

Ολοκληρωμένη διαχείριση οινοποιήσιμων ποικιλιών Αμπέλου Στην Περιοχή Της Ζίτσας

Πτυχιακή μελέτη

- Κατσάνου Βασιλείου
- Επιβλέπων καθηγητής:
Καριπίδης Χαράλαμπος



Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	1
Κατάλογος Εικόνων.....	4
Κατάλογος πινάκων	4
Κατάλογος διαγραμμάτων	5
Abstract.....	5
Περίληψη.....	6
Εισαγωγή	7
Το φυτό της αμπέλου και η ιστορική καλλιέργειά του στο χωριό της Ζίτσας	7
Καλλιέργεια ντεμπίνας.....	8
Καλλιέργεια άλλων οινοποιήσιμων ποικιλιών	8
Συστηματική ταξινόμηση του φυτού της αμπέλου.....	9
Φυσιολογία της αμπέλου	10
Φάση της αύξησης.....	10
Κινητοποίηση αποθησαυριστικών ουσιών (δακρύρροια).....	11
Έκπτυξη οφθαλμών.....	11
Αύξηση των βλαστών.....	13
Λήθαργος.....	14
Αποθησαυρισμός	14
Αναπαραγωγή.....	15
Άνθηση-Επικοινωνία.....	15
Γονιμοποίηση και καρπόδεση	15
Καλλιεργούμενες ποικιλίες της αμπέλου.....	17
Η έννοια της ποικιλίας της αμπέλου.....	17
Ταξινόμηση καλλιεργούμενων ποικιλιών	18
Μέθοδοι μορφολογικής ταξινόμησης των ποικιλιών	18

Ποικιλίες Οινοποιίας	19
Γενικά	19
Οίνοι VQPRD	19
Χαρακτήρες ποικιλιών οινοποιίας.....	21
Χημική σύνθεση σταφυλιών (γλεύκους)	21
Μορφολογικοί χαρακτήρες	22
Παραγωγικότητα.....	22
Χρόνος ωρίμανσης του φορτίου.....	22
Αμπελογραφικοί χαρακτήρες ποικιλίας Ντεμπίνας	25
Φαινολογικά χαρακτηριστικά.....	25
Νεαρή βλάστηση	25
Ανεπτυγμένο Φύλλο	26
Σταφυλή.....	26
Λοιπά μέρη.....	26
Ολοκληρωμένη Διαχείριση Καλλιέργειας.....	28
Γενικά	28
Εννοιολογικός προσδιορισμός της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης	29
Αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης της γεωργικής παραγωγής.....	30
Η ολοκληρωμένη διαχείριση της γεωργικής παραγωγής στην Ελλάδα.....	30
Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση στην Αμπελουργία.....	31
Περιγραφή της περιοχής μελέτης.....	32
Κλιματολογικά χαρακτηριστικά	34
Θερμοκρασία	34
Υψόμετρο	36
Βροχόπτωση – Υγρασία.....	37
Άνεμος.....	37
Διατήρηση του περιβάλλοντος του αμπελώνα.....	38
Ανάλυση και προετοιμασία του εδάφους πριν τη φύτευση.....	39

Μηχανική σύσταση του εδάφους	39
Χημική σύσταση του εδάφους	40
Πολλαπλασιαστικό υλικό – Υποκείμενα	41
Συστήματα μόρφωσης κλάδεμα καρποφορίας και αποστάσεις φύτευσης.....	41
Σύστημα μόρφωσης ντεμπίνας.....	42
Αμφίπλευρο ή μονόπλευρο Royat.....	43
Χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας	44
Χλωρά κλαδέματα	44
Κάλυψη θρεπτικών αναγκών της αμπέλου – Φροντίδα του εδάφους	45
Χημική λίπανση.....	46
Προσθήκη κοπριάς.....	46
Προσθήκη κομποστοποιημένων φυτικών υλών	47
Φυτοκάλυψη.....	47
Χλωρά λίπανση	48
Αύξηση οικολογικής σταθερότητας του αμπελώνα – Ζιζανιοκτονία	49
Άρδευση.....	50
Φυτοπροστασία.....	51
Έμμεσα μέτρα Φυτοπροστασίας	51
Άμεσα μέτρα φυτοπροστασίας.....	51
Ασθένειες της αμπέλου	52
Μυκητολογικές ασθένειες.....	52
Προκαρυωτικές ασθένειες.....	55
Ιολογικές ασθένειες	56
Έντομα	58
Έντομα τις αμπέλου	59
Σημαντικοί εχθροί της αμπέλου και ωφέλιμα αρθρόποδα	60
Ωφέλιμα αρθρόποδα	60
Αντιμετώπιση εχθρών της αμπέλου.....	60

Συμπεράσματα	62
Ελληνική βιβλιογραφία.....	64
Ξένη βιβλιογραφία.....	65
Ηλεκτρονική βιβλιογραφία.....	67
Παράρτημα.....	68
Πίνακας αμπελογραφικής περιγραφής.....	68

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 5.1: Στάδια ανάπτυξης της αμπέλου κατά Baggiolini: Α. Διόγκωση του οφθαλμού, Β. Εμφάνιση πυκνού χνοασμού, Γ. Εμφάνιση βλαστικού κώνου, Δ. Έξοδος φυλλαρίων, Ε. Ανάπτυξη νεαρών φύλλων, ΣΤ. Εμφάνιση ταξιανθίας, Ζ. και Η. Ανάπτυξη ταξιανθίας, Θ. Άνθιση, Ι. Καρπόδεση.....	14
--	----

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 7.1: Οίνοι ελεγχόμενης ονομασίας προέλευσης (Σταυρακάκης, 2004).....	22
Πίνακας 7.2: Ονομασία προέλευσης ανώτερης ποιότητας (Σταυρακάκης, 2004).....	22
Πίνακας 7.3: Υποκείμενα ανάλογα με τη δυνατότητα επιμήκυνσης ή επιβράδυνσης της περιόδου βλάστησης (Σταυρακάκης, 2004).....	25
Πίνακας 10.1 : Βασικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής Ζίτσας (Ενικό Αστεροσκοπείο Αθηνών).....	34
Πίνακας 10.2: Αμπελουργικές περιοχές κατά Amerine-Winkler (Συνέδριο ΚΕΟΣΕ, Βαϊμάκης, 2002).....	37

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 8.1 : Εξέλιξη σακχάρων και οξέων κατά την πορεία ωρίμανσης των ραγών (Νεοφύτου, 2005)	28
Διάγραμμα 8.2 : Πορεία εξέλιξης του pH κατά τη διάρκεια ωρίμανσης των ραγών, (Νεοφύτου, 2005).....	29

Abstract

Debina variety occupies almost the entire crop in the region, nevertheless in the region (Zitsa) meet and some other indigenous varieties (Vlachiko and mpekari). Debina is known variety wine from which produced superior quality designation of origin wines (VQPRD).

The integrated crop production management is a logical approach to managing the entire holding, which combines environmental care with the financial requirements of agriculture (with a view to ensuring the continued production of healthy and affordable food). The above assumptions and concepts specialize in wine grape varieties with key objectives using such methods (environmentally safe), which will significantly reduce the secondary effects of the plant protection products with clear advantages both to humans and the environment.

In this paper, an attempt is made to bring the revised principles and minimum requirements which requires the integrated management of varieties, based on principles of the IOBC, for the variety debina (and other local varieties). Basis for application of the integrated crop production management for the wine grape varieties in the Zitsa, constitute the study of climatic characteristics (temperature, altitude, precipitation, humidity, wind), the preservation of the environment of the vineyard, the physical and chemical characteristics of soil, propagating material, the application of pruning, cover the nutritional needs of the vine, increasing ecological stability of the vineyard, as well as integrated pest varieties.

For variety debina and varieties of Vlach and mpekari, there is a possibility to join in the integrated crop production management. It is needed to be taken into account the shrinking agricultural sector of the region, as well as to accommodate the high cost for many of the methods and the need for further research study.

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία μελετάται η εφαρμογή συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής στις καλλιέργειες των οινοποιήσιμων ποικιλιών στο χωριό Ζίτσας Ιωαννίνων. Η ποικιλία ντεμπίνα καταλαμβάνει σχεδόν το σύνολο της καλλιέργειας της περιοχής, παρ' όλα αυτά στην περιοχή συναντώνται και κάποιες άλλες γηγενείς ποικιλίες με κύριες το βλάχικο και το μπεκάρι. Η ντεμπίνα είναι γνωστή ποικιλία οινοποιίας από την οποία παράγονται οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παραγωγής καλλιέργειας αποτελεί μία λογική προσέγγιση διαχείρισης ολόκληρης της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία συνδυάζει την οικολογική φροντίδα ενός ποικιλόμορφου και υγιούς περιβάλλοντος με τις οικονομικές απαιτήσεις της γεωργίας με στόχο την εξασφάλιση της συνεχούς παραγωγής υγιεινών και οικονομικά προσιτών τροφίμων. Οι παραπάνω παραδοχές και έννοιες εξειδικεύονται στις οινοποιήσιμες ποικιλίες με κύριους στόχους τη χρησιμοποίηση τέτοιων μεθόδων (οικολογικά ασφαλών), οι οποίες θα μειώσουν σημαντικά τις δευτερογενείς επιδράσεις των φυτοπροστατευτικών προϊόντων με σαφή πλεονεκτήματα τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον.

Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια να παρουσιαστούν οι αναθεωρημένες αρχές και οι ελάχιστες απαιτήσεις που προϋποθέτει η ολοκληρωμένη διαχείριση οινοποιήσιμων ποικιλιών, βάση των αρχών του IOBC, για την ποικιλία ντεμπίνα της Ζίτσας (και των υπολοίπων τοπικών ποικιλιών). Βάση για την εφαρμογή της ΟΔΠ για τις οινοποιήσιμες ποικιλίες στη Ζίτσα, αποτελούν η μελέτη των κλιματολογικών χαρακτηριστικών (θερμοκρασία, υψόμετρο, βροχόπτωση, υγρασία, άνεμος), η διατήρηση του περιβάλλοντος του αμπελώνα, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του εδάφους, το πολλαπλασιαστικό υλικό, η εφαρμογή των συστημάτων μόρφωσης και κλαδέματος καρποφορίας, η κάλυψη των θρεπτικών αναγκών της αμπέλου, η αύξηση οικολογικής σταθερότητας του αμπελώνα, η ζιζανιοκτονία, η άρδευση, καθώς και η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών των ποικιλιών.

Για την ποικιλία ντεμπίνα αλλά και για τις ποικιλίες μπεκάρι και βλάχικο υπάρχει δυνατότητα να ενταχθούν σε σύστημα ΟΔΠ, κρίνοντας και από τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές τεχνικές. Θα πρέπει όμως να ληφθεί σοβαρά υπ' όψη η συρρίκνωση του αγροτικού τομέα της περιοχής, καθώς επίσης να συνυπολογιστεί το υψηλό κόστος για πολλές από τις μεθόδους αλλά και η ανάγκη για παραπέρα ερευνητική μελέτη.

Εισαγωγή

Το φυτό της αμπέλου καλλιεργείται σε όλες τις ηπείρους της γη και μάλιστα καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις. Είναι ευπροσάρμοστο σε διαφορετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες. Οι σπουδαιότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγές αμπελουργικών προϊόντων βρίσκονται στις Η.Π.Α., Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία κ.α. (Νταβίδης, 1977).

Το φυτό της αμπέλου και η ιστορική καλλιέργειά του στο χωριό της Ζίτσας

Υπάρχουν πολλές θεωρίες για το πώς η άμπελος έφτασε και διαδόθηκε στην Ελλάδα. Το σίγουρο είναι πως το ποικιλόμορφο έδαφος, το κλίμα καθώς και η παρουσία εξαιρετικών ελληνικών ποικιλιών σε συνδυασμό με την εμπειρία των ελλήνων αμπελουργών δίνει στην Ελλάδα αμπελουργικά προϊόντα υψηλής ποιότητας.

Η ελληνική αμπελουργία παρά την ποιότητα και τις ιδιαίτερες ποικιλίες αντιμετωπίζει ακόμα πολλά προβλήματα στην δομή και την οργάνωση. Μερικά από τα σημαντικότερα είναι ο κλήρος που είναι αρκετά μικρός και πολυτεμαχισμένος (το 9% έχει πάνω από 20 στρέμματα ενώ το 77% διαθέτει εκτάσεις μέχρι 10 στρέμματα), η εισαγωγή (από την Ευρώπη) της φυλλοξήρας το 1978 που επηρέασε όλες της εκτάσεις της επικράτειας που ήταν αμόλυντες μέχρι τότε αλλά και οι ιώσεις (Νταβίδης, 1977).

Καλλιέργεια ντεμπίνας

Η ποικιλία ντεμπίνα θεωρείται ότι είναι ιταλικής προέλευσης. Κυρίως καλλιεργείται στο νομό της Ηπείρου, με συνολική καλλιεργήσιμη έκταση 5500 στρέμματα. Είναι ποικιλία λευκή με μεγάλη προσαρμοστικότητα σε διάφορους τύπους εδαφών. Χαρακτηρίζεται ως παραγωγική. Είναι ευαίσθητη στους ανοιξιάτικους παγετούς, ενώ από τις ασθένειες που προσβάλλουν το φυτό της αμπέλου παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία στο ωίδιο, στον ιό του μολυσματικού εκφυλισμού. Είναι ποικιλία ζωνρή και εύρωστη. Η Ζίτσα βρίσκεται στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου στον νομό Ιωαννίνων με πληθυσμό 2.200 κατοίκους (απογραφή 2001). Είναι γνωστή για τις ιδιαίτερες ποικιλίες κρασιών και κυρίως την Ντεμπίνα που είναι Ο.Π.Α.Π. (Ονομασία Προέλευσης Ανώτερης Ποιότητας). Υπάρχουν στοιχεία ότι η καλλιέργεια αμπελιού καθώς ιστορικά η Ντεμπίνα φαίνεται να καλλιεργείται από το 600 μ.Χ. Η αμπελουργία και η οινοποιία ξεπέρασαν τα όρια του νομού καθώς ειδικά τον 19^ο αιώνα πολλοί ξένοι περιηγητές και έγραψαν πολύ

καλά λόγια για την φύση της αλλά και τα κρασιά της. Ο πιο γνωστός ήταν ο Λόρδος Βύρων που αφιέρωσε και *"Το προσκύνημα του Τσάιλντ Χάρολντ"* στις ομορφίες και τα κρασιά του χωριού (Κεντρική Συνεταιριστική Ένωση Αμπελοοινικών Προϊόντων).

Καλλιέργεια άλλων οινοποιήσιμων ποικιλιών

Η ποικιλία ντεμπίνα καταλαμβάνει σχεδόν το σύνολο της καλλιέργειας της περιοχής. Παρ' όλα αυτά στην περιοχή συναντώνται και κάποιες άλλες γηγενείς ποικιλίες με κύριες το βλάχικο και το μπεκάρι.

Το βλάχικο είναι ερυθρή ποικιλία της αμπέλου η οποία καλλιεργείται στην περιοχή της Ηπείρου, και θεωρείται από τις πλέον σπάνιες, επειδή καλλιεργείται σε ένα περιορισμένο χώρο αλλά και λόγω του ότι σχεδόν ποτέ δεν οινοποιείται σαν μονοποικιλιακός οίνος. Το βλάχικο δίνει ημιαφρώδεις ροζέ οίνους ενώ συνήθως οινοποιείται μαζί με το μπεκάρι. Βρίσκεται σε ορεινούς αμπελώνες οι οποίοι χαρακτηρίζονται από μικρή ηλιοφάνεια και συχνές βροχοπτώσεις.

Το μπεκάρι είναι ποικιλία ερυθρή η οποία σε αντιστοιχία με το βλάχικο καλλιεργείται σε περιορισμένη έκταση στο νομό Ιωαννίνων. Είναι εύρωστη και παραγωγική, χαρακτηρίζεται από ζωηρότητα ενώ παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία στη ξηρασία (Κεντρική Συνεταιριστική Ένωση Αμπελοοινικών Προϊόντων).

Με βάση τα παραπάνω, συμπεραίνουμε πως η μελέτη των παραπάνω ποικιλιών αποκτά ιδιαίτερη σημασία, ενώ η ανάγκη μελέτης της ολοκληρωμένης διαχείρισης αυτών είναι επιβεβλημένοι. Για λόγους ευκολίας και επειδή οι απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος αλλά και συνολικά οι συνθήκες μέσα στις οποίες δρουν δε διαφοροποιούνται θα προσαρμόσουμε τη μελέτη μας με άξονα την ντεμπίνα. Η ντεμπίνα είναι η περισσότερο απαιτητική αλλά και μελετημένη ποικιλία, ώστε μπορούμε να βγάλουμε ασφαλή συμπεράσματα γύρω από τη μελέτη των οινοποιήσιμων ποικιλιών της περιοχής Ζίτσας.

Συστηματική ταξινόμηση του φυτού της αμπέλου

Το γένος *Vitis*, ανήκει στην οικογένεια των Αμπελιδών, *Vitaceae*. Στην οικογένεια αυτή ανήκουν κυρίως αναρριχώμενοι θάμνοι, με έλικες απλές ή διακλαδιζόμενες τα οποία εκφύονται στους ίδιους κόμβους και απέναντι από τα φύλλα. Τα φύλλα φέρονται κατ'εναλλαγή, αντίθετα. Τα άνθη είναι μονογενή ή ερμαφρόδιτα, φέρονται σε κυματοειδείς ή βοτρυόδεις ταξιανθίες, οι οποίες εκφύονται στους ίδιους κόμβους αλλά απέναντι από τα φύλλα (Βαρδαβάκης, 1993).

Το γένος *Vitis* περιλαμβάνει δύο υπογένη: το *Euvitis* και το *Muscadinia*. Τα είδη του δεύτερου χρησιμοποιούνται κυρίως σε προγράμματα βελτίωσης, λόγω των ιδιαίτερων αντοχών στους νηματώδεις και σε εχθρούς και ασθένειες του φυτού της αμπέλου. Το πλέον σημαντικό είδος του υπογένους *Euvitis*, είναι το *vitis vinifera* (άμπελος η οиноφόρος), στην οποία περιλαμβάνονται και όλες σχεδόν οι ποικιλίες της αμπέλου που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κρασιού στην οποία επικεντρώνουμε (Σταυρακάκης, 1988).

Στην Ελλάδα ο αριθμός των ποικιλιών που απαντώνται στους αμπελώνες είναι αρκετά μεγάλος 'υπολογίζεται ότι ξεπερνά τις 300 ποικιλίες (Νταβίδης, 1977). Ο μεγάλος αριθμός των διαφορετικών ποικιλιών που εντοπίζονται, είναι αποτέλεσμα της μακρόχρονης καλλιέργειας, της υψηλής γενετικής παραλλακτικότητας, αλλά και της μεγάλης γεωγραφικής εξάπλωσης (Σταυρακάκης, 1994).

Φυσιολογία της αμπέλου

Το φυτό της αμπέλου παρουσιάζει τέσσερις διαδοχικές φυσιολογικές φάσεις κατά τη διάρκεια της ετήσια περιόδου βλάστησης, αυτή της αύξησης, του αποθησαυρισμού, της χειμέριας ανάπαυσης και της διακίνησης των αποθησαυριστικών ουσιών. Η Πέμπτη φάση της αναπαραγωγής εκτείνεται σε δυο διαδοχικούς κύκλους βλάστησης.

Στην παρούσα εργασία, δε μας απασχολεί η εκτενής αναφορά για την κάθε μια από αυτές, εντούτοις ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη των διεργασιών εκείνων οι οποίες καθορίζουν την πορεία και την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων στο πλαίσιο της εφαρμοζόμενης παραγωγής ολοκληρωμένης διαχείρισης. Άλλωστε είναι ζήτημα ουσίας η επιτυχημένη άσκηση της αμπελουργίας, γεγονός το οποίο ελέγχεται από τη γνώση αλλά και την ερμηνεία των φαινομένων τα οποία εδράζονται στις φυσιολογικές φάσεις του φυτού.

Φάση της αύξησης

Η φάση της αύξησης εκτείνεται κατά το χρονικό διάστημα από την έναρξη της βλάστησης μέχρι την ωρίμανση του φορτίου. Τα φαινόμενα που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής είναι ακολούθως η κινητοποίηση των αποθησαυριστικών ουσιών (δακρύρροια), η έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών (πρώτο ορατό φαινόμενο), η ανάπτυξη και διαφοροποίηση του βλαστού, και τέλος η ξυλοποίηση του βλαστού και η φυλλόπτωση.

Κινητοποίηση αποθησαυριστικών ουσιών (δακρύρροια)

Πρόκειται για εκροή χυμού σε τομή κλαδέματος, λόγω της διαφοράς πίεση του απορροφούμενου νερού και της ατμόσφαιρας. Σημειώνεται ότι η ποσότητα και η πυκνότητα των δακρύων διαφέρουν, καθώς εξαρτώνται από την ευρωστία του πρέμνου, τις μετεωρολογικές συνθήκες, την υγρασία και τη θερμοκρασία του εδάφους. Το χρονικό διάστημα από την εκδήλωση της δακρύρροιας μέχρι την εκβλάστηση των λανθανόντων οφθαλμών επηρεάζεται από τη θερμοκρασία του αέρα (Νταβίδης,)

Συμβατικά χρόνος έναρξης της βλάστησης μιας ποικιλίας είναι η στιγμή κατά την οποία έχουν εκπτυχθεί το 50% των λανθανόντων οφθαλμών του πρέμνου. Ο χρόνος επηρεάζεται από την ποικιλία, τη θερμοκρασία του αέρα, αλλά και την εφαρμοζόμενη αμπελοκομική τεχνική.

Έκπτυξη οφθαλμών

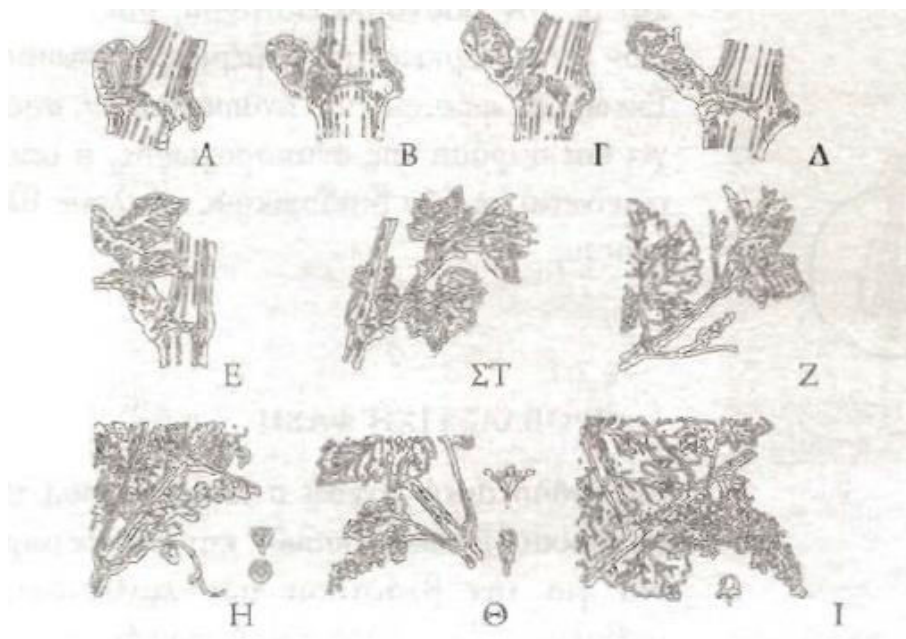
Αποτελεί το πρώτο ορατό φαινόμενο, κατά το οποίο εκπύσσονται οι λανθανόντες οφθαλμοί οι οποίοι διατηρήθηκαν στην παραγωγική μονάδα κατά το χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας.

Παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο έκπτυξης των λανθανόντων οφθαλμών

Οι παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο έκπτυξης των λανθανόντων οφθαλμών σχετίζονται με την ποικιλία, με τις ηλιοθερμικές απαιτήσεις. Η ντεμπίνα ως όψιμη (ωρίμανση επέρχεται το Σεπτέμβρη), μπαίνει στη βλάστηση πιο αργά σε σχέση με πρώιμες. Ρόλο παίζουν και οι διάφορες καλλιεργητικές επεμβάσεις οι οποίες ελέγχουν τη ζωηρότητα και την ευρωστία του. Τέλος μας ενδιαφέρει η υγεία των πρέμνων, καθώς πρέμνα καχεκτικά ή προσβεβλημένα από ασθένειες εκβλαστάνουν οψιμότερα.

Όταν η θερμοκρασία του αέρα σταθεροποιηθεί πάνω από το μηδέν της βλάστησης, τότε μειώνεται λογαριθμικά ο απαιτούμενος χρόνος για την έκπτυξη όλων των λανθανόντων. Βέβαια οι παραπάνω διαπιστώσεις δεν αφορούν το χρόνο ωρίμανσης του φορτίου, καθώς μπορεί να εκβλαστάνει νωρίς αλλά να ωριμάζει αργά το φορτίο του.

Όπως φαίνεται και στην εικόνα 5.1, το πρώτο στάδιο είναι η διόγκωση του οφθαλμού, και η σταδιακή απομάκρυνση των προστατευτικών λεπιών. Στη συνέχεια αρχίζει η έξοδος των φυλλαρίων, και ξεδιπλώνονται πλέον τα νεαρά φύλλα. Η έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών αρχίζει από την κορυφή της κληματίδας και συνεχίζεται προς τη βάση της, καθώς και η ανάπτυξη των βλαστών που προκύπτουν ακολουθεί την ίδια τάξη. Αποτέλεσμα είναι οι βλαστοί που προήλθαν από τους οφθαλμούς της κορυφής να είναι μεγαλύτερου μήκους εκείνων του μέσου και ακόμη περισσότερο της βάσης της κληματίδας, (ακρότονη τάση).



Εικόνα 5.1: Στάδια ανάπτυξης της αμπέλου κατά Baggiolini: Α. Διόγκωση του οφθαλμού, Β. Εμφάνιση πυκνού χνοασμού, Γ. Εμφάνιση βλαστικού κώνου, Δ. Έξοδος φυλλαρίων, Ε. Ανάπτυξη νεαρών φύλλων, ΣΤ. Εμφάνιση ταξιανθίας, Ζ. και Η. Ανάπτυξη ταξιανθίας, Θ. Άνθηση, Ι. Καρπόδεση.

Φαινόμενο έκπτυξης των λανθανόντων οφθαλμών της κληματίδας

Στην πραγματικότητα, πρόκειται για πολύπλοκο φαινόμενο αφού ελέγχεται από παράγοντες οι οποίοι μάλιστα δρουν ανταγωνιστικά μεταξύ τους. Από τη μια η έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών της κληματίδας έχει προκαθοριστεί από τα περιστατικά της προηγούμενης περιόδου βλάστησης (θεωρία προκαθορισμένων προτεραιοτήτων), δηλαδή από την κατάσταση ευρωστίας (Bessis, 1965), καθώς και από τον αριθμό των προσχηματισθέντων μεσογονατίων εντός των οφθαλμών κατά την προηγούμενη περίοδο βλάστησης (Huglin, 1986), ο οποίος είναι αυξητικός από τους οφθαλμούς της βάσης προς την κορυφή.

Από την άλλη η βλαστική έκφραση των παραπάνω προτεραιοτήτων παρεμποδίζεται από τροφικούς και ορμονικούς παράγοντες. Η ορμονική παρεμπόδιση παρουσιάζεται λόγω της παραγωγής αυξινών στους οφθαλμούς, οι οποίες μεταναστεύουν από όλους τους οφθαλμούς σε αυτούς που πρόκειται να εκπτυχθούν (έννοια της συσχετισμένης παρεμπόδισης). Στη συνέχεια, η παρουσία αυξανόμενου βλαστού παρεμποδίζει την έκπτυξη των λανθανόντων καθώς καταναλώνει τις τροφές, έτσι που να δημιουργείται τροφική παρεμπόδιση (Pouget and Casteran, 1971).

Φαινόμενο έκπτυξης οφθαλμών του βλαστού

Η έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών της κληματίδας δίνει γέννηση στο βλαστό, πάνω στον οποία βρίσκονται εκτός των άλλων, ο επάκριος οφθαλμός, οι ταχυφυείς και οι λανθάνοντες οφθαλμοί.

Στην περίπτωση των οφθαλμών του βλαστού έχουμε κυριαρχία του επάκριου οφθαλμού επί των πλευρικών (ταχυφυείς, λανθάνοντες). Μάλιστα η ανταγωνιστική σχέση μεταξύ δύο ορμονών (αυξίνες, κυτοκινίνες) παρεμποδίζουν την εκβλάστηση των πλευρικών οφθαλμών φαινόμενο το οποίο ονομάζεται κυριαρχία της κορυφής (Huglin, 1986). Αντίστοιχα, την έκπτυξη των ταχυφυών οφθαλμών παρεμποδίζει ο επάκριος αλλά και η κατάσταση ευρωστίας του πρέμνου. Με το κορυφολόγημα (αφαίρεση της αυξανόμενης κορυφής και του επάκριου), δίνουμε τη δυνατότητα εκβλάστησης των ταχυφυών.

Τέλος οι λανθάνοντες οφθαλμοί παρουσιάζουν σχεδόν πλήρη αδυναμία έκπτυξης κατά τα πρώτα στάδια σχηματισμού τους αλλά και μετέπειτα κατά την απόκτηση δομής και οργάνωσης. Αυτό οφείλεται στην συνδυασμένη παρεμπόδιση του επάκριου και των ταχυφυών, η οποία έχει τόσο μεγάλη ένταση που η ζωηρότητα του βλαστού δε μπορεί να εξουδετερώσει.

Από τα παραπάνω πρέπει να αναγνωρίσουμε τον ιδιαίτερο ρόλο του φαινομένου της κυριαρχίας της κορυφής. Το φαινόμενο αυτό εκτός του ότι ασκεί τη λεγόμενη παρεμπόδιση έκπτυξης των πλευρικών οφθαλμών, παράλληλα επηρεάζει τη συνολική μορφογένεση του βλαστού, καθώς και τις διαδικασίες ανάπτυξης των φύλλων και των μεσοκαρδίων.

Αύξηση των βλαστών

Σε αυτό το στάδιο συντελείται γρήγορη αύξηση του βλαστού σε μήκος και σε πάχος, καθώς επίσης και εμφάνιση σε αυτόν όλων των οργάνων (φύλλα, έλικες και πλευρικοί οφθαλμοί στις μασχάλες των φύλλων). Με βάση το φαινόμενο της ακρότονης τάσης, οι βλαστοί που προέρχονται από οφθαλμούς της βάσης της κληματίδας έχουν μικρότερο μήκος από αυτούς της κορυφής.

Ακόμα παραπέρα, όπως είναι αναμενόμενο από την κυριαρχία της κορυφής, στους βλαστούς ασκείται παρεμπόδιση όσον αφορά στην έκπτυξη των ταχυφυών και λανθανόντων οφθαλμών.

Σημειώνεται ότι η διάρκεια της περιόδου βλάστησης, το ολικό μήκος του βλαστού, αλλά και το πάχος τους εξαρτάται από τους χαρακτήρες της ποικιλίας, την ηλικία και την ευρωστία των πρέμνων καθώς και την πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών.

Λήθαργος

Κατά τη φάση αυτή, τα πρέμνα δε μπορούν να εκδηλώσουν οποιαδήποτε κατάσταση (ιδιαίτερα βλαστητική). Εντοπίζεται στους λανθάνοντες οφθαλμούς.

Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του θέρους παρατηρείται αδυναμία εκβλάστησης των οφθαλμών (προλήθαργος), ο οποίος οφείλεται σε ενδογενή αίτια που εδράζουν εντός των οφθαλμών, αλλά και σε όργανα εκτός των λανθανόντων (κυριαρχία κορυφής). Κατά τη διάρκεια των φθινοπωρινών μηνών και στις αρχές του χειμώνα, η αδυναμία εκβλάστησης οφείλεται κυρίως σε ενδογενή αίτια (κυρίως λήθαργος). Τέλος η αδυναμία εκβλάστησης η οποία οφείλεται αποκλειστικά σε δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής (χειμέρια ανάπαυση), οι λανθάνοντες οφθαλμοί έχουν ανακτήσει τη βλαστική τους ικανότητα αλλά αδυνατούν να την εκφράσουν λόγω περιβαλλοντικών συνθηκών.

Αποθησαυρισμός

Ο αποθησαυρισμός έχει μεγάλη σημασία γιατί εξασφαλίζεται η επάρκεια του φυτού σε θρεπτικές ουσίες οι οποίες απαιτούνται μέχρι και την άνθηση. Στο φυτό της αμπέλου, οι αποθησαυριστικές ουσίες είναι το άμυλο και τα σάκχαρα. Τα όργανα στα οποία αποθηκεύονται είναι οι ρίζες, ο κορμός και οι βραχίονες.

Η έναρξη της φάσης του αποθησαυρισμού τοποθετείται στην περίοδο που σταματά η αύξηση της βλάστησης των πρέμνων, διαδικασία η οποία ολοκληρώνεται με τη φυλλόπτωση.

Κατά την εποχή της πλήρους ωρίμανσης ο ρυθμός αποθησαυρισμού μειώνεται σημαντικά λόγω της εισροής των σακχάρων στις ράγες

Αναπαραγωγή

Άνθηση-Επικονίαση

Πρώτο στάδιο της αναπαραγωγής είναι η άνθηση. Η έναρξη της άνθησης αρχίζει συνήθως 6-8 εβδομάδες από την έναρξη της βλάστησης. Η άνθηση στην άμπελο χαρακτηρίζεται από την πτώση της στεφάνης του άνθους. Η έναρξη και η διάρκεια της άνθησης αποτελούν χαρακτηριστική ιδιότητα της κάθε ποικιλίας και εξαρτάται από παράγοντες όπως η θερμοκρασία (ευνοϊκή στους 50-24° C), αλλά και η ζωηρότητα του πρέμνου.

Μετά την πτώση της στεφάνης, ακολουθεί η διάρρηξη των ανθών, όπου απελευθερώνονται οι γυρεόκοκκοι οι οποίοι επικάθονται στο στίγμα του υπέρου. Οι περισσότερες ποικιλίες της αμπέλου έχουν τέλεια άνθη (ερμαφρόδιτα), και έτσι γίνεται η αυτεπικονίαση.

Γονιμοποίηση και καρπόδεση

Ο γυρεόκοκκος που έχει προσκολληθεί στο στίγμα του υπέρου, απορρογά νερό και άλλες αυξητικές ουσίες από το στιγματικό υγρό και σχηματίζει το γυρεοσωλήνα. Αυτός (γυρεοσωλήνας), είναι ένας σωλήνας ο οποίος με τη βοήθεια ενζύμων διαπερνά τον ιστό του στίγματος και δια μέσου του στύλου του υπέρου, φθάνει στην ωοθήκη. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι γυρεόκοκκοι βλαστάνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό όταν η θερμοκρασία είναι μεταξύ 20-25° C.

Στο φυτό της αμπέλου, ως αγγειόσπερμο, με την κάθοδο του γυρεοσωλήνα γίνεται διπλή γονιμοποίηση. Ο ένας σπερματικός πυρήνας του γυρεοσωλήνα ενώνεται με το ωοκύτταρο και σχηματίζει το ζυγωτό, ενώ ο άλλος σπερματικός πυρήνας ενώνεται με το δευτερογενή πυρήνα του εμβρυόσاکκου και σχηματίζεται το ενδοσπέρμιο.

Στη συνέχεια, έχουμε την εξέλιξη του ζυγωτού σε έμβρυο, ενώ η σπερματική βλάστη αναπτύσσεται σε γίγαρτο, και η ωοθήκη στον καρπό της αμπέλου, τη ράγα.

Ανάπτυξη και ωρίμανση της ράγας

Μετά την καρπόδεση ακολουθεί το στάδιο της αύξησης των ραγών σε μέγεθος, βάρος και όγκο. Όπως παρατηρούμε στην εικόνα η αύξηση των ραγών διέρχεται από τρία διακριτά στάδια. Στη φάση 1 ο ρυθμός αύξησης είναι μεγάλος, ακολουθεί η φάση 2 στην οποία παρατηρείται σημαντική μείωση του ρυθμού καθώς τότε αναπτύσσονται τα γίγαρτα, και στη φάση 3 στην οποία παρατηρείται σημαντική αύξηση του όγκου της ράγας.

Κατά τη διάρκεια των φάσεων αυτών συντελούνται διαφορετικά στάδια ανάπτυξης. Πρώτο είναι το στάδιο της πράσινης ράγας, το οποίο περιλαμβάνει τις φάσεις 1 και 2. Στο στάδιο αυτό έχουμε σημαντική περιεκτικότητα σε οξέα και μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Οι ράγες έχουν πράσινο χρώμα και σκληρή σάρκα.

Κατά το στάδιο της ωρίμανσης παρουσιάζεται το γυάλισμα της ράγας και διαρκεί μέχρι την πλήρη ωρίμανση. Σε αυτό το στάδιο ανάπτυξης οι ράγες γίνονται πιο μαλακές και αποκτούν χρώμα χαρακτηριστικό της ποικιλίας. Εδώ η περιεκτικότητα σε σάκχαρα αυξάνει σημαντικά, ενώ παράλληλα μειώνεται η συγκέντρωση των οξέων. Μάλιστα αναφέρεται ότι το τέλος του σταδίου αυτού είναι και το ιδανικό όσον αφορά στην ποιότητα των ραγών.

Το τελευταίο στάδιο (υπερωρίμανση), εκτείνεται από το χρονικό σημείο κατά το οποίο οι ράγες έχουν αποκτήσει το άριστο των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους, μέχρι και την τελική σταφυδοποίησή τους. Κατά το στάδιο αυτό οι ράγες χάνουν σε νερό και συρρικνώνονται. Η συγκέντρωση των οξέων συνεχίζει να μειώνεται, ενώ τέλος παρατηρείται φαινομενική αύξηση των σακχάρων.

Καλλιεργούμενες ποικιλίες της

αμπέλου

Τόσο η διάκριση όσο και η ταξινόμηση των ποικιλιών της αμπέλου παρουσιάζει εξαιρετικές δυσκολίες, αφού παγκοσμίως ο αριθμός των ποικιλιών ξεπερνάει τις 9000 λόγω διαφόρων παραγόντων. Από αυτούς ξεχωρίζουν η μακροχρόνια καλλιέργεια του φυτού αλλά και η εξάπλωσή του, ενώ ιδιαίτερα σημαντικός κρίνεται και ο παράγοντας της υψηλής παραλλακτικότητας της αμπέλου (Σταυρακάκης, 1994).

Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο να γίνει αναφορά στην έννοια της ποικιλίας της αμπέλου όσον αφορά στον ορισμό αλλά και στα κριτήρια (αμπελογραφικούς χαρακτήρες) με τα οποία προσδιορίζεται η ποικιλία της αμπέλου. Θεωρείται πως μια τέτοια προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την ανάπτυξη των ολοκληρωμένων μεθόδων διαχείρισης οινοποιήσεων ποικιλιών συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής (Ζίτσας). Είναι ικανή να προλάβει συγχύσεις ή αοριστίες όσον αφορά στη μελέτη ή εντοπισμό διαφορετικών ποικιλιών στην περιοχή της Ζίτσας ακόμα και αν αυτές δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικονομικό ενδιαφέρον.

Η έννοια της ποικιλίας της αμπέλου

Με τον όρο αυτό παλαιότερα εννοούνταν ο πληθυσμός ατόμων προερχόμενων από ένα αρχικό φυτό (κλώνο) ή από αριθμό κλώνων, με αγενή πολλαπλασιασμό. Ο ορισμός αυτός περιγράφει εύστοχα την έννοια της καλλιεργούμενης ποικιλίας της αμπέλου. Το 1951, λόγω της μεγάλης ετερογένειας που παρουσιάζουν οι ίδιες οι καλλιεργούμενες ποικιλίες της αμπέλου, με απόφαση του Διεθνούς Οργανισμού Αμπέλου και Οίνου, η ποικιλία πλέον ως ορισμό εννοεί τον κλώνο¹.

Ταξινόμηση καλλιεργούμενων ποικιλιών

Οι πρώτες προσπάθειες ταξινόμησης και διάκρισης των ποικιλιών της αμπέλου σημειώθηκαν το 1777, αλλά εντατικοποιήθηκαν τον επόμενο αιώνα, ιδιαίτερα μετά την

¹ Κλώνος είναι ο πληθυσμός ατόμων που προέρχονται από αγενή πολλαπλασιασμό από ένα αρχικό φυτό και έχουν τον ίδιο γονότυπο.

εμφάνιση της φυλλοξήρας, του ωίδιου και του περονόσπορου (Νταβίδης, 1982). Ζητούμενο είναι ότι από τότε μέχρι σήμερα, έχουν αναφερθεί πλείστα συστήματα ταξινόμησης των ποικιλιών, τα οποία όμως μπορούν να ομαδοποιηθούν ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιούν. Με βάση αυτά κατηγοριοποιούμε τα συστήματα σε μορφολογικής, αμπελομετρικής, φαινολογικής, γεωγραφικής και φαινοτυπικής ταξινόμησης.

Όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία οι ποικιλίες της αμπέλου με αμπελουργικό-οικονομικό ενδιαφέρον ανήκουν στο είδος *vitis vinifera* (άμπελος η οينوφόρος). Ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες. Έτσι με κριτήριο την αξία χρήσης, έχει πλέον γίνει αποδεκτή η ταξινόμηση των ποικιλιών με άξονα τον προορισμό χρήσης τους. Με βάση τα παραπάνω προκύπτουν οι ποικιλίες οиноποιίας, επιτραπέζιας χρήσης, σταφιδοποίησης, καθώς και οι ποικιλίες κατάλληλες για κονσερβοποίηση ή παρασκευή χυμών (Σταυρακάκης, 1994). Είναι σημαντικό να τονιστεί πως η επιστημονική έρευνα επικεντρώνεται και στην προσθήκη άλλης μιας κατηγορίας που σχετίζεται με την αντοχή στην ριζόβια μορφή φυλλοξήρας².

Μέθοδοι μορφολογικής ταξινόμησης των ποικιλιών

Κατά τον Νταβίδη (1982), για την επίτευξη των στόχων της Αμπελογραφίας έχουν αναπτυχθεί τρεις μεθοδολογίες της αμπελογραφικής περιγραφής. Πρόκειται για την αμπελογραφική περιγραφή, τη συγκριτική και την πειραματική αμπελογραφία. Εργαλείο της αμπελογραφικής περιγραφής είναι ο προσδιορισμός των ποικιλιών της αμπέλου είναι βάση των αμπελογραφικών χαρακτήρων των οργάνων του πρέμνου, οι ιδιότητές του, η καλλιεργητική συμπεριφορά και η οικονομική σημασίας της ποικιλίας. Οι χαρακτήρες των κυριότερων οργάνων του πρέμνου που χρησιμοποιούνται στην περιγραφή των ποικιλιών είναι γενικότερα τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του πρέμνου. Μελετάται η μορφολογία της νεαρής βλάστησης και των ανεπτυγμένων φύλλων, το σταφύλι, η ράγα, το άνθος, οι έλικες, η κληματίδα και ο κορμός (Σταυρακάκης, 1988).

Στο παράρτημα ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει στον πίνακα αμπελογραφικής περιγραφής όπως αυτός καθιερώθηκε το 1952 και ισχύει διεθνώς.

² Ανθεκτικές στη ριζόβια μορφή φυλλοξήρας: Έτσι ονομάζονται διάφορα είδη της βορειοαμερικάνικης ηπείρου (καθώς και τα προϊόντα των μεταηύ τους διασταυρώσεων) τα οποία χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία της αναμείλωσης ως υποκείμενα.

Ποικιλίες Οινοποιίας

Γενικά

Είναι γεγονός ότι από το σύνολο των ποικιλιών που οδηγείται για οινοποίηση μόνο ένα μικρό μέρος παράγει οίνους ανώτερης ποιότητας (από στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας, από τις 453000 τόνοι κρασιού οι 35000 θεωρούνται ανώτερης ποιότητας). Επιπρόσθετα σχεδόν το 1/6 των ποικιλιών που οδηγούνται για οινοποίηση προέρχεται από ποικιλίας σταφιδοποιίας ή επιτραπέζιες.

Το φαινόμενο αυτό καταδεικνύει φανερή υποβάθμιση στον τομέα της παραγωγής προϊόντων υψηλής ποιότητας αλλά και της οινοποίησης. Εκφράζεται μέσω συνεχών άστοχων καλλιεργητικών επεμβάσεων οι οποίες στοχεύουν στη δραματική αύξηση της αμπελουργικής παραγωγής, με παράλληλη υποβάθμιση του τελικού προϊόντος (σταφύλια) και κατ' επέκταση των παραγόμενων οίνων.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε πως όσον αφορά στις παραπάνω διαπιστώσεις υπάρχει σαφές περιθώριο βελτίωσης, μιας και οι ελληνικές ποικιλίες οινοποίησης θεωρούνται άριστης ποιότητας και κατάλληλες για την παραγωγή οίνων VQPRD (Σταυρακάκης, 1994).

Οίνοι VQPRD

Πρόκειται για οίνους ποιότητας παραγόμενοι εντός προκαθορισμένων περιοχών (Vins de qualite Produits dans de regions). Οι συγκεκριμένοι οίνοι παράγονται κάτω από αυστηρές συνθήκες και προϋποθέσεις. Μάλιστα καθένας απ' αυτούς έγκειται σε ειδικά διατάγματα και εγκυκλίους οι οποίοι καθορίζουν τις περιοχές καλλιέργειας, την ποικιλία (ή του συνδυασμού), τη στρεμματική απόδοση, του αλκοολικού βαθμού κλπ.

Οι οίνοι VQPRD διακρίνονται στους οίνους ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας και στους οίνους ελεγχόμενης ονομασίας προέλευσης. Η ντεμπίνα είναι γνωστή ποικιλία οινοποιίας από την οποία παράγονται οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας. Στους πίνακες που ακολουθούν παρατηρούμε τους οίνους VQPRD ανάλογα με τις κατηγορίες που αναφέραμε. Για κάθε ονομασία οίνου αναφέρεται η ποικιλία της αμπέλου από το οποίο παράγεται, το χρώμα του κρασιού και η κατηγορία του (Σταυρακάκης, 2004).

Πίνακας 7.1: Οίνοι ελεγχόμενης ονομασίας προέλευσης (Σταυρακάκης, 2004)

Ονομασία	Ποικιλίες αμπέλου	Χρώμα κρασιού	Κατηγορία κρασιού
Σάμος	Μοσχάτος λευκός	Λευκό	Γλυκό
Μοσχάτος Πατρών	Μοσχάτο λευκό	Λευκό	Γλυκό
Μοσχάτος Ρίου- Πατρών	Μοσχάτο λευκό	Λευκό	Γλυκό
Μοσχάτος Κεφαλληνίας	Μοσχάτο λευκό	Λευκό	Γλυκό
Μοσχάτος Λήμνου	Μοσχάτο αλεξανδρείας	Λευκό	Γλυκό
Μοσχάτος Ρόδου	Μοσχάτο λευκό - Μ. τράνι	Λευκό	Γλυκό
Μαυροδάφνη Πατρών	Μαυροδάφνη 50%- Κορινθιακή	Ερυθρό	Γλυκό
Μαυροδάφνη Κεφαλληνίας	Μαυροδάφνη 50% - Κορινθιακή	Ερυθρό	Γλυκό

Πίνακας 7.2: Ονομασία προέλευσης ανώτερης ποιότητας (Σταυρακάκης, 2004)

Ονομασία	Ποικιλίες αμπέλου	Χρώμα κρασιού	Κατηγορία κρασιού
Σητεία	Αγιάτικο	Ερυθρό	Γλυκό και ξηρό
Νεμέα	Αγιωργίτικο	Ερυθρό	Γλυκό και ξηρό
Σαντορίνη	Ασύρτικο	Λευκό	Γλυκό και ξηρό
Δαφνές	Λιάτικο	Ερυθρό	Γλυκό και ξηρό
Ρόδος	Αθήρι	Λευκό	Ξηρό
Ρόδος	Μανδηλαρά	Ερυθρό	Ξηρό
Νάουσα	Ξινόμαυρο	Ερυθρό	Ξηρό
Ρομπόλα	Ρομπόλα	Λευκό	Ξηρό
Κεφαλληνίας			
Ραψάνη	Κρασάτο	Ερυθρό	Ξηρό
Κάντζα	Σαββατιανό	Λευκό	Ξηρό

Μαντίνεια	Μοσχοφίλερο	Λευκό	Ξηρό
Πεζά	Κοτσιφάλι	Ερυθρό	Ξηρό
Πεζά	Βηλάνα	Λευκό	Ξηρό
Αρχάνες	Κοτσιφάλι	Λευκό	Ξηρό
Πάτρα	Ροδίτης	Λευκό	Ξηρό
Ζίτσα	Ντεμπίνα	Λευκό	Ξηρό
Αμύνταιο	Ξινόμαυρο	Ερυθρό	Ξηρό
Γουμενίτσα	Ξινόμαυρο, Ντεγκόσκα 20%	Ερυθρό	Ξηρό
Πάρος	Μονεμβασιά-Μανδηλαρά 2:1	Ερυθρό	Ξηρό
Λήμνος	Μοσχάτο Αλεξανδρείας	Λευκό	Ξηρό
Αγχιάλος	Ροδίτης-Σαββατιανό	Λευκό	Ξηρό
Πλαγιές Μελιτώνα	Λημιό 70%-Cabernet 30%	Ερυθρό	Ξηρό
Πλαγιές Μελιτώνα	Αθήρι 50%, Ροδίτης 35%, Ασύρτικο	Λευκό	Ξηρό

Χαρακτήρες ποικιλιών οινοποιίας

Στο σημείο αυτό αναφέρονται οι διάφοροι χαρακτήρες των ποικιλιών οινοποιίας όσον αφορά στη χημική σύνθεση του παραγόμενου γλεύκους, των λοιπών μερών του σταφυλιού, των μορφολογικών χαρακτήρων, και της παραγωγικότητας.

Χημική σύνθεση σταφυλιών (γλεύκους)

Είναι προφανής η εξάρτηση της ποιότητας του παραγόμενου οίνου από την αρχική κατάσταση του γλεύκους όσον αφορά στη φυσική και χημική του σύσταση. Αναφέρεται ότι γλεύκος ονομάζεται το προϊόν της έκθλιψης των σταφυλιών, πυκνότητας 1,05 ως 1,13. Περιέχει 70-80% νερό, και άλλα συστατικά όπως σάκχαρα, οξέα, χρωστικές, ταννίνες, αζωτούχες και πηκτινικές ύλες κ.α.

Από τα διάφορα στοιχεία που αναφέρονται στη βιβλιογραφία, εκείνο που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, καθώς έχει μια ξεχωριστή σημασία στην παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας είναι η σχέση σακχάρων προς οξέα. Η τιμή πρέπει να ανταποκρίνεται στις δοσμένες ανάγκες της ποικιλίας, για την παραγωγή του επιθυμητού οίνου. Να λαμβάνεται υπ' όψη πως επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες με σημαντικότερη την επίδραση που ασκούν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Μορφολογικοί χαρακτήρες

Από τα βιβλιογραφικά δεδομένα, αυτό που είναι γενικά αποδεκτό είναι πως οι μορφολογικοί χαρακτήρες δεν παίζουν κάποιο ρόλο στην καταλληλότητα των ποικιλιών για οινοποίηση. Εξετάζεται γενικά η δύναμη πρόσφυσης των ποδίσκων με τις ράγες, η ανθεκτικότητα των ραγών στη σύνθλιψη, το ξηρό υπόλειμμα και η σχέση του προς τη σάρκα, καθώς και το βάρος της ράγας.

Παραγωγικότητα

Πολύ σημαντικός χαρακτήρας των ποικιλιών οινοποιίας από τον οποίο διαφαίνεται και η ανάγκη για βελτίωση των αμπελουργικών επεμβάσεων όταν πρόκειται για παραγωγή οίνων. Τονίζεται ότι για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας επιζητείται μικρή παραγωγικότητα των ποικιλιών. Αυτό βεβαίως δε σημαίνει πως η μικρή παραγωγικότητα είναι ο μόνος παράγοντας ο οποίος ελέγχει την ποιότητα των παραγόμενων οίνων. Εδώ είναι απαραίτητος ο συνδυασμός των ιδιοτήτων της ποικιλίας με τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής.

Χρόνος ωρίμανσης του φορτίου

Επίσης πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα από ο οποίος λαμβάνεται πολύ σημαντικά υπόψη για την επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας για οινοποίηση. Σημειώνεται πως σε περιοχές βόρειες επιζητούνται πρώιμες ποικιλίες (δηλαδή με πρώιμη ωρίμανση του φορτίου).

Παράγοντες που επηρεάζουν την ωρίμανση και την ποιότητα των σταφυλιών

Ο χρόνος ωρίμανσης ελέγχεται από διάφορους παράγοντες οι οποίοι είναι σημαντικό να ελέγχονται με σκοπό την παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών που θα οδηγηθούν στην οινοποίηση. Από τους πιο σημαντικούς παράγοντες είναι η ποικιλία της αμπέλου. Εξ' άλλου η επίδραση της ποικιλίας στο χρόνο ωρίμανσης είναι τόσο σημαντική ώστε υπάρχει πάντα αναλογική σχέση ανάμεσα στις διάφορες ποικιλίες. Σημειώνεται πως ο παράγοντας αυτός παρουσιάζει τη μέγιστη επίδραση όταν το φυτό της αμπέλου καλλιεργείται στον τόπο όπου κατάγεται.

Άλλος πολύ σημαντικός παράγοντας είναι το υποκείμενο πάνω στο οποίο εμβολιάζεται η κατάλληλη ποικιλία. Σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαία η ύπαρξη συμφωνίας μεταξύ εμβολίου υποκειμένου. Σημειώνεται ότι σε περιοχές που παράγονται οίνοι με λεπτό άρωμα, η επιλογή του υποκειμένου γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται σχετικά αδύνατη βλάστηση αλλά και βραχεία περίοδος εκβλάστησης των λανθανόντων

οφθαλμών. Αντίθετα γίνεται η επιλογή όταν έχουμε πρώιμες ποικιλίες (τα υποκείμενα συλλέγονται με τρόπο ώστε να επιμηκύνεται η περίοδος μέχρι την εκβλάστηση. Με βάση τα παραπάνω διακρίνουμε τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα σε δύο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με τη δυνατότητα επιμήκυνσης ή επιβράδυνσης της περιόδου βλάστησης. Στον πίνακα που ακολουθεί διακρίνουμε τα σημαντικότερα από αυτά.

Πίνακας 7.3: Υποκείμενα ανάλογα με τη δυνατότητα επιμήκυνσης ή επιβράδυνσης της περιόδου βλάστησης (Σταυρακάκης, 2004).

Υποκείμενα που επιταχύνουν των ωρίμανση	Υποκείμενα που επιβραδύνουν την ωρίμανση
Riparia gloire	1202
Υβρίδια του Berlandieri (161-49)	3309
	55B
	41B

Είναι προφανής η συσχέτιση του χρόνου ωρίμανσης και με την ηλικία του φυτού, καθώς τα ηλικιωμένα φυτά της αμπέλου ωριμάζουν καλύτερα και νωρίτερα τα σταφύλια τους. Μάλιστα παρουσιάζουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα, λιγότερα οξέα, καλύτερο χρωματισμό, περισσότερες φαινολικές ενώσεις, καθώς επίσης και περισσότερα φαινολικά συστατικά.

Όσον αφορά στον παράγοντα «κλίμα», εξετάζεται η επίδραση που ασκείται στο χρόνο ωρίμανσης αλλά και στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Αν και το φυτό της αμπέλου έχει ικανότητα προσαρμογής σε μια μεγάλη γκάμα κλιμάτων, εν τούτοις είναι πλέον αποδεδειγμένο πως η ανάγκη για παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας προϋποθέτει εύκρατα κλίματα. Στα λιγότερο ζεστά κλίματα (όπως η περιοχή της Ζίτσας Ιωαννίνων), είναι προφανές ότι επιλέγονται πρώιμες ποικιλίες ώστε να επέλθει η ωρίμανση των σταφυλιών πριν έρθει το φθινόπωρο. Ακόμα επειδή παρατηρείται χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και υψηλή σε οξέα καθώς και ελλιπής χρωματισμός των ραγών, προτιμάται να επιλέγονται λευκές ποικιλίες (περιοχή της Ζίτσας). Πρέπει να σημειωθεί επίσης πως όταν επιζητείται πρωιμότητα της ποικιλίας, ορθό θα ήταν να επιλέγονται εδάφη ελαφριά, λεπτά στεγνά και αμμώδη. Αυτά δίνουν μικρή στρεμματική απόδοση αλλά το τελικό προϊόν μπορεί να είναι εξαιρετικής ποιότητας και πρώιμης ωριμότητας. Το ίδιο συμβαίνει και σε επικληνή εδάφη, όπου οι θερμοκρασιακές διακυμάνσεις μέσα στη μέρα είναι πολύ μικρές, ενώ οι παγετοί είναι σπάνιοι. Τέλος σημαντικός είναι και ο ρόλος της υγρασίας αφού επιζητείται να παρέχεται τόσο νερό όσο ακριβώς ορίζεται από τις ανάγκες τις κάθε ποικιλίας.

Άλλοι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τόσο το χρόνο όσο και την ποιότητα ωρίμανσης των παραγόμενων σταφυλιών. Τέτοιοι μπορεί να είναι οι δοσμένες καιρικές συνθήκες της περιοχής, ή οι ασθένειες που μπορεί να προσβάλουν το φυτό της αμπέλου. Προφανή ρόλο παίζουν οι καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται. Είναι δεδομένο πως για την παραγωγή οίνων VQPRD απαγορεύονται τέτοιες καλλιεργητικές τεχνικές οι οποίες έχουν σκοπό στην αύξηση των αποδόσεων. Εδώ αναφέρεται η άρδευση, το κλάδεμα, η λίπανση, η περιποίηση του εδάφους. Πρέπει να γίνει κατανοητό πως η σχέση μεταξύ ποιότητας και ποσότητας είναι αντιστρόφως ανάλογη στην περίπτωση παραγωγής οίνων VQPRD. Για το λόγο αυτό, στις αμπελουργικές ζώνες Ονομασίας Προέλευσης, οι επιτρεπόμενες στρεμματικές αποδόσεις είναι πολύ μικρές, χωρίς βέβαια να σημαίνει πως δεν συνεξετάζονται όλοι οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ποιότητα και την ωρίμανση σε σχέση προς την ποσότητα της παραγωγής.

Από τα παραπάνω φαίνεται καθαρά η ιδιαίτερη σημασία που αποκτά η μελέτη γύρω από την ολοκληρωμένη διαχείριση των ποικιλιών οινοποιίας σε κάθε περιοχή ιδιαίτερα όμως εκεί όπου μιλάμε για αμπελουργική ζώνη Ονομασίας Προέλευσης, όπως στην περίπτωση της Ζίτσας Ιωαννίνων. Υπενθυμίζεται πως η ολοκληρωμένη διαχείριση στη γεωργία αναφέρεται σε όλες εκείνες τις διαδικασίες αλλά και καλλιεργητικές τεχνικές της γεωργικής εκμετάλλευσης, με στόχο την εξασφάλιση της συνεχούς παραγωγής ποιοτικών και οικονομικά προσιτών τροφίμων. Όπως προκύπτει λοιπόν από τις ανάγκες για ανάπτυξη και ενίσχυση των καλλιεργητικών επεμβάσεων για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας, η συστηματική μελέτη της ολοκληρωμένης διαχείρισης των ποικιλιών θεωρείται πλέον επιβεβλημένη (Σταυρακάκης, 1982).

Αμπελογραφικοί χαρακτήρες ποικιλίας Ντεμπίνας

Η ποικιλία ντεμπίνα εμφανίζει καλλιεργητικό κέντρο στην περιοχή του νομού Ιωαννίνων στο χωριό Ζίτσα.

Φαινολογικά χαρακτηριστικά

Η ποικιλία ντεμπίνα παρουσιάζει την έναρξη της περιόδου βλάστησης τέλη του Μαρτίου. Η φάση της άνθησης ξεκινά το 2^ο δεκαπενθήμερο του Μαΐου και διαρκεί 4-5 ημέρες. Η έναρξη της ωρίμανσης των ραγών τοποθετείται περί τα μέσα προς τέλη του Αυγούστου, ενώ μέχρι το πρώτο δεκαήμερο του Οκτώβρη αναμένεται η πλήρης ωρίμανση (Νεοφύτου, 2005).

Νεαρή βλάστηση

Η αυξανόμενη κορυφή είναι μετρίως ανοιχτή ως ανοιχτή, με αραχνοϋφή, χνοασμό και μέτριας έντασης ανθοκυάνη. Τα νεαρά φύλλα είναι πράσινα, με έντονες χαλκόχρωες περιοχές. Παρατηρείται αραχνοϋφής χνοασμός επί και μεταξύ των νεύρων. Η νεαρός βλαστός παραλαμβάνει ημιόρθια θέση, του οποίου το χρώμα της κοιλιακής πλευράς είναι πράσινο στα μεσογονάτια, και οι κόμβοι είναι ελάχιστα ρόδινοι. Το χρώμα των μεσογονάτιων διαστημάτων της νωτιαίας πλευράς είναι πράσινο με διακοπτόμενες ραβδώσεις, όχι έντονες και κόκκινους κόμβους. Ισχυρής έντασης ανθοκυάνη παρατηρείται στους οφθαλμούς. Ο βλαστός είναι λείος και οι έλικες είναι δισχιδείς σε διάταξη 2-0-2.

Ανεπτυγμένο Φύλλο

Είναι μεγάλο, κυκλικό πεντάκολπο και πεντάλοβο. Η κάτω επιφάνεια του ελάσματος είναι λεία, η άνω επιφάνεια είναι κυματώδης με ανοιχτό πράσινο χρώμα. Ο μισχικός κόλπος είναι σχήματος U, ενώ οι πλευρές του αν και προσεγγίζουν δεν επικαλύπτονται. Οι ανώτεροι κόλποι είναι κλειστοί με βάση V, ενώ οι κατώτεροι ανοικτοί ίδιας βάσης. Οι οδόντες έχουν ευθείες προς κυρτές πλευρές, μεγάλοι, με μήκος ίσο προς πλάτος. Παρουσιάζει κοντό μίσχο και κόκκινο, λείο από τη μια πλευρά. Πριν την έναρξη της φυλλόπτωσης τα φύλλα αποκτούν κίτρινο χρώμα.

Σταφυλή

Σε κάθε βλαστό φέρονται δύο σταφυλές, οι οποίες εμφανίζονται συνήθως από τον 3^ο κόμβο. Είναι μεγάλη, κωνικού σχήματος, με μικρό αριθμό ραγών. Η ράγα είναι μετρίου μεγέθους, σχήματος μικρού ελλειπτικού. Έχει χρώμα κιτρινοπράσινο. Η σάρκα δεν είναι χρωματισμένη, είναι μαλακή και εύχυμη. Συνήθως ευρίσκονται δυο γίγαρτα ανά ράγα μέσου μεγέθους και βάρους.

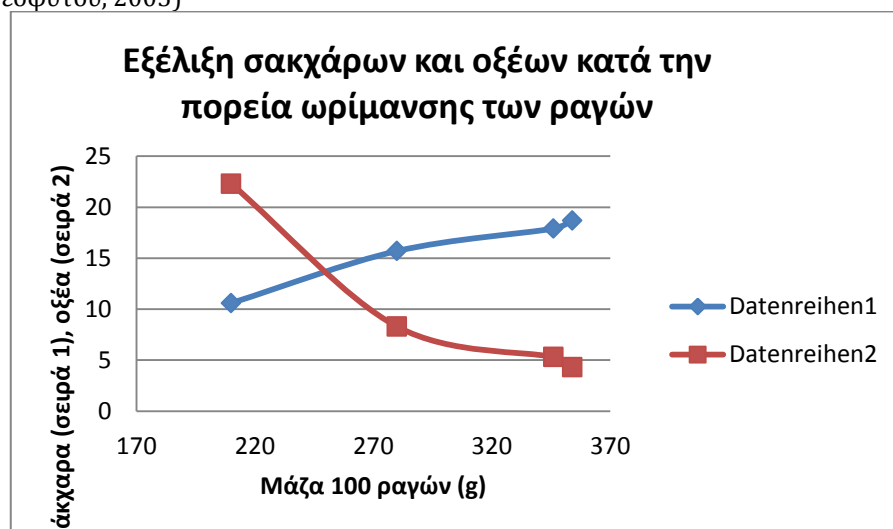
Λοιπά μέρη

Τα μεσογονάτια του βλαστού είναι κοντά και μικρής διαμέτρου, ενώ της κληματίδας αποκτούν ανοικτό καφέ χρώμα, ελλειπτικού σχήματος και διατομής με αυλακωτή περιφέρεια διατομής.

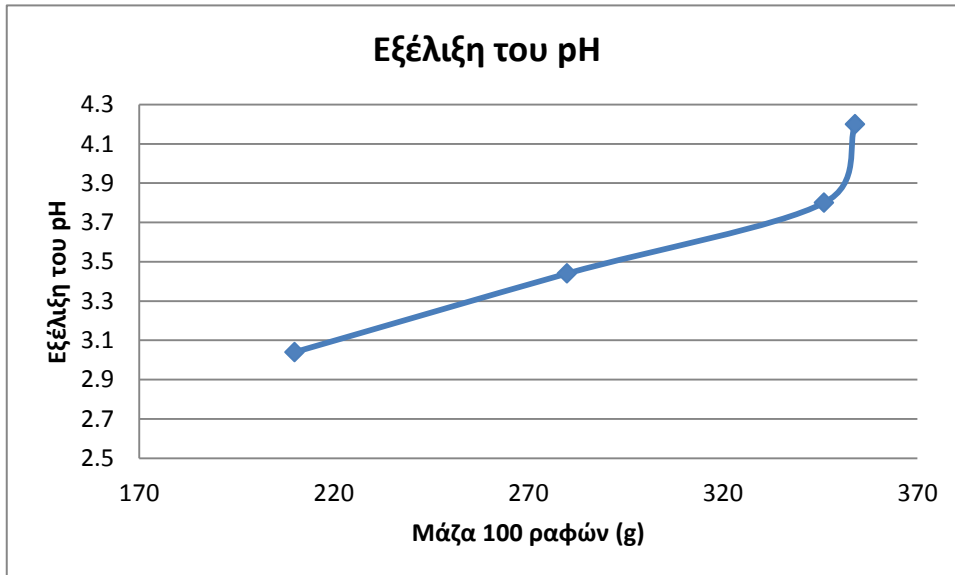
Στην περιοχή της Ζίτσας είναι ευαίσθητη στον περονόσπορο και στην τεφρά σήψη. Από το γλεύκος της (σταφυλοχυμός) παρασκευάζονται διάφοροι τύποι οίνων ξηροί, γλυκείς, αφρώδεις καθώς και ο λευκός ξηρός «Ζίτσα» ο οποίος είναι ονομασία προέλευσης ανώτερης ποιότητας.

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζεται κατά την πορεία ωρίμανσης των ραγών, η σύστασή τους σε σάκχαρα και οξέα, καθώς και η διαμόρφωση του pH (Νεοφύτου, 2005).

Διάγραμμα 8.1 : Εξέλιξη σακχάρων και οξέων κατά την πορεία ωρίμανσης των ραγών (Νεοφύτου, 2005)



Διάγραμμα 8.2 : Πορεία εξέλιξης του pH κατά τη διάρκεια ωρίμανσης των ραγών, (Νεοφύτου, 2005).



Ολοκληρωμένη Διαχείριση

Καλλιέργειας

Γενικά

Είναι γενικά παραδεκτό πως η προστασία του περιβάλλοντος είναι πρωτίστη σημασίας για την επιβίωση των έμβιων οργανισμών. Αυτό προϋποθέτει γνώση όλων περιβαλλοντικών προβλημάτων, πως αυτά επιδρούν στην καλλιέργεια αλλά και πώς μπορούμε ουσιαστικά να προστατέψουμε τους φυσικούς πόρους. Ακόμα παραπέρα μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα το γεγονός ότι η ανάπτυξη της αγροτικής και βιομηχανικής παραγωγής είναι σημαντικός παράγοντας επιβάρυνσης του περιβάλλοντος με ρύπους.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει η ανάγκη εφαρμογής τέτοιων μεθόδων οι οποίες θα συμβάλλουν στην προστασία των φυσικών πόρων, αλλά παράλληλα θα καλύπτουν τις σύγχρονες ανάγκες τόσο των παραγωγών όσο και των καταναλωτών.

Η μέχρι τώρα πραγματικότητα έχει να επιδείξει δύο μεθόδους καλλιέργειας, τη λεγόμενη συμβατική και τη βιολογική. Καθ' ένα απ' αυτά τα διαφορετικά συστήματα εμφανίζονται πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα η ανάλυση των οποίων ξεφεύγει από τα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Το ζητούμενο είναι η ανάπτυξη μεθόδων οι οποίες θα είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν τα πλεονεκτήματα της βιολογικής καλλιέργειας σε αρμονικό συνδυασμό με τα αντίστοιχα της συμβατικής. Με άξονα την παραπάνω αξίωση αναπτύχθηκε το σύστημα της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Καλλιεργειών (Κόκκινος, 2002; Πολυράκης, 2003).

Εννοιολογικός προσδιορισμός της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης

Σύμφωνα με τον ορισμό του EISA³ (2007), η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών «αποτελεί μία λογική προσέγγιση διαχείρισης ολόκληρης της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία συνδυάζει την οικολογική φροντίδα ενός ποικιλόμορφου και υγιούς περιβάλλοντος με τις οικονομικές απαιτήσεις της γεωργίας με στόχο την εξασφάλιση της συνεχούς παραγωγής υγιεινών και οικονομικά προσιτών τροφίμων.»

³ EISA (European Initiative for Sustainable Development of Agriculture): Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για την αειφόρο ανάπτυξη της Γεωργίας

Πιο συγκεκριμένα η ολοκληρωμένη διαχείριση γεωργικής παραγωγής (ΟΔΓΠ) αποτελεί ένα ορισμένο υποσύνολο της αειφόρου γεωργίας. Μάλιστα κατά τον Μανιάτη (1997), η αειφόρος γεωργία περιλαμβάνει τις μορφές της βιολογικής γεωργίας, της ολοκληρωμένης διαχείρισης, της βιοδυναμικής γεωργίας και της φυσικής καλλιέργειας.

Προσεγγίζοντας την εννοιολογία της ολοκληρωμένης διαχείρισης, παρατηρούμε πως ουσιαστικά πραγματεύεται την διαχείριση των δύο κεντρικών παραμέτρων που το απαρτίζουν: του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Μάλιστα με τον όρο ολοκληρωμένη, αποδίδεται η «συνδυασμένη χρήση όλων των διαθέσιμων μέσων και εισροών», με σκοπό πάντα τη μικρότερο επιβάρυνση του περιβάλλοντος στα πλαίσια ενός θετικού οικονομικού αποτελέσματος (Νταμπώση, 2001). Παραπέρα, μας ενδιαφέρει να γίνει αντιληπτό πως μια τέτοια αντιμετώπιση στη σχέση των παραμέτρων δεν είναι απλά καλή για το περιβάλλον, αλλά αμοιβαία επωφελής. Ιδιαίτερος είναι ο ρόλος των προτύπων που χρησιμοποιούνται γι' αυτό το σκοπό (AGRO 2-1 και AGRO 2-2), κυρίως ως κατευθυντήριες γραμμές (Κόκκινος, 2002) . Σύμφωνα με τον Κυριακίδη, (2006) η σημαντικότητα του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σχετίζεται με την εισαγωγή της ιχνηλασιμότητας⁴.

Αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης της γεωργικής παραγωγής

Σε έρευνα των Bradley et al., (2002), μπορούμε να συμπυκνώσουμε τις αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης της γεωργικής παραγωγής, σε πέντε διακριτούς άξονες. Αρχικά η ολοκληρωμένη παραγωγή έχει στόχο την κάλυψη των διατροφικών αναγκών της κοινωνίας, με προϊόντα υψηλής ποιότητας και χαμηλού κόστους.

Προφανώς θα πρέπει να είναι σε θέση ολόένα και περισσότερο να καλύπτει όχι μόνο τις διατροφικές αλλά και γενικότερα τις ανάγκες ως προς την ποιότητα και την ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων. Παράλληλα μας ενδιαφέρει και η προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και η ευζωία των ζώων.

Τα παραπάνω θα ήταν μια θεωρητική εικασία, αν δε μπορούσαν να προσαρμοστούν στις δοσμένες οικονομικές συνθήκες, οι οποίοι επιβάλλουν τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων και κατ' επέκταση της αγροτικής οικονομίας. Με βάση

⁴ Ιχνηλασιμότητα είναι η δυνατότητα ανίχνευσης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών και ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων ή ουσιών που πρόκειται ή αναμένεται να ενσωματωθούν σε τρόφιμα ή σε ζωοτροφές σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους (AGROCERT, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2007)

αυτά, αναγκαία θεωρείται η λήψη μέτρων για τον ολοκληρωμένο έλεγχο της παραγωγής, αλλά και η δημιουργία κινήτρων ή μέτρων στήριξης σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση της παραγωγής έχει ακόμα προφανή στόχο την προστασία του περιβάλλοντος με την έννοια της οικολογικής σταθερότητας, της διατήρησης ή ακόμα και της βιοποικιλότητας, ενώ παράλληλα στοχεύει στη μείωση των αρνητικών επιδράσεων διαφόρων καλλιεργητικών μεθόδων και πρακτικών.

Τέλος, αρχή της ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι η διατήρηση των φυσικών πόρων, με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ορθολογική χρήση τους ιδιαίτερα για το έδαφος (γονιμότητα) αλλά και τους υδάτινους πόρους.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση της γεωργικής παραγωγής στην Ελλάδα

Ουσιαστικά πήρε σάρκα και οστά με την ίδρυση του ΟΠΕΓΕΠ (Οργανισμός για την Πιστοποίηση και την Επίβλεψη Γεωργικών Προϊόντων) με τον τίτλο AGROCERT (Πολυράκης, 2003). Η προσαρμογή στις σύγχρονες καλλιεργητικές απαιτήσεις γίνεται ,έσω δύο προτύπων. Το AGRO2-1, το οποίο περιλαμβάνει το σύνολο των αρχών για την πιστοποίηση, και το AGRO 2-2, το οποίο περιγράφει όλες εκείνες τις τεχνικές και νομικές απαιτήσεις οι οποίες πρέπει να πληρούνται με στόχο την παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών προϊόντων (Νταμπώση, 2001).

Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση στην Αμπελουργία

Οι παραπάνω παραδοχές και έννοιες βρίσκουν εφαρμογή στον τομέα της αμπελουργίας και εξειδικεύονται στις οινοποιίσιμες ποικιλίες με κύριους στόχους τη χρησιμοποίηση τέτοιων μεθόδων (οικολογικά ασφαλών), οι οποίες θα μειώσουν σημαντικά τις δευτερογενείς επιδράσεις των φυτοπροστατευτικών προϊόντων με σαφή πλεονεκτήματα τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τον IOBC (1999α), « ως ολοκληρωμένη παραγωγή σταφυλιών, ορίζεται η οικονομικώς συμφέρουσα παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών, που δίνει προτεραιότητα στη χρήση οικολογικά ασφαλέστερων μεθόδων, ελαχιστοποιώντας τις ανεπιθύμητες επιπτώσεις και τη χρήση αγροχημικών, προκειμένου να διαφυλαχθεί το περιβάλλον και η ανθρώπινη υγεία».

Η ανάπτυξη του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης στις οινοποιίσιμες ποικιλίες επικεντρώνεται στην προώθηση μιας αμπελουργίας η οποία σέβεται το περιβάλλον, αλλά παράλληλα είναι οικονομικά συμφέρουσα. Συμβάλλει στην παραγωγή υγιών και υψηλής

ποιότητας σταφυλιών, γεγονός το οποίο ασκεί σημαντική επίδραση στην ποιότητα των παραγόμενων οίνων. Προστατεύει τον αμπελουργό από την έκθεση σε επιζήμιες για την υγεία τους φυτοπροστατευτικές ουσίες, και τέλος παίζει σημαντικό ρόλο στην προστασία των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων οι οποίοι σχετίζονται με την καλλιέργεια του φυτού της αμπέλου (IOBC, 1999a; IOBC, 1999b).

Στη συνέχεια γίνεται προσπάθεια να παρουσιαστούν οι αναθεωρημένες αρχές και οι ελάχιστες απαιτήσεις που προϋποθέτει η ολοκληρωμένη διαχείριση οινοποιήσιμων ποικιλιών, βάση των αρχών του IOBC (1999a).

Περιγραφή της περιοχής μελέτης

Το χωριό Ζίτσα ανήκει στο νομό Ιωαννίνων, και βρίσκεται 25χμ δυτικά του δήμου Ιωαννιτών. Διοικητικά ανήκει στο Δήμο Ζίτσας. Είναι κτισμένο σε ημιορεινή θέση στην αριστερή όχθη του ποταμού Καλαμά, με υψόμετρο 680μ. Το κλίμα είναι ψυχρό και υγρό. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από τις υψηλότερες όσον αφορά στη βροχόπτωση.

Στον πίνακα 10.1 μπορούμε να δούμε τα κλιματικά χαρακτηριστικά όπως αυτά καταγράφηκαν στο μετεωρολογικό σταθμό της Ζίτσας Ιωαννίνων. Σημειώνεται ότι ο σταθμός βρίσκεται στα 740μ. (Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)

Πίνακας 10.1 : Βασικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής Ζίτσας (Ενικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)

Μήνας	Ώρες ηλιοφάνειας (h)	Βαρομετρική πίεση (mm Hg)	Μέση θερμοκρασία (° C)	Απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία (° C)	Απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία (° C)
Ιαν	93,8	1019,3	2,6	12	-7,4
Φεβ	97,6	101,7	3,7	21,2	-5,1
Μαρ	145,6	1016,4	9,9	25,6	0,9
Απρ	177,2	1014,3	11,8	28,8	2,6
Μα	244,2	1014,9	15,6	30,2	6,1
Ιουν	269,1	1014,4	22,6	34,6	10,5
Ιουλ	319,8	1014,3	26,8	41,1	17
Αυγ	299	1013,7	25,6	40,5	15,2
Σεπτ	222,6	1016,8	20,9	36,9	9,5
Οκτ	179,4	1018,8	16,7	32,9	6,2
Νοεμ	117	1019,2	11,5	18,9	4,6
Δεκ	86,7	1018,7	5,1	14	-2,3
Σύνολο	2252		14,4		

Μήνας	Σχετική Υγρασία (%)	Μέση Νέφωση (όγδοα)	Ολική ακτινοβολία (kWh/m ²)	Μέση ταχύτητα ανέμου (km/hr)	Φορά ανέμου	Βροχόπτωση (mm)
Ιαν	76,9	4,6	48	3.1	NNW	101,8
Φεβ	73,7	4,7	59	2.0	NNW	137,8
Μαρ	69,5	4,7	95	2.8	NNW	53,4
Απρ	67,9	4,9	124	2.7	SW	173,6
Μα	65,9	4,2	165	2.1	SW	125
Ιουν	59,1	3	177	1.8	SW	11,4
Ιουλ	52,4	2	196	2.5	SW	19,8
Αυγ	54,4	1,9	177	2.3	NNW	43,6
Σεπτ	63,6	2,7	127	1.7	SW	68
Οκτ	70,8	3,5	91	1.4	SW	195,7
Νοεμ	79,8	4,6	85	1.1	SW	115,5
Δεκ	77,1	4,6	54	1.2	NNW	217,2

Κλιματολογικά χαρακτηριστικά

Μελετώντας το κλίμα της περιοχής, λαμβάνουμε υπ' όψη μας όλες τις συνθήκες μέσα στις οποίες καλλιεργείται και ευδοκimei το φυτό της αμπέλου. Αυτή η αναφορά στο βαθμό που επικεντρώνεται στη δοσμένη περιοχή μελέτης για τις συγκεκριμένες ανάγκες της ποικιλίας, μπορεί να βοηθήσει ουσιαστικά στο σαφή προσδιορισμό των καλλιεργητικών επεμβάσεων ιδιαίτερα σε σχέση με την προστασία του φυτού από διάφορες κλιματολογικές συνθήκες (πχ παγετοί, άνεμοι κλπ.).

Θερμοκρασία

Ο παράγοντας αυτός θεωρείται ο σημαντικότερος καθώς επηρεάζει άμεσα τη σύνθεση και την ποιότητα των αμπελουργικών προϊόντων ιδιαίτερα δε, των οινικών ποικιλιών της αμπέλου. Τονίζεται σε μεγάλο αριθμό βιβλιογραφικών μελετών, η ποιότητα των παραγόμενων οίνων είναι μια πολύ μεταβλητή κατάσταση και μπορεί να διαφέρει από χρόνο σε χρόνο για το ίδιο αμπέλι. Μετά από ενδελεχή μελέτη των παραγόντων οι οποίοι ενεργούν στη διαμόρφωση μιας «εφήμερης» κατάστασης σε σχέση με την ποιότητα των

παραγόμενων προϊόντων, πιστεύεται ότι αυτές οι παρατηρούμενες διαφορές είναι μάλλον αποτέλεσμα της θερμοκρασιακής διακύμανσης (Becker, 1977).

Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να εντοπίσουμε οργανοληπτικές διαφορές σε κρασιά ίδιων ποικιλιών και ίδιων μεθόδων οινοποίησης με κύριο παράγοντα διαφοροποίησης τις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις. Τα λευκά κρασιά σε δροσερές περιοχές (όπως η Ζίτσα), παρουσιάζουν φρεσκάδα, μεγαλύτερη οξύτητα και λεπτό άρωμα, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες για τις ίδιες ποικιλίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση επιδορπίων οίνων.

Γενικότερα ο νομός των Ιωαννίνων παρουσιάζει τη μικρότερη ηλιοφάνεια, τη μεγαλύτερη σχετική υγρασία και βροχόπτωση. Για τη Ζίτσα, η μέση θερμοκρασία το θερμότερο μήνα δεν ξεπερνάει τους 26° C, ενώ συνολικά έχουμε 210 μέρες χωρίς παγετούς και 1666 ώρες ηλιοφάνειας από τον Απρίλιο ως και τον Αύγουστο.

Τα ενεργό θερμικό άθροισμα (ΕΘΑ) είναι ένας δείκτης που μας επιτρέπει, σε συνδυασμό με άλλες πληροφορίες, την εκτίμηση της καταλληλότητας μιας περιοχής για την καλλιέργεια της αμπέλου αλλά και την δυνατότητα διασφάλισης της ωρίμανσης της παραγωγής. Το ΕΘΑ υπολογίζεται από την μέση μηνιαία θερμοκρασία της ευνοϊκής περιόδου βλάστησης της αμπέλου αφαιρώντας το μηδενικό σημείο βλάστησης, 10°C για τις ψυχρές ή δροσερές περιοχές ενώ 8°C για τις θερμές ή ήπιες περιοχές (Jackson & Cherry, 1988). Ως ευνοϊκή περίοδος βλάστησης των πρέμνων (για το βόριο ημισφαίριο) θεωρείται το επτάμηνο Απριλίου-Οκτωβρίου (Winkler, 1974).

Με βάση τις μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες των παραπάνω μηνών του 2012 (Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, σταθμός Ζίτσας Ιωαννίνων) μπορούμε να υπολογίσουμε το ΕΘΑ, προσαρμόζοντας το μηδέν της βλάστησης στους 12,5°C που ορίζεται για την ποικιλία Ντεμπίνα (Καραντώνης, 1975).

Σύμφωνα με τις αμπελουργικές περιοχές κατά Amerine-Winkler η ευρύτερη περιοχή της Ζίτσας με ενεργό θερμικό άθροισμα 1610, θεωρείται σχετικά κρύα περιοχή για αμπελοκαλλιέργεια ενώ η ζώνη αυτή θεωρείται κατάλληλη για την παραγωγή οίνων λευκών καλής ποιότητας (ζώνη 2).

Γενικά στις δροσερές αμπελουργικές περιοχές η ωρίμανση του φορτίου γίνεται χωρίς βιασύνη, έτσι ώστε το άριστο της ποιότητας να διαμορφώνεται και να γίνεται ο τρυγητός στην καταλληλότερη των εποχών του. Αυτό θεωρείται συγκριτικό πλεονέκτημα των περιοχών όπως αυτή της μελέτης μας σε αντίθεση με τις θερμότερες περιοχές, στις οποίες ο χρόνος ωρίμανσης είναι μικρός αλλά και ο ρυθμός αύξησης των σακχάρων και μείωσης των οξέων είναι μικρότερος.

Πίνακας 10.2: Αμπελουργικές περιοχές κατά Amerine-Winkler (Συνέδριο ΚΕΟΣΕ, Βαϊμάκης, 2002)

Περιοχή	Ενεργό άθροισμα	Θερμικό	Χαρακτηρισμός για αμπελοκαλλιέργεια
1	<1390		Κρύα
2	1391-1670		Σχετικά κρύα
3	1671-1940		Σχετικά Ζεστή
4	1941-2222		Ζεστή
5	>2222		Θερμή

Η θερμοκρασία επίσης παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην περίοδο από την έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών μέχρι τη φυλλόπτωση καθώς επιδρά έντονα στη βλάστηση και στην παραγωγή των πρέμνων. Πειραματικές μελέτες έχουν δείξει ότι όταν η θερμοκρασία είναι ψηλή κατά την περίοδο της βλάστησης (προαναφερθείσα περίοδος), ο ρυθμό ανάπτυξης είναι μεγαλύτερος και άρα η ποικιλία πρωιμότερη.

Για κάθε περιοχή η διακύμανση της θερμοκρασίας προσδιορίζει τη διάρκεια της περιόδου βλάστησης. Έτσι ορίζεται ως ευνοϊκή περίοδος βλάστησης, «η περίοδος κατά την οποία η μέση θερμοκρασία της ατμόσφαιρας είναι ανώτερη ή τουλάχιστον ίση προς τη θερμοκρασία έναρξης της έκπτυξης των λανθανόντων οφθαλμών» (Καραντώνης, 1975).

Ιδιαίτερα μας ενδιαφέρει η μελέτη των χαμηλών θερμοκρασιών κατά τη διάρκεια της περιόδου βλάστησης (παγετός). Αυτός μπορεί να είναι καταστρεπτικός για τα πρέμνα σε αντίθεση με άλλα οπωροφόρα δέντρα αφού καταστρέφεται ολόκληρος ο βλαστός και κατά συνέπεια τα όργανα που φέρει (φύλλα, άνθη, σταφύλια). Βέβαια βιβλιογραφικές αναφορές σημειώνουν ότι σε περίπτωση καταστροφής του βλαστού, μπορεί υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις να εκβλαστήσει ο αντικαταστάτης των καταβολών που βρίσκονται στους λανθάνοντες οφθαλμούς. Αυτή η παρατήρηση πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπ' όψη και στα πλαίσια του συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της καλλιέργειας να λαμβάνονται μέτρα αν και για τα δεδομένα της ελληνικής αμπελουργίας δεν αποτελεί σοβαρό πρόβλημα. Σημειώνεται ότι οι μεγαλύτερες τιμές ημερών παγετού παρουσιάζονται στο νομό Ιωαννίνων (ευρύτερη περιοχή μελέτης) όπου ανέρχεται στο 1,8. Αν και μπορεί να μην επέλθει οριστική καταστροφή του βλαστού, εντούτοις πιθανό είναι να δημιουργηθούν προβλήματα στην παραγωγή όσο αφορά στην ποσότητα και στην ποιότητα των αμπελουργικών προϊόντων. Με βάση αυτά, στα πλαίσια του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης, ορθό είναι να παίρνονται μέτρα αντιμετώπισης

των προβλημάτων κυρίως μέσω της εκλογή του κατάλληλου συστήματος μόρφωσης αλλά και του κλαδέματος καρποφορίας (βλ. συστήματα μόρφωσης).

Υψόμετρο

Κατά τον Νταβίδη (1977), το υψόμετρο επιδρά σημαντικά στην καλλιέργεια του φυτού της αμπέλου, αφού προσδιορίζει τις θερμικές δυνατότητες του κλίματος μιας περιοχής (χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει ότι δε λαμβάνεται υπ' όψη το μεσόκλιμα). Είναι γενικά αποδεκτό ότι η αύξηση του υψομέτρου κατά 100m επιφέρει καθυστέρηση του φορτίου ως και 3 ημέρες. Αν και οι περισσότεροι παραγωγικοί αμπελώνες στη χώρα μας βρίσκονται σε υψόμετρο 300-650m από την επιφάνεια της θάλασσας, παρ' όλα αυτά δεν είναι λίγες οι φορές κατά τις οποίες παρατηρείται πολύ υψηλότερο (1800-1900m στη ν. Αφρική), ή ακόμα και αρνητικό υψόμετρο στην περιοχή της Καλιφόρνιας.

Το χωριό Ζίτσα του νομού Ιωαννίνων, εκτείνεται κυρίως στο οροπέδιο της Ζίτσας, που έχει μέσο υψόμετρο 650m και επεκτείνεται στις πλαγιές των γύρω λόφων και βουνών σε υψόμετρα έως 800m. Δυτικά κατηφορίζει προς τον ποταμό Θύαμη (ή Καλαμά) σε υψόμετρα έως 500m. Το υψόμετρο της περιοχής μελέτης μας είναι εντός ορίων παραγωγικής καλλιέργειας δεδομένου ότι στην Ελλάδα απαντούν μέχρι και σε υψόμετρο 1700-2000m. Ειδικότερα για την ντεμπίνα, το βλάχικο και το μπεκάρι, καλλιεργούνται σε υψόμετρα 500-700m, που σημαίνει ότι από άποψη υψομέτρου η περιοχή είναι ιδανική για να καλλιεργηθεί και να ευδοκιμήσει.

Βροχόπτωση - Υγρασία

Σε γενικές γραμμές το φυτό της αμπέλου δεν έχει ιδιαίτερες ανάγκες σε νερό, αλλά η ίδια η ετήσια κατανομή αυτού παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη βλάστηση και την παραγωγή. Ουσιαστικά, η ανεπαρκής κάλυψη των αναγκών του σε νερού μειώνει τη βλαστική περίοδο του φυτού, άρα επηρεάζει αρνητικά την παραγωγή του. Απ' την άλλη έντονη βροχόπτωση ή γενικότερα αυξημένη παροχή νερού πέραν των αναγκών σε συνδυασμό με έντονες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις καθιστούν το πρέμνο ιδανικό περιβάλλον για ανάπτυξη μικροοργανισμών και κατά συνέπεια εκδήλωση μιας σειράς ασθενειών (Huglin, 1986; Νταβίδη, 1977).

Σε γενικές γραμμές οι ετήσιες ανάγκες του φυτού της αμπέλου, και ειδικότερα της ντεμπίνας είναι 150-200mm ενώ κατά την περίοδο αππροβλήματα στη μηχανικη σό την έναρξη της βλάστησης ως και την άνθηση απαιτούνται 65mm, ενώ από την άνθηση ως και την ωρίμανση 85mm. Στο οροπέδιο της Ζίτσας, που έχει το μεγαλύτερο ετήσιο ύψος

βροχής από όλες τις ζώνες οίνων ΠΟΠ στην Ελλάδα, 1100mm έως 1400mm ανάλογα με την περιοχή, ενώ τον Αύγουστο υπολογίζεται στα 88mm.

Άνεμος

Τελευταίο των κλιματικών χαρακτηριστικών που μελετάμε είναι ο άνεμος, του οποίου την επίδραση μπορούμε να ελέγξουμε ιδιαίτερα στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Γενικά το μέγεθος της επίδρασης που αυτός ασκεί σχετίζεται τόσο με την ένταση όσο και με το βλαστικό στάδιο του φυτού της αμπέλου.

Προφανείς είναι οι καταστροφές μηχανικής φύσης (ανθόρροια, σπάσιμο νεαρών κληματίδων, ξεμασχάλιασμα νεαρών βλαστών κλπ), προβλήματα τα οποία μεγιστοποιούνται στα πρώτα στάδια ζωής των πρέμνων. Ακόμα αναφέρεται ότι δυνατός άνεμος (πέραν των 3m/s) μειώνει σημαντικά την αγωγιμότητα των στομάτων και έτσι φωτοσυνθετική τους δραστηριότητα. Αρνητικές συνέπειες εκδηλώνεται και παρουσία θερμών ανέμων οι οποίοι σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες εντείνουν τα υδατικά ελλείμματα των πρέμνων με αρνητικές συνέπειες στη διαφοροποίηση των λανθανόντων οφθαλμών, καρπόδεση και ανάπτυξη των νεαρών ραγών .

Οι παραπάνω συνέπειες απασχολούν ιδιαίτερα περιοχές στις οποίες εκδηλώνονται άνεμοι οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν καθολικά τη μορφολογία και φυσιολογία της αμπέλου, όπως είναι η περιοχή μελέτης μας για τους μήνες Ιανουάριος ως Μάρτιος. Ένα σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης πρέπει να αποσκοπεί στη μείωση των αρνητικών επιδράσεων με εφαρμογή διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης, καταλληλότερη των οποίων είναι η επιλογή του κατάλληλου συστήματος μόρφωσης και κλάδευσης, αλλά και η ορθή διάταξη των πρέμνων και ο προσανατολισμός σε γραμμές (Σταυρακάκης, 2004).

Διατήρηση του περιβάλλοντος του αμπελώνα

Βασικός στόχος του συστήματος της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην παραγωγή οينوποιήσιμων ποικιλιών είναι η διατήρηση ως και η αύξηση της βιοποικιλότητας των φυτικών και ζωικών ειδών του αμπελώνα. Μάλιστα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΙΟΒC, ένα 5% της επιφάνειας αυτού πρέπει να αναγνωρισθεί και να διαχειρισθεί με βάση τους κανόνες που διέπουν τη βιολογική καλλιέργεια (χωρίς χρήση χημικών φυτοπροστατευτικών ουσιών ή άλλων χημικών ουσιών) (ΙΟΒC, 1999a). Βέβαια, η παραπάνω αρχή λαμβάνεται εφ' όσον έχει εξετασθεί ο περιβάλλοντας χώρος, ο οποίος παίζει σημαντικό ρόλο κυρίως στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Στον περιβάλλοντα χώρο αναφέρεται η κυριαρχία πολυετών καλλιεργειών, μικρά κτήματα με ενδιάμεσες δημοτικές ή κοινοτικές εκτάσεις (πεζούλια, φράκτες), πλαγιές ή ακαλλιέργητες εκτάσεις,

ιθαγενή είδη τα οποία βρίσκονται στις άκρες της καλλιέργειας. Η παρουσία των παραπάνω ανάλογα με το βαθμό στον οποίο παρατηρούνται μπορεί να ασκήσουν τέτοια επίδραση, ώστε να μην κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή της αρχής του 5%, αφού μπορούν να λειτουργήσουν ως βιολογικοί «θύλακες», σε σχέση με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας φυτικών και ζωικών ειδών.

Η φυτοκάλυψη της καλλιέργειας κατά τη διάρκεια του χειμώνα είναι υποχρεωτική. Σε περιοχές με ικανοποιητικές βροχοπτώσεις και κατάλληλους τύπους εδαφών (πορώδη, με ικανοποιητική στράγγιση), είναι προτιμότερη η μόνιμη κάλυψη κατά τη διάρκεια της βλάστησης. Μάλιστα σε περιοχές όπου το ύψος βροχής ξεπερνά τα 500mm κατά την περίοδο αυτή μπορούμε να διασφαλίσουμε την αύξηση της βιοποικιλότητας μέσα στον αμπελώνα, γεγονός ιδιαίτερα επιθυμητό. Ένας ασφαλής τρόπος ώστε να επιτευχθεί είναι η αύξηση της χορτοκοπής η οποία θα συμβάλλει στην αύξηση της πανίδας (Καμπουράκης και Βασιλείου, 1996).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη της προσαρμογής των παραπάνω αρχών στο δοσμένο πεδίο αναφοράς μας δηλαδή της περιοχής της Ζίτσας. Το χωριό Ζίτσας βρίσκεται στο νομό Ιωαννίνων, περί τα 21χμ βορειοδυτικά από την πόλη των Ιωαννίνων. Εκτείνεται κυρίως στο οροπέδιο της Ζίτσας, που έχει μέσο υψόμετρο 650m και επεκτείνεται στις πλαγιές των γύρω λόφων και βουνών σε υψόμετρα έως 800m. Δυτικά κατηφορίζει προς τον ποταμό Θύαμη (ή Καλαμά) σε υψόμετρα έως 500m. Στο οροπέδιο της Ζίτσας, που έχει το μεγαλύτερο ετήσιο ύψος βροχής από όλες τις ζώνες οίνων ΠΟΠ στην Ελλάδα, 1100mm έως 1400mm ανάλογα με την περιοχή, ενώ τον Αύγουστο υπολογίζεται στα 88mm.

Από τα παραπάνω δεδομένα φαίνεται πως η περιοχή της Ζίτσας έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον από άποψη βιοποικιλότητας, ιδιαίτερα λόγω του ποταμού, του υψομέτρου αλλά και του ύψους των βροχοπτώσεων. Σύμφωνα με τον Πλακιούτα (2012), η περιοχή της Ζίτσας εμφανίζει συγκριτικά πλεονεκτήματα τα οποία συνθέτονται από το βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες, αλλά το κυρίαρχο πρόβλημα είναι η μειωμένη καλλιέργεια πολυετών παραδοσιακών καλλιεργειών (πχ αγριοαγκινάρα). Το γεγονός αυτό έχει τις ρίζες του στην εγκατάλειψη της ευρύτερης περιοχής από τον αγροτικό πληθυσμό αν αναλογιστούμε ότι με στοιχεία του ΤΟΕΒ Λαψίστας από τα 33.000 στρέμματα καλλιεργούνται μόλις τα 10.000.

Βέβαια, δεδομένης της παρούσας μελέτης ο παράγοντας της πολυετούς καλλιέργειας μπορεί να θεωρείται ανασταλτικός για την επιτυχημένη διατήρηση της βιοποικιλότητας, εν τούτοις οι λοιποί χαρακτήρες υψίστης σημασίας για την επιτυχημένη άσκηση του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των οινοποιήσιμων ποικιλιών μόνο θετικά

μπορεί να επιφέρει στο περιβάλλον σε σχέση με τη διατήρηση ή ακόμα και την αύξηση της βιοποικιλότητας. Αυτή η παραδοχή ελέγχεται κυρίως από το ύψος βροχής, όπου δύναται η φυτοκάλυψη καθ' όλη τη διάρκεια της βλάστησης, ενώ η απουσία πολυετών καλλιεργειών πέραν του φυτού της αμπέλου αντισταθμίζεται από τη θετική επίδραση της ακαλλιεργησίας πάντα στα πλαίσια μελέτης των οινοποιήσιμων ποικιλιών της περιοχής και συγκεκριμένα του παράγοντα βιοποικιλότητας που εξετάζουμε.

Ανάλυση και προετοιμασία του εδάφους πριν τη φύτευση

Αν και τα διάφορα είδη του γένους *Vitis* (χωρίς να εξαιρείται η ντεμπίνα) προσαρμόζονται σε διάφορους τύπους εδαφών, εντούτοις, κρίνεται σκόπιμη η μελέτη της μηχανικής και χημικής σύστασης του εδάφους το οποίο μπορεί να καλύψει σε μεγαλύτερο βαθμό τις ανάγκες της δοσμένης ποικιλίας. Ιδιαίτερα στη μεταφυλλοξηρική αμπελουργία αποκτά ιδιαίτερη σημασία η μελέτη των εδαφικών χαρακτηριστικών σε σχέση με το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο.

Μηχανική σύσταση του εδάφους

Για την καλλιέργεια της ντεμπίνας τα στραγγιζόμενα εδάφη μέσης σύστασης με αρκετή οργανική ουσία είναι τα πλέον κατάλληλα. Στην περιοχή μελέτης μας, ο τύπος εδάφους που συναντάμε είναι τα ασβεστολιθικά ή ασπροχώματα. Προέρχονται από ασβεστολιθικά πετρώματα, θέλουν ιδιαίτερη προσοχή γιατί ιδιαίτερα το καλοκαίρι κρατούν υγρασία, δεν τα διαπερνά η ηλιακή ακτινοβολία, το νερό ή ο αέρας, ενώ είναι ιδιαίτερα αβαθή. Τα ασβεστολιθικά εδάφη είναι τα πλέον κατάλληλα για την καλλιέργεια της ντεμπίνας με βελτίωση όμως της στράγγισης αυτών, καθώς φαίνεται ότι είναι το μόνο μειονέκτημα του τύπου εδάφους για τη δοσμένη ποικιλία. Με βάση λοιπόν αυτά κρίνεται σκόπιμη η προσθήκη άμμου (όχι θαλασσινής λόγω αλατότητας), ώστε να βελτιωθεί η μηχανική σύσταση του, αλλά και η ανάπτυξη συστήματος αποστράγγισης όπου είναι απαραίτητα.

Ιδιαίτερο είναι το ενδιαφέρον γύρω από την αλατότητα του εδάφους, καθώς ελέγχει σε πολύ μεγάλο βαθμό την επιβίωση ως και την καταστροφή των πρέμνων. Τα ασβεστολιθικά εδάφη τα οποία βρίσκονται στην περιοχή της Ζίτσας θεωρούνται αλκαλικά, τα οποία έχουν γενικά υψηλότερη επιφανειακή και υπεδαφική αλατότητα εν και θεωρούνται γόνιμα γιατί έχουν υψηλή ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων. Σημειώνεται ότι η αλατότητα αρχίζει να γίνεται πρόβλημα όταν η τιμή του ξεπεράσει το 0,15% στο επιφανειακό έδαφος και το 0,3% στο υπέδαφος. Στα πλαίσια της

ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιέργειας οينوποιήσιμων ποικιλιών συνιστάται η χρήση γύψου ως εδαφοβελτιωτικό. Τονίζεται ότι είναι βραδείας διάλυσης και απαιτούνται για την απομάκρυνση 5meq/100g Na⁺ από 30cm βάθους, 16tn γύψου (CaSO₄) (Σιδηράς, 1992).

Χημική σύσταση του εδάφους

Σημειώνεται πως είναι απαραίτητη η ανάλυση της χημικής σύστασης, ιδιαίτερα για τον προσδιορισμό των βαρέων μετάλλων, της οργανικής ουσίας, και μακροστοιχείων (τουλάχιστον P, K, Mg). Στα πλαίσια του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης κρίνεται σωστή η βελτίωση του εδάφους ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου η οργανική ουσία είναι κάτω του 1%. Προτιμάται καλά χωνεμένη κοπριά αιγοπροβάτων (1000 κιλά/στρο). Ιδιαίτερη προσοχή να δίνεται ώστε να μην χορηγηθεί οπουδήποτε είδους οργανικό λίπασμα, καθώς προέρχονται από επεξεργασία αστικών λυμάτων και έτσι περιέχουν ποσοστά σε βαρέα μέταλλα.

Αναγκαίο να ελέγχεται η προηγούμενη καλλιέργεια του αγρού, ώστε να αποφύγουμε προσβολή από παθογόνους μικροοργανισμούς που προσβάλλουν και τις δύο καλλιέργειες (ντεμπίνα-προηγούμενη καλλιέργεια). Αν υπήρχε καλλιέργεια προηγούμενου φυτού ή ακόμα και γερασμένου αμπελιού, να γίνεται σχολαστική απομάκρυνση υπολειμμάτων κεντρικών ριζών, κορμών, ή γενικότερα φυτικών μερών που μπορούν να αποτελέσουν πηγές μόλυνσης από ασθένειες. Αν υπήρχε ιωμένο πρέμνο είναι απαραίτητη η αποξήρανση αυτού πριν την εκρίζωσή του. Ένα πρόγραμμα αμειψισποράς είναι ιδιαίτερα επιθυμητό στο Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης.

Ζήτημα ουσίας είναι και η οριστική επίλυση της προσβολής πολυετών ζιζανίων. Θα ήταν φρόνιμο να επιλέγονται τέτοιες μέθοδοι οι οποίες θα ελαχιστοποιούν τις αρνητικές επιδράσεις χρήσης διαφόρων αγροχημικών ουσιών, ενώ τονίζεται πως η χημική απολύμανση του εδάφους απαγορεύεται. Μεγάλες βελτιώσεις όπως επιχωματώσεις πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή κυρίως για να μην αλλοιωθεί ή τοπογραφία του περιβάλλοντος (Ταζογλίδου, Νικολάου, Βογιατζής, 1998).

Πολλαπλασιαστικό υλικό – Υποκείμενα

Το πολλαπλασιαστικό υλικό πρέπει να είναι υγιές και πιστοποιημένο ότι δε φέρει ιό ή άλλη ασθένεια. Βέβαια εάν αυτό δεν είναι εφικτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί εκείνο που είναι καλύτερο από πλευράς υγείας (IOBC, 199b).

Συστήματα μόρφωσης κλάδεμα καρποφορίας και αποστάσεις φύτευσης

Για την καλλιέργεια της ντεμπίνας, επιδιώκουμε να έχουμε έναν αριθμό 300-450 πρέμων ανά στρέμμα ώστε να μην υπάρξει ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών σε θρεπτικά συστατικά και υγρασία. Η φύτευση γίνεται σε περιοχές μεγάλης ηλιοφάνειας και υψομέτρου 500-800m.

Η φύτευση γίνεται συνήθως το Μάρτιο, αφού περάσουν οι κίνδυνοι από τους παγετούς του χειμώνα. Η φύτευση γίνεται σε λάκκους των 30-50cm, με τέτοιο τρόπο ώστε πάνω από την επιφάνεια του εδάφους να μένει ένα μικρό τμήμα με 4-8 οφθαλμούς. Δηλαδή η συγκόλληση του εμβολίου-υποκειμένου να βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους.

Είναι προφανές ότι το σύστημα μόρφωσης που θα επιλεγεί πρέπει να διευκολύνει τις καλλιεργητικές τεχνικές οι οποίες προφανώς θα στοχεύουν στην παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών. Παράλληλα μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα η μείωση της ποσότητας των εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών προϊόντων μέσω της αποτελεσματικής και ορθολογικής εφαρμογής των, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την προστασία του εδάφους και την κατά το δυνατό μείωση της δημιουργίας συνθηκών που ευνοούν την ανάπτυξη των εχθρών και ασθενειών (Σταυρακάκης, 2004).

Σύστημα μόρφωσης ντεμπίνας

Με το χειμωνιάτικο κλάδεμα μόρφωσης επιδιώκεται να δοθεί στο πρέμνο το επιθυμητό σχήμα μόρφωσης, ώστε να αξιοποιηθούν όσο το δυνατό καλύτερα οι παραγωγικές δυνατότητες της ντεμπίνας στο χωριό Ζίτσα, αλλά και να αυξηθεί ο χρόνος ζωής κατά τον οποίο θα δίνει μεγάλη ποσότητα ποιοτικών αμπελουργικών προϊόντων. Στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης της καλλιέργειας μας ενδιαφέρει να αξιοποιείται στον έπακρο κάθε δυνατότητα για αύξηση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας, η οποία εξαρτάται από τη διάταξη του φυλλώματος και των βλαστών (αύξηση της έκθεσης της φυλλικής επιφάνειας στην ηλιακή ακτινοβολία). Σημειώνεται ότι το κλάδεμα μόρφωση θα διαρκέσει τέσσερα χρόνια, ώστε να πετύχουμε το τελικό σχήμα μόρφωσης.

Η επιλογή του κατάλληλου συστήματος μόρφωσης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την παραγωγή μιας ποικιλίας σε συγκεκριμένο εδαφοκλιματικό περιβάλλον. Τα κυριότερα κριτήρια επιλογής αποτελούν η ποικιλία της αμπέλου, εδαφοκλιματικοί και οικονομικοί παράγοντες. Ακόμα, οι ιδιότητες της ποικιλίας (ζωηρότητα, πρωιμότητα,

παραγωγικότητα) αλλά και τα ειδικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών σε συνδυασμό με τον προορισμό χρήσης (επιτραπέζια, σταφιδοποιίας, οινοποιήσιμες) αποτελούν τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την επιλογή του καταλληλότερου συστήματος μόρφωσης.

Γενικά ποικιλίες οινοποιίας που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή οίνων ποιότητας μορφώνονται συνήθως σε χαμηλά κυπελλοειδή. Αν και σε πληθώρα βιβλιογραφικών μελετών αναφέρεται το κυπελλοειδές ως κυρίαρχο σύστημα μόρφωσης των οινοποιήσιμων ποικιλιών γενικότερα αλλά και της ντεμπίνας, εντούτοις η σύγχρονη αμπελοκομική πρακτική τείνει να υιοθετήσει το αμφίπλευρο ή μονόπλευρο γραμμικό σύστημα, λόγω των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει.

Πιο συγκεκριμένα, η θερμοκρασία, η ηλιοφάνεια και η υγρασία επηρεάζουν τόσο το ύψος κορμού και τον αριθμό των βραχιόνων όσο και τη διάταξη του φυλλώματος ως προς την επιλογή του συστήματος.

Για την καλλιέργεια της ντεμπίνας, δεδομένης της περιοχής που μελετάμε, απασχολεί ιδιαίτερα η αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από τις χαμηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της άνοιξης, ώστε η επιλογή ενός συστήματος μόρφωσης με αυξημένο το ύψος κορμού παίζει σημαντικό ρόλο. Επιπλέον λόγω της περιορισμένης ηλιοφάνειας (σε σχέση με άλλες αμπελοργικές περιοχές της Ελλάδας) είναι αναγκαία η καλύτερη έκθεση φυλλώματος στην ηλιακή ακτινοβολία. Αναφέρεται ακόμα ότι στην επιλογή του κατάλληλου συστήματος μόρφωσης λαμβάνονται υπ' όψη και οι φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους (μηχανική σύσταση, γονιμότητα, υδατοϊκανότητα), Εδάφη δροσερά, γόνιμα με μεγάλη ικανότητα συγκράτησης υγρασίας ευνοούν την ανάπτυξη και παραγωγικότητα των πρέμνων και επιβάλλουν υψηλά σχήματα μόρφωσης.

Με βάση τα παραπάνω, για την ποικιλία ντεμπίνα, το σύστημα μόρφωσης που επιλέγεται είναι κυρίως το γραμμικό, ενώ λιγότερα μορφώνονται σε κύπελλα. Είναι γενικά παραδεκτό πως τα γραμμικά σχήματα πλεονεκτούν έναντι των κυπελλοειδών όσον αφορά στην καλύτερη διάταξη φυλλώματος στο χώρο, ενώ δίνουν μεγαλύτερη δύναμη στα πρέμνα η οποία ευνοεί την παραγωγή σταφυλιών. Ακόμα επιτρέπουν αποτελεσματικότερη χρήση φυτοπροστατευτικών μεθόδων ενώ διασφαλίζουν μεγαλύτερη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Ακόμα έχουν υψηλότερο ύψος κορμού, όπου τα προστατεύει από τις χαμηλές ανοιξιάτικες θερμοκρασίες, ενώ οι φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους ευνοούν την καλλιέργεια σε γραμμικά. Αντίθετα τα κύπελλα έχουν χαμηλό κόστος εγκατάστασης ενώ είναι δεδομένη και η μεγαλύτερη εμπειρία των αμπελοργών στο συγκεκριμένο σύστημα μόρφωσης. Από τα χρησιμοποιούμενα γραμμικά συστήματα (Royat, Guyot, ανοικτή λύρα), στην ντεμπίνα κυριαρχεί το Royat αμφίπλευρο ή μονόπλευρο.

Αμφίπλευρο ή μονόπλευρο Royat

Συνοπτικά αναφέρεται ότι το σύστημα μόρφωσης συντελείται με το χειμωνιάτικο κλάδεμα μόρφωσης, κατά τη χειμερινή ανάπαυση των πρέμνων στα ξυλοποιημένα τμήματά του. Στο σύστημα αυτό το κατακόρυφο ύψος κορμού κυμαίνεται στα 50cm, αποτελείται από έναν ή δύο οριζόντιους κορμούς και 3-5 βραχίονες σε κάθε ένα τμήμα του οριζόντιου, ενώ εφαρμόζεται βραχύ κλάδεμα καρποφορίας. Για την υποστύλωση χρησιμοποιούνται σιδερογωνιές ή ξύλινοι πάσσαλοι και σύρματα.

Συγκεκριμένα, κατά το πρώτο χειμερινό κλάδεμα του νεαρού φυτού, γίνεται η επιλογή της καλύτερης κληματίδας την οποία και κλαδεύουμε στους δύο οφθαλμούς. Στο δεύτερο χρόνο κατά το χειμερινό κλάδεμα μόρφωσης επιλέγουμε την πιο δυνατή κληματίδα και μετά τα 50cm αφήνουμε δυο οφθαλμούς. Το επόμενο καλοκαίρι θα εκπτυχθούν, και οι εν συνεχεία οι ξυλοποιημένοι βλαστοί θα αποτελέσουν τον ή τους οριζόντιους κορμούς του πρέμνου. Τους σχηματισμένους κορμούς θα τους δέσουμε στο πρώτο σύρμα (50cm). Πάνω στους οριζόντιους κορμούς θα δημιουργηθούν οι νέοι βραχίονες (κατά τον τρίτο χρόνο), εφ' όσον έχουμε προβλέψει να βρίσκονται σε απόσταση 15cm ο ένας από τον άλλον). Τέλος εφαρμόζεται κλάδεμα καρποφορίας επί των σχηματισμένων βραχιόνων οι οποίοι θα αποτελέσουν τις παραγωγικές μονάδες του πρέμνου.

Χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας

Το κλάδεμα αυτό γίνεται κάθε χειμώνα και καθορίζει τον αριθμό των παραγωγικών μονάδων ανά βραχίονα αλλά και τον αριθμό των λανθανόντων οφθαλμών που θα έχει κάθε πρέμνο στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Με το ετήσιο αυτό κλάδεμα επιδιώκεται και η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας γεγονός το οποίο στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα με στόχο την υψηλή παραγωγή ποιοτικών αμπελουργικών προϊόντων για μεγάλο διάστημα.

Τα συστήματα του ετήσιου χειμερινού κλαδέματος καρποφορίας διακρίνονται με κριτήριο τον αριθμό των λανθανόντων οφθαλμών.

Αν και η λεπτομερής περιγραφή του χειμερινού κλαδέματος καρποφορίας δεν κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστεί στην εργασία, εντούτοις είναι άξιο λόγου να αναφερθούν τα κριτήρια με τα οποία επιλέγεται ποια κληματίδα θα κρατηθεί ώστε να αποτελέσει την παραγωγική μονάδα του πρέμνου. Είναι πλέον προφανές ότι η σωστή επιλογή της κληματίδας παίζει καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων της επόμενης χρονιάς. Βιβλιογραφικές μελέτες αναφέρουν με σειρά σπουδαιότητας την υγεία, την καλή ξυλοποίηση, τη ζωηρότητα και τη θέση των κληματίδων στους βραχίονες.

Τέλος αναφέρεται ότι στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιέργειας της ντεμπίνας πρέπει να μας απασχολήσει, και ο σωστός χρόνος εκτέλεσης του χειμερινού κλαδέματος καρποφορίας. Γενικά, το χειμερινό κλάδεμα διενεργείται από το τέλος της φυλλόπτωσης μέχρι την έναρξη της βλάστησης. Λόγω των χαμηλότερων ανοιξιότικων θερμοκρασιών της περιοχής συνίσταται η εφαρμογή όψιμος κλαδέματος. Για την κλιμάκωση των εργασιών του κλαδέματος αλλά και τη διευκόλυνση των λοιπών εργασιών, πραγματοποιείται από νωρίς το χειμώνα (τέλος Νοέμβρη), προπαρασκευαστικό κλάδεμα (κλαδοκάθαρος), κατά τον οποίο εξαιρούνται οι κληματίδες που δε θα χρησιμοποιηθούν για παραγωγικές μονάδες και οι υπόλοιπες συντέμνονται στα 50-70cm. Η διαδικασία αυτή δεν έχει επιπτώσεις στην κανονική βλάστηση των λανθανόντων οφθαλμών.

Χλωρά κλαδέματα

Πρόκειται για αμπελοκομικές επεμβάσεις στα πράσινα τμήματα των φυτών από την έναρξη της βλάστησης μέχρι την ωρίμανση των σταφυλιών. Οι γενικοί στόχοι των χλωρών κλαδεμάτων είναι η διόρθωση ή συμπλήρωση του χειμωνιάτικου κλαδέματος μόρφωσης και καρποφορίας, η προετοιμασία του επόμενου χειμερινού κλαδέματος και η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διαδικασία του βλαστολογήματος καθώς παίζει ρόλο στη βελτίωση της θρέψης των βλαστών, αλλά και ο καλύτερος αερισμός και φωτισμός του εσωτερικού φυλλώματος, ώστε να παρεμποδίζεται η εμφάνιση ασθενειών. Το βλαστολόγημα γίνεται συνήθως τέλη Απριλίου και έχει να κάνει με την αφαίρεση των μή επιθυμητών βλαστών από τις κληματίδες. Το κορυφολόγημα ως αμπελουργική επέμβαση συντελεί στην αύξηση της παραγωγής, στην ομοιόμορφη ανάπτυξη των βλαστών. Γίνεται συνήθως τέλη Μαΐου και συνεχίζεται μέχρι και τις αρχές του Σεπτεμβρη. Άλλα χλωρά κλαδέματα όπως χαραγή, αραίωμα φορτίου, ταξιανθιών κλπ. Επιλέγονται κατά περίπτωση λαμβάνοντας υπ' όψη την ατομικότητα του φυτού, την ποικιλία και γενικότερα το μικροκλίμα του πρέμνου. Τέλος, σκόπιμο κρίνεται τα περιφερικά δέντρα να τα κλαδεύουμε για να μη σκιάζουν τα πρέμνα.

Κάλυψη θρεπτικών αναγκών της αμπέλου - Φροντίδα του εδάφους

Ζητούμενο καίριας σημασίας για την αποτελεσματική εφαρμογή ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής στο φυτό της αμπέλου, είναι η δυνατότητα κάλυψης των θρεπτικών αναγκών του φυτού, καθώς και η διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών.

Όλες οι διαδικασίες που σχετίζονται με τη φροντίδα και τη λίπανση του εδάφους πρέπει να συντελούνται με τρόπο ώστε να προστατεύεται η φυσικοχημική σύσταση του εδάφους, το βάθος, η γονιμότητα, η μικροχλωρίδα και γενικά η βιοποικιλότητα. Εδώ πρέπει να γίνει ξεκάθαρο πως η εφαρμογή μικρής έκτασης λιπάνσεων ή αναπλήρωση των θρεπτικών συστατικών και της οργανικής ουσίας μόνο όταν κριθεί απαραίτητα από τη φυλλοδιαγνωστική ή την εδαφική ανάλυση. Ακόμα, στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης θα πρέπει να αποφεύγεται η μόλυνση των υπόγειων υδάτων (ιδιαίτερα τη νιτρική).

Μια σειρά σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της βιολογικής γεωργία στην αμπελοκαλλιέργεια μπορούν να αντικαταστήσουν χημικά σκευάσματα (όπου αυτό μπορεί να συμβεί), χωρίς να σημαίνει ότι και σε αυτήν την περίπτωση δικαιολογείται άσκοπη χρήση. Τέτοια μπορεί να είναι κοπριά από εκτατική κτηνοτροφία, κομποστοποιημένα υποπροϊόντα της αμπέλου ή άλλων καλλιεργειών, φυτοκάλυψη και χλωρά λίπανση. Προφανές είναι ότι πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα και την εφαρμογή λίπανσης, είναι απαραίτητος ο ακριβής καθορισμός της αναγκαίας λίπανσης. Μάλιστα οι περιφερειακοί οδηγοί ολοκληρωμένης παραγωγής οφείλουν να καθορίζουν επακριβώς τη μέθοδο προσδιορισμού των αναγκών σε λίπανση (Κουκουλάκης, 1997; Σιδηράς, 1997).

Χημική λίπανση

Στο εγχειρίδιο ολοκληρωμένης παραγωγής πρέπει να καθορίζεται η μέγιστη ποσότητα N (σε εγκατεστημένους αμπελώνες 5kg N ανά ha/έτος), αλλά και η περίοδος εφαρμογής (από το βλαστικό στάδιο 15 του BBCH μέχρι το 68). Ακόμα αναφέρεται βάση του IOBC, όταν γίνεται πρώτη φορά φυτοκάλυψη του αμπελώνα, με αποτέλεσμα την παραγωγή μεγαλύτερης βιομάζας, συνίσταται για τα επόμενα 4-5 χρόνια η προσθήκη 30-50kg N/ha/έτος. Βέβαια, τα παραπάνω σχετίζονται άμεσα με την πρόθεση των αμπελουργών, ανάλογα και με την ευαισθητοποίηση αλλά και γνώση τους, για ουσιαστική μείωση ειδικά της αζωτούχου λίπανσης, ώστε να μειωθεί όσο το δυνατό περισσότερο η διήθηση στο

έδαφος. Για την εφαρμοζόμενη ποσότητα K και P αυτή δε θα πρέπει να υπερβαίνει το 10% των τιμών που έδειξε η φυλλοδιαγνωστική ή η ανάλυση της εδαφικής σύστασης. Προσθήκη άλλων μικροστοιχείων εφαρμόζεται στο ριζικό σύστημα με σημαντικό περιορισμό των διαφυλλικών ψεκασμών οι οποίοι πρέπει να γίνονται σε πολύ ειδικές περιπτώσεις. Αναφέρεται ότι δεν επιτρέπεται η χρήση λιπασμάτων ή οργανικής ουσίας με τοξικά ή γενικότερα επικίνδυνα για το περιβάλλον στοιχεία, όπως βαρέα μέταλλα ή μικροοργανισμούς.

Προσθήκη κοπριάς

Κατά τον Σιδηρά (1997), η κοπριά αποτελεί ένα ολοκληρωμένο λίπασμα το οποίο μάλιστα περιέχει μεγάλη ποσότητα διαφόρων θρεπτικών συστατικών. Η κοπριά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της μηχανικής σύστασης των εδαφών, αλλά και των χημικών ιδιοτήτων αυτών με κυρίαρχες το pH, και την ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι πως η χρησιμοποιούμενη κοπριά συνίσταται να μην είναι από ζώα εντατικής εκμετάλλευσης. Ανάλογα με το είδος του ζώου η κοπριά μπορεί να περιέχει 190-200 kg/tn ξηρή ουσία, 150-175 kg/tn οργανική ουσία, 4,9-5,3 kg/tn ολικό άζωτο, 1,5-1,9 kg/tn διαθέσιμο άζωτο, 2,2-3,2 kg/tn φώσφορο, 6,6-10,8 kg/tn κάλιο, 2,7-3,7 kg/tn ασβέστιο, 0,7-0,8 kg/tn μαγνήσιο, εκφρασμένα σε kg/tn φρέσκιας κοπριάς (Spring et al., 2003).

Από την εφαρμογή οργανικού λιπάσματος προερχόμενο από μη εντατική κοπριά, μεγαλύτερο μειονέκτημα είναι το αυξημένο κόστος της κοπριάς, γεγονός το οποίο υποδεικνύει πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλη μέθοδο κάλυψης των αναγκών σε θρεπτικά συστατικά στα πλαίσια άσκησης ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής για την ντεμπίνα.

Προσθήκη κομποστοποιημένων φυτικών υλών

Η μέθοδος αυτή αξιοποιεί τα υποπροϊόντα του φυτού της αμπέλου ή και άλλων καλλιεργειών (κληματίδες, στέμφυλα, άχυρα, υπολείμματα εκκοκιστηρίων) υπό τη μορφή κομπόστ, προσθήκη της οποίας μπορεί να βελτιώσει τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των εδαφών αλλά και τη γονιμότητα (Buckerfield and Webster, 2000).

Προφανές μειονέκτημα, είναι η ανάγκη ύπαρξης κατάλληλα διαμορφωμένων χώρων κομποστοποίησης των φυτικών υλών και μετατροπή τους σε κατάλληλο υλικό ώστε να προστεθεί στο έδαφος του αμπελώνα. Η ιδιαίτερα χρονοβόρα και κοστοβόρα αυτή διαδικασία, μπορεί με μεγαλύτερη ευκολία να σταθεί σε μικρότερους αμπελώνες.

Φυτοκάλυψη

Η μέθοδος έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλει στη διατήρηση ή τη βελτίωση της γονιμότητας των εδαφών, συμβάλλει ουσιαστικά στην προσθήκη οργανικής ουσίας σε αυτό αλλά και παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην καταπολέμηση πολυετών ζιζανίων (βλ ζιζανιοκτονία) (Riva 1973; Sidiras et al., 1983; Murisier 1985; Ballif 1995).

Πρόκειται για διαδικασία κατά την οποία καλύπτεται το έδαφος με φυτικά υλικά. Ουσιαστικά αφορά επιστρώματα φυτικών υλικών όπως άχυρα και ψιλοτεμαχισμένες κληματίδες είτε επιστρώματα άλλων φυτών όπως ο βίκος, διάφορα είδη τριφυλλιού, η φεστούκα και το λόλιο (Καμπουράκης και Βασιλείου, 1996).

Μας ενδιαφέρει σημαντικά πως η μέθοδος αυτή συμβάλλει στην αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους. Αυτό επιτυγχάνεται με τον περιορισμό της κατεργασίας του εδάφους σε συνδυασμό με την προσθήκη οργανικής ύλης, με αποτέλεσμα την αύξηση της μικροβιακής δραστηριότητας. Ουσιαστικά επιτυγχάνεται καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και άρα αύξηση της βλάστησης και της παραγωγής (Buckerfield and Webster 1996).

Η μέθοδος παρουσιάζει μειονεκτήματα όσον αφορά στο κόστος εφαρμογής το οποίο επηρεάζει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης. Άλλο μειονέκτημα της μεθόδου είναι ο έντονος ανταγωνισμός με τα φυτά της αμπέλου για το νερό, τα θρεπτικά συστατικά και κυρίως το άζωτο. Η μείωση του αζώτου μπορεί να επιφέρει μείωση της ζωηρότητας. Ειδικά για την καλλιέργεια της ντεμπίνας δεδομένης της έντονης υγρασίας και των χαμηλότερων θερμοκρασιών αυτό θα μπορούσε χρησιμοποιηθεί ως πλεονέκτημα σε περιπτώσεις ανάγκης για μείωση της ζωηρότητας (Champagnol, 1986; Maigre, 2000).

Παρ' όλα αυτά είναι ανάγκη να μελετώνται όλες οι επιδράσεις των μεταβολών των θρεπτικών συστατικών (και ιδιαίτερα του αζώτου) όχι μόνο κατά τον ετήσιο κύκλο βλάστησης, αλλά και κατά την οينوποίηση (περίπτωση ντεμπίνας). Μάλιστα πληθώρα βιβλιογραφικών μελετών σημειώνει την υποβάθμιση των παραγόμενων οίνων καθώς δημιουργούνται προβλήματα κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης τα οποία σχετίζονται με την επιβράδυνση ως και τη διακοπή της (Maigre et Murisier, 1992; Maigre et al., 1995; Soyer et al., 1995). Ακόμα κατά τον Balif, (1995) ο χλοοτάπητας προκαλεί χαμηλότερες θερμοκρασίες κοντά στην επιφάνεια του εδάφους και έτσι αυξάνει τον κίνδυνο εκδήλωσης παγετών, γεγονός το οποίο θεωρείται σημαντικό μειονέκτημα για την περιοχή μελέτης μας.

Χλωρά λίπανση

Με τη χλωρά λίπανση καλλιεργείται κάποιο φυτικό είδος σε μια επιθυμητή πυκνότητα με σκοπό τη διακοπή του κύκλου της βλάστησης και την ενσωμάτωση της οργανικής ύλης στο έδαφος. Μας ενδιαφέρει ο χρόνος διακοπής της βλάστησης ώστε όλα τα θρεπτικά συστατικά να βρίσκονται στη μέγιστη δυνατή συγκέντρωση (Σιδηράς, 1997). Αξίζει δε να σημειωθεί ότι η μέθοδος αυτή εφαρμοζόταν ήδη από το 1900 σε βόρειες χώρες της Αμερικής με θετικά αποτελέσματα, η οποία όμως εγκαταλήφθηκε σταδιακά τη δεκαετία του 1940-1950 λόγω της αυξανόμενης χρήσης χημικών ουσιών. Πλέον, ιδιαίτερα μετά τη δεκαετία του 1980, και μετά την εισαγωγή της βιολογικής καλλιέργειας επανέρχεται στο προσκήνιο της αμπελοκαλλιέργειας.

Συνοπτικά μπορούμε να πούμε πως η τεχνική συμβάλλει στη μείωση της διάβρωσης των εδαφών (Morlat et al., 1993), στη βελτίωση της δομής του εδάφους (Spring, 2001) στην προσθήκη αζώτου με καλλιέργεια ψυχανθών (Winkler et al., 1974), αλλά και στη μείωση της έκπλυσης του αζώτου, του ασβεστίου και του καλίου (Σιδηράς, 1997). Επιπλέον έχει παρατηρηθεί πως στο βαθμό που χρησιμοποιείται ως τμήμα εναλλασσόμενων καλλιεργειών, περιορίζονται σημαντικά οι απώλειες σε θρεπτικά συστατικά έτσι που η παραγωγή της επόμενης καλλιέργειας να παρουσιάζει αυξημένη παραγωγή (Temple et al., 1994).

Τα μειονεκτήματα της τεχνικής αυτής είναι παραπλήσια με τη φυτοκάλυψη, αφού αναφέρεται ο ανταγωνισμός με τα φυτά της κύριας καλλιέργειας (Wolpert et al., 1993), αλλά και ο αυξημένος κίνδυνος παγετώνων.

Αύξηση οικολογικής σταθερότητας του αμπελώνα - Ζιζανιοκτονία

Στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης η ζιζανιοκτονία οφείλει να γίνεται με σκοπό τη μείωση χρήσης χημικών ζιζανιοκτόνων, γεγονός το οποίο συμβάλλει απόλυτα στην αύξηση της οικολογικής σταθερότητας του αμπελώνα. Κυρίαρχα αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διατήρηση των διαδρόμων με φυτοκάλυψη μέσα στον αμπελώνα, και μάλιστα χωρίς να επηρεάζεται αρνητικά η ποσότητα ή η ποιότητα της παραγωγής. Με τη μέθοδο αυτό επιπρόσθετα αποφεύγεται η συμπίεση και διάβρωση του εδάφους, ενώ διατηρούνται και εμπλουτίζονται τα φυτικά είδη.

Σε γενικές γραμμές η φυτοκάλυψη περιορίζει την ανάπτυξη ζιζανίων λόγω ανταγωνισμού για το νερό και τα θρεπτικά συστατικά. Με τη μέθοδο αυτή, το χειμώνα εφαρμόζεται ολική κάλυψη (υποχρεωτική), ο τρόπος της οποίας επιλέγεται ανάλογα με

τα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις κλιματολογικές συνθήκες και την καλλιεργούμενη ποικιλία. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου η υγρασία είναι επαρκής, δεν επιτρέπεται η διατήρηση ολόκληρης της επιφάνειας του αμπελώνα χωρίς βλάστηση, εξαιρουμένων των νέων αμπελώνων ηλικίας μέχρι 3 ετών (Sidiras et al., 1983).

Η τεχνική της χλωράς λίπανσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιλεκτικά και για την αντιμετώπιση ορισμένων ζιζανίων. Πρόκειται για ετήσια ανοιξιάτικα ζιζάνια καθώς και αυτά που αναπτύσσονται στις αρχές του καλοκαιριού (αγριομαργαρίτα, καπνόχορτο κ.α.) (Wallace and Bellinder, 1992). Σύμφωνα με μελέτες των Schenk και Werner (1991), οι ρίζες ψυχανθών όπως η φακή, το μπιζέλι και ο βίκος παράγουν αλανίνη, παρουσία του οποίου καθυστερείται και σταδιακά μειώνεται η ανάπτυξη αγρωστωδών ζιζανίων.

Η χρήση ζιζανιοκτόνων επιτρέπεται σε εξαιρετικές περιπτώσεις όπου κρίνεται αυτή απαραίτητη και μόνο κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του καλοκαιριού και κάτω υπό ορισμένες συνθήκες. Τονίζεται ότι για την ποικιλία ντεμπίνα κάτι τέτοιο ενδεχόμενα να μη μπορεί να συμβεί δεδομένου του ύψους κορμού, μιας και για να εφαρμοστεί μικρής έκτασης χημική ζιζανιοκτονία οφείλουμε να έχουμε μικρές αποστάσεις φύτευσης και χαμηλά συστήματα μόρφωσης.

Βέβαια, η χημική ζιζανιοκτονία μπορεί κάλυστα να αντικατασταθεί με τη μηχανική καλλιέργεια, την κάλυψη του εδάφους με οργανικά υλικά και κυρίως με την ολική ή μερική κάλυψη. Τέλος, οι περιφερειακές ή εθνικές οδηγίες της ολοκληρωμένης διαχείρισης οφείλουν να καθορίζουν το μέγιστο πλάτος ζώνης του εδάφους το οποίο θα διατηρείται χωρίς ζιζάνια.

Άρδευση

Το φυτό της αμπέλου, σε γενικές γραμμές θεωρείται φυτό που προσαρμόζεται σε ξηρά και θερμά εδάφη. Αυτό είναι σημαντικό πλεονέκτημα υπό το πρίσμα της ορθολογικής διαχείρισης αξιοποίησης των φυσικών πόρων (υδάτων) και τη λογική ελαχιστοποίηση των αναγκών σε άρδευση. Βέβαια δεν πρέπει να παραγνωρίζουμε τις ανάγκες του φυτού σε νερό, ιδιαίτερα σε ευαίσθητα στάδια όπως είναι της ανάπτυξης, της βλάστησης και της παραγωγής.

Είναι γνωστό πως οι ανάγκες σε νερό των πρέμνων σχετίζεται με τη σωστή φυσιολογική λειτουργία του ίδιου του φυτού, ενώ πρέπει να συνυπολογίζεται ότι από το σύνολο του παρεχόμενου νερού μόνο το 1% παραμένει στο φυτικό σώμα (το υπόλοιπο μεταφέρεται στην ατμόσφαιρα μέσω της διαπνοής).

Μελετώντας το κλιματικό περιβάλλον του χωριού Ζίτσα μπορεί να διαπιστώσει κανείς ότι ευνοείται η ελαχιστοποίηση των αναγκών της καλλιέργειας σε άρδευση, γεγονός που συμβαδίζει πλήρως με τα πλαίσια του συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Ουσιαστικά δηλαδή, προκύπτει καλύτερη αξιοποίηση των φυσικών πόρων, στα πλαίσια των αναγκών για ορθολογική χρήση του αρδευόμενου νερού έτσι που να σέβεται το περιβάλλον αλλά και το προσμένον θετικό οικονομικό αποτέλεσμα για τον παραγωγό. Παρ' όλα αυτά η ολοκληρωμένη διαχείριση, αυτή καθ' εαυτή θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη τις καθολικές ανάγκες του φυτού σε νερό, και μάλιστα σε κάθε στάδιο του βλαστικού κύκλου, ακριβώς για να εναρμονιστεί η μείωση των ποτισμάτων με τις αυξημένες ανάγκες της ποιοτικής παραγωγής προϊόντων.

Συγκεκριμένα, οι ανάγκες σε νερό κατά τον ετήσιο κύκλο της βλάστησης εξαρτώνται από το βλαστικό στάδιο στο οποίο βρίσκεται. Αναφέρεται ότι έλλειψη νερού ή υπερβολική υγρασία μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στα διάφορα όργανα του φυτού. Αν και για την περιοχή μελέτης μας δε μπορούμε να μιλάμε για υδατική καταπόνηση του πρέμνου κατά την έναρξη της βλάστησης, πρέπει να μας απασχολήσει το ζήτημα της υπερβολικής υγρασίας το οποίο μπορεί να οδηγήσει στην ασφυξία και τελικά καταστροφή του ριζικού συστήματος. Κατά την περίοδο καρπόδεσης και ανάπτυξης των ραγών, η επαρκής κάλυψη των αναγκών σε νερό είναι καθοριστική για την παραγωγή των σταφυλιών. Από την έναρξη της ωρίμανσης ως και την πλήρη ωρίμανση, η επαρκής κάλυψη των αναγκών σε νερό αμβλύνει τον ανταγωνισμό μεταξύ βλάστησης και ωρίμανσης του φορτίου. Τονίζεται ότι η σωστή γνώση των επαρκών αναγκών σε νερό της καλλιέργειας έχει ιδιαίτερη σημασία ακόμα και όταν αρκούν οι εδαφικοί πόροι καθώς αρνητικές μπορεί να είναι οι συνέπειες της υπερκάλυψης των αναγκών σε νερό. Σε αυτό το σημείο μας απασχολεί ιδιαίτερα η καταστροφή του ριζικού συστήματος από ασφυξία των ριζών αλλά και οι μυκητολογικές προσβολές από βοτρυτή (Τσούτσουρας, Τζούρου, 1992).

Φυτοπροστασία

Η γενικότερη έννοια της φυτοπροστασίας, σε ένα σύστημα ολοκληρωμένης παραγωγής, έχει τη βάση της στην ολοκληρωμένη καταπολέμηση, ενώ η εφαρμογή της γίνεται σε βλαβερούς ζωικούς οργανισμούς και ζιζάνια. Τα μέτρα που λαμβάνονται θεωρούνται άμεσα όταν σχετίζονται με τη λήψη μέτρων περιορισμού του πληθυσμού οποίος προκαλεί την οικονομική ζημιά, ενώ έμμεσα όταν η φυτοπροστασία λειτουργεί υπό το πρίσμα της λήψης προληπτικών μέτρων. Είναι προφανές, πως αν και δε σημαίνει

ότι άμεση φυτοπροστασία είναι απαραίτητα η χημική καταπολέμηση, εν τούτοις η εφαρμογή άμεσων μέτρων καταπολέμησης θα πρέπει να είναι το έσχατο μέτρο αντιμετώπισης. Μάλιστα, η χημική καταπολέμηση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης παραγωγής οφείλει να εφαρμόζεται μόνο κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις και οδηγίες. Όπως είναι γνωστό, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην επικινδυνότητα των φυτοπροστατευτικών ουσιών, απορρίπτοντας φάρμακα απαγορευμένα ή ακόμα και μερικώς απαγορευμένα (Κατσόγιαννος, Κωβαίος, 1996).

Έμμεσα μέτρα Φυτοπροστασίας

Είναι πολύ σημαντικό κατά τη λήψη των έμμεσων μέτρων, ουσιαστικά δηλαδή των μέτρων πρόληψης, να λαμβάνουμε σοβαρά απ' όψην το σύνολο των διαθέσιμων φυσικών πηγών αλλά και την κατάλληλη χρήση τους. Αναφορικά σημειώνονται οι ανθεκτικοί κλώνοι και οι ποικιλίες στους εχθρούς των καλλιεργειών, το υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό, το κατάλληλο σύστημα μόρφωσης των πρέμνων. Είναι πλέον αποδεκτό πως οι καλλιεργητικές επεμβάσεις θα πρέπει να μην ευνοούν την ανάπτυξη εχθρών (πχ με αύξηση της αζωτούχου λίπανσης) καθώς επίσης ωφέλιμο είναι να προστατεύονται ακόμα και να αυξάνονται οι ανταγωνιστές.

Άμεσα μέτρα φυτοπροστασίας

Κατά την εφαρμογή αυτών, η κατάλληλη επιλογή των μεθόδων είναι ένας συνδυασμός παραγόντων όπως τα οικονομικά κριτήρια, η εκτίμηση του κινδύνου, αλλά και η πρόγνωση της ενδεχόμενης προσβολής. Βασίζεται στη χρήση μέσων καταπολέμησης οι οποίοι δρουν αποκλειστικά στους οργανισμούς - στόχους, στην εφαρμογή λιγότερων εκλεκτικών μέσων και τέλος στη γενικότερη μείωση της χρήσης φυτοπροστατευτικών ουσιών.

Η εφαρμογή των παραπάνω κατευθυντήριων αρχών στη καλλιέργεια του φυτού της αμπέλου, προϋποθέτει γνώση της βιοποικιλότητας του περιβάλλοντος (με έμφαση στους ζωικούς οργανισμούς), την παρακολούθηση της εξέλιξης των προσβολών, τη γνώση της οικονομικής ζημιάς, αλλά και των γενικότερων μεθόδων αντιμετώπισης των εχθρών.

Ασθένειες της αμπέλου

Μυκητολογικές ασθένειες

Περονόσπορος

Στο φυτό της αμπέλου ασθένειες μυκητολογικής, βακτηριακής και υϊκής προέλευσης. Από τις μυκητολογικές ασθένειες της αμπέλου σπουδαιότερος θεωρείται ο περονόσπορος. Ο περονόσπορος προσβάλλει όλα τα νέα όργανα του φυτού, ενώ τα ξυλοποιημένα όργανα δεν προσβάλλονται. Στα νεαρά φύλλα σχηματίζονται κηλίδες κυκλικές, χρώματος ανοικτού πράσινου ή κιτρινοπράσινου. Με την πάροδο του χρόνου το κέντρο της κηλίδας αποκτά χρώμα καστανό, νεκρώνεται και σχίζεται. Εφ' όσον υπάρχει υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος σχηματίζονται λευκές χιονώδεις εξανθήσεις των καρποφοριών, οι οποίες βγαίνουν από τα στομάτια των φύλλων (Bakshi, Szejnberg, Yarden, 2001). Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά τη διάγνωση της ασθένειας, καθώς οι κηλίδες ελαίου του περονόσπορου μπορεί να συγχυθούν με τις προσβολές του ωιδίου ή με προσβολή από το άκαρι *Eriophyes vitis* (ερίνωση). Οι προσβολές των ανθέων και σταφυλιών εκδηλώνονται με ποικιλία συμπτωμάτων, ανάλογα με την εποχή μόλυνσης και το προβαλλόμενο μέρος. Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Plasmopara viticola*, ο οποίος είναι ένα υποχρεωτικό παράσιτο και διαχειμάζει κυρίως με ωοσπόρια. Από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες σπουδαίο ρόλο παίζει η βροχόπτωση, η οποία συμβάλλει αποφασιστικά στη διακοπή του ληθάργου των ωοσπορίων. Ιδιαίτερα πρέπει να μας απασχολήσει η ανάπτυξη για τη δοσμένη περιοχή μελέτης μας η οποία χαρακτηρίζεται από έντονες και συχνές βροχοπτώσεις (Ζάχος, 1959).

Όσον αφορά στην αντιμετώπιση του περονόσπορου, το πλέον ενδεδειγμένο σύστημα είναι των προγνώσεων και προειδοποιήσεων, γιατί η αντιμετώπιση της ασθένειας επιτυγχάνεται με τον πλέον αποτελεσματικό και οικονομικό τρόπο. Το σύστημα αυτό βασίζεται στη λεπτομερή γνώση της βιολογίας του παθογόνου και της επιδημιολογίας της ασθένειας. Αν και η εφαρμογή συστήματος ολοκληρωμένης καταπολέμησης επιβάλλει την ελαχιστοποίηση των ψεκασμών, εντούτοις σε περιοχές με υψηλή σχετική υγρασία και συχνές βροχοπτώσεις κατά την άνοιξη, είναι θεμιτή η εφαρμογή ενός συστήματος ψεκασμών (Madden, Ellis, Lalancette, Hughes, Wilson, 200). Ακολουθούνται ενδεικτικά τέσσερις ψεκασμοί, αρχικά όταν ο βλαστός έχει μήκος 8-10cm, ο δεύτερος μετά από 10 ημέρες, ο τρίτος λίγο πριν την άνθηση και ο τέταρτος λίγο μετά τη γονιμοποίηση. Τέλος αναφέρεται ότι κατά τους δύο πρώτους ψεκασμούς πρέπει να αποφεύγεται η χρήση

χαλκούχων σκευασμάτων καθώς προκαλεί ανάσχεση της βλάστησης (Leroux, Clerjeau, 1985).

Ωίδιο

Το ωίδιο είναι πολύ σοβαρή ασθένεια της αμπέλου, η οποία είναι διαδεδομένη σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας. Η ασθένεια προσβάλλει όλα τα τρυφερά όργανα την άνοιξη. Τα χαρακτηριστικά συμπτώματα εμφανίζονται στο έλασμα των φύλλων υπό μορφή κυκλικών κηλίδων με ασαφές περιθώριο. Επί των κηλίδων, εμφανίζεται ένα συνεχές, αραχνοειδές, λευκό, κονιορτώδες ή αλευρώδες επίχρισμα. Οι εξανθήσεις του παθογόνου αποτελούνται από το επιφυτικό αναπτυσσόμενο μυκήλιο και τους βραχείς κονιδιοφόρους (Chellemi, Marois, 1991).

Η ασθένεια οφείλεται στον μύκητα *Erisiphe necator*, ο οποίος είναι εκτοπαράσιτο (αναπτύσσεται στην επιφάνεια των φυτικών κυττάρων). Ο μύκητας είναι υποχρεωτικό παράσιτο και προσβάλλει όλα τα αμερικάνικα είδη αμπέλου, αλλά οι ευρωπαϊκές είναι περισσότερο ευπαθείς. Διαχειμάζει υπό μορφή μυκηλίου μέσα στους κοιμώμενους προσβεβλημένους οφθαλμούς. Τα κονίδια μεταφέρονται με τον άνεμο σε αντίθεση με τον περονόσπορο. Ακόμα αξίζει να σημειωθεί ότι μπορεί να βλαστήσει σε υγρασία 15%, ενώ σε θερμοκρασίες 21-30° C λαμβάνει γρήγορη βλάστηση και ανάπτυξη (Delp, 1954).

Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης είναι του ωιδίου είναι η πρόληψη της ασθένειας, ιδιαίτερα σε ένα σύστημα εφαρμογής ολοκληρωμένης διαχείρισης. Το θείο είναι το πιο αποτελεσματικό κατά το στάδιο της πρόληψης. Αν είναι απαραίτητη η εφαρμογή ψεκασμών οι επεμβάσεις μπορούν να γίνουν όταν οι βλαστοί αποκτήσουν το 3^ο φύλλο, κατά την άνθηση, μετά το δέσιμο των ραγών, και κάθε 15-20 μέρες μέχρι το στάδιο του γυαλίσματος των ραγών και ανάλογα με την ένταση της προσβολής (Willocquet, Clerjeau, 1998).

Φώμοψη

Πρόκειται για άλλη μια ασθένεια της αμπέλου η οποία δύναται να προκαλέσει μεγάλες ζημιές όταν εμφανιστεί στον αμπελώνα. Προσβάλλει τις κληματίδες, τα φύλλα, τους μίσχους, και τα σταφύλια. Η ύπαρξη της ασθένειας γίνεται εμφανής νωρίς την άνοιξη γιατί οι προσβεβλημένες από το προηγούμενο έτος κληματίδες είναι νεκρές και οι οφθαλμοί δεν εκπτύσσονται (Cucuza, Sall, 1982).

Την ασθένεια προκαλεί ο μύκητας *Phomopsis viticola*. Το παθογόνο διαχειμάζει ως μυκήλιο υπό τη μορφή πυκνιδίων. Δεν έχουν βρεθεί μέχρι τώρα ποικιλία ανθεκτικές στη φώμοψη εκτός από τη γαλλική ποικιλία Pinot Meunier.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας της νέας βλάστησης από τις μολύνσεις με την εφαρμογή προληπτικών ψεκασμών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος με εμβάπτιση σε διάλυμα φορμόλης, ενώ το πολλαπλασιαστικό υλικό πρέπει να προέρχεται από υγιείς αμπελώνες και πρέμνα (Ψαρός, 1964).

Ίσκα

Η Ίσκα (στην διεθνή βιβλιογραφία γνωστή ως Esca, Black Measles, Apoplexy) είναι μία από τις παλαιότερες και σοβαρότερες ασθένειες της αμπέλου. Είναι μία χρόνια μυκητολογικής φύσεως ασθένεια, της οποίας η ακριβής αιτιολογία δεν έχει πλήρως διευκρινισθεί. (Δήμου, 2006).

Η ίσκα εμφανίζεται κυρίως σε ενήλικα πρέμνα της αμπέλου και το συχνότερο σύμπτωμα της νόσου είναι η λευκή σήψη, του ξύλου (πραγματική ίσκα), η οποία σταδιακά μετατρέπει το σκληρό ξύλο σε μια μαλακά εύθρυπη και σπογγώδη μάζα. Η αιτιολογία της ίσκας δεν είναι πλήρως γνωστή, παρόλο που η εμφάνιση των συμπτωμάτων είναι πάντοτε επακόλουθο της εσωτερικής σήψης του ξύλου που αρχίζει από τις μεγάλες τομές του κλαδέματος. Έπειτα από εκτεταμένες έρευνες που έχουν γίνει στην Ιταλία, τη Γερμανία, την Ελλάδα και τη Γαλλία διαπιστώθηκε ότι ο κυριότερος βασιδιομύκητας που απομονώνεται από προσβεβλημένους αμπελώνες είναι ο *Fomitiporia punctata* και με τα πρόσφατα δεδομένα ο *Fomitiporia mediterranea*. (Fischer, 2002)

Τεφρά σήψη

Η τεφρά σήψη (grey rot, grey mold) που οφείλετε στο μύκητα *Botrytis cinerea*, έχει παγκόσμια εξάπλωση και προσβάλλει σχεδόν όλα τα καλλιεργούμενα φυτά.

Η συχνότερη και σοβαρότερη ζημιά από την ασθένεια εκδηλώνεται στα σταφύλια όταν πλησιάζουν την ωρίμανση. Στην αρχή εμφανίζεται μια διάχυτη καστανή κηλίδα σε μερικές ράγες η οποία επεκτείνεται τόσο σε έκταση όσο και σε βάθος. Η ράγα αρχίζει να χάνει την γυαλιστερή της όψη και η επιδερμίδα αποκολλάται εύκολα από την σάρκα. Αργότερα επεκτείνεται σε όλη την σάρκα με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια μαλακή και υδαρής όψη. Τελικά οι προσβεβλημένοι ιστοί γίνονται καστανοί, χάνουν την υγρασία τους, ζαρώνουν και συχνά μумιοποιούνται.

Στα πλαίσια της εφαρμογής της ολοκληρωμένης καταπολέμησης των ασθενειών προτείνονται οι παρακάτω τρόποι:

- Λήψη μέτρων για την αποφυγή πληγών

- Εφαρμογή συστήματος κλαδέματος και κατάλληλο ξεφύλλισμα για καλύτερο αερισμό των σταφυλιών
- Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης

Ακόμα αναφέρονται ως αποτελεσματικά τα βιολογικά παρασκευάσματα Serenade και Trichoderma και η ουσία Laminarin. (Kulakiotu et al., 2004)

Άλλες μυκητολογικές ασθένειες

- Νέκρωση βραχιόνων
- Σηψιρριζίες
- Ανθράκωση ή μαύρη κηλίδωση
- Λεύκη σήψη
- Μαύρη σήψη

Προκαρυωτικές ασθένειες

Βακτηριακή νέκρωση

Η ασθένεια ενδημεί σε αρκετές περιοχές της Ελλάδας και είναι γνωστή με το όνομα «Τσιλίκ μαράζι». Πρόκειται για μια χρόνια αδροβακτηρίωση που προκαλεί σοβαρές ζημιές μειώνοντας την παραγωγή λόγω αποξήρανσης βραχιόνων, κεφαλών και κληματίδων και την παραγωγική ζωή του αμπελώνα λόγω αποξήρανσης των πρέμωνων.

Το παθογόνο βακτήριο προσβάλλει τα αγγεία του ξύλου και προκαλεί τυπικά συμπτώματα αδροβακτηρίωσης, εκτός από τα συμπτώματα μαρασμού τα οποία δεν εκδηλώνονται συχνά. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η δημιουργία ελκών στις κληματίδες. Για την αντιμετώπιση προτείνεται χρησιμοποίηση πολλαπλασιαστικού υλικού από αμόλυντες περιοχές. Το υλικό πρέπει να είναι πιστοποιημένο. Οι πιο γρήγορες ευαίσθητες και αξιόπιστες τεχνικές είναι οι σύγχρονες μοριακές τεχνικές (PCR). (Botha et al., 2001)

Ίκτερος

Η ασθένεια είναι γνωστή και με τα ονόματα «χρυσή» ή «χρυσίζουσα χλώρωση» (flavescence dorée) και είναι παρόμοια με την ασθένεια που ονομάζεται «μαύρο ξύλο».

Την άνοιξη παρατηρείται μια καθυστέρηση 1-2 βδομάδων στην έκπτυξη των οφθαλμών στα προσβεβλημένα πρέμνα. Τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα εμφανίζονται στις αρχές του καλοκαιριού και γίνονται πιο έντονα το φθινόπωρο. Τα φύλλα, κυρίως τα παλαιότερα και μεσαία εμφανίζουν έντονο κιτρίνισμα κατά μήκος των κεντρικών νευρώσεων και κατά θέσεις ακανόνιστες κίτρινες κηλίδες οι οποίες αργότερα

γίνονται νεκρωτικές.(Galetto, 2005). Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστάτε η χρησιμοποίηση πολλαπλασιαστικού υλικού από αμόλυντες περιοχές. Η θεραπεία μολυσμένων ή ύποπτων κληματίδων μπορεί να γίνει με εμβάπτιση τους σε νερό θερμοκρασίας 50 °C επί 45 λεπτά. (Caudwell et al.,1991)

Άλλες προκαρυωτικές ασθένειες

- Καρκίνος
- Ασθένεια Pierce

Ιολογικές ασθένειες

Είναι γνωστοί περίπου 55 ιοί που προσβάλλουν την άμπελο και που ανήκουν σε 20 διαφορετικά γένη. Ο μολυσματικός εκφυλισμός, το καρούλιασμα των φύλλων και η βοθρίσωση του κορμού προκαλούν τις μεγαλύτερες οικονομικής σημασίας ζημιές και έχουν παγκόσμια εξάπλωση. (Martelli, 2003)

Μολυσματικός εκφυλισμός της αμπέλου

Η ασθένεια αυτή είναι ευρύτατα διαδεδομένη στις χώρες που καλλιεργείται η άμπελος και προκαλεί σημαντικές ζημιές. (Andret-Link et al., 2004). Τα προσβεβλημένα πρέμνα παρουσιάζουν μία συνεχή μείωση της παραγωγικότητας τους μέχρι σχεδόν την πλήρη ακαρπία που κάνει την διατήρηση του αμπελώνα αντιοικονομική.

Τα συμπτώματα ποικίλλουν ως προς το είδος και την ένταση ανάλογα με την φυλή το ιού. Τα κυριότερα συμπτώματα είναι: στις κληματίδες εμφανίζονται διπλοί κόμβοι, βραχυγονάτωση, διχάλωση και δεσμιώσεις. Σαν αντιμετώπιση συνιστάται χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Σε περιπτώσεις που το έδαφος είναι μολυσμένο πρέπει να γίνει επαναφύτευση αφού πρώτα αφήσουμε το έδαφος σε αγρανάπαυση 10 ετών, σε περιπτώσεις αδυναμίας αυτής της τεχνικής προτείνεται εκρίζωση του προσβεβλημένου αμπελώνα, απομάκρυνση από το έδαφος όλων των ριζών και καύση τους και επιμελής απολύμανση του εδάφους κατά των νηματωδών με κατάλληλο νηματοκτόνο. Καλό θα είναι να επιλέγονται υποκείμενα ή ποικιλιών που είναι ανθεκτικά σε πιθανές μελλοντικές προσβολές. (Vigne et al., 2004)

Καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου

Η ασθένεια καρούλιασμα των φύλλων της αμπέλου (Grapevine leaf roll) έχει σχεδόν παγκόσμια εξάπλωση. Είναι σοβαρή πάθηση της αμπέλου γιατί μειώνει την ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων σταφυλιών καθώς και η ευρωστία των πρέμνων είναι μειωμένη.

Τα συμπτώματα είναι περισσότερο εμφανή στις έγχρωμες ποικιλίες. Τα φύλλα καρουλιάζουν από την βάση της κληματίδας προς την κορυφή και παρατηρείται μεταχρωματισμός τους. Στην ντεμπίνα δεν παρατηρείται μεταχρωματισμός του ελάσματος των φύλλων αλλά χλώρωση μεταξύ των νευρώσεων και καρούλιασμα των φύλλων. Ενώ στο βλάχικο και μπεκάρι ο υποβιβασμός της ποιότητας οφείλετε στην μείωση της περιεκτικότητας σε σάκχαρα και της έντασης του χρώματος.

Η μόνη αντιμετώπιση είναι η χρήση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού (εμβόλια, υποκείμενα, μοσχεύματα).

Βοθρίωση του κορμού της αμπέλου

Η βοθρίωση ή αυλάκωση του κορμού της αμπέλου έχει παγκόσμια εξάπλωση. Όπως είναι σήμερα αποδεκτό, πρόκειται για σύμπλοκο της «Βοθρίωσης του κορμού» (“rugose wood” complex, RW), που αποτελείται τουλάχιστον από τέσσερις ασθένειες με παρόμοια συμπτώματα, που θεωρούνται ως οι πιο σοβαρές ιώσεις της αμπέλου σε όλο τον κόσμο. (Meng & Dennis, 2003)

Το χαρακτηριστικότερο σύμπτωμα της ασθένειας είναι η εμφάνιση αυλακώσεων και βοθρίων στο ξύλο του κορμού, που αποκαλύπτονται μετά την αφαίρεση του φλοιού. Τα συμπτώματα της βοθρίωσης του ξύλου εμφανίζεται κυρίως στα αμερικάνικα υποκείμενα των πρέμων. Η ασθένεια είναι λανθάνουσα (δεν εμφανίζει συμπτώματα) σε πολλές ευρωπαϊκές ποικιλίες. Τα προσβεβλημένα πρέμνα έχουν μειωμένοι ανάπτυξη, αδύνατες κληματίδες και συχνά δεν παράγουν σταφύλια.

Η αναγνώριση των παραπάνω ιών γίνεται με ειδική μοριακή μέθοδο (RT-PCR). Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται με τη χρησιμοποίηση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού.

Άλλες ιολογικές ασθένειες

- Στίξη ή κηλίδωση της αμπέλου
- Νέκρωση των νεύρων της αμπέλου
- Γλωσσίδια ή εκφύσεις

Έντομα

Ολοκληρωμένη καταπολέμηση

Για το τι είναι ολοκληρωμένη καταπολέμηση ή αντιμετώπιση έχουν γραφτεί πάρα πολλοί παρεμφερείς ορισμοί. Σύμφωνα με έναν γενικότερα αποδεκτό ορισμό, ολοκληρωμένη καταπολέμηση είναι ένα γενικότερο σύστημα οικολογικά

προσανατολισμένης διαχείρισης ή χειρισμού των πληθυσμών των βλαβερών για τα φυτά οργανισμών (εντόμων, ακρέων, μυκήτων, ιών, ζιζανίων κλπ.) που χρησιμοποιεί όλες τις κατάλληλες τεχνικές και μεθόδους με ένα συνδυασμένο τρόπο, τέτοιο ώστε η πυκνότητα του πληθυσμού τους να συγκρατείται επίπεδα κατώτερα από εκείνα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οικονομική ζημία στην καλλιέργεια. Βασική επιδίωξη της είναι ο περιορισμός της χρήσης φυτοπροστατευτικών ουσιών επικίνδυνων για το περιβάλλον, την οικολογική ισορροπία και τον άνθρωπο και η μεγιστοποίηση της χρήσης εναλλακτικών προς τη χημική μεθόδων καταπολέμησης. (Κατσόγιαννος και Κωβαίος, 1996)

Για να εφαρμοστεί στην πράξη η ολοκληρωμένη καταπολέμηση θα πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, βασικότερες των οποίων είναι:

- 1) Η γνώση της βιοοικολογίας των κύριων και των δευτερευόντων εχθρών της καλλιέργειας καθώς και των φυσικών.
- 2) Η ύπαρξη εναλλακτικών προς τη χημική μεθόδων καταπολέμησης.
- 3) Η ύπαρξη μεθόδου για την παρακολούθηση της εμφάνισης και της πορείας του πληθυσμού των διάφορων εχθρών της καλλιέργειας και της εξέλιξης των προσβολών από αυτούς, καθώς και της εμφάνισης και πορείας των πληθυσμών των ωφέλιμων εντόμων και άλλων οργανισμών. Οι κυριότερες μέθοδοι ή τρόποι για την παρακολούθηση των πληθυσμών των εντομών είναι οι τακτικοί οπτικοί έλεγχοι κατά τον χειμώνα και κατά την βλαστική περίοδο, η κατάρριψη εντόμων σε ειδικό υποδοχέα, ο εγκλωβισμός στο ύπαιθρο φυτικών τμημάτων προσβεβλημένων από το έντομο που μας απασχολεί για την παρακολούθηση της εξέλιξης των διάφορων σταδίων του, ο προσδιορισμός της φαινολογίας του εντόμου με βάση ορισμένο άθροισμα θερμοκρασιών (ημεροβαθμών) μετά από συγκεκριμένη ημερομηνία και η χρήση εντομοπαγίδων.
- 4) Ο καθορισμός 'ορίου ανεκτής πυκνότητας πληθυσμού' και αντίστοιχης 'πυκνότητας ή ορίου επέμβασης' για κάθε εχθρό. Ως 'όριο ανεκτής πυκνότητας' θεωρείται εκείνο το ύψος του πληθυσμού του βλαβερού εντόμου (ή της βλάβης που προκαλεί), το οποίο αν ξεπεραστεί, η αναμενόμενη ζημία που θα προκληθεί θα είναι οικονομικά σημαντική. Η 'πυκνότητα επέμβασης' είναι εκείνη κατά την οποία λαμβάνονται τα μέτρα καταπολέμησης και συνήθως είναι λίγο πιο κάτω από το όριο ανεκτής πυκνότητας, ώστε να αποφευχθεί σημαντική ζημία. Για τον καθορισμό των ανωτέρω πυκνοτήτων πληθυσμού, συνεκτιμώνται τόσο οι απαιτήσεις τόσο οι απαιτήσεις του αγοραστικού

κοινού, όσο και άλλοι παράγοντες που μπορεί να επιδρούν στον καθορισμό τους, τοπικά ή και χρονικά. Είναι αυτονόητο ότι η πυκνότητα επέμβασης διαφέρει ανάλογα και με τη μέθοδο καταπολέμησης που θα εφαρμόσουμε. (Τζανακάκης, 1995)

- 5) Ο συνδυασμός των διάφορων επί μέρους στοιχείων και παραγόντων που συμμετέχουν στην ολοκληρωμένη καταπολέμηση σε ένα οργανωμένο σύστημα που να μπορεί να λειτουργεί στην πράξη. Ειδικότερα, χρειάζεται συνεργασία μεταξύ των επιστημόνων, τεχνικών και παραγωγών που συμμετέχουν. Η στρατηγική της ολοκληρωμένης καταπολέμησης είναι ένα δυναμικό σύστημα ιδεών, τεχνικών και μεθόδων φυτοπροστασίας, που για να εφαρμοστεί στην πράξη πρέπει να πληρούνται τουλάχιστον οι αναφερθείσες προϋποθέσεις.

Έντομα τις αμπέλου

Τερμίτες (isoptera)

Η κάθε κοινότητα τερμιτών ζει μέσα σε φωλιά που κατασκευάζουν στο έδαφος ή μέσα στο ξύλο. Στην Ελλάδα συναντάμε δύο είδη τερμιτών ο *Kalotermes flavicollis* και ο *Reticulitermes lucifugus*. Ο πρώτος δεν έχει ανάγκη την υγρασία και ζει συνήθως υπέργεια (σε στύλους, δέντρα κ.α.). Ο άλλος έχει ανάγκη από υγρό περιβάλλον και ζει υπόγεια και φτάνει στην άμπελο μέσω στοών. Αύτη η κοινωνία έχει περισσότερα μέλη από την προηγούμενη και για αυτή προκαλεί συνήθως σοβαρότερη βλάβη. Για την καταπολέμηση συνίσταται η απομάκρυνση και το κάψιμο των προσβεβλημένων στύλων και πασσάλων, η αφαίρεση των νεκρωμένων τμημάτων των πρέμνων και η ανεύρεση των φωλιών στο έδαφος.

Φυλλοξήρα της αμπέλου (Homoptera)

Είναι άπτερο, μήκους 0,8-1,2 mm, ωοειδές ή απιοειδές. Η ριζόβια φυλλοξήρα εξαπλώνεται και διαδίδεται με τους εξής τρόπους: 1)με άτομα που μετακινούνται μέσα στο έδαφος από ρίζα σε ρίζα. 2)με άτομα που μετακινούνται στην επιφάνεια του εδάφους και κυρίως κατά μήκος των ρωγμών. 3)με μοσχεύματα αμπέλου 4)με μολυσμένο χώμα, πασσάλους, μολυσμένα εργαλεία. Ενώ τα αμερικάνικα είδη προσβάλλονται κατά των ίδιο τρόπο με τα ευρωπαϊκά, τα πρώτα έχουν την ικανότητα να δημιουργούν γρήγορα φελλώδη ιστό απομονώνει το ζημιωμένο μέρος και εμποδίζει την επέκταση της σήψης των ριζών. Η θανάτωση του ριζόβιου πληθυσμού σε εγκαταστημένους αμπελώνες χωρίς να προκληθεί σοβαρή βλάβη στα πρέμνα δεν είναι

δυνατή με τα διαθέσιμα ως σήμερα μέσα. Ο μόνος αποτελεσματικός και πρακτικός τρόπος αντιμετώπισης της φυλλοξήρας είναι η χρησιμοποίηση ανθεκτικών φυτών.

Ευδεμίδα της αμπέλου (Lepidoptera)

Στην Ελλάδα έχει 3 γενεές, διαχειμάζει ως νύμφη κάτω από ξερούς φλοιούς των πρέμνων ή στο έδαφος σε μικρό βάθος. Η πρώτη γενεά είναι κατά κανόνα ανθοφάγος ενώ η δεύτερη και η τρίτη καρποφάγος.

Σημαντικοί εχθροί της αμπέλου και ωφέλιμα αρθρόποδα

Από τους εντομολογικούς, η ευδεμίδα θεωρείται ο σημαντικότερος. Η εισαγωγή της φυλλοξήρας επίσης είναι υπεύθυνη για την καταστροφή των αυτόρριζων αμπελώνων. Άλλα έντομα προκαλούν ζημιές κατά περιόδους και σε συγκεκριμένες περιοχές. Από τα ακάρεα η ερίνωση προκαλεί σοβαρές ζημιές σε αρκετές αμπελουργικές περιοχές.

Ωφέλιμα αρθρόποδα

Πρόκειται για διάφορα είδη τα οποία είναι αρπακτικά και παράσιτα των εντόμων και των ακάρεων. Όσον αφορά στην ευδεμίδα αναφέρονται τα είδη *Dibrachis offinis* και *Ichneumon deceptor* ως παράσιτα νυμφών καθώς και το αρπακτικό *Chrysoperla carnea* Stephens. Από το σύνολο των αρπακτικών που αναφέρονται σε πληθώρα ερευνών πιο σημαντικό θεωρείται το *Phytoseius finitimus* κατά τους Παπαϊώννου – Σουλιώτη (1996).

Αντιμετώπιση εχθρών της αμπέλου

Όσον αφορά στην ευδεμίδα (*Lobessia botruna. Denis and Schiffermeyler*), αυτή εμφανίζει 3-4 γενιές. Η ευδεμίδα τρέφεται από τους χυμούς της ράγας. Η καταπολέμηση σχετίζεται με την εφαρμογή προϊόντων με εξειδικευμένο τρόπο δράσης, γεγονός το οποίο καθιστά την πρόγνωση σημαντική διαδικασία.

Η πρόγνωση μπορεί να γίνει με φερομονική παγίδα, με δειγματοληψίας για έλεγχο της ωστοκίας και της προσβολής καθώς και η μέθοδος μετρήσεως των θερμοκρασιών (Μυλωνάς, και άλλοι, 1999). Για την πρώτη γενιά το όριο ανοχής είναι 20-40%, ενώ για τις επόμενες πολύ χαμηλότερο κυρίως λόγω του κινδύνου σήψη από μύκητες οι οποίοι βρίσκουν περιβάλλον ανάπτυξης, τραυματισμένες περιοχές.

Η καταπολέμηση γίνεται κυρίως με τη μέθοδο σύζευξης με φερομόνες (Charmillot et al., 1995), κατά την οποία γίνεται τοποθέτηση εξατμιστήρων φερομόνης επί των πρέμνων πριν ή στην έναρξη της πρώτης πτήσης καθώς η μέθοδος είναι προληπτική. Στις μεθόδους καταπολέμησης συμπεριλαμβάνεται και ο ψεκάσμος με *Bacillus thuringiensis*

(BT) του οποίου η παραγόμενη τοξίνη δρα αποκλειστικά επί των νυμφών με κατάποση. Κατά τον Μπρούμα και άλλων, (1994) από τα διάφορα σκευάσματα των ρυθμιστών ανάπτυξης των εντόμων, έχει εγκριθεί μόνο το fenoxycarb. Μάλιστα κατά τους ίδιους, μίγμα fenoxycarb και BT επιτρέπει την καταπολέμηση της ευδεμίδας με μια εφαρμογή στη 2^η γενιά.

Όσον αφορά στην καταπολέμηση με κλασικά εντομοκτόνα, αναφέρεται ότι στην 1^η γενιά δεν είναι απαραίτητη, ενώ στις επόμενες γενιές η καταπολέμηση είναι προληπτική (άρα αποσκοπεί στη θανάτωση των νεαρών προνυμφών). Απαγορεύεται η χρήση πυρεθροειδών, οργανοχλωριωμένων ή τοξικών στα Phytosiidae εντομοκτόνων ή ακαρεοκτόνων.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία είχε σκοπό τη μελέτη γύρω από την εφαρμογή του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής της καλλιέργειας σε οινοποιήσιμες ποικιλίες του χωριού Ζίτσα. Στη θεωρητική μελέτη είναι δυνατή η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος καλλιέργειας στην Ζίτσα εφ' όσον μπορεί να εξασφαλίσει την παραγωγή υψηλής ποιότητας αμπελουργικών προϊόντων με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση. Συμβάλλει στη διατήρηση ή ακόμα και στην αύξηση της βιοποικιλότητας, ενώ μπορεί να εξασφαλίσει τη σημαντική μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης, αλλά και της αύξησης της γονιμότητας του εδάφους με ήπιες καλλιεργητικές τεχνικές. Συνυπολογίζεται ότι έχει κοινωνικό και πολιτισμικό χαρακτήρα αφού μπορεί να διατηρήσει και να εκσυγχρονίσει την παραδοσιακή καλλιέργεια της περιοχής, ενώ παίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση του εισοδήματος των παραγωγών.

Για την ποικιλία ντεμπίνα αλλά και για τις ποικιλίες μπεκάρι και βλάχικο οι εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές τεχνικές μπορούν να χαρακτηριστούν αιεφορικές, με δεδομένο ότι η πιο έντονη πρακτική καταγράφεται στην λίπανση και στους ψεκασμούς. Με βάση την ανάπτυξη ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σκεύασμα βιολογικής καταπολέμησης. Επίσης η χρήση θειαφιού μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολύ καλά αποτελέσματα. Όσον αφορά στο ζήτημα της λίπανσης των εδαφών, χρειάζεται να εντοπιστούν και να εξακριβωθούν όλοι οι ανασταλτικοί παράγοντες εφαρμογής των εδαφοβελτιωτικών ή άλλων μεθόδων που αναπτύχθηκαν. Αυτό κρίνεται σκόπιμο, εφ' όσον στη θεωρητική μελέτη είναι δυνατό η χημική λίπανση του εδάφους να αντικατασταθεί κατά ένα μεγάλο ποσοστό από κοπριά, οργανική ουσία, ή να εφαρμοστεί τεχνική χλωράς λίπανσης ή εδαφοκάλυψης. Σημαντικό πρόβλημα της περιοχής μπορεί να αποτελεί η αυξημένη υγρασία, που μπορεί να αυξήσει τις πιθανότητες με προσβολές μυκήτων και άλλων εχθρών. Περαιτέρω μελέτη είναι αναγκαία στον τομέα της ολοκληρωμένης καταπολέμησης εχθρών και ασθενειών των καλλιεργουμένων ποικιλιών της περιοχής.

Ιδιαίτερα πρέπει να ληφθούν υπ όψη οι παράγοντες που εμποδίζουν την εφαρμογή ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής. Από αυτούς ξεχωρίζουν τα υψηλά κόστη για την αντικατάσταση τεχνικών και μεθόδων που είναι οικονομικά προσεγγίσιμες αλλά όχι αποτελεσματικές στα πλαίσια της ΟΔΠ. Ακόμα δεν πρέπει να παραγνωρίζουμε το γεγονός

του ότι κόστη απαιτούνται και στην ανεύρεση και αξιοποίηση επιστημονικού δυναμικού και νέων τεχνολογιών, των οποίων η συμβολή θεωρείται σημαντική.

Καταλήγοντας μπορούμε να πούμε πως το σύστημα καλλιέργειας έχει δυνατότητα να μπει στη ζωή των καλλιεργητών της Ζίτσας, συμβάλλοντας έτσι στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας, τα οποία συνδέονται με την παραγωγή οίνων VQPRD, με παράλληλη ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Χωρίς να ξεχνάμε ότι τα οικονομικά προβλήματα εφαρμογής πολλών μεθόδων και τεχνικών που προϋποθέτει το σύστημα ΟΔΠ, παρ' όλα αυτά είναι αναγκαία πιο ενδελεχής μελέτη γύρω από τα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των παραγωγών της περιοχής, αλλά και η θεωρητική και ερευνητική μελέτη γύρω από τις ιδιαίτερες ανάγκες των δύο σπάνιων τοπικών ποικιλιών (μπεκάρι και βλάχικο).

Βιβλιογραφία

Ελληνική βιβλιογραφία

Βαρδαβάκης, Μ., (1993). Συστηματική Βοτανική.

Καμπουράκης, Ε., Μ., Βασιλείου, Α., (1996). Εδαφοκάλυψη σε σύστημα οικολογικής παραγωγής αμπελοκομικών προϊόντων. 2^ο Πανελλήνιο συνέδριο βιολογικής γεωργίας, Τρίπολη, ΔΗΩ, σ. 119-131.

Κατσόγιαννος, Β., Ι., Κωβαίος, Δ., (1996). Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών: Γενικές αρχές, πρόοδος στην εφαρμογή της, προβλήματα και προοπτικές. Γεωργία-Κτηνοτροφία, 8, σ. 48-53.

Καραντώνης, Ν., (1975). Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά ποικιλιών του φυτού της αμπέλου και αμπελουργικών περιοχών της Ελλάδας, σ. 111.

Κόκκινος, Π., (2002). Περιβαλλοντική και οικονομική αξιολόγηση συστημάτων σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις – Η περίπτωση ΖΕΥΣ ΑΕ. Μεταπτυχιακή διατριβή, Μυτιλήνη.

Κούσουλας, Κ., (2002). Αμπελουργία

Κυριακίδης, Σ., (2006). Ιχνηλασιμότητα και ασφάλεια τροφίμων. Δημερίδα: Διαχείριση ασφάλειας στην αλυσίδα τροφίμων – Εφαρμογές HACCP, Τεχνικό επιμελητήριο Ελλάδας.

Μανιάτης, Α., (1997). Η βιολογική γεωργία και οι προοπτικές στην Ελλάδα. Διδακτορική διατριβή, Αθήνα.

Μπρούμας, Θ., Σουλιώτης, Κ., Τσουργιάννη, Α., (1994). Αποτελεσματικότητα των Fenoxycarb και *Bacillus thuringiensis* εναντίον της ευδεμίδας του αμπελιού *Lobesia botrana* Den. And Schiff. Πρακτικά Δ' Πανελληνίου Εντομολογικού Συνεδρίου, Βόλος, σ. 439-447.

Μυλωνάς, Π., Γ., Σαβοπούλου- Σουλτάνη, Σταυρίδης, Δ., Γ., (1999). Πρόβλεψη της πτήσης του εντόμου *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) με βάση την άθροιση ημεριβαθμών. Πρακτικά του Έβδομου Εντομολογικού Συνεδρίου, Καβάλα, σ. 134-138.

Νεοφύτου, Σ., (2005). Αμπελογραφική περιγραφή ορισμένων Ελληνικών ποικιλιών της Αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) με τον κώδικα περιγραφής του Ο.Ι.Β. Μεταπτυχιακή μελέτη, ΓΠΑ.

Νταβίδης, Ο., Ξ., (1977). Ελληνική Αμπελολογία, τ. Α', Στοιχεία γενικής Αμπελουργίας.

Νταμπώση, Ε., (2001). Εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Μυτιλήνη.

- Νταβίδης, Ο., Ξ., (1982). Ελληνική αμπελολογία, τ. Γ', Στοιχεία Αμπελογραφίας.
- Παπαϊωάννου, Σουλιώτη, Π., (1996). Αντιμετώπιση των επιβλαβών ακάρεων των καλλιεργειών και σύγχρονες τάσεις. Πρακτικά της 1^η Πανελληνίας Συνάντησης Φυτοπροστασίας, Λάρισα, σ. 339-345.
- Πολυράκης, Γ., (2003). Περιβαλλοντική Γεωργία.
- Σιδηράς, Ν., Κ., (1992). Επίδραση του συστήματος της εδαφοκαλλιέργειας και αμειψισποράς στη γονιμότητα των αγρών. 4^ο Πανελλήνιο Εδαφολογικό Συνέδριο.
- Σιδηράς, Ν., Κ., (1997). Οργανική λίπανση και αμειψισπορές. ΔΗΩ, Αθήνα, σ. 247.
- Σταυρακάκης, Μ., Ν., (1982). Η χρήση των ενζυμικών πολυμορφισμών στη διάκριση των ποικιλιών Αμπέλου (*Vitis vinifera* L.). Μελέτη της μεταξύ και της εντός των καλλιεργούμενων ποικιλιών Αμπέλου γενετικής ποικιλομορφίας. Διδακτορική διατριβή.
- Σταυρακάκης, Μ., Ν., (1988). Αμπελουργία Ι. Αθήνα.
- Σταυρακάκης, Μ., Ν., (1994). Γενική Αμπελουργία, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΓΠΑ.
- Σταυρακάκης, Μ., Ν., (2004). Ειδική Αμπελουργία, τ. 3, Θέματα Αμπελογραφίας, σ. 43-50.
- Ταζογλίδου, Ε., Νικολάου, Ν., Βογιατζής, Γ., (1998). Επίδραση των διαφορετικών επιπέδων καλιούχων και αζωτούχων λιπάνσεων στην ποιότητα του γλεύκους κα του οίνου της ποικιλίας Ξινόμαυρο. Β Πανελλήνιο Συνέδριο Οινολογίας, Αθήνα, 1^ο τόμος, σ. 21-25.
- Τσούτσουρας, Ε., Τζούρου, Μπενά, Ε., (1992). Άρδευση αμπελώνων και φορτίο πρέμων. Επιπτώσεις επί της χημικής και γευστικής οξύτητας οίνων της ποικιλίας Ξινόμαυρο.
- Ψαρρός, Ε., Ε., Φωτιάδου, Θ., Α., (1964-1965). Μελέτη επί της υπό του μύκητος *Phomopsis viticola* προκαλούμενης ασθένειας της αμπέλου I και II. Ετήσιον Δελτίον σταθμού Γεωργικής Ερεύνης Προστασίας Φυτών Θεσσαλονίκης 2, 19-30.

Ξένη βιβλιογραφία

- Andret- Link, P., C., Laporte, L., Valat, C., Ritzenthaler, G., Demangeat, E., Vigne, V., Laval, P., Pfeiffer, C., Stussi-Garaud, Fuchs, M., (2004). Grapevine Fanleaf Virus: Still a Major Threat to the grapevine industry. *Journal of plant pathology*, 86(3), 183-195.
- Bakshi, S., Szejnberg, A., & Yarden, O., (2001). Isolation and characterization of a cold tolerant strain of *Fusarium proliferatum*, a biocontrol agent of grape downy mildew. *Phytopathology* 91 (11), p. 1062-1068.

Ballif J.L., (1995). Les eaux de ruissellement et d'infiltration d'un sol viticole champenois. Résultats de couvertures de composts urbains et d'écorces broyées. Progrès Agricole et Viticole 1, p. 112:534-544.

Beckler, N., J., (1977). The influence of geographical and topographical factors on the quality of the grape crop. IOV symposium Proceedings "Quality of the Vintage". Oenological and Viticulture Research Institute, Capetown. pp 169-80.

Botha, W., J., Serfontein, S., Greyling, m., M., & Berger, D., K., (2001). Detection of *Xylophilus ampelinus* in grapevine cuttings using a nested polymerase chain reaction . plant pathology 50, 515-526.

Bradley, B., D., Christodoulou, M., Caspari, C., Luca, P., D., (2002). Integrated crop management systems in the EU. European Commission DG Environment.

Buckerfield J. and Webster K., (1996). Earthworms, mulching, soil moisture and grape yields. The Australian and New Zealand Wine Industry Journal, 11(1), p.47-53.

Buckerfield, J., Webster, K., K., (2000). Vineyard trials show value of mulches-organic matter for management of young vines. The Australian Grapegrower & Winemaker, 441: p. 241-268.

Caudwell, a., Iarrue, J., Valat, C., Grenan, s., (1991). Hot water treatment against flavescence dorée of grapevine on dormant wood. In: Proceeding of the 10th meeting of the international council for the study of viruses and virus diseases of the grapevine, p., 336-343, Volos, Greece.

Chellemi, D., O., Marois, J., J., (1991). Sporulation of *Unicola necator* on grape leaves as influenced by temperature and cultivar. Phytopathology, 81, 197-201.

Charmillot P.-J., D. Pasquier, A. Scalco et N.J. Alipaz, (1995). Six ans de lutte par confusion contre les vers de la grappe eudemis et cochylis avec une densité réduite de diffuseurs. Revue Suisse Vitic., Arboric, Hortic. I, p. 7-12.

Champagnol F., (1986). L'acidité des moûts et des vins 1^o partie: Facteurs physico-chimiques et technologiques de variation. Rev. Fr. Oenol., 104:26-30 et 51-57.

Cucuzza, J., D., Sall, M., A., (1982). Phomopsis cane and leaf spot disease of grapevine: Effects of chemical treatments on inoculum level, disease severity, and yield. Plant Disease, 66, 794-797.

Delp, C., J., (1954). Effect of temperature and humidity on the grape powdery mildew fungus. Phytopathology 44, 615-626.

Fischer, M., Kassemeyer, H., (2003). Fungi associated with Esca disease of grapevine in Germany, Vitis 42 (3), 109-116.

Galetto, L., D., Bosco, Marzachi, C., (2005). Universal and group-specific real-time PCR diagnosis of the flavescence dore e (16Sr-V), bois-noir (16Sr-XII) and apple proliferation (16Sr-X) phytoplasmas from field-collected plant hosts and insect vectors. *Annals of applied Biology* 147, p. 226-237.

Huglin, P., (1986). *Biologie et ecologie de la vigne*, p. 372.

IOBC, (1999a). Guidelines for integrated production of grapes, IOBC/WPRS Bulletin.

IOBC, (1999b). *Integrated production: Principles and Technical Guidelines*", 2nd edition, IOBC/WPRS Bulletin.

Leroux, P., Clerjeau, M., (1985). Resistance of *Botrytis cinerea* Pers and *Plasmopara viticola*. *Crop protection* 4, p. 137-160.

Madden, L., V., Ellis, M., A., Lalancette, N., Hughes, G., Wilson, L., L., (2000). Evaluation of a disease warning system for downy mildew of grapes. *Plant disease*, 84 (5), 549-554.

Maigre D. et Murisier F., (1992). Essai d'entretien d'un sol viticole dans une région a faible pluviosité. Un bilan après 16 ans d'expérimentation en Valais. *Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic.*, 24 (5):271-278.

Maigre D., Aerny J. et Murisier F., (1995). Entretien des sols viticoles et qualité des vins de Chasselas : influence de l'enherbement permanent et de la fumure azotée. *Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic.*, 27 (4), p. 237-251.

Maigre D., (2000). Essai d'enherbement et de fumure azotée sur Gamay dans le basin lémanique. Résultats agronomiques. *Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic.*, 32 (6), p. 335-339.

Martelli, G., P., (2003). Grapevine virology highlights 2000- 2003. In: *Proceedings of the 14th ICVG Conference*, (p. 3-10), Locorotondo (Bari), Italy.

Meng, Baozhong & Dennis, Gonsalves, (2003). Rupestris stem pitting associated virus of grapevines: genome structure, genetic diversity, detection, and phylogenetic relationship to other plant viruses. *Current topics in Virology*, 3, p. 125-135.

Morlat R., Jacquet, A., Asselin, C., (1993). Principaux effets de l'enherbement permanent contrôlé du sol dans un essai de longue durée en Anjou. *Progrès Agricole et Viticole*, 10:406-410.

Murisier F., (1985). Lutte contre l'érosion du sol en viticulture. *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, No 17 (4), p. 211-215

Riva, A., (1973). Etude de la protection du sol contre l'erosion dans les vignobles au moyen de compost de gadoues. IGR., 116. In: *Progres Agricole et Viticole*, 1995, p. 539.

Schenk, S., U., Werner , D., (1991). Beta- (3-isoxazolin-5-on-2yl)-alanine from *Pisum*: allelopathic properties and antimycotic bioassay. *Phytochemistry*, 30: 467-470 .

Sidiras, N., Derpsch, R., Mondardo, A., (1983). Effect of tillage systems on water capacity, available moisture, erosion and soybean yield in Parana, Brazil. In: Akobundu, I.O. & eutsch, A.E. (Eds). No-tillage crop production in the tropics. P.154-165.

Sidiras N., Avgoulas C., Bilalis D., and Tsougrianis N., (1999). Effects of Tillage and Fertilisation on Biomass, Roots, N-Accumulation and Nodule Bacteria of Vetch (*Vicia sativa* cv. Alexander). *Journal of Agronomie & Crop Science*, 182:209-216.

Soyer J.P., Molot C., Bertrand A., Gazeau O., Lovelle B.R. et Delas J., (1995). Influence de l'enherbement sur l'alimentation azotée de la vigne et sur la composition des mouts et des vins. V Symposium Int. Oenol. Bordeaux, France, Ed. Lavoisier, p. 81-84.

Spring J.L., (2001). Influence du type d'enherbement sur le comportement de la vigne et la qualité des vins. Résultats d'un essai sur Chasselas dans le bassin lémanique. 1. Résultats agronomiques. *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, 33 (5), p.253-260 .

Spring, J., L., Ryser, J., P., Schwarz, J., J., Basler, P., Bertschinger, L., Haseli, A., (2003). Dossier: Données de base pour la fumure en viticulture. *Revue Suisse de Viticulture Arbor. Hortic.*, 35 (4): p. 1-24.

Temple S., Somasco R., Kirk M. and Friedman D., (1994). Conventional, low-input and organic farming systems compared. *Calif. Agric.*, 48(5):14-19.

Jackson, D., I., Cherry, N., J., (1988). Prediction of a district grape ripening capacity using a temperature-latitude index (TLI). *American Journal of Enology and viticulture* 39, p. 19-38.

Vigne, E., Komar, V., Fuchs, M., (2004). Field safety assessment of recombination in transgenic grapevines expressing the coat protein gene of the grapevine fanleaf virus. *Transgenic research* 13, 165-179.

Wallace, R., W., and Bellinder, R., R., (1992). Alternative tillage and herbicide options for successful weed control in vegetables. *HortScience*, 27, p.745-749.

Willoquet, I., Berud, F., Raoux, L., & Clerjeau, M., (1998). Effects of wind relative humidity, leaf movement and colony age on dispersal of conidia of *Uncinola necator*, causal agent of grape powdery mildew. *Plant pathology* 47 (3), 227.

Winkler A. J., Cook J. A, Kliewer W.M., Lider L.A., (1974). *General Viticulture*, University of California Press, p.710.

Winkler, A., G., (1974). *General Viticulture*.

Ηλεκτρονική βιβλιογραφία

Κεντρική Συνεταιριστική Ένωση Αμπελοοινικών Προϊόντων:
<http://keosoe.com/dembina.html>
European Commission DG Environment.
http://europa.eu.int/comm/environment/agriculture/pdf/icm_finalreport.pdf

Παράρτημα

Πίνακας αμπελογραφικής περιγραφής

Ονομασία

1. τύπος ποικιλιών vinifera
2. τύπος ποικιλιών άλλων ειδών
3. νόθα
4. συνώνυμα

Καταγωγή και ιστορική εξέλιξη

Περιγραφή

1. Εξετάζεται η μορφή, το χρώμα και ο χνοασμός της νεαρής βλάστησης (μήκος 10-20 εκ. με κλειστά τα νεαρά φυλλάρια)
2. Εξετάζεται η μορφή, ο χνοασμός, το χρώμα και η εγκάρσια τομή του μεσογονατίου του ποώδους βλαστού κατά την ανθοφορία.
3. Αντίστοιχα εξετάζονται τα νεαρά φύλλα της βάσης
4. Τυπικό ανεπτυγμένο φύλλο: Εξετάζεται το σχέδιο, η μορφή, το μέγεθος, το σχήμα, οι πλευρικοί κόλποι, ο χνοασμός άνω και κάτω επιφανείας, το έλασμα, οι λοβοί, οι οδόντες, το χρώμα και ο μίσχος
5. Άνθος: Σχήμα και λειτουργικοί τύποι
6. Έλικες
7. Σταφύλι: Σχήμα ή φωτογραφία, μέγεθος, σχήμα, μορφή, ποδίσκος
8. Ράγα: μέγεθος, χρώμα, χυμός, σάρκα, φλοιός, γεύση, ποδίσκος, πρόσφυση ποδίσκου, τρόπος απόσπασης ποδίσκου, χρωστήρας, γίγαρτα, μέσο βάρος ραγών
9. Γίγαρτα: Μέσος αριθμός γιγάρτων, μέσο βάρος 100 γιγάρτων, σχήμα, μέγεθος
10. Κληματίδα: Μήκος, διάμετρος, φλοιός μεσογονάτια, χρώμα, χαρακτηριστικές οφθαλμών
11. Κορμός: Μορφή, ρυτίδωμα
12. Ρίζες ενός έτους: Κανονικότητα, σύσταση, μορφή

Φαινολικές παρατηρήσεις

1. Θέση, Κλίμα, Έδαφος

2. Εκβλάστηση, ωρίμανση σταφυλιών
3. Προαιρετικοί χαρακτήρες: Ανθοφορία, ανάσχεση της βλάστησης, πτώση των φύλλων
4. Ευρωστία, παραγωγή, αριθμός σταφυλιών κατά καρποφόρο βλαστό
5. Προορισμός χρήσης
6. Οικονομική σημασία
7. Γεωγραφική κατανομή