής και σωστής θρέψης, με αποτέλεσμα την μείωση του κόστους παραγωγής, μεσοπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του προϊόντος.

Στόχος είναι η ποιότητα και όχι η ποσότητα. Μέχρι πριν μερικά χρόνια, οι αμπελουργοί προκειμένου να παράγουν μέχρι και το διπλάσιο των νόμιμων στρεμματικών αποδόσεων και να αυξήσουν το εισόδημα τους κατάφευγαν στις υπερλιπάνσεις των αμπελώνων και κύρια στην λίπανση με άζωτο, ακόμη και στις περιπτώσεις των πολύ γόνιμων εδαφών. Σε αυτό συνηγορούσε και το γεγονός της μικρής συμμετοχής της λίπανσης στο κόστος παραγωγής, σε σχέση με άλλες φροντίδες (λιγότερο του 10%). Η πρακτική αυτή είχε γενικά σαν αποτέλεσμα την ποσοτική παραγωγή προϊόντων αλλά υποβαθμισμένης ποιότητας.

Στον Πίνακα 2.1. φαίνονται οι ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που αφαιρούνται από ένα στρέμμα αμπελιού ανά έτος, με τα φύλλα, τις κληματίδες και τους καρπούς. Οι τιμές αυτές πρέπει να αυξηθούν κατά 5-10%, αν υπολογίσουμε και την ετήσια αύξηση των ριζών και των βραχιόνων. Βέβαια, τμήμα των θρεπτικών στοιχείων που αφαιρούνται από το έδαφος μπορεί να επανακτηθεί με τα φύλλα και τις κληματίδες που θρυμματίζονται και μένουν στους αμπελώνες ή με τα στέμφυλα, τα οποία είναι παραπροϊόντα της οινοποίησης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για φυσική λίπανση.

**Πίνακας 2.1. Ποσότητες των στοιχείων που αφαιρούνται από το έδαφος από 1στρ. Αμπελιού ανά έτος**

ΑΖΩΤΟ	4-7 Kg
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	0,4-1 Kg (1-2 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
ΚΑΛΙΟ	4-7 Kg (5-8 Kg K <sub>2</sub> O)
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	A 4-8 Kg (6-12 Kg CaO)
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	0,6-1,5 Kg (1-2,5 Kg MgO)
ΘΕΙΟ	0,6 Kg
ΣΙΔΗΡΟΣ	60 gr.
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	10-20 gr.
ΜΑΓΓΑΝΙΟ	8-16 gr.
ΒΟΡΙΟ	10-15 gr.

Η λιπαντική τακτική στο αμπέλι για τα βασικά στοιχεία που μπορεί να εφαρμοστεί στην Δυτική Ελλάδα (αλλά και στις περισσότερες περιοχές της χώρας μας) είναι η εξής:

- **Άζωτο:** 0-3 Kg το στρέμμα ανάλογα με την κατάσταση του αμπελώνα

- Κάλιο:** 1,5-2 φορές τις ποσότητες που αφαιρούνται από το έδαφος κάθε χρόνο
- για τα αμμώδη εδάφη και 2-3 φορές για τα αργιλώδη, πάντα σε συνδυασμό με
- την CEC των εδαφών (δηλαδή 8-20 κιλά)
- Φόσφορος:** Συνήθως μόνο όταν δεν έχει προηγηθεί προσθήκη φωσφόρου πριν
- την εγκατάσταση του αμπελώνων και τα επίπεδα στο έδαφος είναι πολύ χαμηλά.

## **ΑΖΩΤΟ**

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

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

Συμπερασματικά λοιπόν, και προκειμένου να χαρακτηριστούν όλα τα παραπάνω, αναφερόμαστε σε αύξηση της ζωηρότητας των φυτών, επιμήκυνση της περιόδου νεότητας και κυριάρχηση των ορμονικών ουσιών που είναι ευνοϊκές για την βλάστηση, αλλά όχι για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων (αυξίνες, γιβεριλλίνες, κυτοκινίνες), ευπάθεια στις διάφορες ασθένειες.

Έτσι, στην περίπτωση γόνιμων εδαφών, η αζωτούχος λίπανση είναι πολυτέλεια, ενώ στην περίπτωση πολύ ελαφρών και άγονων εδαφών, η αζωτούχος λίπανση θα μπορούσε ίσως να αντικατασταθεί, με τον εμπλουτισμό των εδαφών σε οργανική ουσία και την τροφοδοσία των φυτών, μέσω της ανοργανοποίησης του αζώτου της οργανικής ουσίας.

Βέβαια, ο αμπελουργός σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να σταματήσει την χορήγηση του αζώτου, γιατί ακόμη και στην περίπτωση των γόνιμων εδαφών τα αποθέματα του αζώτου δεν είναι ανεξάντλητα. Αντιθέτως μάλιστα, θα πρέπει με συχνούς ελέγχους της βλαστικής κατάστασης και κυρίως του ρυθμού ανάπτυξης να ελέγχει την τροφοδοσία του αμπελιού του σε άζωτο και να φροντίσει να οδηγήσει τον αμπελώνα του σε μια ισόρροπη ανάπτυξη. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει, μέσω της διατήρησης του εδάφους σε μια γονιμότητα, η οποία και μπορεί να εξασφαλιστεί με την οργανική λίπανση, με κόστος που μπορεί να είναι το ίδιο, μικρότερο ή μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της συμβατικής γεωργίας, ανάλογα με την πηγή της οργανικής λίπανσης που θα χρησιμοποιηθεί.

## **ΦΩΣΦΟΡΟΣ**

Η χρησιμοποίηση φωσφορικών λιπασμάτων περιορίζεται στην περίπτωση των νεαρών αμπελώνων, έτσι ώστε να βοηθηθεί η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος ή στις περιπτώσεις που η ανάλυση εδάφους δείχνει χαμηλά επίπεδα φωσφόρου. Η επίδραση του φωσφόρου στα αμπέλια είναι γενικά πολύ δύσκολο να γίνει εμφανής, λόγω των μικρών απαιτήσεων των αμπελιών σε φώσφορο και της σπανιότητας των εδαφών με παντελή έλλειψη φωσφόρου. Μόνο στην περίπτωση αμμωδών εδαφών μικρού βάθους και φτωχών, παρατηρήθηκε αντίδραση των φυτών και συγκεκριμένα αύξηση του ριζικού συστήματος με την προσθήκη φωσφορικών λιπασμάτων.

## **ΚΑΛΙΟ**

Το κάλιο πέρα από την συμμετοχή του στην ανάπτυξη των φυτών και στην οικονομία του νερού για τις οινοποιήσιμες ποικιλίες και κυρίως για τις ποικιλίες αυξημένης οξύτητας, παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο. Η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε

κάλιο, τόσο του γλεύκους όσο και κυρίως των φλοιών, είναι ένας σημαντικός παράγοντας, γιατί συντελεί σε μείωση της οξύτητας των οίνων. Βέβαια, αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να καταφεύγουμε στις πλούσιες ανεξέλεγκτες καλιούχες λιπάνσεις, αφού υπάρχει ο κίνδυνος ανταγωνισμού με το μαγνήσιο και αύξησης του pH, οπότε και θα οδηγηθούμε στην παραγωγή κρασιών επιπέδων στην γεύση που στερούνται οξύτητας, κανονικού χρωματισμού και διατηρησιμότητας. Την αναγκαιότητα ή μη των καλιούχων λιπάνσεων, θα την δείξει η ανάλυση φυτικών ιστών, με βάση την οποία ο αμπελουργός θα πρέπει να προχωρήσει.

### **2.5.1. Τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία**

Ο αμπελουργός πρέπει να επεμβαίνει όταν διαπιστώνονται ελλείψεις. Πάντως, τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των οίνων ευνοούνται από την ύπαρξη εδαφών πλούσιων σε ανθρακικό ασβέστιο. Οι καλλιεργητές έχουν στη διάθεσή τους και προϊόντα του εμπορίου για να διορθώσουν πιθανές ελλείψεις στοιχείων, κατά κύριο λόγο τροφοπενίες που αφορούν κυρίως ιχνοστοιχεία. Τα προϊόντα του εμπορίου πρέπει να περιλαμβάνονται στον Κανονισμό 2092/91 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

## **Η ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ**

Εφοδιάζει το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία, μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, ενώ μπορεί ακόμη να αποτελέσει την μοναδική πηγή αζώτου των αμπελιών, στο πλαίσιο βέβαια της μέτριας βλαστικής ανάπτυξης που απαιτεί η παραγωγή ποιοτικών σταφυλιών και οίνων στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας. Ακόμη, βοηθά στην αποφυγή τοξικότητας των μετάλλων, όπως το θειάφι και ο χαλκός σε όξινα εδάφη που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των κρυπτογαμικών ασθενειών του αμπελιού, αλλά και της τοξικότητας του μαγγανίου. Το έδαφος είναι δυνατόν να εμπλουτιστεί με οργανική ουσία με την προσθήκη: κοπριάς, χλωρής λίπανσης και ενσωμάτωσης στέμφυλων, κληματίδων, διαφόρων κομπόστ κλπ.

Το βασικό λοιπόν στοιχείο της βιολογικής γεωργίας, είναι **η βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους**, που θα οδηγήσει την καλλιέργεια σε ισορροπημένη ανάπτυξη ώστε να παράγει βιολογικά προϊόντα.

Στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας ο αμπελουργός έχει σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΟΚ 2092/91 την δυνατότητα να βελτιώσει την γονιμότητα των αμπελώνων στηριζόμενος στην χλωρή λίπανση με την καλλιέργεια ψυχανθών ή άλλων βαθύρριζων φυτών, με την ενσωμάτωση αποσυντιθέμενων ή μη ουσιών (κοπριές κλπ)



από εκμεταλλεύσεις μη εντατικές, με την δημιουργία και την ενσωμάτωση διαφόρων κομπόστ. Επίσης, έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει κάποια άλλα προϊόντα, όπως το θειϊκό μαγνήσιο, φωσφορικά ορυκτά κλπ. και αφού η ανάλυση εδάφους και φυτικών ιστών δικαιολογήσει την ανάγκη καταφυγής σ' αυτά τα προϊόντα.

## Η ΚΟΠΡΙΑ

Αποτελούσε εδώ και αιώνες την μοναδική πηγή θρεπτικών ουσιών για το αμπέλι, αφού σε γενικές γραμμές ένας τόνος κοπριά ανά στρέμμα (75% υγρασία), εφοδίαζε με 4-5 κιλά αζώτου, 2-3 κιλά φωσφόρου (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 7, 0Kg καλίου(K<sub>2</sub>O), 6-7 κιλά CaO και 2 κιλά MgO. CaO και 2 κιλά MgO. Βέβαια, τότε η κοπριά στοίχιζε φτηνά αφού κάθε νοικοκυριό είχε τα δικά του ζώα ή μπορούσε να βρει εύκολα και φθηνά τις απαιτούμενες ποσότητες κοπριάς. Η κοπριά όμως δεν είναι πλέον φθηνή λιπαντική ύλη, ούτε εύκολα διαθέσιμη και επομένως πολλές φορές δεν αποτελεί και την καλύτερη λύση για τον αμπελουργό. Η κοπριά πρέπει να χωνεύεται καλά, πριν ενσωματωθεί στο έδαφος. Μετά τη χώνεψη τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει η κοπριά είναι σε προσλήψιμες μορφές. Με τη διαδικασία της χώνεψης καταστρέφονται οι σπόροι των ζιζανίων και των διαφόρων παθογόνων, αλλά χάνεται και μέρος των θρεπτικών της στοιχείων. Εξίσου σημαντικές είναι και οι ποσότητες ιχνοστοιχείων που περιέχει, όπως φαίνεται από τον Πίνακα 2 που ακολουθεί.

Πίνακας 2. Μέσες περιεκτικότητες μικροστοιχείων της κοπριάς (mg/kg)		
Φρέσκια κοπριά		Ξηρή κοπριά
Βόριο	3,5	18,50
Κοβάλτιο	0,2	1,0
Χαλκός	2,0	13,0
Μαγγάνιο	43,8	209,0
Μολυβδαίνιο	0,13	1,5
Ψευδάργυρος	16,4	89,0

Η συνιστώμενες δόσεις σε αμπελώνα ποικίλουν ανάλογα με το είδος της κοπριάς. Είναι υπεραρκετά 200-300 κιλά/ στρέμμα κοπριάς ορνίθων, ενώ για κοπριά βοοειδών η δοσολογία μπορεί να ανέβει μέχρι και 2 τόνους/ στρέμμα.

Σε αμμώδη εδάφη που αερίζονται έντονα η κοπριά πρέπει να παραχώνεται σε βάθος 15-20cm, ώστε να αποφεύγεται η ταχύτερη αποδόμησή της. Αντίθετα σε κακώς αεριζόμενα βαριά εδάφη πρέπει να ενσωματώνεται επιφανειακά (5-10cm). Σε περιοχές με λιγιστές βροχοπτώσεις αποδείχτηκε ότι τα παράχωμα της κοπριάς σε βάθος 25cm επιδρά πιο ευεργετικά στην αξιοποίηση του αζώτου από τα φυτά, σε σύγκριση με το παράχωμα στα 12cm βάθος.

Η κοπριά έχει υπολειμματική δράση, γι' αυτό συνίσταται να εναλλάσσονται ανά έτος με **χλωρή λίπανση**. Αυτό παρατηρείται κυρίως με το άζωτο, που αξιοποιείται από τα φυτά σε ποσοστό περίπου 30% τον πρώτο χρόνο και σε ποσοστό 10% περίπου τον δεύτερο χρόνο. Πιο κατάλληλη εποχή για λίπανση με κοπριά, είναι το φθινόπωρο, για να μπορέσει να αξιοποιήσει όσο καλύτερα γίνεται τις χειμερινές βροχοπτώσεις, να διαλυθεί και να αφομοιωθεί από τα δέντρα.

## **ΚΟΜΠΟΣΤ**

Είναι ένα άλλο είδος οργανικού λιπάσματος, που παράγεται με την αερόβια βιολογική αποδόμηση οργανικών υπολειμμάτων και τη μετατροπή τους σε χούμο, σε ουσίες σχετικά σταθερές, καθώς επίσης και στο σχηματισμό άργιλο-χουμικών συμπλόκων.

Για την παραγωγή του κομπόστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κοπριά ζώων και φυτικά υπολείμματα που είναι εύκολο να βρεθούν στην περιοχή που βρίσκεται η καλλιέργεια.

Στις περιοχές της Ελλάδας που καλλιεργούνται εσπεριδοειδή, ελιές και αμπέλια, ο παραγωγός που θέλει να φτιάξει μόνος του κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιήσει τα κλαδιά από το κλάδεμα των εσπεριδοειδών, τα ελαιόφυλλα, την ελαιοπυρήνα, τις κληματίδες αμπέλων και τα στέμφυλα από τα οινοποιείων. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπολείμματα από εκκοκκιστήρια βάμβακος, υπολείμματα από βιομηχανίες επεξεργασίας φρούτων, καθώς και φύκια της θάλασσας που προηγουμένως έχουν ξεπλυθεί καλά.

Η διαδικασία του κομπόστινγκ πραγματοποιείται σε σωρούς με πλάτος 2-3m, ύψος περίπου 1,5m και μήκος απεριόριστο. Πριν από τη διαμόρφωση των σωρών, το προς χώνευση υλικό τεμαχίζεται σε τεμάχια μήκους 1,5-7,5cm, αν είναι χονδροειδές και προστίθεται νερό, αν είναι απαραίτητο. Με την προετοιμασία αυτή εξασφαλίζονται οι άριστες κατά το δυνατόν συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας και οξυγόνου για την έναρξη της δράσης της μικροχλωρίδας. Η άριστη υγρασία κυμαίνεται από 40% μέχρι

και 60%, ενώ το μέγεθος των τεμαχιδίων θα εξασφαλίσει το απαραίτητο οξυγόνο στο σωρό.

Για να αρχίσει η κομποστοποίηση τα υπολείμματα πρέπει να έχουν την κατάλληλη αναλογία σε άζωτο και άνθρακα. Έτσι θα ευνοηθεί ο πολλαπλασιασμός και η αύξηση των μικροοργανισμών. Η άριστη σχέση C/N είναι 25-30. Αυτή η σχέση μπορεί να επιτευχθεί με την ανάμειξη διάφορων υλικών, που μπορεί να είναι σε κάποια αναλογία τρία μέρη από φυτικά υπολείμματα και ένα μέρος από ζωικά υπολείμματα. Αμέσως μετά την διαμόρφωση του σωρού με το προετοιμασμένο υλικό, αρχίζει η μικροβιακή δράση που με την απελευθέρωση ενέργειας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας του σωρού. Μετά την πάροδο περίπου 10 ημερών η θερμοκρασία αρχίζει να πέφτει εξαιτίας της εξάντλησης του διαθέσιμου οξυγόνου. Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητη η οξυγόνωση του σωρού που επιτυγχάνεται με το γύρισμα του. Συνολικά χρειάζεται να πραγματοποιηθούν τρία γυρίσματα του σωρού και ο χρόνος της διαδικασίας αυτής διαρκεί 8-10 εβδομάδες.

Το κομπόστ είναι έτοιμο, όταν το προϊόν θρυμματίζεται σε κατάσταση ξερή και πλάθεται σε υγρή. Το κομπόστ, όταν δεν έχει ολοκληρωθεί η χώνευσή του, ή όταν δεν είναι πλήρως ώριμο, μπορεί να προκαλέσει στα φυτά διάφορες τροφοπενίες, κυρίως αζώτου και ακόμη φυτοτοξικά συμπτώματα. Οι τροφοπενίες προκαλούνται από τη συνέχιση της αποδόμησης του μη χωνεμένου κομπόστ και μετά την προσθήκη του στο έδαφος, που έχει ως αποτέλεσμα την δέσμευση του αζώτου και άλλων στοιχείων από τους αποδομητικούς μικροοργανισμούς σε βάρος των φυτών. Συνίσταται, μετά την ολοκλήρωση της χώνευσης, το κόμπόστ να μην χρησιμοποιηθεί για δύο μήνες, ώστε να ωριμάσει. Το ώριμο κομπόστ δεν ελκύει μύγες, δεν αποβάλλει δυσοσμία αλλά μυρίζει ευχάριστα σαν δάσος μετά από βροχή.

Η περιεκτικότητα του κομπόστ σε θρεπτικά στοιχεία εξαρτάται από τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ως πρώτες ύλες. Τα ποσοστά των στοιχείων κυμαίνονται από 1-2% σε άζωτο, 0,5-1% σε φώσφορο, 0,5-1% σε κάλιο και υπάρχουν σημαντικές ποσότητες και σε ιχνοστοιχεία. Για μια ικανοποιητική λίπανση της καλλιέργειας απαιτούνται ποσότητες 1,5-3τόνους/στρ., που μπορεί να πραγματοποιείται εναλλακτικά με την κοπριά ή τη χλωρή λίπανση. Μετά την εφαρμογή στην καλλιέργεια έχει διαπιστωθεί ότι το κομπόστ δίνει το 5-15% των στοιχείων του, ενώ έχει υπολειμματική δράση τρία χρόνια.

## **2.6. Χλωρή λίπανση**

Η χλωρή λίπανση συνίσταται στην καλλιέργεια φυτών εδαφοκάλυψης, κατά την περίοδο του χειμώνα, στον αμπελώνα, τα οποία στη συνέχεια ενσωματώνονται στο έδαφος, κυρίως νωρίς την άνοιξη, με στόχο την διατήρηση και αύξηση της γονιμότητας του εδάφους.

Συνήθως, η ενσωμάτωση των φυτών εδαφοκάλυψης γίνεται πριν από την άνθησή τους, για την αριστοποίηση της διαχείρισης του αζώτου και κυρίως του προερχόμενου από βιολογική δέσμευση. Ελαχιστοποιείται, έτσι, ο ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών εδαφοκάλυψης και της αμπελοκαλλιέργειας σε νερό και θρεπτικά στοιχεία. Με τον τεμαχισμό και την ενσωμάτωση της φυτικής βιομάζας στο έδαφος επιταχύνεται, άλλωστε, η αποδόμησή της. Ο ακριβής χρόνος ενσωμάτωσης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της εδαφοκάλυψης, το είδος των φυτών χλωρής λίπανσης και ο τύπος του αμπελώνα. Ένας αποτελεσματικός τρόπος ενσωμάτωσης θα μπορούσε να είναι η χρήση μιας δισκοσβάρνας για καταστροφή, τεμαχισμό και επιφανειακή ενσωμάτωση των φυτών (Καμπουράκη και Βασιλείου, 1996).

Η χλωρή λίπανση στα συστήματα βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας καλό είναι να πραγματοποιείται με βάση ένα πενταετές πρόγραμμα αμειψισποράς. Το πρόγραμμα αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διάφορα είδη φυτών, όλα όμως θα πρέπει να είναι από ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή γεωργία και είναι άριστα προσαρμοσμένες στις τοπικές εδαφοκλιματικές συνθήκες (Φαντερσμίσεν, 1999).

Στο Ελλαδικό χώρο υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ειδών και ποικιλιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως φυτά εδαφοκάλυψης. Στη συνέχεια, δίνονται συνοπτικά κάποια στοιχεία για τις κυριότερες οικογένειες και είδη φυτών που ενδείκνυνται στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια.

## **ΨΥΧΑΝΘΗ**

Τα ψυχανθή αποτελούν την πιο οικονομική πηγή αζώτου στα συστήματα βιολογικής παραγωγής. Αναπτύσσονται γρήγορα και έχουν υψηλό δυναμικό δέσμευσης αζώτου, παρέχοντας αξιοσημείωτες ποσότητες αζώτου στο αμπέλι. Παράλληλα, η χρήση τους βοηθά στην κινητοποίηση και άλλων μακροστοιχείων. Προτιμώνται, κυρίως, τα ετήσια χειμερινά ψυχανθή, που είναι αυτο-αναπαραγόμενα και μειώνεται έτσι το κόστος των εισροών των σπόρων. Τέτοια είναι : διάφορα είδη βίκου (π.χ. Visia

sativa), διάφορα είδη τριφυλλίου (π.χ. *Trifolium hirtum*) και διάφορα είδη μηδικής (π.χ. *Medicago spp.*) (Hofmann et al, 1995).

#### **ΑΓΡΩΣΤΩΔΗ**

Τα αγρωστώδη βελτιώνουν τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους των αμπελώνων και χρησιμοποιούν στο έπακρον την τυχόν περίσσεια του εδαφικού αζώτου στη βιομάζα τους. Με το ριζικό τους σύστημα μεταφέρουν θρεπτικά στοιχεία στα βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Τα πλέον κατάλληλα αγρωστώδη για αμπελώνες με προβλήματα διάβρωσης είναι τα αυτό-αναπαραγόμενα είδη. Τα φυτά αυτά προστατεύουν το εύθραυστο έδαφος των αμπελώνων από τις καταρρακτώδεις, πολλές φορές, χειμωνιάτικες βροχές. Τέτοια είδη είναι το *Bromus mollis*, *Festuca megaluna*, *Lolium multiflorum* και *Lolium rigidum* (Hofmann et al, 1995).

#### **ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ**

Τα δημητριακά μπορούν να παράγουν σημαντικές ποσότητες βιομάζας και οργανικής ουσίας, παρά το ότι είναι αργά αποικοδομούμενη. Εξαιτίας του τύπου του ριζικού τους συστήματος, βελτιώνουν τη δομή του εδάφους, προλαμβάνουν προβλήματα διάβρωσης, διευκολύνουν τη διήθηση του νερού και μειώνουν την απορροή του και περιορίζουν τις απώλειες θρεπτικών στοιχείων, λόγω έκπλυσής τους σε βαθύτερα στρώματα. Τα πιο συνηθισμένα δημητριακά που χρησιμοποιούνται ως φυτά εδαφοκάλυψης είναι το κριθάρι και η σίκαλη (Φαντερσμίσεν, 1999).

#### **ΆΛΛΑ ΦΥΤΑ**

Άλλα φυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως φυτά εδαφοκάλυψης σε βιολογικά συστήματα αμπελοπαραγωγής είναι είδη του γένους *Sinapis* (σινάπι) και άλλα φυτά της οικογένειας των σταυρανθών, π.χ. *Brassica campestris*, *Brassica nigra*, *Brassica rapa*. Ανάμεσα στα άλλα πλεονεκτήματά τους είναι η γρήγορη ανάπτυξη και κάλυψη του εδάφους, η εύκολη ενσωμάτωση και οι χαμηλές απαιτούμενες ποσότητες σπόρου με χαμηλό κόστος. Ακόμη, μερικές ποικιλίες σταυρανθών αναφέρεται ότι έχουν επιδράσεις αλληλοπάθειας και ότι αποτελούν φυσικά νηματοδοκτόνα (Καμπουράκη και Βασιλείου, 1996).

## **ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΕΙΔΩΝ**

Πολύ συχνά, στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια, χρησιμοποιούνται μείγματα μη ψυχανθών με ψυχανθή, μια και συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των διαφορετικών ειδών. Τα μίγματα ειδών ανταγωνίζονται και καταπνίγουν καλύτερα τους πληθυσμούς των ανεπιθύμητων ειδών (ζιζάνια), όταν αυτά δημιουργούν προβλήματα. Σε μίγματα, επίσης, αγρωστωδών με ψυχανθή υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ τους. Παρ' όλα αυτά, ο ανταγωνισμός στο εδαφικό άζωτο μπορεί να κάνει τα ψυχανθή περισσότερο αποδοτικά στη δέσμευση του ατμοσφαιρικού αζώτου. Σίγουρα, όμως, χρειάζεται προσοχή στην αναλογία τους στο μείγμα, ειδικά σε φτωχά εδάφη, όπου μπορούν να δημιουργηθούν προβλήματα εξαιτίας της δέσμευσης του αζώτου στους ιστούς των αγρωστωδών και της αργής αποδόμησής του και απελευθέρωσής του (Γιαννοπολίτης, 1998).

### **2.7. Οργανική λίπανση**

Η βιολογική γεωργία αποφεύγει ή αποκλείει σε μεγάλο βαθμό τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων του εμπορίου.

Τα συστήματα βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας στηρίζονται στην χλωρή λίπανση, τα φυτικά υπολείμματα, την κοπριά, τα οργανικά απόβλητα, την ανακύκλωση θρεπτικών, τα ανόργανα πετρώματα, ώστε να διατηρείται η παραγωγικότητα του εδάφους και να παρέχονται θρεπτικά στοιχεία στο αμπέλι (Σιμώνης και Σετάτος, 1996).

Για την αμπελοκαλλιέργεια, τα θρεπτικά στοιχεία που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και προβλήματα, είναι από τα μακροστοιχεία κυρίως το άζωτο (N) και δευτερευόντως το κάλιο (K), ενώ από τα ιχνοστοιχεία ο ψευδάργυρος (Zn) και το βόριο (B) και δευτερευόντως το Μαγνήσιο (Mg) και ο Σίδηρος (Fe). Εδώ, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι έχουν βρεθεί μυκόρριζες που συμβιώνουν με το ριζικό σύστημα των πρεμνών και προμηθεύουν ιόντα K στα πρέμνα (Αγγελόπουλος, 1996).

Η κάλυψη των αναγκών σε αυτά τα ανόργανα στοιχεία στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:

Χρησιμοποιώντας διάφορες κομπόστες ως προϊόντα λιπασματοποίησης από τον ίδιο τον παραγωγό ή κάποιας βιοτεχνίας και κοπριές ζώων. Ένα προϊόν κομποστοποίησης

μπορεί αν είναι τα στέμφυλα της οινοποιίας που θεωρείται ισάξιο λίπασμα με την κοπριά, αν έχει υποστεί την κατάλληλη επεξεργασία κομποστοποίησης.

Προσθήκη οργανικών λιπασμάτων εμπορίου με την προϋπόθεση ότι τα λιπάσματα αυτά είναι απαλλαγμένα από βαρέα μέταλλα και τοξικές ουσίες βιολογικής προέλευσης. Αυτά είναι λιπάσματα που προέρχονται από στερεά υπολείμματα πόλεων, επεξεργασμένες κοπριές ή φυτικά υπολείμματα. Εφαρμόζοντας χλωρή λίπανση, όπως αυτή αναπτύχθηκε προηγουμένως.

Έχει διαπιστωθεί από σχετικές έρευνες ότι κατά τη διάρκεια του θέρους και λίγο πριν τον τρύγο, οι ρυθμοί ανοργανοποίησης είναι υψηλότεροι από τους ρυθμούς πρόσληψης νιτρικών από τις ρίζες των πρέμνων, με συνέπεια να αυξάνουν οι συγκεντρώσεις νιτρικών στο εδαφικό διάλυμα και να υπάρχει κίνδυνος να αποπλυθούν, είτε με τις αρδεύσεις που γίνονται αυτήν την περίοδο, είτε με τις επερχόμενες φθινοπωρινές βροχές. Η βελτιστοποίηση των τεχνικών οργανικής λίπανσης, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν τεχνικές παρεμπόδισης αυτής της απόπλυσης. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με την ελεγχόμενη, μερική ή ολική, κάλυψη του εδάφους μεταξύ των πρέμνων με είδη ετήσιων αυτοφυών φυτών που έχουν χαρακτηριστεί ως αζωτοδεσμευτικά (π.χ. ελαιοκράμβη). Τα είδη αυτά μπορούν να ενσωματωθούν στο έδαφος με την πρώτη καλλιεργητική παρέμβαση, έτσι ώστε το οργανικό N να επανέλθει στο έδαφος (Αγγελόπουλος, 1996).

## **2.8. Φυτοπροστασία στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια**

Η φυτοπροστασία αποτελεί βασική βελτίωση σε όλες τις μορφές με τις οποίες ασκείται η γεωργία. Στη συμβατική γεωργία εστιάζεται, κατά κύριο λόγο, στη χρησιμοποίηση των τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, τα οποία έχουν προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο αγροοικοσύστημα. Η βιολογική αντιμετώπιση τόσο των ασθενειών όσο και των ζωικών εχθρών στα φυτά επιδιώκει τον κατάλληλο και με οικολογική σκέψη συνδυασμό των προφυλακτικών, καλλιεργητικών, βιολογικών, βιοχημικών και βιοτεχνολογικών μεθόδων, ώστε να επιτύχει τη μακροχρόνια βελτιστοποίηση και όχι βραχυχρόνια αριστοποίηση του παραγωγικού αποτελέσματος, με το μικρότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος (Μπούρμπος και Σκουντριάκης, 1996).

Οι βασικές αρχές που διέπουν, την βιολογική αντιμετώπιση των ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών και , κατά συνέπεια, του αμπελιού είναι:

- ❑ Η προφύλαξη και η πρόληψη αποτελούν τη βάση για την αντιμετώπιση οποιασδήποτε ασθένειας ή εχθρού.
- ❑ Η σύγχρονη και ολιστική αντίληψη της ασθένειας ως προϊόντος συνεπίδρασης διαφόρων βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.
- ❑ Η ανάγκη μελέτης σε βάθος όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στο συγκεκριμένο παθο-οικοσύστημα και ιδιαίτερα του βιολογικού τρίπτυχου φυτό-παθογόνο- ανταγωνιστική μικρο- και μακροχλωρίδα και πανίδα.
- ❑ Η οικονομική και οικολογική μελέτη των μεθόδων αντιμετώπισης που προσφέρονται για τον έλεγχο της συγκεκριμένης ασθένειας, για να καταστεί δυνατή η επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού.
- ❑ Η ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικής αποκατάστασης του υποβαθμισμένου από τη συμβατική φυτοπροστασία αγρο-οικοσυστήματος.
- ❑ Η αποφυγή χρησιμοποίησης ενεργοβόρων τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, καθώς και προϊόντων της γενετικής μηχανικής με μη ελεγχόμενες συνέπειες (Μπούρμπος και Σκουντριδάκης, 1996). Η φυτοπροστασία στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια εμπεριέχει διαφορετικές τεχνικές και επεμβάσεις για την κάθε ασθένεια και εχθρό ξεχωριστά. Η πλήρης καταγραφή όλων αυτών των τεχνικών και μεθόδων για την κάθε ασθένεια και εχθρό, θα ξέφευγε από το στόχο της παρούσης εργασίας. Έτσι, αναφορικά και μόνο θα επισημάνουμε τις κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες και ζωικούς εχθρούς της αμπέλου και ορισμένα μέτρα αντιμετώπισής τους, μέσα στα πλαίσια της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας.
- ❑ Μυκητολογικές ασθένειες: βοτρυτής, ευτυπίωση, ίσκα, περονόσπορος, σηψιρριζίες, φόμοψη και οΐδιο (Αγγελάκης, 1998).
- ❑ Η αντιμετώπιση των μυκητολογικών ασθενειών στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια γίνεται με τους εξής τρόπους:
  - ❑ Έλεγχος των κληματίδων, κατά το κλάδεμα, αν φέρουν μακροσκοπικά συμπτώματα προσβολής από μύκητες.
  - ❑ Επεμβάσεις με θείο, είτε με τη μορφή επιπάσεων, είτε ως βρέξιμο.
  - ❑ Ορθολογικό κλάδεμα, ώστε τα φυτά να αερίζονται ικανοποιητικά.
  - ❑ Αποφυγή ζωηρής βλάστησης.
  - ❑ Διενέργεια προληπτικών ψεκασμών με βορδιγάλιο πολτό (σκεύασμα χαλκού).
  - ❑ Χρησιμοποίηση ανθεκτικών καλλιεργούμενων ποικιλιών.
  - ❑ Αποφυγή μεταφοράς μολύσματος με διάφορα εργαλεία και μηχανικά καλλιεργητικά μέσα (Μπούρμπος και Σκουντριδάκης, 1996).



- ❑ Επιλογή της κατάλληλης θέσης του αμπελώνα, με βάση το μικροκλίμα, το έδαφος και την έκθεση (Κούσουλας, 1996).
- ❑ Ζωικοί εχθροί: φυλλοξήρα του αμπελιού, ερίνωση, ευδεμίδα, τσιγαρολόγος, ωτιόρρυγχος, ψευδόκοκκος της αμπέλου, θρίπας της Καλιφόρνιας (Μπρούμας, 1998).
- ❑ Η αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια γίνεται με τους εξής τρόπους:
  - ❑ Χρήση φερομονικών παγίδων για τον έλεγχο των πληθυσμού των εντόμων.
  - ❑ Επεμβάσεις με θείο, είτε με τη μορφή επιπάσεων, είτε ως βρέξιμο
  - ❑ Εφαρμογή του βακτηρίου *Bacillus thuringiensis* σε διάφορα σκευάσματα (κυρίως για την καταπολέμηση της ευδεμίδας).
  - ❑ Καθαρισμός των πρέμων, βλαστών και φύλλων, ώστε να γίνεται καλός αερισμός και έκθεση στον ήλιο (Μιχελάκης, 1996).

## **2.9. Κλάδεμα**

### **α) Χειμερινό κλάδεμα**

Το χειμερινό κλάδεμα άρχιζε από τον Ιανουάριο ή τον Φεβρουάριο μήνα. Στο κυπελλοειδές σχήμα το κλάδεμα συνίσταται στη διατήρηση σε κάθε βραχίονα δύο κεφαλών, οι οποίες περιλαμβάνουν δύο καρποφόρους οφθαλμούς η κάθε μία. Στα γραμμοειδή σχήματα διατηρούνται τρεις έως έξη κεφαλές ανάλογα με το σύστημα μόρφωσης.

### **β) Χλωρά κλαδέματα**

Τα χλωρά κλαδέματα έχουν σκοπό τη διόρθωση των λαθών του χειμερινού κλαδέματος, την εξισορρόπηση μεταξύ βλάστησης και παραγωγής, την εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών άνθησης και γονιμοποίησης, την απόκτηση υγιών κληματίδων και εύρωστων πρέμων με τελικό αποτέλεσμα την καλύτερη ποιότητα των παραγομένων σταφυλιών.

Τα κυριότερα χλωρά κλαδέματα που γίνονται είναι το βλαστολόγημα και το κορυφολόγημα.

Το βλαστολόγημα γίνεται τον Απρίλιο με Μάιο, όταν οι βλαστοί έχουν μήκος 10-20 εκατ. και αφορά:

- ❑ Εξαίρεση βλαστών από τον κορμό οι οποίοι συνήθως δεν είναι καρποφόροι και συνεπώς είναι ζωνηροί και

Εξαίρεση βλαστών από την κόμη των πρέμων που προέρχονται από οφθαλμούς που δεν εκβλάστησαν το προηγούμενο έτος ή από μη καρποφόρους οφθαλμούς του ετήσιου ξύλου.

Με την ολοκλήρωση του βλαστολογήματος, στα κυπελλοειδή σχήματα, δένονται οι βλαστοί μεταξύ τους με χόρτο, προκειμένου να προστατευθούν από ζημιές που τυχόν προκληθούν από τον αέρα.

Το κορυφολόγημα αφορά την εξαίρεση της τρυφερής κορυφής και γίνεται λίγο πριν την άνθηση και αποσκοπεί στη δημιουργία καλύτερων συνθηκών καρπόδεσης και στη συνέχεια καλύτερης διατροφής των σταφυλιών. Να επισημανθεί το γεγονός ότι το κορυφολόγημα γίνεται πολύ αυστηρό με το εξαιρούμενο τμήμα της κορυφής να έχει αρκετό μήκος, με αποτέλεσμα το εναπομείναν τμήμα του βλαστού να φέρει ολιγάριθμα φύλλα τα οποία είναι αδύνατον να θρέψουν τις σταφυλές.

### **2.9.1. Κάλυψη υδατικών απαιτήσεων**

#### **2.9.2. Στις ξηρικές καλλιέργειες**

##### **α. Αύξηση της αποτελεσματικότητας της βροχής με:**

Διευθέτηση του ανάγλυφου στα επικλινή εδάφη σε τρόπο ώστε να περιορίζεται η επιφανειακή απορροή και η διάβρωση του εδάφους.

Διατήρηση της φυσικής φυτοκάλυψης (ζιζανίων) μέχρι τα τέλη της περιόδου των βροχών σε επικλινή εδάφη.

Αύξηση της διηθητικότητας και υδατοχωρητικότητας εδάφους με προσθήκη οικολογικών οργανικών υλικών (κοπριά, φυτικά υπολείμματα, χλωρή λίπανση κ.α) ή ανόργανων εδαφοβελτιωτικών (ασβέστης, γύψος κλπ) όταν και όπου απαιτείται.

Περιορισμό απωλειών βροχής από κατακράτηση φυλλώματος της καλλιέργειας με περιορισμό της φυλλικής επιφάνειας (μείωση διαμέτρου και ύψους αραίωση κόμης), ώστε να εξασφαλίζεται ικανοποιητική διείσδυση της βροχής στο έδαφος ιδίως κατά το τέλος της περιόδου των βροχών (τέλη χειμώνα, άνοιξη).

##### **β. Εξισορρόπηση υδατοκατανάλωσης- διαθεσιμότητας νερού με:**

Ριζικό περιορισμό της κόμης (αυστηρά κλαδεύματα).

Ετήσια κλαδεύματα

Περιορισμό των απωλειών εδαφικής υγρασίας με: α) περιορισμό της εξάτμισης από τα ακάλυπτα εδάφη με μηχανική κατεργασία τους στο τέλος των βροχών και β) έλεγχο των ζιζανίων με: κοπή τους με μηχανικά μέσα νωρίς την άνοιξη, ενσωμάτωσή

τους στο έδαφος με μηχανική κατεργασία στο τέλος της περιόδου των βροχών και εφαρμογή του συστήματος των cover crops.

### **2.9.3. Στις αρδευόμενες καλλιέργειες**

Η χρήση των τασιμέτρων σε καλλιέργειες και συνθήκες που προσφέρονται παρέχει μια πρακτική λύση αρκετά αξιόπιστη για τον έλεγχο στην πράξη του βάθους και επομένως και της δόσης άρδευσης.

Η άρδευση με επιφανειακές μεθόδους (κατάκλιση, λωρίδες, αυλάκια, λεκάνες) ή με συστήματα εκτοξευτήρων όχι καλά σχεδιασμένα γειτονικών καλλιεργειών πρέπει να αποφεύγεται γιατί είναι πιθανές οι απορροές και η βαθιά διήθηση με μεταφορά ανεπιθύμητων αγροχημικών.

Η άρδευση των γειτονικών καλλιεργειών προτιμάται να γίνεται με σταγόνες, οπότε ο κίνδυνος των εκτός καλλιέργειας απορροών αλλά και βαθιάς διήθησης είναι πολύ περιορισμένος έως ανύπαρκτος.

Ο καθαρισμός των αρδευτικών δικτύων τοπικής άρδευσης από χημικά ιζήματα ή αλλά ανόργανα ή οργανικά υλικά που δημιουργούν φραξίματα δεν είναι επιτρεπτός με χημικά μέσα. Θεραπευτικά ή προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται είναι:

- Χρήση νερού καλής ποιότητας με χαμηλή περιεκτικότητα σε άλατα.
- Αποκατάσταση φραξιμάτων από ανόργανα ή οργανικά υλικά μόνο με μηχανικά ή φυσικά μέσα και μεθόδους όπως: συχνοί καθαρισμοί του δικτύου με άνοιγμα των άκρων των σταλακτηφόρων ή εισαγωγή αέρα ή νερού υπό υψηλή πίεση (5-6 atm).
- Αποκατάσταση φραξιμάτων από χημικά ιζήματα μόνο με μηχανικά μέσα ή αντικατάσταση των φραγμένων σωλήνων η διανεμητών.

Σε περιπτώσεις συστημάτων τοπικής άρδευσης θα πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα για την αναπλήρωση των στοιχείων που εξαντλούνται κάτω από τους σταλακτήρες. Τέτοια μέτρα είναι:

- Μετακίνηση των σταλακτηφόρων σωλήνων κάθε ένα ή δύο χρόνια-εφόσον το επιτρέπει η καλλιέργεια - σε παρακείμενη εδαφική λωρίδα.
- Προσθήκη επιτρεπτής οργανικής ουσίας ειδικά στους υγραινόμενους χώρους για υποβοήθηση της ενεργοποίησης νέων ποσοτήτων ιχνοστοιχείων του εδάφους.

## **2.10.Εδαφοκάλυψη**

Εδαφοκάλυψη είναι η μέθοδος κάλυψης του εδάφους με υλικά ή με φυτά για την αριστοποίηση των γεωπονικών οικολογικών και κοινωνικο-οικονομικών ωφελειών που προκύπτουν από την κάλυψη του εδάφους. Η εδαφοκάλυψη σχετίζεται με το σύστημα διαχείρισης του εδάφους και αποτελεί την βάση για την μακροπρόθεσμη διατήρηση τόσο της παραγωγικότητας των συστημάτων παραγωγής αμπελοκομικών προϊόντων, όσο και της ύπαρξης ενός ελκυστικού τοπίου στην ύπαιθρο.

### **2.10.1. Σημασία και ρόλος της εδαφοκάλυψης**

Η αριστοποίηση των γεωργικών ωφελειών της εδαφοκάλυψης έγκειται στην βελτίωση της εδαφικής γονιμότητας, στην ευνοϊκή αλλαγή του μικροκλίματος, στην φιλοξενία ωφέλιμων ειδών, καθώς επίσης και στον έλεγχο ανεπιθύμητων χόρτων με βάση την σχέση του χρόνου κάλυψης του εδάφους και του φαινομενολογικού κύκλου των αγριοχόρτων.

Η οικολογική σημασία της εδαφοκάλυψης συνίσταται στον έλεγχο της διάβρωσης των εδαφών, στην διατήρηση της βιοποικιλότητας, στην αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος με αγροχημικά και στον περιορισμό της χρήσης μη ανανεώσιμων πόρων. Η κοινωνικο-οικονομική τέλος, σημασία της εδαφοκάλυψης έγκειται στην διατήρηση ενός αισθητικού τοπίου, στην ελαχιστοποίηση του κόστους της εδαφοκατεργασίας του ελέγχου των αγριοχόρτων και του κόστους της θρέψης ενώ παράλληλα εξαλείφεται το κοινωνικό ή κρυμμένο κόστος που συνδέεται με την χρήση μη οικολογικών μεθόδων.

### **2.10.2. Τύποι εδαφοκάλυψης**

Η εδαφοκάλυψη είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί είτε με τις λεγόμενες χλωρές λιπάνσεις με ενσωμάτωση δηλαδή στο έδαφος φυτών εδαφοκάλυψης, είτε με την δημιουργία επιστρωμάτων, στρωμάτων δηλαδή φυτικών υπολειμμάτων ή άλλων υλικών (π.χ. μαύρο πλαστικό), εφαρμοσμένα στην επιφάνεια του εδάφους.

Επίσης, με την χρήση κατάλληλου μίγματος φυτών, η εδαφοκάλυψη μπορεί να είναι και μόνιμη. Για το σκοπό αυτό και ανάλογα με την μέθοδο διαχείρισης εδάφους του αμπελώνα χρησιμοποιούνται ετήσια χειμωνιάτικα ψυχανθή όπως χαρακτηριστικά είναι τα διάφορα είδη βίκου, τριφυλλίου και μηδικής ή ακόμη και πολυετή ψυχανθή. Η βελτίωση των φυσικών ιδιοτήτων του εδάφους, μπορεί να πραγματοποιηθεί επίσης και με την χρήση φυτών, με αποθήκευση περίσσειας αζώτου στην βιομάζα τους,

όπως χαρακτηριστικά είναι τα δημητριακά και τα αυτο-αναπαραγωγικά, ή καλοκαιρινά αγρωστώδη.

Τα φυτά ωστόσο, που θα χρησιμοποιηθούν στην εδαφοκάλυψη, θα πρέπει να επιλεγούν με βάση τα παρακάτω κριτήρια, τα οποία συνίστανται στα εξής:

- Στο ρυθμό αύξησης και ποσότητας ξηράς ουσίας που παράγεται.
- Στο κόστος λόγω απαιτήσεων σε εισροές (σπόρος, νερό άρδευσης)
- Στην παρεμπόδιση άλλων καλλιεργητικών εργασιών.
- Στο ποσό αζώτου ή οργανικής ουσίας που προστίθεται στο έδαφος.
- Στην μέθοδο διαχείριση εδάφους του αμπελώνα.

### **2.10.3. Σχεδιασμός εδαφοκάλυψης**

Ο σχεδιασμός της εδαφοκάλυψης θα πρέπει να γίνεται με αρκετή προσοχή ώστε να μεγιστοποιούνται τα οφέλη της και να αποφεύγονται οι αρνητικές πλευρές της. για το σκοπό αυτό ο βιοκαλλιεργητής είναι απαραίτητο να γνωρίζει τις ανάγκες του αμπελώνα του, να κάνει τον κατάλληλο σχεδιασμό διαχείρισης του εδάφους και της εδαφοκάλυψης και παράλληλα να τηρεί τις αρχές σχεδιασμού, οι οποίες συνίστανται στα εξής:

- Διάγνωση της υπάρχουσας κατάστασης του αμπελώνα, του περιβάλλοντος του και των δυνατοτήτων του αμπελοκαλλιεργητή.
- Προσδιορισμός κύριων και δευτερευόντων στόχων, που θα πρέπει να επιτύχει η εδαφοκάλυψη όπως επίσης και των παραμέτρων που σχετίζονται με τους συγκεκριμένους στόχους.
- Προσδιορισμός του τύπου της εδαφοκάλυψης, ενώ για το συγκεκριμένο, λαμβάνονται υπόψη τα εξής:
- Πως και πότε θα γίνει η προετοιμασία της εδαφοκάλυψης στην περίπτωση φυτών εδαφοκάλυψης ή τεχνητών επιστρωμάτων.
- Πως θα γίνει η παροχή των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων για την θρέψη
- των φυτών εδαφοκάλυψης.

Είναι αναγκαία η χρήση εμβολιασμού, με αζωτοβακτήρια και τί ποσότητα σπόρου θα χρησιμοποιηθεί, λαμβάνοντας υπόψη το είδος το φυτού εδαφοκάλυψης καθώς επίσης και το επιθυμητό ποσοστό εδαφοκάλυψης, στον αμπελώνα.

Η διαχείριση της εδαφοκάλυψης είναι αρκετά σημαντική γιατί από αυτήν εξαρτάται η επιτυχία και το κόστος της, ενώ πραγματοποιείται με τους εξής τρόπους:

- Ενσωμάτωση των φυτών εδαφοκάλυψης, την άνοιξη
- Διαδοχικές κοπές των φυτών εδαφοκάλυψης
- Συνδυασμό των προηγούμενων δυο μεθόδων με ελαφριά βόσκηση με
- πρόβατα κατά την διάρκεια του χειμώνα.

Είναι απαραίτητο, προκειμένου να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση των ωφελειών της εδαφοκάλυψης, ο βιοκαλλιεργητής αμπελουργός να γνωρίζει τα εξής:

- Η σπορά των φυτών εδαφοκάλυψης γίνεται το φθινόπωρο αρχές χειμώνα με τις πρώτες βροχές.
- Η εδαφοκάλυψη με φυτικά υπολείμματα (άχυρο, φύλλα) γίνεται την άνοιξη για την καταπολέμηση των αγριοχόρτων.
- Τα φυτά εδαφοκάλυψης ενσωματώνονται την άνοιξη όταν ανθίζουν. Η ενσωμάτωση θα πρέπει να γίνει πριν την έναρξη της άνθισης του αμπελιού, για να αποφευχθεί ο ανταγωνισμός σε νερό και θρεπτικά στοιχεία.
- Η χρήση ψυχανθών στην εδαφοκάλυψη εξασφαλίζει την παροχή αξιοσημείωτων ποσοτήτων αζώτου στο αμπέλι.
- Η τροποποίηση υδατικών αναγκών σε συστήματα, πραγματοποιείται με την χρήση πολυετών φυτών εδαφοκάλυψης.

Η εδαφοκάλυψη εφαρμόζεται ανάμεσα στις σειρές του αμπελιού, όταν αυτά είναι γραμμικά. Αντίθετα, στα παλαιού τύπου φύτευσης αμπέλια, εφαρμόζεται ουσιαστικά σε όλη την επιφάνεια του αμπελιού.

#### **2.10.4. Αντιμετώπιση ανεπιθύμητων φυτών - ζιζανίων**

Λέγοντας ζιζάνια - ένας όρος που σήμερα αμφισβητείται από πολλούς - δεν εννοούμε παρά τα άγρια (αυτοφυή) που φυτρώνουν και αναπτύσσονται από μόνα τους μέσα στον χώρο μιας καλλιέργειας “χωρίς να τα έχουν σπείρει” με αποτέλεσμα τον ανταγωνισμό τους με τα καλλιεργούμενα φυτά, στερώντας τους έτσι πολύτιμα θρεπτικά στοιχεία και νερό και τελικά δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα στην παραγωγή.

Τα μέτρα αντιμετώπισης διακρίνονται σε καλλιεργητικά, μηχανικά, φυσικά και βιολογικά.

#### **2.10.5. Καλλιεργητικά μέτρα**

- Ρύθμιση του χρόνου σποράς και της πυκνότητας φύτευσης
- Μικτή καλλιέργεια π.χ. συγκαλλιέργεια ψυχανθών με δημητριακά
- Αμειψισπορές
- Πρόληψη διασποράς ζιζανίων

#### **2.10.6 Μηχανικά μέσα**

- Σειρές μικρών εργαλείων ειδικά για το ξεβοτάνισμα ιδιαίτερα λαχανικών και Αρωματικών Χορτοκοπτικά ή θαμνοκοπτικά μηχανήματα για την εξόντωση δύσκολων ζιζανίων
- Στον τομέα των μεγάλων καλλιεργειών το βάρος έχει επικεντρωθεί σε μηχανήματα ελαφριάς επιφανειακής κατεργασίας
- Χρήση περιστρεφόμενων βουρτσών με ταυτόχρονη διαμόρφωση του ανάγλυφου του εδάφους.

#### **2.10.7 Φυσικά μέσα**

- Θερμική αντιμετώπιση. Η χρήση της θερμικής καταπολέμησης στηρίζεται στην αρχή ότι τα ανεπιθύμητα φυτά σε νεαρά στάδια κυρίως εκτίθενται σε υψηλές θερμοκρασίες για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και στερεοποιούνται με αποτέλεσμα τα κυτταρικά τοιχώματα να διογκώνονται και να σπάνε. Το φυτό δεν μπορεί να επιτελέσει τις φυσιολογικές του λειτουργίες και σύντομα πεθαίνει.
- Ηλιοθέρμανση. Το υγρό έδαφος καλύπτεται με διαφανές πλαστικό κατά την θερμή περίοδο του καλοκαιριού.
- Εδαφοκάλυψη είτε με μαύρο πλαστικό είτε με ξερά χόρτα, άχυρο, πριονίδι κ.α.

#### **2.10.8 Βιολογικά μέσα**

- Ανώτερα φυτά σαν ανταγωνιστές των ζιζανίων π.χ. φυτά εδαφοκάλυψης όπως το τριφύλλι.
- Μικροοργανισμοί συνήθως παθογόνοι μύκητες με εξειδικευμένη δράση.
- Έντομα. Φυσικοί εχθροί των ζιζανίων με εξειδικευμένη δράση.
- Ελεγχόμενη βόσκηση βοοειδών, αιγοπροβάτων κ.α. λαμβάνοντας υπ' όψιν και την ανακύκλωση της κοπριάς, αξιοποίηση ζωοτροφών κ.α.

Στο χέρι του καλλιεργητή είναι να συνδυάσει τις ήπιες μεθόδους που του προσφέρονται με γνώση και ευαισθησία και να χειριστεί με επιτυχία το πρόβλημα των ζιζανίων.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ

### **3.1. Βιολογική αντιμετώπιση των κυριότερων ασθενειών**

Η φυτοπροστασία αποτελεί βασική γεωργική βελτίωση, σε όλες της μορφές με τις οποίες ασκείται η γεωργία. Στην συμβατική γεωργία εστιάζεται κατά κύριο λόγο στη χρησιμοποίηση των τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, τα οποία και προκάλεσαν την βαθιά ανισορροπία που υπάρχει σήμερα στο αγροοικοσύστημα. Η οικολογική αντιμετώπιση τόσο των ασθενειών όσο και των ζωικών εχθρών στα φυτά, επιδιώκει το κατάλληλο και με οικολογική σκέψη συνδυασμό των προφυλακτικών, καλλιεργητικών, βιολογικών, βιοχημικών και βιοτεχνολογικών μεθόδων, ώστε να επιτύχει την μακροχρόνια βελτιστοποίηση και όχι βραχυχρόνια αριστοποίηση του παραγωγικού αποτελέσματος, με το μικρότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος. Παράλληλα αναπτύσσει τέτοιες στρατηγικές ώστε να είναι σε θέση να διορθώσουν ζημιές που προκλήθηκαν στα αγροοικοσυστήματα από την συμβατική φυτοπροστασία. Οι βασικές αρχές που διέπουν την οικολογική αντιμετώπιση των καλλιεργούμενων φυτών κατά συνέπεια και του αμπελιού συνοψίζονται στα εξής:

- ❑ Στην ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικής αποκατάστασης του τρωθέντος από την συμβατική φυτοπροστασία αγροοικοσυστήματος
- ❑ Στην αποφυγή τοξικών συνθετικών παρασιτοκτόνων, καθώς και προϊόντων της γενετικής μηχανικής με μη ελεγχόμενες συνέπειες
- ❑ Στην οικονομική και οικολογική μελέτη των μεθόδων αντιμετώπισης, που προσφέρονται για τον έλεγχο της συγκεκριμένης ασθένειας, για να καταστεί δυνατή η επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού.
- ❑ Στην ανάγκη μελέτης σε βάθος όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στο συγκεκριμένο παθο-οικοσύστημα και ιδιαίτερα του βιολογικού τριδύμου: φυτό - παθογόνο - ανταγωνιστική μικρό- και μακρό-χλωρίδα και πανίδα.

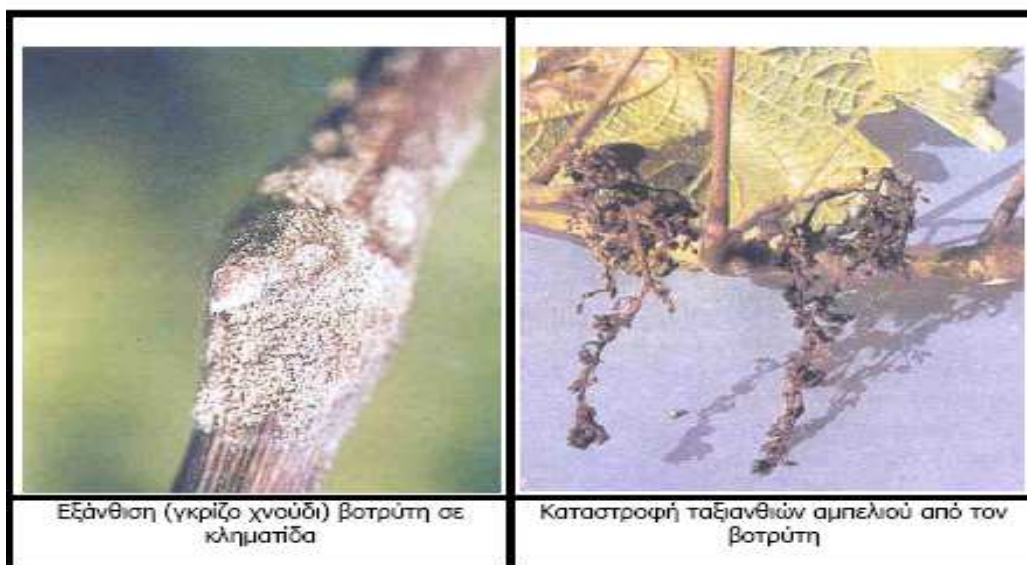
Οι κυριότερες **μυκητολογικές ασθένειες** που προσβάλλουν τους ελληνικούς αμπελώνες είναι ο **περονόσπορος**, το **οίδιο**, ο **βοτρύτης**, η **ευτυπίωση**, η **ίσκα**, ο **σηψηρριζίς** και η **φόμοψη**. Στην αντιμετώπιση των μυκήτων παίζουν μεγάλο ρόλο, σε ποσοστό 70% περίπου τα μέτρα πρόληψης. Η πρόληψη αυτή επιτυγχάνεται με τους εξής δύο τρόπους.

α. Την παροχή στα φυτά μιας ισορροπημένης θρέψης, που μπορεί μακροπρόθεσμα να αλλάξει την βιοχημική σύσταση και άρα και την συμπεριφορά του φυτού απέναντι στις προσβολές.

β. Την μη μετάδοση των μολυσμάτων. Η ψηλή στήριξη του αμπελιού, έτσι ώστε να μην ακουμπούν οι κληματίδες στο έδαφος, το αραίωμα των φύλλων και τα χλωρά κλαδέματα, έτσι ώστε να υπάρχει καλός αερισμός, είναι μέτρα προς αυτήν την κατεύθυνση. Κάτι επίσης βασικό είναι η επιλογή ποικιλιών και υποκειμένων προκαθορισμένων και προσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες

### 3.2. ΒΟΤΡΥΤΗΣ (BOTRYTIS CINEREA)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ: Προσβάλλει τους τρυφερούς βλαστούς, τα φύλλα στα οποία σχηματίζει καστανές κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες, τους μικρούς βότρες πριν και μετά την άνθιση και τις ώριμες ράγες που για διάφορους λόγους παρουσιάζουν λύσεις ή σχισίματα στην επιφάνεια τους. Υποφέρουν πολύ τα αμπέλια των οποίων τα σταφύλια προορίζονται για επιτραπέζια κατανάλωση.



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Το παθογόνο αντιμετωπίζεται με τα παρακάτω μέτρα και μεθόδους:

1. Επιθεώρηση των κληματίδων κατά το κλάδεμα, ώστε να διαπιστωθεί το μολυσματικό δυναμικό που υπάρχει σε αυτές από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο. Κληματίδες με κατά θέσεις σκληρές μαύρες και ανώμαλες μάζες αποδεικνύουν έντονη προσβολή τους από το παθογόνο.
2. Αποφυγή ζωηρής βλάστησης. Τα οργανικά λιπάσματα με μεγάλη περιεκτικότητα σε N πρέπει να αποφεύγονται.
3. Ορθολογικό κλάδεμα, ώστε τα φυτά να αερίζονται κανονικά.
4. Αποφυγή προσβολών των ραγών από οΐδιο ή ευδεμίδα.
5. Τα χαλκούχα στους τελευταίους ψεκασμούς για τον περονόσπορο σκληραγωγούν την επιδερμίδα των ραγών και την καθιστούν απείραχτη από το παθογόνο. Κάτι ανάλογο ισχύει με τα άλατα λιπαρών οξέων του καλίου και το ρητινικό χαλκό.
6. Το άλας του χαλκού του πικρικού οξέος ελέγχει τον βοτρυτή.
7. Τα παραφινικά και φυτικά λάδια δρουν ικανοποιητικά.
8. Το αιθέριο έλαιο του θυμαριού και της ρίγανης, καθώς και η αλανοσίνη από το *Streptomyces alanicus* σε *in vitro* και *in vivo* δοκιμές, περιόρισαν σημαντικά τον μύκητα.
9. Οι ανταγωνιστές *Trichoderma* spp, *Cladosporium cladosporioides*, *C. herbarum*, *Epicoccum* sp κλπ. περιορίζουν σημαντικά τον μύκητα.
10. Το εκχύλισμα των αγουρίδων διεγείρει το αμυντικό σύστημα του φυτού και περιορίζει την εγκατάσταση του βοτρυτή. Οι άγουρες ρώγες περιέχουν οργανικά οξέα τα οποία παρεμποδίζουν την βλάστηση των σπορίων του βοτρυτή.
11. Το εκχύλισμα των διαφόρων οργανικών ουσιών και ιδιαίτερα κόμπος.
12. Χρησιμοποίηση ανθεκτικών καλλιεργούμενων ποικιλιών. Το υβρίδιο Gamete, προϊόν διασταύρωσης Gamy x Reichensteiner χρησιμοποιείται στην Ελβετία με πολύ καλά αποτελέσματα.

### 3.3. ΕΥΤΥΠΙΩΣΗ (EUTYPA LATA)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ. Τα κυριότερα συμπτώματα με τα οποία εξωτερικεύεται η ασθένεια είναι η αναστάτωση του μεταβολισμού των κληματίδων την άνοιξη, εξαιτίας των μυκοτοξινών. Παρατηρείται καθυστερημένη ανάπτυξη συχνά σε ένα τμήμα του πρέμνου.

Τα φύλλα μερικές φορές νεκρώνονται, ακολουθεί έντονη ανθόρροια ή σχηματίζονται μικροί, χωρίς γίγαρτα καρποί. Σε μεγάλη τομή του βραχίονα εμφανίζεται τμηματική κυκλικού τομέα ξήρανση του ξύλου. Το προσβεβλημένο ξύλο είναι εύθραυστο.

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: Συνιστάται στα εξής:

1. Στην μείωση του μολυσματικού δυναμικού του παθογόνου στην ευρύτερη περιοχή των αμπελιών. Χρειάζεται κατά συνέπεια να καταστραφούν από τους καλλιεργητές μιας περιοχής συνολικά τα προϊόντα κλαδέματος και ιδιαίτερα των άρρωστων πρέμνων.

2. Στην μείωση της δεκτικότητας των πρέμνων. Το κλάδεμα πρέπει να γίνεται με γνώμονα την δημιουργία όσο το δυνατόν λιγότερων πληγών.

Πρέπει για να μην μειωθεί η παραγωγή την επόμενη χρόνια, να προβλέψουμε με το κλάδεμα, την δημιουργία νέων κεφαλών από λαίμαργες κληματίδες.

3. Στην επάλειψη, στην περίπτωση αυστηρών κλαδεμάτων, των πληγών με μια μαστίχα εμβολίου ή και στην απολύμανση τους με ένα απολυμαντικό. Ως μαστίχα εμβολίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν προϊόντα με βάση το κερί των μελισσών μαζί με ρητίνες, μικροκρυσταλλικό κερί και το κατράμι από πεύκο. Καλό αποστειρωτικό είναι το υπερμαγγανικό κάλιο. Ικανοποιητική αποτελεσματικότητα έχουν για την αποφυγή της μόλυνσης των πληγών και ο χαλκός, το πευκέλαιο και το μίγμα φυτικών λαδιών και ρητινών.

4. Στην έγχυση στον κορμό 10ml διαλύματος του βιολογικού σκευάσματος Trichoiject ή στην τοποθέτηση στο εσωτερικό του κορμού κάθε πρέμνου 1-2 χαπιών από το σκεύασμα Tricho minidowels, που περιέχουν ανταγωνιστές του γένους Trichodeum. Οι επεμβάσεις αυτές προστάτευσαν τα πρέμνα για τρεις συνεχείς καλλιεργητικές περιόδους από τα παθογόνα Eutypa lata και Botryosphaeria stevensii στη Ν. Ζηλανδία.

### 3.4. ΙΣΚΑ (STEREUM HIRSUTUM)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ. Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα κατώτερα φύλλα των κληματίδων. Διαπιστώνεται χλώρωση στα άκρα, που στην συνέχεια εισχωρεί σαν γλώσσα στο μεσονεύριο τμήμα. Πολλές κορυφές των κληματίδων μπορούν να ξεραθούν ακόμα και κεφαλές. Πολύ συχνό σύμπτωμα είναι και η αποπληξία. Σε εγκάρσια τομή του πρέμνου, παρατηρείται σήψη της εντεριώνης, που προχωρεί στο εγκάρδιο ξύλο. Το προσβλημένο τμήμα του ξύλου είναι μαλακό, σπογγώδες, εύθρυπτο και αποκτά κιτρινόλευκο χρώμα.



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Συνιστούνται.

1. Απομάκρυνση και κάψιμο των προσβεβλημένων τμημάτων.
2. Επιμήκυνση της ζωής των πρέμων με έκθεση του παθογόνου στο φως και στον αέρα. Για τον σκοπό αυτό το ξύλο του πρέμνου σχίζεται και παραμένει εκτεθειμένο στο φως και στον αέρα, με την βοήθεια σφηνών από πέτρα.
3. Προστασία των πληγών με τα σκευάσματα που αναφέρθηκαν στην περίπτωση ευτυπίωσης.
4. Επεμβάσεις τον χειμώνα με φυτικά ή παραφινικά λάδια ή με βρέξιμο θειάφι ή με πυκνό βορδιγάλειο πολτό.

### 3.5. ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ (PLASMOPARA VITICOLA)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ: Το παθογόνο προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη, όπως τις κληματίδες, τους έλικες, τα φύλλα και τους βότρεις. Προσβολές μετά την γονιμοποίηση των βοτρυών προσδίδουν σε αυτούς τεφρή απόχρωση και η σήψη χαρακτηρίζεται ως “τεφρή σήψη” περονόσπορου. Όψιμες προσβολές και πριν τον περκασμό προκαλούν στους βότρεις συμπτώματα γνωστά ως “καστανή σήψη”. Η έντονη όψιμη προσβολή προκαλεί ολοκληρωτική φυλλόπτωση, με συνέπεια την καθυστέρηση της ωρίμανσης των κληματίδων, την αύξηση της ευαισθησίας τους και σε άλλα παθογόνα και την μείωση της επόμενης ανθοφορίας.



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: Βασίζεται στη λήψη προφυλακτικών και προληπτικών κυρίως μέτρων, τα οποία μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

1. Αποφυγή εγκατάστασης των αμπελώνων σε χωράφια με πολύ υγρό και δροσερό μικροκλίμα.
2. Κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα, οι γραμμές φύτευσης να ακολουθούν την φορά του ανέμου. Έτσι τα πρέμνα αερίζονται καλύτερα και στεγνώνει γρηγορότερα το νερό από ενδεχόμενη βροχή ή δροσιά.
3. Για τους ίδιους λόγους πρέπει να γίνεται και το κατάλληλο κλάδεμα.
4. Αν χρησιμοποιούνται τα στέμφυλα για οργανική λίπανση, πρέπει να είναι καλά ζυμωμένα, ώστε να αποφευχθούν τυχόν εκβλαστήσεις γιγάρτων, που αποτελούν εστίες ανάπτυξης του παθογόνου. Για τον ίδιο λόγο, ο τρύγος πρέπει να γίνεται με επιμέλεια και να μην αφήνονται σταφύλια στο έδαφος.

5. Τα φύλλα που πέφτουν στο έδαφος αποτελούν θαυμάσιο υπόστρωμα διαχείμασης του μύκητα. Πρέπει να απομακρύνονται ή να παραχώνονται βαθιά.
6. Καταστροφή των βλαστών που αναφύονται από τα χαμηλά σημεία του κορμού των πρέμνων, γιατί αποτελούν γέφυρες μεταφοράς του παθογόνου στις κληματίδες.
7. Κατά το κλάδεμα, πρέπει να ελέγχονται οι κληματίδες αν φέρουν μακροσκοπικά συμπτώματα προσβολής από περονόσπορο. Αν, για παράδειγμα τα γόνατα παρουσιάζουν διόγκωση των ιστών και κατά μήκος σχισμές, τότε πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα παρεμπόδισης της πρώτης προσβολής.
8. Ανάπτυξη συστήματος προειδοποιήσεων για την εξέλιξη της ασθένειας. Έχουν ήδη αναπτυχθεί επιδημιολογικά μοντέλα πρόβλεψης του κινδύνου από τον περονόσπορο, του χρόνου επεμβάσεων και των μέσων που χρησιμοποιούνται. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μοντέλα Diouys και Milvit. Το δεύτερο μοντέλο είναι περιγραφικό και προσδιοριστικό της ποσότητας της αγενούς αναπαραγωγής του παθογόνου.
9. Διενέργεια προληπτικών ψεκασμών με βορδιγάλειο πολτό. Οι αμπελουργοί πρέπει να γνωρίζουν ότι τα χαλκούχα προκαλούν φυτοτοξικότητα στη νέα βλάστηση, με ψυχρό και υγρό καιρό. Τα ευαίσθητα στάδια, κατά τα οποία η βλάστηση πρέπει να είναι καλυμμένη μ' ένα χαλκούχο, είναι όταν η βλάστηση έχει 8-10 εκ. μήκος, μετά 10 μέρες, στο μούρο, στο γέμισμα και μέχρι τον περκασμό. Αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να γίνονται όλοι οι ψεκασμοί. Χρειάζεται συστηματική παρακολούθηση της εξέλιξης της ασθένειας. Η πρώτη προσβολή πραγματοποιείται όταν η βλάστηση έχει μήκος 8-10 εκ., όταν για 24 ώρες πέσει βροχή 10-12 mm και όταν η θερμοκρασία κυμαίνεται στους 10-12°C.
10. Τα σκευάσματα θειούχος άργιλος και βρέξιμο θειάφι και λιγνοθειώδες αργίλιο (Mycosan) και οξείδια του πυριτίου, αργιλίου και τιτανίου σε μείγμα με βρέξιμο θειάφι παρουσιάζουν ικανοποιητική θεραπευτική δράση.

### **3.6. ΣΗΨΙΠΠΙΖΙΕΣ (ARMILLARIA MELLEA - ROSELLINIA NECATRIX)**

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ. Χαρακτηριστικά συμπτώματα είναι η προϊούσα ξήρανση των πρέμνων.

Παθολογικό σύμπτωμα αποτελεί η παρουσία στο λαιμό και στις ρίζες, κάτω από τον φλοιό, λευκών μυκηλιακών πλακών ή καστανομελανών νημάτων των ριζόμορφων. Το ξύλο των προσβεβλημένων πρέμνων είναι εύθρυπτο.

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Περιλαμβάνει μια σειρά από προφυλακτικά - προληπτικά μέτρα και βιολογικούς μεθόδους.

1. Σε χωράφια που πρόκειται να εγκατασταθεί νέος αμπελώνας με εκρίζωση του παλιού ή άλλων δενδρώνων ή δασικών φυτών επιβάλλεται η εφαρμογή της αγρανάπαυσης ή καλλιέργειας σιτηρών, που δεν προσβάλλονται από τα παθογόνα για δύο ή περισσότερα χρόνια. Επίσης χρειάζεται προσεκτική απομάκρυνση των ριζών των προηγούμενων καλλιεργειών.
2. Χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Το ζωνής ανάπτυξης πολλαπλασιαστικό υλικό αποφεύγει την προσβολή από τα παθογόνα.
3. Αποφυγή μεταφοράς μολύσματος με διάφορα εργαλεία και μηχανικά καλλιεργητικά μέσα.
4. Απομάκρυνση των προσβεβλημένων πρέμων.
5. Ασβέστωση των εδαφών, όπου χρειάζεται, με 100-150 Kg γεωργικής ασβέστου στο στρέμμα.
6. Σε τμηματική προσβολή, απομόνωση των άρρωστων, συμπεριλαμβανομένων και δύο σειρών υγιών πρέμων, με χαντάκι βάθους 60 cm και πλάτους 30 cm ή με την βοήθεια κάθετου ενσωματωμένου πλαστικού, στα τμήματα αυτά, η κατεργασία του εδάφους πρέπει να γίνεται στο τέλος.
7. Απογύμνωση του λαιμού και των χονδρών ριζών και επάλειψη τους με πάστα ή με προσθήκη στην ριζόσφαιρα βορδιγάλειου πολτού 10% και 2-3% αντίστοιχα. Η τεχνική όμως αυτή πρέπει να εφαρμόζεται σε περιορισμένη κλίμακα.
8. Θέρμανση του εδάφους με ατμό ή με νερό γεωθερμίας, στους 43°C για 2 ώρες. Η θερμοκρασία αυτή σκοτώνει τα παθογόνα, δεν προκαλεί ζημιά στο ριζικό σύστημα των πρέμων και σέβεται την ανταγωνιστική μικροχλωρίδα.
9. Ηλιοθέρμανση του εδάφους, ιδιαίτερα στους νέους αμπελώνες και όπου οι συνθήκες το επιτρέπουν, για 8 τουλάχιστον εβδομάδες τους καλοκαιρινούς μήνες, με την βοήθεια διαφανούς πλαστικού πολυαιθυλενίου πάχους 100μm. Ο συνδυασμός της μεθόδου αυτής με οργανική ουσία, από καλά ζυμωμένα στέμφυλα ή με άλλους βιοδιεγέρτες, δίνει ακόμα πιο ικανοποιητικά αποτελέσματα.
10. Χρησιμοποίηση ανταγωνιστικών μικροοργανισμών, όπως *Trichoderma harzianum*, *T. viride*, *Bacillus subtilis* κλπ και των μυκορριζών *Boletus granulatus*, *B. luteus*, *Scleroderma* spp.



### 3.7. ΦΟΜΟΨΗ (PHOMOPSIS VITICOLA)

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ. Τα φυτά είναι ευαίσθητα, όταν η βλάστηση έχει αποκτήσει μήκος από 10 εκ. Την άνοιξη και μέσα σε 15 μέρες από την έκπτυξη των βλαστών, στα μεσογονάτια από τη βάση διαστήματα εμφανίζονται οι πρώτες μαύρες γραμμικές ή ανώμαλης επιφάνειας κηλίδες. Στην αρχή του καλοκαιριού οι κηλίδες αυτές εξελίσσονται σε επαρματικές καστανόμαυρες νεκρώσεις με φελλώδη όψη και πολλά σχισίματα. Το φθινόπωρο οι προσβεβλημένες κληματίδες αποκτούν χαρακτηριστικό λευκό χρώμα και η επιφάνεια τους είναι γεμάτη από σφαιροειδή πυκνίδια. Οι ζημιές από την φόμοψη εκδηλώνονται με διάφορους τρόπους.

1. Την άνοιξη πολλά μάτια δεν ανοίγουν. Η ανάπτυξη των κληματίδων είναι βραδεία.
2. Το καλοκαίρι, αν οι νεκρωτικές κηλίδες περιβάλλουν την κληματίδα η ανάπτυξη της είναι πολύ περιορισμένη και με το βάρος των σταφυλιών ή την πνοή του ανέμου σπάζει.
3. Παρατηρείται μείωση της παραγωγής και αποδεκατισμός του φυτικού κεφαλαίου.



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Περιλαμβάνει διάφορα μέτρα και μεθόδους.

1. Είναι αναγκαία κατά το κλάδεμα η επιθεώρηση των κληματίδων για να διαπιστωθεί το μέγεθος της προσβολής από την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο. Κληματίδες λευκωπές και με πολλά πυκνίδια αποδείχνουν την ύπαρξη μεγάλης ποσότητας μολύσματος και επιβάλλουν την λήψη των κατάλληλων μέτρων κατά την χάραξη των προστατευτικών μέτρων.

2. Οι κληματίδες με προσβολή πρέπει να καίγονται αμέσως μετά από το κλάδεμα. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται συλλογικά απ' όλους τους αμπελοκαλλιεργητές της ευρύτερης αμπελοφόρου περιοχής.
3. Χρησιμοποίηση ανθεκτικών στην φόμοψη ποικιλιών όπως χαρακτηριστικά είναι η ποικιλία Pinot Meuvier.
4. Κλάδεμα με περισσότερα μάτια, ώστε να μην χαθούν κεφαλές ή κληματίδες. Τις επόμενες καλλιεργητικές περιόδους εφαρμόζεται κλάδεμα επιστροφής στην αρχική κατάσταση.
5. Οψίμιση του κλαδέματος, ώστε η ευαίσθητη στην παθογόνο βλάστηση να μην συμπέσει με την έντονη απελευθέρωση των πυκνιδιοσπορίων.
6. Χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
7. Επεμβάσεις με διάφορα σκευάσματα μετά την έκπτυξη των ματιών. Χρησιμοποιείται το βρέξιμο θειάφι σε δύο ανά δήμερο ψεκασμούς. Ο πρώτος πρέπει να γίνεται όταν η βλάστηση έχει αποκτήσει μήκος 2-3 εκατοστά. Οι φωσφονικές ομάδες καλίου ή αργιλίου πρέπει να συμπεριληφθούν στον κατάλογο των οικολογικών σκευασμάτων αφού προέρχονται από φυσική πρώτη ύλη και δεν μπορούν να παίξουν τον ρόλο του διεγέρτη του αμυντικού συστήματος των φυτών μέσω του παθογόνου.
8. Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος με βορδιγάλειο πολτό ή  $KmnO$ .

### **3.8. ΩΙΑΙΟ (UNCINULA NECATOR)**

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ. Προσβάλλονται φύλλα, έλικες, βλαστοί και βότρες. Στα προσβεβλημένα μέρη σχηματίζονται οι χαρακτηριστικές λευκές αλευρώδεις καρποφορίες του μύκητα. Οι μεγαλύτερες ζημιές παρατηρούνται στις ράγες που σχίζονται και προσβάλλονται μεταγενέστερα από διάφορες σήψεις. Στα πρώτα στάδια προσβολής, τα φύλλα παρουσιάζουν χαρακτηριστικό κατσάρωμα προς τα πάνω. Η καλλιέργεια είναι ευαίσθητη όταν οι βλαστοί έχουν μήκος 10 εκ., μετά 10 μέρες, στην άνθιση και αμέσως μετά στην καρπόδεση. Αν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές, πρέπει τα πρέμνα να προστατεύονται με ανά δεκαήμερο επεμβάσεις.



### ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Βασίζεται:

1. Στην επιθεώρηση των κληματίδων κατά το κλάδεμα, για την εκτίμηση του διαχειμάζοντος μολυσματικού δυναμικού του παθογόνου, προκειμένου να καταστρωθεί ολοκληρωμένο πρόγραμμα αντιμετώπισης της ασθένειας. Κληματίδες με σκουρόχρωμες δικτυώσεις στην επιφάνεια είναι απόδειξη έντονης προσβολής κατά την προηγούμενη καλλιεργητική τεχνική. Στην περίπτωση αυτή, ψεκασμοί, όταν ακόμη τα μάτια είναι κλειστά ή με την έκπτυσή τους περιορίζουν κατά 40% το συνολικό αριθμό των επεμβάσεων και ελέγχουν σε ικανοποιητικό βαθμό την ασθένεια.
2. Στο ελαφρό κορυφολόγημα των πρέμων, στις περιοχές που παρατηρούνται έντονες προσβολές από ωίδιο.
3. Στην χρησιμοποίηση ανθεκτικών στην ασθένεια ποικιλιών και ιδιαίτερα στις περιοχές που επικρατούν ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες. οι ποικιλίες Aramon, Cot, Folle blanche, Grenache, Syrah είναι σχετικά ανθεκτικές στο παθογόνο.
4. Στις επεμβάσεις με θείο. Το θείο χρησιμοποιείται με την μορφή επιπάσεων και ψεκασμών και είναι πέντε τύπων
  - ❑ Ανθός θείου, που προκύπτει από εξάχνωση και συμπύκνωση των ατμών του θείου. Είναι το πιο αποτελεσματικό.
  - ❑ Άλευρο θείου. Προέρχεται από άλεση του ορυκτού θείου. Γάλα θείου, το οποίο προκύπτει από κατακρήμνιση του θείου και αποτελείται από κόκκους κρυσταλλικής μορφής.
  - ❑ Μείγμα θείου που περιέχει επιπλέον τάλκη ή κανολίνη ή ασβέστη και χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που οι υψηλές θερμοκρασίες είναι απαγορευτικές για το θείο λόγω φυτοτοξικότητας.

❑ Μαύρο θείο. Είναι παραπροϊόν παρασκευής του φωτιστικού αερίου. Περιέχει άσφαλτο και κυανιούχες ενώσεις και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από την οικολογική γεωργία.

Το θείο που προορίζεται για ψεκασμούς είναι γνωστό ως βρέξιμο θείο και διακρίνεται σε:

❑ Κλασικό βρέξιμο θείο, που προέρχεται από τους παραπάνω τύπους με παραπέρα κονιοποίηση και προσθήκη διαβρεκτικών ουσιών.

❑ Κατακρημνισμένο ή άσπρο θείο, που προέρχεται από την ανάμειξη πολυθειούχου ασβεστίου με υδροχλωρικό οξύ ενώ δεν χρησιμοποιείται στην οικολογική γεωργία, λόγω του χλωρίου που περιέχει.

❑ Λεπτόκοκκο βρέξιμο θείο, με το 80% των κόκκων διαμέτρου μικρότερης των 12μm.

❑ Κολλοειδές βρέξιμο θείο με κόκκους διαμέτρου μικρότερης των 1μm.

Το βρέξιμο θείο χρησιμοποιούμενο στο στάδιο των 2-3 εκ. των βλαστών, περιορίζει τις αρχικές προσβολές και ελέγχει ικανοποιητικά την φόμοψη. Το θείο ασκεί ικανοποιητική μειωτική δράση στην ερίνωση, στους τετράνυχους και γενικά στις ακαριώσεις. Πρέπει να διακόπτεται η χρήση, του τρεις μήνες πριν την συγκομιδή στις περιπτώσεις παραγωγής κρασιών εξαιρετικής ποιότητας, όπως για παράδειγμα στα γαλλικά κρασιά Aguaguac και Cognac, γιατί προσδίδει σε αυτά δυσάρεστη γεύση και επισκιάζει το ειδικό τους άρωμα.

Πρέπει να γίνουν οι δέουσες ενέργειες χρησιμοποίησης και του θειασβεστίου στην περίπτωση αντιμετώπισης του ωιδίου. Είναι προϊόν ανάμειξης του θείου και ασβέστου σε νερό και αποτελεί προστατευτικό και εξοντωτικό μυκητοκτόνο.

Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία τα παρακάτω σκευάσματα.

1. Θείο + Thiobacillus sp. χρησιμοποιείται από το έδαφος.
2. Τα σκευάσματα θειούχος άργιλος + βρέξιμο θειάφι + λιγνοθειώδες αργίλιο, οξειδία του πυριτίου, αργιλίου και τιτανίου σε μείγμα με βρέξιμο θειάφι και εκχύλισμα λαδιού από *Feoniculum vulgare*.
3. Το φυτικό λάδι του Canola
4. Τα παραφινικά λάδια στη δόση 1% σε συνδυασμό με διττανθρακική σόδα νατρίου ή καλίου στην δόση 0,5%
5. Το εκχύλισμα σπόρων γκρέϊπ φρουτ (εμπορικό σκευάσμα BC1000).

6. Οι φωσφορικές ενώσεις μόνες τους ή σε συνδυασμό με διττανθρακική σόδα νατρίου ή καλίου.
7. Μείγμα λεπτόκοκκου θείου και *Bacillus thuringiensis*, για ταυτόχρονη αντιμετώπιση της ευδεμίδας. Τα φυτικά και παραφινικά λάδια δεν προκαλούν καμιά αλλοίωση στα σταφύλια, μπορούν να ελέγξουν και το *Botrytis cinerea* και δεν έχουν καμιά δυσμενή επίδραση στην ποιότητα του παραγόμενου κρασιού.
8. Τα μείγματα μετενίτη, πυριτικού νατρίου και γης διατόμων.
9. Οι *Bacillus megatherium*, *B. thuringiensis* και *Curtobacterium flaccumfaciens* εισάγουν ανθεκτικότητα του αμπελιού στο οίδιο.
10. Το σαλικυλικό νάτριο, ουσία που χρησιμοποιείται και ως αναλγητικό φάρμακο για τον άνθρωπο, διεγείρει το αμυντικό σύστημα του αμπελιού, περιορίζοντας τις προσβολές από οίδιο.
11. Ο ανταγωνιστής μύκητας *Ampelomyces quisqualis*.

### 3.9. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

είναι η αδρομύκωση (*Fusarium oxysporum*), η ανθράκωση (*Cleosporium ampelophagum*), η βερτιτσιλίωση (*Verticillium dahliae*), η λευκή σήψη (*Coniothyrium diplodiella*) κ.α.

Προκειμένου για την οικολογική των αντιμετώπιση και ειδικότερα των εδαφογενών ασθενειών, συνιστάται τα εκχυλίσματα για ριζοπότισμα και οι αλοιφές για επάλειψη του λαιμού και του κορμού από τα φυτά τσουκνίδας, το υπερμαγγανικό κάλιο ως απολυμαντικό πληγών, το πυριτικό νάτριο, η σκόνη από απολιθωμένα φύκια, καθώς επίσης και ομοιοπαθητικά εκχυλίσματα από παθογόνα ή προσβεβλημένα φυτά.

Για την αντιμετώπιση των ασθενειών στο υπέργειο τμήμα χρησιμοποιούνται εκχυλίσματα τσουκνίδας ή ζουμιά από τσουκνίδα, πολυκόμπι, φύκια, σκόρδο και κρεμμύδι. Συχνή είναι και εφαρμογή της αρωματοθεραπείας, της ομοιοπαθητικής και ισοπαθητικής. Συνιστάται επίσης η χρησιμοποίηση του υπερμαγγανικού καλίου για την απολύμανση πληγών ή για ψεκασμούς.

Η **προφύλαξη** και η **πρόληψη** είναι η βάση για την αντιμετώπιση των μυκητολογικών ασθενειών στο αμπέλι. Γι' αυτό η ανάπτυξη και σωστή οργάνωση συστημάτων προειδοποίησης και επιδημιολογικών μοντέλων προσδιορισμού του ρίσκου επιδημίας του χρόνου και των μέσων επέμβασης αποτελεί πρώτιστο μέλημα.

### 3.9.1. ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ

Η αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού αποτελεί σοβαρό πρόβλημα

ιδιαίτερα σε συνθήκες βιολογικής γεωργίας. Οι κυριότεροι από αυτούς, είναι η ευδεμίδα, η φυλλοξήρα, ο ψευδόκοκκος, ο ωτιόρυγχος. ορισμένα ακάρεα καθώς και διάφορα λεπιδόπτερα, ετερόπτερα και θρίπες.

### 3.9.2. ΕΥΔΕΜΙΔΑ (LOBESIA BOTRANA)

Η ευδεμίδα είναι πεταλούδα μήκους περίπου 12 χιλ. Πετάει ως επί το πλείστον το δειλινό και την νύκτα. Η πτήση της διαρκεί περίπου 10-30 ημέρες, ανάλογα με την θερμοκρασία. Κάθε θηλυκό τοποθετεί πάνω στο τσαμπί και τις ρόγες μέχρι 100 αυγά μεγέθους 1 χιλ. Ανάλογα με το πόσο ζέστη κάνει, η κάμπια βγαίνει από τα αυγά σε 12 ημέρες (15°C) και σε 6 ημέρες (με 25°C). Η στιγμή που βγαίνει η κάμπια από το αυγό είναι η πιο κατάλληλη για την καταπολέμηση της. Διαφορετικά η κάμπια που βγαίνει από 1 χιλ. και αναπτύσσεται μέχρι 12 χιλ. στην ανθοφορία καταστρέφει τα άνθη και μετέπειτα, στις άλλες γενιές, τρυπάει τα σταφύλια, προκαλώντας το σάπισμα και δημιουργώντας εστίες για να ξεκινήσει ο βοτρώτης. Άρα ο αμπελουργός πρέπει να γνωρίζει το βιολογικό κύκλο της ευδεμίδας και ακόμη πιο πολύ μέσα σε αυτόν τον κύκλο, πεταλούδα - αυγό - σκουλήκι, που είναι μια γενιά, πρέπει να ξέρει πότε βγαίνουν τα σκουλήκια από τα αυγά. Αυτός ο βιολογικός κύκλος της ευδεμίδας διαρκεί 45 ημέρες την άνοιξη και 33 το καλοκαίρι. Αναπτύσσονται 3 γενιές συνήθως ετησίως.



Ακμαίο ευδεμίδας

Η ακριβής ημερομηνία καταπολέμησης του σκουληκιού της ευδεμίδας, καθορίζεται με βάση τις συλλήψεις του εντόμου στις παγίδες. Η παγίδα στο αμπέλι, πρέπει να

τοποθετείται μέσα Απριλίου, όταν και ξεκινάει η πρώτη γενιά της ευδεμίδας. Με την εξέλιξη της γενιάς συλλαμβάνονται καθημερινώς και πιο πολλά άτομα, ενώ μετά από ένα διάστημα π.χ. 10-12 ημέρες, οι συλλήψεις αρχίζουν να μειώνονται. Ο καθορισμός της ημερομηνίας επέμβασης γίνεται με τον ίδιο τρόπο στη συμβατική και βιολογική αμπελουργία. Τα μέσα καταπολέμησης όμως διαφέρουν. Ενώ η χημική αντιμετώπιση χρησιμοποιεί δηλητήρια, η βιολογική αμπελουργία αντιμετωπίζει το σκουλήκι της ευδεμίδας με τον βάκιλο της Θουριγγίας. Ο *B. Thuringiensis* είναι ένα αερόβιο, αρνητικό κατά Gram βακτήριο, το οποίο κατά την σποριοποίηση παράγει συγχρόνως και μια κρυσταλλική πρωτεΐνη, την προτοξίνη. Με την κατάποση και υπό την επίδραση του αλκαλικού περιβάλλοντος και των πρωτεϊνολυτικών ενζύμων του στομάχου του εντόμου μετατρέπεται σε τοξίνη, την δέλτα-ενδοτοξίνη, η οποία έχει εντομοκτόνο δράση. Οι ενδοτοξίνες διαχέονται και προσβάλλουν και καταστρέφουν τα κυτταρικά τοιχώματα του στομαχικοεντερικού επιθηλίου. Οι προνύμφες σταματούν να διατρέφονται και μετά από 2-4 μέρες πεθαίνουν.

Ο βάκιλος αυτός δρα αποκλειστικά στις κάμπιες των λεπιδοπτέρων και δεν επιφέρει καμία επίπτωση στα αυγά, στην πεταλούδα ή σε οποιοδήποτε άλλο οργανισμό. Για να κάνουμε τον βάκιλο πιο ελκυστικό για την κάμπια, προσθέτουμε στο βυτίο και ζάχαρη περίπου ένα κιλό στον τόνο. Η καταγραφή των συλλήψεων στο αμπέλι μας, τα τελευταία χρόνια έδειξε ότι το μέγιστο των πτήσεων το είχαμε περίπου μέσα Μαΐου, 16-20 Ιουνίου και 16-20 Αυγούστου.



Ευδεμίδα σε αμπέλι

### Ειδικότερα:

1 <sup>η</sup> γενιά	Απρίλιος-Μάιος	Επέμβαση όχι απαραίτητη
2 <sup>η</sup> γενιά	Ιούνιος-Ιούλιος	Καταπολέμηση απαραίτητη
3 <sup>η</sup> γενιά	Αύγουστος-Σεπτέμβριος	Καταπολέμηση απαραίτητη

Επίσης μια άλλη μέθοδος στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας για την αντιμετώπιση του εντόμου είναι αυτή της διατάραξης των συζεύξεων με φερομόνες. Πειραματικές εργασίες έδειξαν ότι εφαρμογή 50 εξατμιστήρων φερομόνης (τύπου BASF), ανά στρέμμα προστάτευσε έκταση 40 στρ. εξίσου ή και καλύτερα από τα εντομοκτόνα. Η μέθοδος αυτή δοκιμάζεται και σε άλλες περιοχές από άλλους ερευνητές και προβλέπεται βελτίωση της (Ζαρταλούδης και άλλοι, 1995). Για την επιτυχία όμως της μεθόδου αυτής πρέπει να εφαρμόζεται σε μεγάλη έκταση αμπελώνων και να μην υπάρχουν αναμολύνσεις από γειτονικές καλλιέργειες.

Επιπλέον υπάρχουν οι λεγόμενοι ρυθμιστές της ανάπτυξης των εντόμων. Πρόκειται για βιοανάλογα της νεανικής ορμόνης γνωστή και ως γοναδοτροπική. Ο ρόλος της στην ανάπτυξη των εντόμων είναι καθοριστικός. Ελέγχει την προνυμφική εξέλιξη, την μεταμόρφωση και παρεμβαίνει σε σημαντικές βιολογικές λειτουργίες (ωογένεση, σύζευξη, μεταβολισμό). Γνωστό σκεύασμα της κατηγορίας αυτής είναι το Fenoxycarb (Insegar). Εντομοκτόνο επαφής και στομάχου, μιμείται την νεανική ορμόνη.

Εφαρμόζεται λίγο πριν την έναρξη των ωοτοκίων ή το αργότερο σε πρόσφατες ωοτοκίες και διακόπτει την εμβρυϊκή ανάπτυξη. Έχει υψηλή αποτελεσματικότητα και είναι απαραίτητο να τηρούνται οι προδιαγραφές χρήσης (επίκαιρη εφαρμογή, πλήρης κάλυψη των σταφυλιών).

Είναι δυνατόν επίσης, να χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι παρεμποδιστές της ανάπτυξης των εντόμων που αναστέλλουν την βιοσύνθεση της χιτίνης. Η προνύμφη αδυνατεί να κατασκευάσει νέο χιτίνινο περίβλημα κατά την έκδυση και θανατώνεται.

Επιδεικνύουν επίσης ωοκτόνο δράση, καθ' όσον αναστέλλουν την διαδικασία της εμβρυογένεσης. Η ομάδα περιλαμβάνει αρκετά εντομοκτόνα. Στην καταπολέμηση της ευδεμίδας χρησιμοποιήθηκε το Teflubenzuran. Εφαρμόζεται προληπτικά στην πρώτη γενιά και προληπτικά στις επόμενες.

Ολοκληρώνοντας είναι απαραίτητο να αναφερθεί η δράση ορισμένων υμενοπτέρων της οικογένειας Trichogrammatidae. Πρόκειται για παρασιτοειδή (τριχόγραμμα) από



τα οποία έχουν επιλεγεί ορισμένα είδη ή φυλές που παρασιτούν με επιτυχία τα αυγά της ευδεμίδας από την πρώτη γενιά. Ενδεικτικά αναφέρονται τα *T. cacoeciae*, *T. evanescens*, *T. principium*, *T. embryophagum*. Στις πρώτες πειραματικές εφαρμογές, περιορισμένης έκτασης, χρησιμοποιήθηκαν 40.000-60.000 άτομα ανά στρέμμα και ορίστηκαν 20.000 θέσεις εξαπόλυσης. Σήμερα προσανατολίζονται προς μια πυκνότητα 20.000 ατόμων/στρέμμα και 40 σημεία απελευθέρωσης. Με τρεις εξαπολύσεις σε κάθε γενιά (ανά δεκαήμερο), το ποσοστό παρασιτισμού μπορεί να φθάσει το 90%, επίδοση ιδιαίτερα ικανοποιητική. Σημαντική ωστόσο δυσκολία στην εφαρμογή αυτής της βιολογικής μορφής καταπολέμησης, είναι ο συγχρονισμός συνύπαρξης παρασίτου και ωοτοκίων.

### 3.9.3. ΦΥΛΛΟΞΗΡΑ (*DACTYLOSPHAERA VITIFOLII*)



Ακμαία και νύμφες φυλλοξήρας



Κηκίδες στα φύλλα εξαιτίας προσβολής από φυλλοξήρας

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ. Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό της φυλλοξήρας ασκούν οι κλιματολογικές συνθήκες. Το έντομο στις συνθήκες μας πολλαπλασιάζεται και εξαπλώνεται με τις νεαρές κικιδόβιες-ριζόβιες μορφές.

Πολλαπλασιάζεται παρθενογενετικά και έχει 8-9 οι περισσότερες γενιές. Η φυλλοξήρα προκαλεί με τα νύγματα της φυμάτια στα μικρά ριζίδια, ενώ στις μεγαλύτερες ρίζες δημιουργούνται εξογκώματα (καρκινώματα). Τα προσβεβλημένα μέρη σαπίζουν και καταστρέφονται, ενώ στο υπέργειο μέρος αυτό εκδηλώνεται με καθυστερημένη βλάστηση, χλώρωση, ξήρανση των φύλλων, πρόωρη φυλλόπτωση και τελικά ξήρανση του πρέμνου. Στον πολλαπλασιασμό της διευκολύνεται με την μεταφορά χόματος από τα μηχανήματα, με τον αέρα και το νερό της άρδευσης των αυλακιών

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Για την αντιμετώπιση του εντόμου και ιδιαίτερα στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας πρέπει να εξασφαλιστεί ο συνδυασμός της ευρωπαϊκής ποικιλίας με το κατάλληλο είδος ή υβρίδιο αμερικάνικου υποκειμένου.

#### **3.9.4. ΨΕΥΔΟΚΟΚΚΟΣ (PSEUDOCOCCUS CITRI)**

Προτιμούν σκιαζόμενα μέρη και όπου το σώμα τους έρχεται σε επαφή με τις περιβάλλουσες επιφάνειες του φυτικού οργάνου, όπως π.χ. κάτω από τον κάλυκα διαφόρων καρπών, στα σημεία επαφής μεταξύ γειτονικών καρπών ή και φύλλων.

Κατά την ανάπτυξη τους οι λάρβες εκκρίνουν μελιτώδεις εκκρίσεις. Στο αμπέλι η εξέλιξη τους είναι διαφορετική από αυτή των εσπεριδοειδών. Κατά την διάρκεια του χειμώνα, τότε που το πρέμνο στερείται πράσινων φυτικών οργάνων, τα έντομα διαχειμάζουν σε προστατευόμενες θέσεις του κορμού των πρέμνων, όπως και στις ρίζες και μπορούν να κατέβουν μέχρι βάθους 60 εκ. ή και περισσότερο. Την άνοιξη τα έντομα ανέρχονται, εγκαθίστανται στα τρυφερά μέρη και με την απομύζηση εξασθενούν το πρέμνο. Και στα σταφύλια όμως, με την αύξηση του πληθυσμού του εντόμου, αυξάνονται και οι ποσότητες των μελιτωδών εκκρίσεων, όπου αναπτύσσονται και μύκητες με την γνωστή καπνιά, η οποία καλύπτει τα φύλλα, βλαστούς και σταφύλια, επιτείνοντας την εξασθένηση του πρέμνου, αλλά και υποβαθμίζοντας την ποιότητα των σταφυλιών. Η καταστροφή είναι πολύ χειρότερη σε σταφύλια σκεπασμένα με φύλλα, ενώ δεν αναπτύσσεται πληθυσμός του ψευδόκοκκου σε θέσεις καλά αεριζόμενες και όπου εισχωρεί ο ήλιος.



#### ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.

α. Καθάρισμα των πρέμνων, βλαστών και φύλλων έτσι ώστε να γίνεται καλός αερισμός και έκθεση στον ήλιο.

β. Εφαρμογή της βιολογικής καταπολέμησης με ωφέλιμα έντομα και αρπακτικά όπως: *Anagyrus pseudococci* (eucyrtidae), *Leptomastidea abnormis* (Eucyrtidae), *Leptomastix dactylopii* και τα αρπακτικά Coccinellidae: *Cryptolaemus montrouzieri* και *Nephus reunionii*.

### 3.9.5. ΩΤΙΟΡΥΓΧΟΣ (ΟΤΙΟΡΥΝΧΟΣ SULCATUS L.)

Προσβάλλει και τρέφεται από τους οφθαλμούς ή από νεαρά φύλλα ή βλαστούς του αμπελιού. Σε περίπτωση έντονης προσβολής μοιάζει να έχει πληγεί από χαλαζόπτωση.

Είναι από τα ζημιογόνα έντομα και σαν πολυφάγο προσβάλλει και άλλα καλλιεργούμενα ή αυτοφυή φυτά, όπως οπωροφόρα δένδρα, καλλωπιστικά φυτά, θάμνους, φράουλες κ.α.

Διαχειμάζει στο στάδιο της προνύμφης και του ακμαίου μέσα στο έδαφος, στις ρίζες του αμπελιού ή άλλων ιστών. Μετά την νύμφωση, το έντομο εμφανίζεται στα πρέμνα από τις αρχές Απριλίου μέχρι τα μέσα Ιουνίου. Κατά την διάρκεια της ημέρας τα ακμαία κρύβονται και στα πρέμνα ανεβαίνουν μόνο κατά την διάρκεια της νύκτας για να τραφούν. Τα άρρενα άτομα είναι πολύ σπάνια και ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται παρθενογενετικά. Παρουσιάζει μια γενιά τον χρόνο και τα ακμαία ζουν περίπου 15-17 μήνες. Τα αυγά τοποθετούνται σε μικρό βάθος και η εξέλιξη των προνυμφικών σταδίων μπορεί να διαρκέσει από 9-10 μήνες έως 2 χρόνια. Οι προνύμφες τρέφονται από τις ρίζες του ξενιστή και για την νύμφωση τους κατασκευάζουν χωμάτινο βομβύκιο μέσα στο έδαφος.



Ακμαίο άτομο Οτιόρρυγχου επί φυλλικής επιφάνειας

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Το έντομο αυτό αντιμετωπίζεται με τον μύκητα *Beanveria* sp. Αλλά και με σκευάσματα εντομοφάγων νηματωδών.

### 3.9.6. Ερίνωση ή Φυτόπτης (*Eriophyes vitis*)

Τρέφεται στην κάτω επιφάνεια του φύλλου με νύγματα, που έχουν σαν αποτέλεσμα τον σχηματισμό κηκίδων, οι οποίες προεξέχουν στην πάνω επιφάνεια. Στο κοίλωμα της κάτω επιφάνειας αναπτύσσονται υπερτροφικές τρίχες και μικροσκοπική εξέταση αποδεικνύει την παρουσία του ακάρεος μαζί με αυγά και προνυμφικά στάδια, τα οποία τρέφονται απομυζώντας χυμό από το φύλλο. Το ακάρι αναπτύσσει 5-7 γενεές τον χρόνο. Το χρώμα της κοιλότητας είναι στην αρχή άσπρο μετά κοκκινωπό και στο τέλος σκούρο καφέ. Ένας αριθμός των 20-30 κηκίδων ανά φύλλο δεν επηρεάζει την παραγωγή αλλά προκαλεί πρωϊμότερη πτώση των φύλλων.

Το χειμώνα το ακάρι διαχειμάζει σε προφυλαγμένες θέσεις του κορμού και μέσα στους οφθαλμούς του πρέμνου, και την άνοιξη μεταναστεύει στα νεαρά φύλλα.



Κηκίδες ερίνωσης σε φύλλα αμπελιού



Προσβολή από το ακάρι της ερίνωσης

σε τσαμπί.

Στα νεαρά πρέμνα το συγκεκριμένο ακάρι μπορεί να προκαλέσει καθυστέρηση της ανάπτυξης τους. Το θείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του ακάρεος αυτού, με καλά αποτελέσματα.

Το άκαρι των ματιών του αμπελιού. Οφείλεται σε μια από τις φυλές του *Eriophyes vitis*, η οποία προσδιορίστηκε για πρώτη φορά στην Καλιφόρνια το 1938. Η φυλή αυτή αναπτύσσεται μόνο μέσα στους οφθαλμούς του αμπελιού και δεν σχηματίζει κηκίδες πάνω στα φύλλα. Τα διάφορα μέρη του βλαστού προσβάλλονται όταν είναι ακόμα μέσα στο μάτι.

Όλα αυτά τα προσβεβλημένα μέρη βλαστάνουν και αναπτύσσονται ανώμαλα ή ίσως δεν αναπτυχθούν καθόλου, ενώ όποια μάτια δεν έχουν προσβληθεί, αναπτύσσονται κανονικά. Συνήθως καταστρέφονται τα μάτια από τον 1ο έως τον 6ο κόμβο της κληματίδας και ο παραγωγός αναγκάζεται να αφήνει περισσότερα μάτια κατά το

κλάδεμα. Αποτέλεσμα αυτού είναι η γρήγορη επιμήκυνση των κληματίδων του αμπελιού, γεγονός που ασφαλώς δεν μπορεί να συνεχιστεί για πολλά χρόνια.

Μεταξύ των άλλων συμπτωμάτων είναι επίσης η παραμόρφωση των βλαστών, η βραχυγονάτωση, η χαρακτηριστική θυσανωτή ανάπτυξη, οι παραμορφώσεις των φύλλων και η καθυστέρηση της έκπτυξης τους κ.α. με αποτέλεσμα την σοβαρή μείωση της παραγωγής.

Ένας μεγάλος αριθμός αυγών και ακάρεων καταστρέφεται όταν γίνει νωρίς το κλάδεμα, έτσι ώστε να εκτεθούν τότε στις καιρικές συνθήκες, αλλά και από διάφορα αρπακτικά της οικογένειας Tydeidae. Επειδή η αντιμετώπιση του ακάρεος είναι δύσκολη, αφού τον περισσότερο χρόνο είναι κρυμμένο μέσα στα μάτια του πρέμνου, προσοχή πρέπει να καταβληθεί ώστε να μην γίνεται διάδοση του με την χρησιμοποίηση προσβεβλημένου φυτικού υλικού.

### 3.10. ΑΛΛΟΙ ΕΧΘΡΟΙ

Διάφοροι άλλοι ζωικοί εχθροί δημιουργούν προβλήματα στις καλλιέργειες του αμπελιού. Παρουσιάζουν όμως κατά καιρούς μόνο τοπικό ενδιαφέρον. Τέτοια έντομα είναι:

#### 3.11. Τα λεπιδόπτερα

- ❑ *Sparganothis pilleriana* Sciff (Tortricidae) κοιν. τυλιγάδι ή πυραλίδα του αμπελιού.
- ❑ *Theresimina ampelophaga* Baylle-Barelle (Zygaenidae) κοιν. ψείρα ή σιλιβίδι του αμπελιού.



Τυλιγάδι προνύμφη (κάμπια) σε Τυλιγάδι τέλειο έντομο (πεταλούδα)  
φύλλο αμπελιού

### 3.12. Τα κολεόπτερα

- Byctiscus betulae* L. (Curculionidae) κοιν. τσιγαρολόγος του αμπελιού.
- Anomala vitis* F. (Scarabeidae)
- Lethrus apterus* Laxmann (Scarabeidae)
- Synoxylon* sp.
- Το κοκκοειδές.
- Pulvinaria vitis* L. (Lecanidae)



Τσιγαρολόγος -τέλεια έντομα



Τσιγάρο με φύλλο αμπελιού είναι η εικόνα προσβολής από τον τσιγαρολόγο

### 3.13. Θρίπες του αμπελιού

Ο θρίπας *Drepanothrips reuteri* υπάρχει τοπικά και προσβάλλει ιδιαίτερα τα νεαρά στάδια της βλάστησης, προκαλώντας χαρακτηριστικές εσχάρωσεις.

Ο νεοεισαχθείς θρίπας *Frankniella occidentalis*. Ίσως πολύ σύντομα εξελιχθεί σε σοβαρό εντομολογικό εχθρό και του αμπελιού.

Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιδιωχθεί αποκατάσταση της βιολογικής ισορροπίας με τα ήδη δοκιμασμένα και αποτελεσματικά αρπακτικά του γένους: *Orius* sp., *Anthocoris* sp., *Amblyseius* sp. κ.α.



προσβολή θρίπα της αμπέλου σε φύλλο αμπελιού



Θρίπας της Καλιφόρνιας



Έντονη προσβολή σε ρόγες σταφυλιών από τον θρίπα της Καλιφόρνια



Τέλειο έντομο *Pulvinaria vitis*

### 3.14. Πουλιά

Αποτελούν πρόβλημα συχνά στα επιτραπέζια σταφύλια. Για την προστασία τους είναι αποτελεσματικός ο συνδυασμός ειδικών δικτύων και διαφόρων ηχητικών οργάνων.

### 3.15. Έντομα σταφίδας

Προσβάλλουν μεγάλο αριθμό ειδών αποθηκευμένων προϊόντων και έχουν παρόμοιο βιολογικό κύκλο. Διαχειμάζουν στο στάδιο της προνύμφης και δραστηριοποιούνται την άνοιξη και το καλοκαίρι. Έχουν περίπου 4-6 γενιές τον χρόνο. Όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές, το έντομο δεν πέφτει σε διάπαυση, αλλά συνεχίζει την εξέλιξη του, και αυτό συμβαίνει κυρίως σε θερμές περιοχές. Τα έντομα τρέφονται πάνω στα αποξηραμένα σταφύλια των πρέμων μέχρι την έναρξη του χειμώνα. Τα αυγά συνήθως εναποτίθενται όταν ακόμα τα σταφύλια βρίσκονται στο αποξηραντήριο και συνεχίζεται η εξέλιξη και μέσα στους σάκους της αποθήκευσης.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ. Για την αντιμετώπιση της σταφίδας της συμβατικής γεωργίας χρησιμοποιείται πλέον μόνο η φωσφοφίνη, μετά την απαγόρευση του βρωμιούχου μεθυλίου. Για την βιολογική σταφίδα, όμως συνιστάται οι αποθηκευτικοί χώροι να είναι χωρίς ανοίγματα και καλά ασφαλισμένοι, οπότε ικανοποιητικά αποτελέσματα δίνει η μαζική παγίδευση των εντόμων με φερομονικές παγίδες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ



### **Γενικά**

Η καταγωγή του αμπελιού ως φυτού, είναι παλαιότερη του ανθρώπου. Παρά τα πολυάριθμα ευρήματα, τις αναφορές στα κείμενα αρχαίων συγγραφέων, τις παραστάσεις των αγγείων και τις άλλες μαρτυρίες, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε με βεβαιότητα ότι η ιστορία του αμπελιού έχει γραφτεί πλήρως. Πριν ακόμη τη μεγάλη περίοδο των παγετώνων, όπως μαρτυρούν ευρήματα, υπήρχαν αμπέλια ακόμη και στις πολικές περιοχές. Κατά την περίοδο των παγετώνων το αμπέλι άρχισε να εκτοπίζεται από τις βόρειες με ψυχρό κλίμα περιοχές, και η ανάπτυξή του περιορίστηκε σ' αυτές με εύκρατο κλίμα κατάλληλες κλιματολογικά, κυρίως στην περιοχή του Καυκάσου, που θεωρείται και η πατρίδα του, αλλά επίσης και στη Μεσοποταμία. Ο Καύκασος, η Μεσοποταμία και η αρχαία Αίγυπτος πρέπει να θεωρηθούν οι κοιτίδες της αμπελοουργίας και, φυσικά, οι πατρίδες του κρασιού. (Βέκιος κ.ά., 2003)

### **4.1. Οι Αμπελοοινικές περιοχές στην Ελλάδα**

Το κρασί πάντα έχαιρε εκτίμησης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, έτσι το αμπέλι καλλιεργήθηκε παντού, όπου το κλίμα το επέτρεπε, πλάι σ' άλλες καλλιέργειες και συμπλήρωνε την οικιακή οικονομία, ενώ υπήρξαν και περιοχές όπου ήταν το κύριο εισόδημα. Δεν θα ήταν υπερβολή να πούμε ότι κάθε οικογένεια είχε το αμπέλι της.



Η άμπελος μπορεί να καλλιεργηθεί στα ξηρά και φτωγά εδάφη γι' αυτό επεκτάθηκε σε όλη την Ελλάδα. Η συρρίκνωση, όμως, τα τελευταία χρόνια της αγροτικής τάξης έφερε και την μείωση των καλλιεργούμενων με αμπέλι εκτάσεων. Κυρίως αυτό παρατηρήθηκε στα ορεινά και άγονα μέρη, τα πρώτα που εγκαταλείφθηκαν από τους κατοίκους τους (Βέκιος κ.ά., 2003).

Για να διευκολύνουμε την κατάταξη σε αμπελοοινικές περιοχές, θα χωρίσουμε την Ελλάδα σε μεγάλα διαμερίσματα. Αυτά έχουν περισσότερο διοικητική ομοιογένεια παρά αμπελουργική. Το κρασί που παράγεται διαφοροποιείται από τον τόπο (κλιματικές συνθήκες), την ποικιλία και το έδαφος, έτσι, για παράδειγμα, η ποικιλία Ξινόμαυρο στο Αμύνταιο δίνει ερυθρώπα (ροζέ) κρασιά ενώ στην Νάουσα έχει διαφορετική συμπεριφορά αφού παράγει ροζέ και ερυθρά κρασιά, με άλλο χαρακτήρα, παρόλο που πρόκειται για την ίδια ποικιλία, παρόλο που και οι δυο αμπελώνες ανήκουν γεωγραφικά στην Μακεδονία.

Σύμφωνα με το μέγεθος της παραγωγής τα διαμερίσματα αυτά είναι χωρισμένα ως εξής:: (Βέκιος κ.ά., 2003).



### **Στερεά Ελλάδα & Εύβοια**

Αμπελουργική έκταση: 28.849 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 1.988.790hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Σαββατιανό.

### **Πελοπόννησος**

Αμπελουργική έκταση: 60.419 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 1.525.590 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Αγιωργίτικο, Κορινθιακή (σταφίδα), Μοσχάτο λευκό, Μοσχοφίλερο, Ρεφόσκο, Ροδίτης, Σουλτανίνα (σταφίδα).

### **Κρήτη**

Αμπελουργική έκταση: 50.581ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 959.480 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Βηλάνα, Κοτσιφάλι, Λιάτικο, Μαντηλαριά, Ρωμείο.

### **Μακεδονία & Θράκη**

Αμπελουργική έκταση: 15.500 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 514.760 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Ασύρτικο, Αθήρι, Ροδίτης, Λημιό, Ξινόμαυρο, Νεγκόσκα, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc.

### **Θεσσαλία**

Αμπελουργική έκταση: 8.696 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 423.910 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Κρασάτο, Μαύρο Μεσενικόλα, Μοσχάτο Αμβούργου, Μπατίκι, Ξινόμαυρο, Σταυρωτό.

### **Νησιά Ιονίου Πελάγους**

Αμπελουργική έκταση: 8.716 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 215.840 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Βερτζαμί, Μαυροδάφνη, Μοσχάτο λευκό, Ρομπόλλα.

### **Νησιά Αιγαίου Πελάγους**

Αμπελουργική έκταση: 9.131ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 151.300 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Αϊδάνι, Ασύρτικο, Λημιό, Μαντηλαριά, Μονεμβασία, Μοσχάτο Αλεξανδρείας.

### **Δωδεκάνησα**

Αμπελουργική έκταση: 3.438 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 128.850 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Αθήρι, Μαντηλαριά, Μοσχάτο λευκό.

### **Ήπειρος**

Αμπελουργική έκταση: 1.022 ha (εκτάρια) Παραγωγή οίνων: 30.620 hl (εκατόλιτρα) Ποικιλίες: Ντεμπίνα, Cabernet Sauvignon

## 4.2. Οι Ποικιλίες



Ο Βιργίλιος έγραψε ότι είναι πιο εύκολο να μετρήσεις τους κόκκους της άμμου παρά όλες τις ποικιλίες της αμπέλου. Στους τάφους των Φαραώ της 4ης Δυναστείας (4.000 π.Χ.) τοιχογραφίες αναπαριστούν έξι διαφορετικές ποικιλίες κλημάτων, σκηνές τρυγητού και οινοποίησης. Η φυσική επιλογή, η διασταύρωση μεταξύ των ποικιλιών, η δημιουργία νέων από των άνθρωπο αλλά και ο καινούργιοι χαρακτήρες που ανέπτυξαν όσες ποικιλίες ξενιτεύτηκαν έδωσαν στα χέρια των ανθρώπων της οινοπαραγωγής ένα πολύτιμο και σχεδόν ανεξάντλητο υλικό.

Σήμερα εκατοντάδες ποικιλίες συνεχίζουν να καλλιεργούνται στη χώρα μας. Μία που φθάνει μέχρι τις ημέρες μας διατηρώντας (σχεδόν ανέπαφο) το αρχαίο της όνομα είναι η "Λιμνία" όπως την αναφέρει ο Αριστοτέλης ή γνωστή σήμερα με το όνομα "Λιμνιό". Ενώ αρκετές έχουν χαθεί και άλλες που δεν έχουν οικονομικό όφελος έχουν παραμεληθεί. Οι κυριότερες που καλλιεργούνται και σήμερα είναι οι πιο κάτω:

## Ελληνικές Ποικιλίες με λευκά σταφύλια



- Αθήρι
- Αϊδάνι
- Ασύρτικο
- Βηλάνα
- Μονεμβασιά
- Μοσχάτο Λευκό
- Μοσχάτο Αλεξανδρείας
- Μπατίκι
- Ντεμπίνα
- Ροδίτης
- Ρομπόλα
- Σαββατιανό



## Ελληνικές ποικιλίες με κόκκινα σταφύλια

- Αγιωργίτικο
- Βερτζαμί
- Κοτσιφάλι
- Κρασάτο
- Λιάτικο
- Λημιό
- Μαντηλαριά
- Μαυροδάφνη
- Μαύρο Μεσενικόλα
- Μοσχάτο Αμβούργου
- Μοσχοφίλερο (προσοχή δίνει λευκά κρασιά)
- Νεγκόσκα
- Ξινόμαυρο
- Σταυρωτό

### **Ξένες Ποικιλίες με λευκά σταφύλια**

Εδώ και 20 χρόνια αλλοδαπές ποικιλίες που έχουν γίνει γνωστές με επιτυχία στον υπόλοιπο κόσμο, έχουν καλλιεργηθεί και στην χώρα μας. Οι πιο γνωστές είναι:



- Chardonnay
- Sauvignon Blanc



### **Ξένες ποικιλίες με ερυθρά σταφύλια**

- Cabernet Franc
- Cabernet Sauvignon
- Cinsault
- Grenache
- Merlot
- Syrah

Ποικιλίες με ερυθρωπά (ροζέ) σταφύλια δεν έχουμε να αναφέρουμε μια και η παραγωγή ερυθρωπών κρασιών, στις περισσότερες των περιπτώσεων, γίνεται από τα ερυθρά κρασιά με ειδική κατεργασία.

Στις ερυθρές ποικιλίες ανήκει και το Μοσχοφίλερο. Η ποικιλία όμως αυτή αν και έχει κόκκινα σταφύλια, σχεδόν πάντα οινοποιείται με την τεχνική της λευκής οινοποίησης και το παραγόμενο κρασί είναι λευκό.

Τα κρασιά μπορούμε να τα διακρίνουμε σύμφωνα με το χρώμα τους, το βαθμό που γλυκίζουν, την περιεκτικότητά τους σε διοξείδιο του άνθρακος, αν είναι αρωματισμένα ή όχι.

### **Έτσι σύμφωνα με το Χρώμα είναι:**

- Λευκά
- Ερυθρωπά (ροζέ)
- Ερυθρά

**την περιεκτικότητα σε Διοξείδιο του Άνθρακος είναι:**

- Ήσυχα
- Ημιαφρώδη
- Αφρώδη
- Ημιαεριούχα
- Αεριούχα

**την περιεκτικότητα σε Σάκχαρα (γλυκύτητα) είναι:**

- Ξηρά
- Ημίξηρα
- Ημίγλυκα
- Γλυκά

#### **4.3. ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ-ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ**



#### **4.4. ΤΡΥΓΗΤΟΣ**

Είναι το σύνολο των εργασιών που αφορούν τη συλλογή των σταφυλιών όταν ωριμάσουν.

Η σωστή επιλογή της ημερομηνίας του τρυγητού έχει καθοριστική σημασία για την ποιότητα του οίνου που θα παραχθεί. Έτσι, αν ο τρύγος αρχίσει πιο μπροστά το γλεύκος θα είναι φτωχό σε ζάχαρα και πλούσιο σε οξέα, ενώ αντίθετα αν αρχίσει

μετά το λαμβανόμενο γλεύκος θα είναι πλούσιο σε ζάχαρα αλλά θα έχει χαμηλή οξύτητα και η ποσότητά του θα είναι πιο μικρή. Η πρώτη περίπτωση συναντάται στα βόρεια κλίματα όπου τα σταφύλια δεν φτάνουν ποτέ σε πλήρη ωριμότητα, ενώ η δεύτερη σε νότια κλίματα όπου λόγω της μεγάλης ηλιοφάνειας, τα σταφύλια ωριμάζουν νωρίς, αναπτύσσουν υψηλό ποσοστό ζαχάρων και έχουν χαμηλή ή κανονική οξύτητα. Όπως είναι φανερό για να ληφθούν ισορροπημένα γλεύκη, στην πρώτη περίπτωση ο τρυγητός πρέπει να γίνει αργότερα ενώ στη δεύτερη πιο νωρίς.

Ο χρόνος του τρυγητού τελικά υπαγορεύεται από τις απαιτήσεις του τύπου του οίνου του οποίου επιδιώκεται η παρασκευή. Π.χ. για την παρασκευή λευκών αφρωδών οίνων που πρέπει να έχουν υψηλή οξύτητα, ο τρύγος πρέπει να γίνει πιο νωρίς όταν τα σταφύλια έχουν ακόμη αρκετή ποσότητα οξέων, ή για την παρασκευή γλυκών οίνων, όπου τα σταφύλια πρέπει να έχουν υψηλό ποσοστό ζαχάρου ο τρύγος πρέπει να γίνει πιο αργά έτσι ώστε τα σταφύλια να είναι πιο ώριμα.

Παλιότερα αλλά και τώρα ακόμη οι μικροπαραγωγοί αντιλαμβάνονται συνήθως εμπειρικά τον βαθμό ωριμότητας των σταφυλιών, από το χρώμα, την εμφάνιση και τη γεύση των ραγών καθώς και από την ευκολία με την οποία αποσπώνται οι ράγες από τους βοστρύχους. Οι μεγάλες ιδιοκτησίες και τα οινοποιεία δεν βασίζονται σε εμπειρικά κριτήρια αλλά στην παρακολούθηση της πορείας ωρίμανσης που γίνεται με συνεχείς προσδιορισμούς του ζαχάρου, των οξέων και του μέσου βάρους των ραγών κατά αραιά στην αρχή και πυκνά προς το τέλος διαστήματα.

#### **4.5. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ**

Οι αμπελώνες συνήθως βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή σε μικρή απόσταση από το οινοποιείο και έτσι μηδενίζεται ο χρόνος μεταφοράς των σταφυλιών. Τα σταφύλια παραλαμβάνονται σε ανοξείδωτους σταφυλοδόχους όπου ο περιστρεφόμενος κοχλίας του, τα οδηγεί στο αποραγηστήριο. Το αποραγηστήριο αποτελείται από ένα διάτρητο κύλινδρο που περιστρέφεται αντίστροφα από τον άξονα με τα πτερύγια που βρίσκεται στο εσωτερικό του. Με αυτό τον τρόπο γίνεται ο διαχωρισμός των ραγών που περνούν από τις τρύπες του κυλίνδρου, από τα κοτσάνια που απομακρύνονται από το πίσω μέρος. Στη συνέχεια με την βοήθεια αντλίας η σταφυλομάζα μεταφέρεται σε δεξαμενή ζύμωσης για εκχύλιση ([www.manolesakis.gr](http://www.manolesakis.gr)).

#### 4.6. ΠΙΕΣΗ ΣΤΑΦΥΛΟΜΑΖΑΣ



Από τη δεξαμενή εκχύλισης τραβάμε με αντλία το γλεύκος ελεύθερης ροής , και τα στέμφυλα που απέμειναν οδηγούνται στο πνευματικό πιεστήριο όπου η πίεση γίνεται με ήπιο τρόπο. Στο εσωτερικό του πιεστηρίου υπάρχει μια φούσκα που γεμίζει με αέρα και πιέζει τα στέμφυλα στα εσωτερικά διάτρητα τοιχώματά του και με αυτό τον τρόπο παραλαμβάνουμε το γλεύκος και αποκρίνουμε τα στέμφυλα. Αυτή η πίεση για τα λευκά σταφύλια γίνεται μετά 8 με 10 ώρες εκχύλισης ενώ για τα ερυθρά σταφύλια γίνεται μετά 5 με 8 μέρες εκχύλισης. Το γλεύκος αυτό που παραλαμβάνουμε είναι γλεύκος πίεσης και δεν το αναμιγνύουμε ποτέ με το γλεύκος ελεύθερης ροής που πήραμε από την δεξαμενή γιατί είναι διαφορετικής ποιότητας.

#### 4.7. ΖΥΜΩΣΗ ΓΛΕΥΚΟΥΣ

Η κάθε ποικιλία οινοποιείται ξεχωριστά για την απόκτηση των ποικιλιακών χαρακτηριστικών της με συνεχή έλεγχο της θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία στην λευκή οινοποίηση διατηρείται γύρω στους 18°C ενώ στην ερυθρά οινοποίηση γύρω στους 24°C. Κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης γίνεται η μετατροπή των σακχάρων του γλεύκους σε αιθυλική αλκοόλη με την βοήθεια ζυμών και εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα, η χημική αντίδραση αυτή είναι εξώθερμη για αυτό το λόγο υπάρχει η ανάγκη του ελέγχου της θερμοκρασίας. Με τον έλεγχο της θερμοκρασίας διευκολύνεται η ανάπτυξη των ζυμών, γίνεται η εξαγωγή των αρωματικών συστατικών από την φλούδα και επιτρέπεται η συσσώρευση των επιθυμητών παραπροϊόντων. Στην ερυθρά οινοποίηση η αλκοολική ζύμωση πραγματοποιείται παρουσία των στέμφυλων τα οποία με την απελευθέρωση του διοξειδίου του



άνθρακα, ανεβαίνουν στο πάνω μέρος της δεξαμενής και γι' αυτό το λόγο παίρνουμε γλεύκος από το κάτω μέρος της δεξαμενής και διαβρέχουμε τα στέμφυλα από το πάνω μέρος για να βοηθήσουμε την εκχύλιση των χρωστικών από τους φλοιούς του σταφυλιού. Στην ερυθρά οινοποίηση μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης ακολουθεί η μηλογαλακτική ζύμωση η οποία προκαλείται από γαλακτικά βακτήρια που μετατρέπουν το μηλικό οξύ σε γαλακτικό οξύ το οποίο έχει πιο μαλακή γεύση στο στόμα και για αυτό λέμε ότι η μηλογαλακτική ζύμωση μαλακώνει τους οίνους. Μετά το τέλος της ζύμωσης, πραγματοποιείται ωρίμανση πάνω στις φίνες λάσπες για να αναπτύξει κάθε ποικιλία όλο της το δυναμικό. ([www.manolesakis.gr](http://www.manolesakis.gr)).



#### **4.8. Η ΠΑΛΑΙΩΣΗ**

Οι νέοι οίνοι δεν είναι αμέσως έτοιμοι για κατανάλωση γιατί η γεύση τους είναι επιθετική στο στόμα. Έτσι μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης οι οίνοι μένουν να ωριμάσουν πάνω στις φίνες λάσπες. Οι λευκοί και ροζέ οίνοι μετά την ωρίμανση πάνω στις λάσπες, οδηγούνται στην εμφιάλωση. Οι ερυθροί οίνοι μετά την ωρίμανση πάνω στις φίνες λάσπες οδηγούνται στο κελάρι του οινοποιείου σε νέα γαλλικά δρύινα βαρέλια όπου πραγματοποιείται η οξειδωτική παλαίωση δηλαδή η παλαίωση παρουσία οξυγόνου το οποίο εισέρχεται στον οίνο από τους πόρους του ξύλου του βαρελιού. Κατά τη διάρκεια της οξειδωτικής παλαίωσης πραγματοποιείται και αντίδραση των χημικών ουσιών του οίνου με αυτές του ξύλου και έτσι ο οίνος μαλακώνει. Οι οίνοι στα βαρέλια ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για να

απογεμίζονται όταν η στάθμη τους κατεβαίνει και να προσδιοριστεί η χρονική στιγμή της εξαγωγής τους από τα βαρέλια

Κατά την παραμονή του κρασιού στο βαρέλι λαμβάνουν χώρα ένα σύνολο πολύπλοκων αντιδράσεων που αποτελούν τη οξειδωτική παλαίωση. Από τους πόρους του βαρελιού επιτρέπεται η είσοδος μικρών ποσοτήτων οξυγόνου, το οποίο αντιδρά με τις ουσίες του οίνου με αποτέλεσμα ο οίνος να χάνει με την πάροδο του χρόνου τον άγριο και επιθετικό του χαρακτήρα. Παράλληλα, από το βαρέλι μεταφέρονται στο κρασί ορισμένες ουσίες, οι οποίες εμπλουτίζουν την αρωματική του σύνθεση. Η παλαίωση του κρασιού συνεχίζεται και στη φιάλη, η οποία ονομάζεται αναγωγική, αφού ο φελλός εξασφαλίζει την απουσία του οξυγόνου. Σε αυτή τη φάση, που μπορεί να διαρκέσει από μήνες έως πολλά χρόνια, αναπτύσσεται το μπουκέτο του κρασιού.



#### **4.9. Η ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ**

Το τελικό στάδιο παραγωγής του οίνου μετά την ωρίμανση και την παλαίωση είναι η εμφιάλωση, η οποία πραγματοποιείται σε αυτόματη γραμμή εμφιάλωσης με την παροχή αδρανούς αερίου για την προφύλαξη από οξειδώσεις. Η αυτόματη γραμμή εμφιάλωσης αποτελείται από αυτόματο πλυντήριο φιαλών, ένα σύστημα γεμίσματος με οίνο, ένα σύστημα πωματισμού, ένα σύστημα παροχής θερμοπλαστικών και το σύστημα κόλλησης της ετικέτας.

Για τον πωματισμό των φιαλών χρησιμοποιούμε φυσικό φελλό ο οποίος επιτρέπει την εκλεκτική εισαγωγή μικροφουσαλίδων αέρα για την ωρίμανση του οίνου στη φιάλη.

Κατόπιν οι λευκοί και ροζέ οίνοι διατίθενται στο εμπόριο ενώ οι ερυθροί οίνοι μεταφέρονται στο κελάρι για την αναγωγική τους παλαίωση. ([www.manolesakis.gr](http://www.manolesakis.gr)).



#### 4.10. ΤΟ ΚΕΛΑΡΙ

Σε υπόγεια κάβα φιλοξενούνται αφ' ενός τα γαλλικά δρύινα βαρέλια που ανανεώνονται κάθε τρία χρόνια. Για τη φίνα οξειδωτική παλαίωση των ερυθρών και Fume οίνων και αφ' ετέρου οι εμφιαλωμένοι ερυθροί οίνοι για ένα χρόνο τουλάχιστον πριν την εμπορία τους για την αναγωγική παλαίωση, δηλαδή παλαίωση απουσία αέρα, και έτσι ο οίνος εξελίσσει το γευστικό και αρωματικό του δυναμικό . Η κάβα εξασφαλίζει τη σωστή θερμοκρασία 16 με 18°C ,τη σωστή υγρασία περίπου 75-80% και ένα ήρεμο περιβάλλον ώστε οι οίνοι να μπορούν να ωριμάσουν σε ιδανικές συνθήκες.

Το είδος του ξύλου του βαρελιού, το κάψιμο εσωτερικά, το μέγεθος των πόρων του και το μέγεθος του βαρελιού επηρεάζουν το αποτέλεσμα της ωρίμανσης. Το ξύλο της βελανιδιάς (δρυς) είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο. Η κυριότερη χώρα προμήθειας βαρελιών είναι η Γαλλία. Το μέγεθος που δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα παλαίωσης είναι τα 225l. ([www.manolesakis.gr](http://www.manolesakis.gr)).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ: Η ΘΕΣΠΙΣΗ ΝΟΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

### **Η ΘΕΣΠΙΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

Το ακριβές εννοιολογικό περιεχόμενο των εναλλακτικών γεωργικών τεχνικών είναι ένα σημαντικό ζήτημα τόσο για τους συνειδητοποιημένους σε θέματα περιβάλλοντος πολίτες, καταναλωτές και παραγωγούς όσο και για ειδικευμένους επιστήμονες. Ωστόσο, η διάδοση και καθιέρωση στην πράξη εναλλακτικών γεωργικών τεχνικών (όπως η βιολογική γεωργία) δεν είναι μόνο θέμα ορισμού των εννοιών. Είναι πολύ περισσότερο ζήτημα δημιουργίας των συγκεκριμένων θεσμικών συνθηκών που διευκολύνουν την ανάπτυξή τους (Πάντζιος και Τζουβελέκας, 2000).

Συγκεκριμένα, τόσο από τεχνική όσο και από οικονομική σκοπιά, η υιοθέτηση βιοκαλλιεργητικών μεθόδων από το μέσο αγρότη και η ανάπτυξη αντίστοιχων προτιμήσεων από το μέσο καταναλωτή απαιτεί την πρακτική διαφοροποίηση της βιολογικής γεωργίας από τη συμβατική. Είναι γνωστό άλλωστε ότι η σαφής διαφοροποίηση μιας οικονομικής δραστηριότητας αλλά και των προϊόντων της αποτελεί μια από τις θεμελιώδεις προϋποθέσεις για την καθιέρωση και ανάπτυξη κάθε νέας αγοράς (Πάντζιος και Τζουβελέκας, 2000).

Από την άποψη αυτή, η Ευρωπαϊκή Ένωση από τις αρχές της δεκαετίας του '90 προχώρησε σε ένα σημαντικότατο διεθνώς βήμα για την πρακτική διάδοση και τη μαζικοποίηση της βιολογικής γεωργίας. Η Ε.Ε. είναι σήμερα η μόνη αγορά διεθνώς που έχει αναπτύξει συγκεκριμένο θεσμικό/ νομοθετικό πλαίσιο για τη βιολογική γεωργία.

Το θεσμικό αυτό πλαίσιο περιλαμβάνει βασικά τρεις κύριες νομοθετικές ρυθμίσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και συγκεκριμένα τους κανονισμούς: α) Καν. (Ε.Ε.) 2092/91 «περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών διατάξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής», συμπληρωμένος από β) τον Καν. (Ε.Ε.) 1804/99 ειδικά για τα προϊόντα ζωικής προέλευσης και γ) τον Καν. (Ε.Ε.) 2078/92 «σχετικά με μεθόδους γεωργικής παραγωγής που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος και με τη διατήρηση του φυσικού χώρου».

Οι πρώτοι δυο Κανονισμοί καθορίζουν τις βασικές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας- δηλαδή τις απολύτως απαραίτητες προϋποθέσεις που

οφείλουν να τηρούν οι γεωργοί στις καλλιεργητικές τους τεχνικές, ώστε να παραμένουν στο πλαίσιο της βιολογικής γεωργίας. Επιβάλλουν, επίσης, τη λειτουργία συστημάτων ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων στις χώρες της Ε.Ε.: κάθε κράτος-μέλος οφείλει να ορίσει σε εθνικό επίπεδο μια αρμόδια αρχή ελέγχου, η οποία επιβλέπει τη διαδικασία πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων (η οποία μπορεί να ανατεθεί σε δημόσιες υπηρεσίες ή ιδιωτικούς φορείς εγκεκριμένους από την Εθνική Αρχή Ελέγχου).

Σε αντίθεση με τους παραπάνω Κανονισμούς, ο Καν. (ΕΟΚ) 2078/92 δεν αναφέρεται αποκλειστικά στη βιολογική γεωργία, αλλά αποτελεί ένα από τα λεγόμενα συνοδευτικά μέτρα της ΚΑΠ, αφορά δε φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους γεωργικής παραγωγής. Έτσι, και με δεδομένη την πολυμορφία του φυσικού περιβάλλοντος και τις διαφορετικές διαρθρώσεις στα κράτη-μέλη, η εφαρμογή του Κανονισμού πραγματοποιείται μέσα από συγκεκριμένα εθνικά προγράμματα που υποβάλλουν τα κράτη-μέλη (Πάντζιος και Τζουβελέκας, 2000).

## **Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Η Ελλάδα, σε αντίθεση με άλλα κράτη-μέλη της Ε.Ε. (όπου το νομοθετικό πλαίσιο για τη βιολογική γεωργία επιτάχυνε τους ρυθμούς μιας ήδη υπάρχουσας δυναμικής στο χώρο των βιοκαλλιεργειών), αποτελεί κλασική περίπτωση όπου το προαναφερόμενο θεσμικό πλαίσιο της Ε.Ε. στην κυριολεξία επέβαλε την καθιέρωση της βιολογικής γεωργίας και την αποπεριθωριοποίηση της. Παρά την ύπαρξη πρώιμων προσπαθειών ατομικών βιοκαλλιεργητών ή ομάδων παραγωγών (κυρίως σταφιδοπαραγωγών/ ελαιοπαραγωγών στην Αιγιαλεία και ελαιοπαραγωγών στη Μεσσηνιακή Μάνη), οι υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας δεν είχαν ασχοληθεί καθόλου με το θέμα της βιολογικής γεωργίας πριν εκδοθεί ο Καν. (Ε.Ε.) 2092/91. Ωστόσο, η καθιέρωση του θεσμικού πλαισίου της Ε.Ε. υποχρέωσε τις ελληνικές αρχές σε μια διαδικασία προσαρμογής στα όσα αυτό επιβάλλει. Έτσι, το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη βιολογική γεωργία στην Ελλάδα εξαντλείται σήμερα σε μια τυπική εφαρμογή (υποχρεωτική άλλωστε) των σχετικών κανονισμών, με φανερή την απουσία κάποιας γενικότερης στρατηγικής για την ανάπτυξη του εγχώριου τομέα της βιολογικής γεωργίας. Συγκεκριμένα:

Σε εφαρμογή του Καν.(Ε.Ε.) 2092/91 συστήθηκε το *Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης* στην κεντρική υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας, ως η

αρμόδια αρχή για την εφαρμογή του εν λόγω κανονισμού στην Ελλάδα. Κύρια αρμοδιότητα του Γραφείου είναι “ο έλεγχος και η εποπτεία του εθνικού συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων”. Το σύστημα ελέγχου-πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων καθορίστηκε με υπουργική απόφαση το 1993, με την οποία “εγκαθιδρύεται σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, το οποίο διαχειρίζονται εγκεκριμένοι ιδιωτικοί φορείς, οι οποίοι επιβλέπονται από την αρμόδια κεντρική υπηρεσία του Υπ. Γεωργίας, ως αρμόδια εθνική αρχή...”.

Με βάση αυτό το πλαίσιο, σήμερα λειτουργούν στην Ελλάδα τρεις ιδιωτικοί πιστοποιητικοί οργανισμοί με τις επωνυμίες ΔΗΩ, ΒΙΟΕΛΛΑΣ και ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ, οι οποίες ασκούν τεχνικούς ελέγχους και παρέχουν πιστοποίηση στο σύνολο των Ελλήνων βιοκαλλιεργητών.

Σε εφαρμογή του Καν. (Ε.Ε.) 2078/92, η Διεύθυνση Χωροταξίας και Προστασίας περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας (ως υπεύθυνη αρχή για την εφαρμογή του κανονισμού αυτού στην Ελλάδα) έχει καταρτίσει και εφαρμόζει από το 1995 πρόγραμμα στρεμματικών επιδοτήσεων των βιοκαλλιεργητών. Η χρηματική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας και με την τοποθεσία της εκμετάλλευσης (σε περιοχή οικολογικά ευαίσθητη ή όχι), ωστόσο η δεύτερη διάκριση είναι μάλλον συμβολική, αφού η διαφορά στο ύψος της επιδότησης μεταξύ οικολογικά ευαίσθητων και λοιπών περιοχών είναι αμελητέα. Επιπρόσθετα, ο τρόπος υπολογισμού της επιδότησης γίνεται ανά στρέμμα καλλιέργειας, σύμφωνα με τη γενικότερη κατεύθυνση της ΚΑΠ, για άμεσες ενισχύσεις στους παραγωγούς και με στόχο τον περιορισμό της εντατικοποίησης, των πλεονασμάτων και των υπερβάσεων στο κόστος της ΚΑΠ. Έτσι, η βιοκαλλιέργεια επιδοτείται ως εναλλακτικός τρόπος παραγωγής ανεξάρτητα από την απόδοσή της και την ποιότητα των προϊόντων της (Φωτόπουλος και Κρυστάλλης, 2003).

## **ΕΠΙΣΗΜΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ**

Υπό αυτές τις συνθήκες, η θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου φάνηκε ως το μέσον το οποίο θα επέτρεπε στη βιολογική γεωργία να βρει τη θέση της, κατά αξιόπιστο τρόπο, στην αγορά. Μια σημαντική νομοθετική ρύθμιση, ο Καν. (Ε.Ε.) 2092/91,

εγκρίθηκε στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στις αρχές της δεκαετίας του '90. Η κίνηση αυτή, της επίσημης αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας, επεκτάθηκε στη συνέχεια σε διάφορες άλλες χώρες και ακολουθήθηκε από πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο. Στην Ελλάδα η οργανική γεωργία αναπτύσσεται αρκετά μετά το '91 που άρχισαν να εφαρμόζονται οι 2092 και 2078 Κανονισμοί της Ε.Ε. (ΔΗΩ, 2004).

## **Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Η IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Οικολογικής Γεωργίας) θέσπισε, τον Νοέμβριο του 1998, τις *Γενικές Προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και της μεταποίησης*. Η IFOAM δημιουργήθηκε το 1972 και συγκεντρώνει τις ενδιαφερόμενες οργανώσεις απ' όλο τον κόσμο στην παραγωγή, την πιστοποίηση, την έρευνα, την εκπαίδευση και την προώθηση της βιολογικής γεωργίας. Οι *Γενικές Προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και της μεταποίησης* που δημιούργησε δεν είναι υποχρεωτικές, αλλά αποτελούν οπωσδήποτε έναν τρόπο σκέψης, εφόσον συνθέτουν τη σημερινή κατάσταση των μεθόδων παραγωγής και μεταποίησης των βιολογικών προϊόντων.

Η IFOAM δημιούργησε επιπλέον μια περιφερειακή ομάδα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, προκειμένου να διατηρήσει με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έναν διάλογο σχετικά με την ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής γεωργίας.

Τον Ιούνιο του 1999, η επιτροπή του Codex Alimentarius (Κώδικας Τροφίμων) ενέκρινε τις κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν την παραγωγή, τη μεταποίηση, τη σήμανση και την εμπορία των τροφίμων που προέρχονται από τη βιολογική παραγωγή. Οι οδηγίες αυτές καταρτίζουν τις αρχές της βιολογικής παραγωγής σε επίπεδο της γεωργικής εκμετάλλευσης, της προετοιμασίας, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της επισήμανσης και της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.

Από το 1999, ο FAO θέσπισε επίσης ένα πρόγραμμα εργασίας στον τομέα της βιολογικής γεωργίας, στόχος του οποίου είναι ουσιαστικά η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στις αναπτυσσόμενες χώρες (ΔΗΩ, 2004).

## **ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

Η ένταξη της εκμετάλλευσης ή της επιχείρησης στα συστήματα της βιολογικής γεωργίας προϋποθέτει την επιλογή ενός από τους εγκεκριμένους Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας και συμβολή στον συγκεκριμένο Οργανισμό, υπογράφοντας ένα συμβόλαιο συνεργασίας (Σύμβαση

Ελέγχου). Με τη σύμβαση αυτή, η γεωργική εκμετάλλευση-επιχείρηση υποβάλλεται στο Σύστημα Ελέγχου.

Η έναρξη της δραστηριότητας παραγωγής ή και εισαγωγής βιολογικών προϊόντων γίνεται με γνωστοποίηση με σχετική αίτηση στις κατά τόπους Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης, Γεωργίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων. Τα έγγραφα που υποβάλλονται είναι αίτηση ένταξης στο πρόγραμμα, έγγραφα αναγνώρισης της νομικής κατοχής και χρήσης των εκτάσεων, έντυπο γνωστοποίησης έναρξης δραστηριότητας, αντίγραφο σύμβασης με τους Οργανισμούς Ελέγχου, σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης και ετήσιο σχέδιο εκτροφής (AGROCERT- ΟΠΕΓΕΠ, 2004).

Η απόκτηση και διατήρηση του σήματος ακολουθεί τα εξής βήματα:

1. Αίτηση του ενδιαφερόμενου
2. Ιδιωτικό συμφωνητικό συνεργασίας με έναν Οργανισμό Ελέγχου
3. Επιθεώρηση ένταξης της μονάδας
4. Εργαστηριακές δοκιμές
5. Έκδοση Πιστοποιητικού συμμόρφωσης
6. Χορήγηση σήματος

## **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

Ο έλεγχος στη βιολογική γεωργία γίνεται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο από τον αρμόδιο Ελεγκτικό Οργανισμό. Διενεργείται δε, σε όλα τα στάδια της παραγωγής, της αποθήκευσης, της εμπορίας και συσκευασίας των προϊόντων.

Η πιστοποίηση των βιολογικών προϊόντων γίνεται από τρεις Οργανισμούς, οι οποίοι έχουν τεθεί υπό την επίβλεψη του AGROCERT με αρμοδιότητα τον έλεγχο και την πιστοποίηση των προϊόντων αυτών καθώς και τον έλεγχο των επιχειρηματιών που κάνουν εισαγωγές από τρίτες χώρες.

Ο ρόλος του AGROCERT είναι η αξιολόγηση και η επίβλεψη των Οργανισμών Ελέγχου, η χορήγηση ενιαίου σήματος αναγνώρισης των ελληνικών βιολογικών προϊόντων και ο έλεγχος της εμπορίας των προϊόντων αυτών.

Για να μπορέσει ένα προϊόν να φέρει ενδείξεις περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής του πρέπει να έχει περάσει η απαραίτητη περίοδος μετατροπής εφόσον βέβαια έχουν τηρηθεί όλες οι διατάξεις της Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας (AGROCERT – ΟΠΕΓΕΠ, 2004).



Οι αρμόδιοι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας είναι:

1. ΔΗΩ, Αριστοτέλους 38, Αθήνα
2. ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε., Κοδριγκτόνος 11Β, Αθήνα
3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ Ε.Π.Ε., Νικολάου Πλαστήρα 24, Αλεξάνδρεια Ημαθίας

Οι αρμόδιες Υπηρεσίες για τον τομέα της βιολογικής γεωργίας είναι:

1. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Δ/ση Μεταποίησης, Τυποποίησης και Π.Ε., Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων, Αχαρνών 2, Αθήνα
2. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Δ/ση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Τμήμα Β΄, Πατησίων 207 και Σκαλιστήρη 19, Αθήνα
3. Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π (Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων), Ιθάκης 45-47, Αθήνα.

## **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**

Γενικά παρατηρούνται πολλά προβλήματα τόσο στον τομέα της παραγωγής, όσο και στον τομέα της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.

Σημαντικά προβλήματα στην παραγωγή αποτελούν:

- Η ελλιπής ερευνητική εμπειρία και τεχνογνωσία στα σχετικά με τις καλλιεργητικές πρακτικές, λίπανση, φυτοπροστασία και η έλλειψη εξειδικευμένων γνώσεων στο αντικείμενο.
- Η έλλειψη τράπεζας φυτικού γενετικού υλικού στη χώρα μας, που έχει ως αποτέλεσμα να χάνονται τοπικές ποικιλίες που πιθανόν να απέδιδαν ικανοποιητικά με τον βιολογικό τρόπο καλλιέργειας.
- Οι βελτιωμένες ποικιλίες που χρησιμοποιούνται σήμερα απαιτούν υψηλές εισροές και συνεπώς μειονεκτούν όταν καλλιεργούνται βιολογικά.
- Και ακόμη στον τομέα της εμπορίας βιολογικών προϊόντων σημαντικό πρόβλημα αποτελεί η έλλειψη αναπτυγμένης αγοράς για τα προϊόντα αυτά. Επειδή μάλιστα η αγορά αυτή είναι αγορά υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου, πρέπει να υπάρχει κρατική στήριξη στην διάρθρωση δομών εμπορίας, αλλά σε σημείο που να μην αντιστρατεύεται με τους κανονισμούς ανταγωνισμού της Ε.Ε. και μέχρις ότου ο κλάδος λάβει αυτοδύναμη αγοραία διάσταση.

Παρ' όλα αυτά, η βιοκαλλιέργεια εμφανίζει μια νέα προοπτική που επιβεβαιώνεται από την αυξανόμενη ζήτηση των προϊόντων της, τόσο διεθνώς όσο και στην εγχώρια αγορά. Για την ομαλή όμως διαχρονική εξέλιξη της αγοράς πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν οι παρακάτω κατευθύνσεις.

Απαιτείται η ανάπτυξη της παραγωγής, μεταποίησης, μεταφοράς και παρουσίασης των φρέσκων προϊόντων σύμφωνα με τη ζήτηση της αγοράς.

Η εμπιστοσύνη των καταναλωτών πρέπει να ανακτηθεί μέσα από την ετικέτα Βιοεγγύησης, αλλά και από γνωστά εμπορικά σήματα με αξιόπιστη παρουσίαση στα σημεία πώλησης.

Δεν πρέπει να παραμεληθεί η καλή γεύση, όπως και τα βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά. Οι τιμές δεν πρέπει να είναι υψηλότερες του 20% των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων.

Ιδιαίτερα για την Ελλάδα, ο μεγάλος αριθμός των νησιών και οι γεωμορφολογικά οριοθετημένες ενότητες εκτάσεων (ορεινές, ημιορεινές) μπορούν να θεωρηθούν πρόσφορες για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας. Αυτή μπορεί να αποτελέσει:

Εναλλακτική λύση αντικατάστασης των προβληματικών καλλιεργειών, εξομαλύνοντας τα διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας και

Ουσιαστική λύση για την στήριξη του εισοδήματος των τοπικών παραγωγών, με θετικές επιπτώσεις στον πληθυσμιακό και κοινωνικοοικονομικό ιστό των περιοχών. Τέλος, η προσπάθεια διεύρυνσης του κλάδου της βιολογικής γεωργίας βασίστηκε περισσότερο στα αποτελέσματα ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στον ευρωπαϊκό χώρο. Απαιτείται συνεπώς η διεξαγωγή στη χώρα μας αντιστοίχων εφαρμοσμένων ερευνών αγοράς και τεχνικών καλλιέργειας, τα αποτελέσματα των οποίων θα συμβάλλουν:

Στον εμπλουτισμό με νέες τεχνικές των τεχνικών βιοκαλλιέργειας.

Στην προσαρμογή της τεχνογνωσίας στις ελληνικές συνθήκες.

Στον σχεδιασμό στρατηγικής προσαρμοσμένης στην εγχώρια κατάσταση με προσανατολισμούς, αγορές - στόχους όχι μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και στην Αμερική.

Εξετάζοντας τις σύγχρονες τάσεις της γεωργίας, σε παγκόσμιο αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο και έχοντας υπόψιν τα σημερινά δεδομένα της Ελλάδας, γίνεται

φανερή η ανάγκη αειφορικής ανάπτυξης της, με μορφές όπως αυτή της Βιολογικής Γεωργίας και ιδιαίτερα την εξέλιξή της σε συστήματα οικολογικής παραγωγής.

Οι σύγχρονες διεθνείς τάσεις, όσον αφορά τη γεωργική παραγωγή, προσανατολίζονται στην προστασία του περιβάλλοντος, η οποία με την σειρά της σχετίζεται με τον περιορισμό της χρήσης των αγροχημικών, και την ελαχιστοποίηση της διάβρωσης των εδαφών. Η βελτίωση της φυτοπροστασίας και η στροφή της στην οικολογική φυτοπροστασία, η διενέργεια δηλαδή εφαρμοσμένης έρευνας με στόχο την ανάπτυξη οικολογικής φυτοπροστασίας είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί με την μελέτη, καταγραφή αλλά και διάδοση των τρόπων και της τεχνολογίας πρόληψης των κυριότερων εχθρών των καλλιεργειών, καθώς επίσης και του τρόπου καταπολέμησής τους, χωρίς τελικά την χρήση Βιοκτόνων. Όταν αυτά εξασφαλίζονται, αποτρέπονται οι αρνητικές επιδράσεις της σημερινής γεωργίας και εξασφαλίζεται παράλληλα η μακροπρόθεσμη παραγωγικότητά της.

Θα πρέπει η γεωργία να προσανατολιστεί γρήγορα στις διεθνείς και ευρωπαϊκές εξελίξεις, ώστε να υπάρξει μια ισορροπία μεταξύ των υπηρεσιών τουρισμού και του πρωτογενούς τομέα (γεωργία), δεδομένου ότι η ανάπτυξη της βιομηχανίας μακριά από τα κέντρα αποφάσεων (Αθήνα) είναι αρκετές φορές δύσκολη. Επίσης, θα πρέπει να είναι διεθνώς ανταγωνιστική, ενώ από τις υπάρχουσες μορφές γεωργίας, γίνεται φανερό ότι ανταγωνιστικά και αειφορικά μπορεί να είναι κυρίως τα συστήματα οικολογικής παραγωγής και μορφές γεωργίας, όπως η Βιολογική.

Για την ανάπτυξη της Βιολογικής Γεωργίας, χρειάζεται να δοθεί έμφαση στον έλεγχο και την πιστοποίηση των προϊόντων καθώς επίσης και στην δημιουργία προδιαγραφών παραγωγής για την περιφέρεια, ώστε τελικά να εξασφαλιστεί το κύρος των βιολογικών προδιαγραφών παραγωγής για την περιφέρεια, ώστε τελικά να εξασφαλιστεί το κύρος των Βιολογικών προϊόντων σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο.

Για την διακίνηση όμως και εμπορία των Βιολογικών Προϊόντων θα πρέπει να μελετηθούν οι απαιτήσεις και οι ιδιαιτερότητες της αγοράς και κατόπιν να δημιουργηθεί σταδιακά η απαραίτητη υποδομή για περιφέρειες της Ελλάδας. Θα πρέπει να καταρτιστούν σύμβουλοι Βιολογικής Γεωργίας από θεωρητικά και πρακτικά έμπειρους επιστήμονες, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες

σε πληροφόρηση, γνώσεις και τεχνογνωσία των παραγωγών. Επίσης θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα δίκτυο μεταξύ των ομάδων παραγωγών, το οποίο θα συνεργάζεται με τα διεθνή δίκτυα, φροντίζοντας για την εξασφάλιση των προδιαγραφών παραγωγής, τυποποίησης, συσκευασίας και εμπορίας, καθώς και για την μεταφορά και διάδοση τεχνογνωσίας. Τέλος, θα πρέπει να ενημερωθούν οι παραγωγοί και οι καταναλωτές για τα βιολογικά προϊόντα, όπως επίσης και οι επισκέπτες της κάθε περιοχής.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι εξελίξεις που σημειώνονται τα τελευταία χρόνια στον τομέα της γεωργίας, η αναγνώριση, τόσο σε κοινωνικό, όσο σε και σε πολιτικό επίπεδο των περιβαλλοντικών προβλημάτων και της ανάγκης διασφάλισης της υγείας των καταναλωτών και ο προβληματισμός για το μέλλον ιδίως των μειονεκτικών περιοχών έχουν δημιουργήσει ιδιαίτερα ευνοϊκό κλίμα για την αναγνώριση, προώθηση και ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας.

Ο βιολογικός τρόπος παραγωγής των γεωργικών προϊόντων αποτελεί μια ικανοποιητική εναλλακτική λύση στα προβλήματα του αγροτικού τομέα, καθώς τα βιολογικά προϊόντα αφενός ταυτίζονται με την έννοια των «φυσικών» προϊόντων διατροφής και αφετέρου συμπλέουν, χάρη στη φιλική προς το περιβάλλον παραγωγική τους διαδικασία, με το γενικότερο ρεύμα υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος.

Η βιολογική γεωργία, η οποία είναι ευρέως γνωστή ως «η παραγωγή αγροτικών προϊόντων χωρίς τη χρήση τεχνητών χημικών ουσιών», διαφέρει από τη λεγόμενη συμβατική γεωργία, βασικά κατά το ότι η δεύτερη χαρακτηρίζεται από καλλιεργητικές πρακτικές υψηλών εξωτερικών εισροών και προϋποθέτει γι' αυτό την εντατική χρήση καλλιεργητικών, αγροχημικών, φυσικών όρων και πηγών ενέργειας, οι οποίες τείνουν να εξαντληθούν ή να γίνουν ασύμφορες.

Η βιολογική γεωργία αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση παραγωγής, οικολογικού προσανατολισμού, σύμφωνα με την οποία οι παράγοντες που καθορίζουν την ποσότητα και ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων αντιμετωπίζονται ολιστικά. Το σύστημα αυτό οργάνωσης και λειτουργίας της γεωργικής πράξης σέβεται τη φύση και προσπαθεί να συνεργάζεται αρμονικά μαζί της. Στη λογική ακριβώς αυτή εντάσσεται η διατήρηση της μεγαλύτερης δυνατής ποικιλομορφίας ζωικών και φυτικών οργανισμών στο οικοσύστημα της καλλιέργειας, η όσο το δυνατόν στενότερη ανακύκλωση της ύλης και η αποφυγή της χρήσης χημικών συνθετικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Η βιολογική γεωργία σχετίζεται άμεσα με τις αγροτικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στη χώρα μας από τους προγόνους μας εδώ και αιώνες, αλλά και από τους γονείς και τους συγγενείς μας, σήμερα. Έχει πολλαπλές περιβαλλοντικές, βιολογικές, οικονομικές, πολιτιστικές και κοινωνικές διαστάσεις, ισχυρά συνδεδεμένες μεταξύ τους. Η Βιολογική γεωργία προσπαθεί να συνυπολογίσει όλους αυτούς τους παράγοντες. Αντιμετωπίζει το περιβάλλον, όλες τις μορφές ζωής σε αυτό αλλά και τους αβιοτικούς παράγοντες που καθορίζουν την

ποιότητά του με ιδιαίτερο σεβασμό. Αναγνωρίζει τις αμοιβαίες σχέσεις ωφέλειας ανάμεσα σε όλα τα όντα. Από τους μονοκύτταρους οργανισμούς, τα φυτά και τα ζώα, μέχρι τον άνθρωπο.

Στόχος της Βιολογικής καλλιέργειας είναι η παραγωγή υγιεινών προϊόντων με νοστιμιιά αλλά και μεγάλη θρεπτική αξία. Αποκλείει την αδιάκριτη χρήση χημικών ουσιών και φυτοφαρμάκων με ανεξέλεγκτα αποτελέσματα, αναζητά λύσεις για την υποστήριξη της γονιμότητας των εδαφών αντιγράφοντας διαδικασίες που η ίδια η φύση έχει αναδείξει, και υπερασπίζεται την υγεία και αποδοτικότητα των καλλιεργειών με τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας.

Ως προς τα εναλλακτικά συστήματα γεωργικής παραγωγής, δεν υπάρχουν επί του παρόντος όλες οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης της γεωργικής παραγωγής. Υπάρχουν όμως προϋποθέσεις για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας, η οποία ήδη εφαρμόζεται από γεωργούς τα τελευταία χρόνια.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αγγελάκης Ε., (1998) Ασθένειες του αμπελιού. Περιοδικό Γεωργία-Κτηνοτροφία, Τεύχος 10/1998.

Αγγελόπουλος Κ., (1996) Ανόργανη θρέψη και οργανική λίπανση αμπελώνων, Πρακτ. 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας, Τρίπολη.

Βέκιος Γ., Κούκης Δ., Τσακίρης Α., (2003) “Το βιβλίο του κρασιού”, εκδ. Ψύχαλος, Αθήνα.

Βλοντάκης Γ., Δεσύλλας Μ., Μπίστη Μ., (2001) Στοιχεία βιολογικής γεωργίας, Τ.Ε.Ε. Τομέας Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος.

Γαλανοπούλου-Σενδούκα Σ., Γεωργούδης Α., Καλμπουρτζή Κ., Κρυστάλλης Α., Λίγδα Χ., Μηλιάδου Δ., Παπαναγιώτου Ε., Φωτόπουλος Χ. (2001) Βιολογική γεωργία: Στόχοι-Προοπτικές, Βιολογική γεωργία και φυτική και ζωική παραγωγή, Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα.

Γιαννοπολίτης Κ.,(1998) Τα ζιζάνια και η αντιμετώπισή τους στον αμπελώνα, περιοδ. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 10/1998.

Δάντσης, Θ., (2004) Ο ρόλος της Βιολογικής Γεωργίας στο σύγχρονο οικονομικό σύστημα: η περίπτωση της Ένωσης Βιοκαλλιεργητών Β. Ελλάδος, Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη.

Ζαρταλούδης Ζ.Δ., Ι.Ε. Ανάσσης και Η.Λ. Καριώτογλου, 1995. Εφαρμογή ενός προγράμματος καταπολέμησης του *Lobesia botrana* στη Σάμο, με βάση τη μέθοδο της παρεμπόδισης των συζεύξεων, Πρακτικά ΣΤ Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Χανιά, 31 Οκτ. – 3 Νοεμβ. 1995, σελ. 459-469.

Ζωιόπουλος Π., Παπαθεοδώρου Α.,(2000) Βιολογική κτηνοτροφία, εκδ. Αγροτύπος, Αθήνα.

Κακριδής Ι., (1986) Ελληνική μυθολογία. Οι Θεοί. Εκδοτική Αθηνών, Αθήνα.

Καλμπουρτζή Κ., (2000) Οργανική Γεωργία στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες.

Καμπουράκη Ε., Βασιλείου Α., (1996) “Εδαφοκάλυψη σε συστήματα οικολογικής παραγωγής αμπελοκομικών προϊόντων”, Πρακτ. 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας, Τρίπολη.

Κούσουλας Κ., (1996) “Καλλιεργητικά μέτρα στην πρόληψη των ασθενειών του αμπελιού”, Πρακτ. 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας, Τρίπολη.

Μιχελάκης Σ., (1996) “Οικολογική αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών του αμπελιού”, Πρακτ. 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας, Τρίπολη.

Μπουγιούρης Γ., (1998) Εισαγωγή στη βιολογική γεωργία, περιοδ. ΔΗΩ, τεύχος 6.

Πάντζιος Χ., Τζουβελέκας Β., Φωτόπουλος Χ., (2000) Συγκριτικό κόστος παραγωγής βασικών ελληνικών βιοκαλλιεργειών, ΕΘΙΑΓΕ, εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.

Παπακωνσταντίνου Δ., Μαυρίκη-Οικονόμου Π., (1997) Ενθυμήματα Ιστορικά και Λαογραφικά, Αντίκυρας Βοιωτίας. Έκδοση Αντίκυρας.

Πάπυρους Λαρούς Μπριτάνικα, Τόμος 61<sup>ος</sup>.

Σιμώνης Α., Σετάτος Ε., (1996) “Οργανικά λιπάσματα-Βασικές αρχές λίπανσης”, Πρακτ. 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Βιολογικής Γεωργίας, Τρίπολη.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, (2003) “Στατιστικά βιολογικής γεωργίας”, διαθέσιμο στο : <http://www.minagric.gr>

Φαντερσμίσεν Ν., (1999) “Λίπανση στη βιοκαλλιέργεια”, περιοδ. ΔΗΩ, τεύχος 12.

Φωτόπουλος Χ., Κρυστάλλης Α., (2003) Ο Έλληνας καταναλωτής βιολογικών προϊόντων-Μια πανελλήνια έρευνα marketing, εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.

## **ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Croiset M., (1969). La civilization de la Grèce Antique. Paris. (ελλην. μεταφρ. Εκδόσεις Γκοβόστη).

FAO (1999): FAO Committee on agriculture. 15<sup>th</sup> Session: Organic Agriculture, Rome: Food and Agriculture Organization.

Hofmann Koepfer, Werner, (1995) “Oekologischer Weinbau”, Eugen Ulmer GmbH & Co, Deutschland.

IFOAM, (2002) “Basic Standards for Organic Production and Processing”, διαθέσιμο στο: <http://www.ifoam.org>

Lampkin N.,(1996) “Impact of EC Regulation 2078/92 on the Development of Organic Farming in the European Union”, Working Paper No7, Welsh Institute of Rural Studies, University of Wales.

## **ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ**

AGROCERT - ΟΠΙΕΓΕΠ [www.agrocert.gr](http://www.agrocert.gr)

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

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



## **NOMOI**

Ε.Ε. (1991), Κανονισμός (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου “περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής”, L.198, 22.7.1991, σ.1.

Καν. 2092/91 “για τον Βιολογικό τρόπο παραγωγής των γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής”.

Καν. 2078/92 “σχετικά με μεθόδους γεωργικής παραγωγής που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος καθώς και με τη διατήρηση του φυσικού χώρου”. Αντικαταστάθηκε από τον Καν. 1257/99.

Πρότυπα ΔΗΩ (Οργανισμός Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων). Ο οργανισμός έχει διαμορφώσει και δικές του απαιτήσεις και προδιαγραφές για την Πιστοποίηση Προϊόντων, τα πρότυπα ΔΗΩ, στα οποία περιλαμβάνονται πεδία πιστοποίησης τα οποία δεν καλύπτονται από τα Πρότυπα Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 ή στα υφιστάμενα πεδία Πιστοποίησης του Καν. 2092/91 περιέχουν αυστηρότερες προδιαγραφές.

Το Υπουργείο Γεωργίας, που εποπτεύει όλο το σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων ως προς τις καλλιεργητικές τεχνικές, τις εισροές, τη σήμανση και τις ενδείξεις των βιολογικών προϊόντων. Ακόμη, οι διάφοροι οργανισμοί και υπηρεσίες του (Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π, Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε, Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης), ελέγχουν την εφαρμογή των μέτρων για την οικονομική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών (Καν. 1257/99).

Τον Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π που είναι αρμόδιος με θέματα αξιολόγησης, επίβλεψης και ελέγχου των Οργανισμών Ελέγχου προϊόντων βιολογικής γεωργίας και υπόκειται στο Υπουργείο Γεωργίας