



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ ΑΠΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΩΝ

ΚΟΡΙΝΑ ΜΠΟΥΚΙΝΑΤΣ

ΜΑΡΙΑ ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΟΥ



Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Παλάτος
Καθηγητής Εφαρμογών Φυτικής Παραγωγής

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2021



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΝΟΥ ΑΠΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΩΝ

ΚΟΡΙΝΑ ΜΠΟΥΚΙΝΑΤΣ

ΜΑΡΙΑ ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Παλάτος

Καθηγητής Εφαρμογών Φυτικής Παραγωγής

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θεωρούμαι υποχρέωση μας να ευχαριστήσουμε τον κ. Παλάτο, τον επιβλέπων καθηγητή της πτυχιακής μας εργασίας. Η βοήθεια και η καθοδήγηση του καθώς και η μεγάλη προθυμία του να λύνει κάθε απορία μας συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της εργασίας μας. Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε και τους γονείς μας, οι οποίοι είναι πάντα δίπλα μας και στηρίζουν τα όνειρα μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα «Παραγωγή οίνου από βιολογική καλλιέργεια στο Νομό Δράμας» ασχολείται με την εφαρμογή της βιολογικής αμπελουργίας και της παρασκευής κρασιού, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών της. Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στην άμπελο, τα προϊόντα της και τη συμβολή της. Έπειτα στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται μια ιστορική αναδρομή στη βιολογική γεωργία-αμπελοκαλλιέργεια και δίνονται οι ορισμοί τους. Το τρίτο κεφάλαιο συμπεριλαμβάνει τη διαδικασία εγκατάστασης ενός βιολογικού αμπελώνα και τις τεχνικές γεωργίας. Στην συνέχεια στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύεται η διαδικασία βιολογικής οινοποίησης. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα οινοποιεία της Δράμας και η εξέλιξη της στον τομέα της αμπελουργίας. Σκοπός της εργασίας είναι να αναδειχθεί η θέση και η αξία του βιολογικού οίνου στην Ελλάδα, αλλά και να γνωρίσουν νέοι αγρότες και μη, τα πλεονεκτήματα της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας.

Λέξεις κλειδιά: αμπελοκαλλιέργεια, οινοποίηση, Δράμα, κρασί, βιολογική παραγωγή

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ	v
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ	vi
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	viii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΑΜΠΕΛΙ ΚΑΙ Ο ΟΙΝΟΣ	2
1.1 Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	2
1.2 ΠΑΛΙΟΣ, ΝΕΟΣ ΚΑΙ ΤΡΙΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΣΤΟ ΚΡΑΣΙ.....	5
1.3 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ	6
1.3.1 Βοτανική ταξινόμηση της αμπέλου.....	6
1.3.2 Μορφολογία και φυσιολογία της αμπέλου.....	7
1.4 ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ	8
1.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ	10
1.5.1 Η προστασία του περιβάλλοντος.....	10
1.5.2 Τα οφέλη του οίνου στην υγεία του ανθρώπου	11
1.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	13
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥ.....	13
2.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	13
2.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.....	14
2.4 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥ	14
2.5 Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.....	15
2.5.1 Η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας.....	15
2.5.2 Η εξέλιξη της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας και του οίνου	15
2.6 ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	16
2.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ.....	19
3.1 Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	19
3.1.1 Φύτευση.....	20
3.1.2 Διαμόρφωση των φυτών.....	22
3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	23
3.3 ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΘΡΕΨΗ	26

3.4 ΑΡΔΕΥΣΗ.....	30
3.5 ΚΛΑΔΕΜΑ.....	31
3.6 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	32
3.6.1 Ασθένειες.....	33
3.6.2 Εχθροί-Έντομα	39
3.7 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ	43
4.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	43
4.1.1 Ελληνικές ποικιλίες (Ερυθρές και Λευκές).....	43
4.1.2 Ξένες ποικιλίες (Ερυθρές και Λευκές)	54
4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	65
4.3 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ	66
4.4 ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	66
4.4.1 Ωρίμανση και τρύγος.....	66
4.4.2 Λευκή οινοποίηση	68
4.4.3 Ερυθρή οινοποίηση	70
4.5 ΤΥΠΟΙ ΚΡΑΣΙΩΝ	75
4.6 ΠΑΛΑΙΩΣΗ.....	76
4.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ	78
5.1 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ	78
5.2 ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ.....	79
5.3 Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗ ΔΡΑΜΑ	80
5.4 ΟΝΟΠΟΙΕΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ.....	80
5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	84
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	87

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.1 Η εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων και της παραγωγής σταφυλιών του παγκόσμιου αμπελώνα.....	2
Πίνακας 1.2 Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή οίνου στις κυριότερες οινοπαραγωγικές χώρες.....	3
Πίνακας 1.3 Βοτανική ταξινόμηση της αμπέλου.....	6
Πίνακας 2.1 Συνολικές εκτάσεις καλλιεργειών βιολογικής παραγωγής και βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα.....	16
Πίνακας 4.1 Απογραφή κύριων οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου την περίοδο 2011-2012.....	65

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1.1 Η έκταση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016	4
Σχήμα 1.2 Η παραγωγή οίνου στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016	4

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Εικόνα 5.1 Πολιτικός χάρτης του Νομού Δράμας.....	79
Εικόνα 5.2 Οινοποιείο Παυλίδη.....	81
Εικόνα 5.3 Οινοποιείο Κώστα Λαζαρίδη.....	82
Εικόνα 5.4 Οινοποιείο Νίκου Λαζαρίδη.....	83
Εικόνα 5.5 Οινοποιείο Τέχνη Οίνου.....	83
Εικόνα 5.6 Οινοποιείο Οινογένεσις.....	84
Εικόνα 5.7 Οινοποιείο Μανωλεσάκη.....	84
Εικόνα 5.8 Οινοποιείο Μιχαηλίδη.....	85

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

τ.χλμ. : τετραγωνικά χιλιόμετρα

Α.Τ.Ε.Ι. : Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

στρ. : στρέμματα

τ.μ. : τετραγωνικά μέτρα

mg : milligram

kg : kilogram

g : gram

L ή lt : liter

Vol. : Volume

m : meter

cm : centimeter

mm : millimeter

εκ. : εκατοστά

χιλ. : χιλιάδες

π.Χ. : προ Χριστού

π.χ. : παραδείγματος χάριν

κ.λπ. : και λοιπά

κ.ά. : και άλλα

κ.ο.κ. : και ούτω καθεξίς

GFLV : Grapevine Fanleaf Virus

VQPRD : Vino Di Qualita Prodotto In Regione Determinata

OIV: International Organisation of Vine and Wine

IFOAM: International Federation of Organic Agriculture Movements

ICAP: Management Consultants

BABA: Beta Aminobutyric Acid

Ha: hectares

ΠΟΠ : Προστατευμένη Ονομασία Προέλευσης

ΟΠΕ: Ονομασία Προέλευσης Ελεγχόμενης

ΟΠΑΠ: Ονομασία Προέλευσης Ανώτερης Ποιότητας

ΠΓΕ: Προστατευμένη Γεωγραφική Ένδειξη

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία εξήντα χρόνια η ανάπτυξη και διάθεση καινούργιων τεχνολογιών, πιο ανθεκτικών ποικιλιών, αποτελεσματικότερων αγροχημικών και η ορθότερη διαχείριση των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, συνέβαλαν σημαντικά στην αύξηση των αποδόσεων των καλλιεργειών. Σοβαρές ωστόσο, περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις είχε η ραγδαία αυτή αύξηση των αποδόσεων καθώς οδήγησε στην μόλυνση-ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και των υπογείων υδάτων, υποβάθμιση και διάβρωση του εδάφους, μείωση της οργανικής ουσίας, υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων που καταναλώνονται από τον άνθρωπο και τα ζώα με άμεσες συνέπειες στην υγεία του, τεράστια αποθέματα προϊόντων αυξημένο κόστος παραγωγής καθώς και πολλά άλλα. Αυτά αναφορικά είναι τα μεγαλύτερα και κυριότερα προβλήματα που δημιούργησε η εκμηχανισμένη και εντατική γεωργία. Ως λύση σε αυτή την κατάσταση δόθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, πολλούς ερευνητές και φορείς η υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στη σημερινή εποχή, η βιολογική γεωργία αποκτά όλο και μεγαλύτερη απήχηση παγκοσμίως σε πληθώρα φυτικών και ζωικών προϊόντων. Ορισμένα από τα βιολογικά προϊόντα που καλλιεργούνται στην Ελλάδα είναι τα σταφύλια, οι ελιές, τα σιτηρά, τα κεράσια, το βαμβάκι, διάφορα κηπευτικά, αρωματικά φυτά κ.ά. .

Συγκεκριμένα, η καλλιέργεια αμπελιού και η παραγωγή οίνου στη χώρα μας έχοντας εξελιχθεί σταδιακά στο πέρασμα των χρόνων εμφανίζεται με νέα δεδομένα τα οποία καθιστούν αναγκαία τη βιολογική εκδοχή της καλλιέργειας αυτής. Τα δεδομένα αυτά αφορούν την προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας των σταφυλιών, την προτίμηση των καταναλωτών προς τα ποιοτικώς αναβαθμισμένα κρασιά και την συνειδητοποίηση τόσο των αμπελουργών όσο και του καταναλωτικού κοινού ότι ποιοτικό σταφύλι παράγεται από αμπέλια με μέτρια ζωηρότητα, μειωμένη βλάστηση και ικανοποιητικό φύλλωμα δίνοντας προτεραιότητα στην ισορροπία μεταξύ αμπέλου και περιβάλλοντος, καθώς και συντήρηση της ζωής του εδάφους.

Με βάση αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, προκύπτουν ορισμένα ερωτήματα, όπως ποια είναι σημασία του βιολογικού οίνου ως προς τα περιβαλλοντικά οφέλη και τον άνθρωπο και αν υπάρχει αποδοχή από το καταναλωτικό κοινό και τους παραγωγούς με βάση τη γεύση και την εμφάνισή του. Τέλος πως τα οινοποιεία της Δράμας αντιμετωπίζουν το ενδεχόμενο παραγωγής βιολογικού οίνου και πόσα από αυτά το ακολουθούν.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανάδειξη της θέσης του βιολογικού κρασιού στην Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στο νομό Δράμας αλλά και να δοθούν απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΟ ΑΜΠΕΛΙ ΚΑΙ Ο ΟΙΝΟΣ

1.1 Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Το αμπέλι αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά παραγωγικά φυτά παγκοσμίως και καλλιεργείται και στις πέντε ηπείρους, με συνολική έκταση που ανέρχεται στα 75.280.000 στρ. (ΟΙΥ,2012), η οποία όμως μειώνεται συνεχώς από τις αρχές της δεκαετίας του '80, όπου είχε έκταση περίπου 102 εκ. στρ. . Η μείωση αυτή προκλήθηκε κυρίως λόγω της υποχώρησης της αμπελοκαλλιέργειας στην Ευρώπη. Η υποχώρηση αυτή προήλθε από την πολιτική εκριζώσεων, την απαγόρευση νέων φυτεύσεων εξαιτίας των υψηλών αποθεμάτων αμπελουργικών προϊόντων και κυρίως του οίνου. Ωστόσο, στις νέες αμπελουργικές περιοχές αυξήθηκαν ραγδαία οι αμπελουργικές εκτάσεις έως το τέλος του 20^{ου} αιώνα με πτωτικές τάσεις στη συνέχεια.

Η καλλιέργεια της αμπέλου στην Ευρώπη αποτελεί το 55,6% της παγκόσμιας έκτασης αμπελοκαλλιέργειας, σε σχέση με το 60-65% του ποσοστού που κατείχε το 1980. Έπειτα βρίσκεται η Ασία (23%), η Αμερική (20%), η Αφρική (5%) και η Ωκεανία (2%). Το 70% της συνολικής παραγωγής σταφυλιών χρησιμοποιείται για την παραγωγή οίνου, το 22% χρησιμοποιείται για απευθείας κατανάλωση από τον άνθρωπο ως νωπά φρούτα και το 8% περίπου σταφιδοποιείται για την παραγωγή κυρίως μαύρης σταφίδας (Κορινθιακή Σταφίδα) και της ξανθιάς (Σουλτανίνα).(Σταυρακάκης, 2013)

Πίνακας 1.1: Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων και της παραγωγής σταφυλιών του παγκόσμιου αμπελώνα.

Έτος	Έκταση 1.000 στρ.	Παραγωγή 1.000 τον.	Έτος	Έκταση 1.000 στρ.	Παραγωγή 1.000 τον.
2012	75.280	69.100	2007	77.720	65.500
2011	75.470	71.400	2006	77.970	67.000
2010	76.450	68.800	2005	78.050	67.400
2009	76.390	68.200	2004	78.290	68.100
2008	77.320	67.400	2003	78.840	63.100

(Σταυρακάκης 2013)

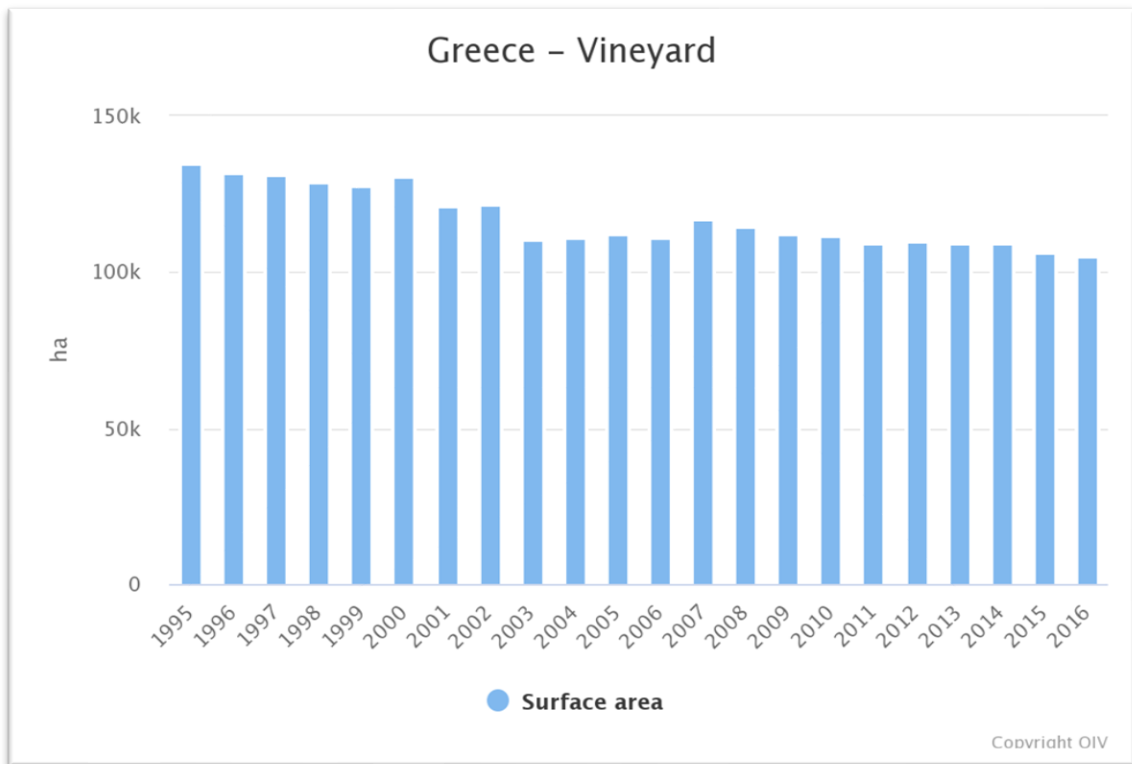
Πίνακας 1.2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή οίνου στις κυριότερες οινοπαραγωγικές χώρες.

Χώρα	Έκταση 1.000 στρ.	Παραγωγή 1.000 τον.	Χώρα	Έκταση 1.000 στρ.	Παραγωγή 1.000 τον.
Γαλλία	8.000	41.422	Αυστραλία	1.740	12.660
Ιταλία	7.690	40.060	Χιλή	2.000	12.554
Ισπανία	10.180	30.392	Αργεντινή	2.180	11.178
ΗΠΑ	4.070	19.187	Ν. Αφρική	1.310	10.037
Κίνα	5.700	13.200	Γερμανία	1.020	9.012

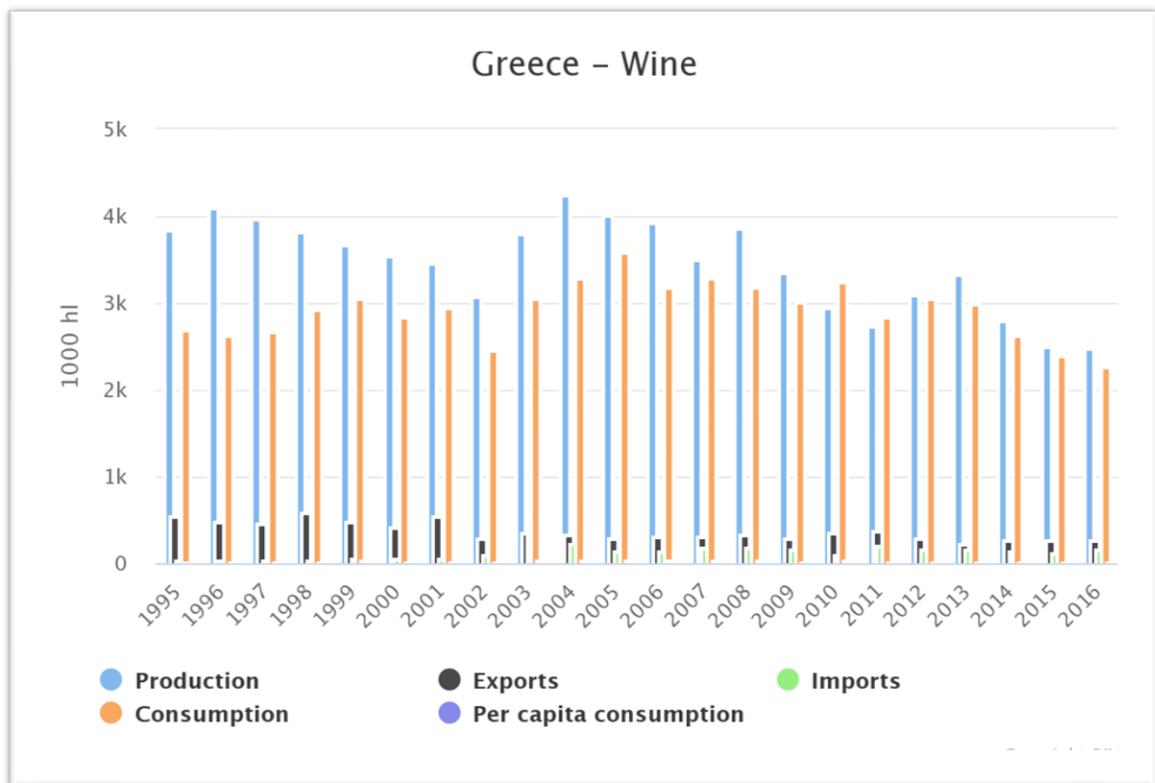
(Σταυρακάκης 2013)

Σχετικά με τον ελληνικό αμπελώνα, είναι από τους παλαιότερους στον κόσμο και σήμερα έχει έκταση 1.100.000 στρ. . Η έκταση αυτή παρουσίασε αρκετές μεταβολές τα τελευταία εκατόν πενήντα χρόνια λόγω πολιτικών, οικονομικών, κοινωνικών συνθηκών, επιδημιών, ασθενειών κ.α. Για παράδειγμα, στις αρχές του 20^{ου} αιώνα παρουσιάστηκε ξαφνική μείωση του αμπελώνα της βορειοδυτικής Ελλάδας η οποία είχε προκληθεί από την προσβολή από φυλλοξήρα. Αντίθετα, στην αύξηση των εκτάσεων της ποικιλίας Σουλτανίνα στην Κρήτη συνέβαλε η εγκατάσταση των Ελλήνων της Μικράς Ασίας μετά την εθνική καταστροφή του 1922. Από τη δεκαετία του '90 η μείωση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα και ιδιαίτερη στην Κρήτη οφείλεται κυρίως στην μείωση των επιδοτήσεων, στην απαγόρευση νέων φυτεύσεων, στη γήρανση του αμπελουργικού ανθρώπινου δυναμικού, στην απουσία παράλληλων πολιτικών ανανέωσης κ.ο.κ.(Σταυρακάκης, 2013)

Τις μεγαλύτερες εκτάσεις αμπελώνων στον ελλαδικό χώρο τις κατέχουν η Πελοπόννησος και η Κρήτη. Ακολουθούν η Δυτική Ελλάδα, η Αττικοβοιωτία, η Κεντρική Ελλάδα και τα πιο νέα αμπελουργικά κέντρα της Βόρειας Ελλάδας που δημιουργήθηκαν μετά της προσβολή από φυλλοξήρα το 1898. Τη μικρότερη έκταση σε αμπελώνες κατέχουν το Αιγαίο και το Ιόνιο με κέντρα τη Σάμο, τις Κυκλάδες, τη Ρόδο, την Κεφαλονιά και τη Ζάκυνθο. Όσον αφορά τη δομή του ελληνικού αμπελώνα, το 60% αποτελείται από τις οινοποιήσιμες ποικιλίες, το 25% από τις ποικιλίες σταφιδοποιίας, και το 15% από τις επιτραπέζιες ποικιλίες.(Σταυρακάκης, 2013)



Σχήμα 1.1 Η έκταση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016 (ΟΙΥ 2016)



Σχήμα 1.2 Η παραγωγή οίνου στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016 (ΟΙΥ 2016)

1.2 ΠΑΛΙΟΣ, ΝΕΟΣ ΚΑΙ ΤΡΙΤΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΣΤΟ ΚΡΑΣΙ

Το μεγάλο ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για την οινοποίηση τα τελευταία χρόνια, έναν από τους πιο δυναμικούς και εξελισσόμενους γεωργικούς τομείς αναπτύχθηκε λόγω της παγκοσμιοποίησης της βιομηχανίας οίνου. Η παγκοσμιοποιημένη βιομηχανία χαρακτηρίζεται από τις αναπτυσσόμενες διεθνείς αγορές την επέκταση των κρασιών του Νέου Κόσμου στις διεθνείς αγορές και την ανταπόκριση τους από τους καταναλωτές. Με λίγα λόγια ο νέος κόσμος (Αργεντινή, Αυστραλία, Βραζιλία, Καναδάς, Χιλή, Μεξικό, Νέα Ζηλανδία, Περού, Νότια Αφρική, ΗΠΑ και Ουρουγουάη) ανταγωνίζεται τον Παλιό Κόσμο (Αυστρία, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιταλία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Ισπανία, Ελβετία) δημιουργώντας ένα νέο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Υπάρχουν συστηματικές διαφορές μεταξύ των κρασιών του Παλαιού και του Νέου Κόσμου, καθώς με τον όρο “παλιό κόσμο” αναφερόμαστε στην μακρά παράδοση της παραγωγής του κρασιού. Οι διαφορές εντοπίζονται στο *terroir*, στις ποικιλίες, στους οινοποιούς, στον τρόπο προώθησής τους και στις ονομασίες προέλευσης. Παράλληλα τα κρασιά του Νέου Κόσμου παρουσιάζουν διαφορές και στα χαρακτηριστικά τους, από αυτά του Παλιού Κόσμου. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι οι ίδιοι οι καταναλωτές των χωρών του Παλιού και Νέου Κόσμου χαρακτηρίζουν τα κρασιά ως διασυστηματικά. (Aleixandre etc., 2016)

Μια σημαντική διαφορά των δύο κόσμων είναι όπως αναφέρθηκε παραπάνω το *terroir*. Με τον όρο “*terroir*”, οι οινοπαραγωγοί αρχικά σκέφτονται τη Βουργουνδία (περιοχή στη Γαλλία) με τη μακρά αμπελουργική της ιστορία που συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Το *terroir* εκτός από τον τύπο και τον συνδυασμό τύπων εδάφους αποτελείται επίσης από την ανθρώπινη προσπάθεια μετασχηματισμού, τη ξήρανση βάλτων, την οικοδόμηση των πέτρινων σωρών, τα μέτρα για την καταπολέμηση της διάβρωσης και τη συντριβή των βράχων.

Τελευταία, αλλά ίσως η σημαντικότερη διαφορά είναι ότι το *terroir* δείχνει πρώτα ένα συγκεκριμένο μέρος ή έδαφος όπου οι διαφορές των κρασιών οφείλονται σε διαφορές στη φυσιολογία του τόπου, του εδάφους, των τύπων σταφυλιού καθώς και στο κλίμα και στις μεθόδους που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί. Επομένως, για τον παλιό κόσμο η ανάμιξη κρασιών από μια ποικιλία που συγκομίζεται από διαφορετικά χωράφια δεν είναι μέρος της παράδοσης. Σε σύγκριση με τον νέο κόσμο, που ασχολείται περισσότερο με την σχέση μεταξύ ενός κρασιού και της γενέτειράς του. (Bellantyne etc., 2019)

Με την εμφάνιση παραγωγών του Νέου Κόσμου, τα τελευταία τριάντα χρόνια το παγκόσμιο μοτίβο της παραγωγής οίνου έχει υποστεί ριζικές αλλαγές. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο ότι ελάχιστοι παραγωγοί του Νέου κόσμου ακολούθησαν τα δίκτυα εμπορικής και επιστημονικής συνεργασίας του παλιού κόσμου. (Gwyn & Nathalie, 2006)

Τον τελευταίο καιρό υποστηρίζεται ότι η διάκριση των περιοχών στη βιομηχανία οίνου σε Παλιό και Νέο κόσμο είναι ελαττωματική, γιατί αποτυγχάνει να αντιπροσωπεύσει την πολυπλοκότητα της παραγωγής του και της προώθησής του των δύο αυτών κατηγοριών αλλά και δεν αναγνωρίζει την σημαντική εξέλιξη στην παραγωγή και την κατανάλωση κρασιού σε χώρες του “Τρίτου Κόσμου”. Η γρήγορη ανάπτυξη της μεσαίας τάξης σε χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία έχουν φέρει πολλά

θετικά αποτελέσματα στον κόσμο του κρασιού. Η ανάπτυξη μικρών και μεγάλων τοπικών οινοποιείων, καθώς και οι νέες ροές επενδύσεων τόσο από νέους όσο και από καταξιωμένους επιχειρηματίες του χώρου σε καθιερωμένες περιοχές οίνου είναι μερικά από αυτά. (Banks & Overton, 2010)

Τα τελευταία χρόνια, λόγω της ανάπτυξης της κινεζικής οικονομίας και συνεπώς της αύξησης των εισοδημάτων των πολιτών, η κατά κεφαλήν κατανάλωση του κρασιού στην Κίνα έχει διπλασιαστεί. Αυτό έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη βιομηχανία οίνου, κάνοντας τη Κίνα ένα σημαντικό παραγωγό σε παγκόσμιο επίπεδο. Η κυριαρχία του Νέου Κόσμου στις αγορές, λοιπόν, είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργήσει μια ανταγωνιστική παγκόσμια αγορά στην οποία η Ινδία θα έχει σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης ως καταναλωτής κρασιού αλλά και ως παραγωγός. (Michael, 2009)

Συνεπώς, η παγκοσμιοποίηση δεν είναι κάτι καινούριο για το χώρο του κρασιού αλλά την τελευταία δεκαετία η επιρροή της αυξήθηκε δραστικά. Η αύξηση των εξαγωγών και η βελτίωση της ποιότητας στα κρασιά του Νέου κόσμου δημιούργησαν έναν πιο σκληρό ανταγωνισμό με τον Παλιό. Το γεγονός αυτό, έχει ως αποτέλεσμα οι διάφοροι κόσμοι του κρασιού να γίνουν πιο πολύπλοκοι και να φιλοξενήσουν νέες περιοχές, όπως η Κίνα, με διαφορετική νοοτροπία τόσο στην παραγωγή όσο και στην προώθηση των προϊόντων. (Anderson etc., 2005)

1.3 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

1.3.1 Βοτανική ταξινόμηση της αμπέλου

Όλα τα φυτά της Γης έχουν ταξινομηθεί από βοτανολόγους ανάλογα με τα μορφολογικά, ανατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά τους σε μεγάλες ομάδες που είναι γνωστές ως Κλάσεις, Τάξεις, Οικογένειες, Γένη, Είδη και Ποικιλίες. Από τις μεγαλύτερες (κλάσεις) προς τις μικρότερες (ποικιλίες), τα γνωρίσματά τους γίνονται πιο εξειδικευμένα.

Η άμπελος, λοιπόν, ανήκει:

Πίνακας 1.3: Η βοτανική ταξινόμηση της αμπέλου.

Κλάση	Dicotyledones (Δικοτυλήδονα)
Τάξη	Ramnales (Θαμνώδη)
Οικογένεια	Vitaceae (Αμπελίδες)
Γένος	Vitis (Άμπελος)
Υπογένος	Euvitis (κανονική άμπελος)
Υπογένος	Muscandinia
Είδος	Vitis vinifera (κα.)

(Νικολάου 2011)

Στο υπογένος *Euvitis* περιλαμβάνονται πάρα πολλά είδη. Οι περισσότερες αν όχι όλες, οι ποικιλίες παραγωγής που καλλιεργούνται για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων ανήκουν στο είδος *Vitis vinifera* L (άμπελος οиноφόρος).

Η άμπελος είναι ένα θαμνώδες πολυετές φυτό που ο κορμός του υποστηρίζεται είτε φυσικά είτε τεχνητά. Τέλος, χαρακτηρίζεται από την παρουσία ελίκων που αποτελούν τα όργανα υποστήριξης σε φυσικά ή τεχνητά υποστηρίγματα. (Νικολάου, 2011)

1.3.2 Μορφολογία και φυσιολογία της αμπέλου

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσιολογικών λειτουργιών του φυτού είναι αναγκαία η γνώση της μορφολογίας και των διαφόρων οργάνων του. Το φυτό λοιπόν της αμπέλου αποτελείται από το υπέργειο και τα υπόγειο τμήμα. Το υπέργειο τμήμα συνιστάται από τον κορμό, τους βραχίονες με τις κεφαλές και τους ετήσιους βλαστούς, ενώ το υπόγειο από το ριζικό σύστημα.

Ο κορμός είναι πολύ ευλύγιστος και όπως αναφέραμε ήδη πρέπει να υποστηρίζεται. Επίσης, η κύρια λειτουργία του ριζικού συστήματος είναι η απορρόφηση του νερού και των θρεπτικών στοιχείων, τα οποία μέσω του αγωγού ιστού πηγαίνουν στο υπέργειο τμήμα και φτάνουν μέχρι τα φύλλα, ενώ ταυτόχρονα αποθηκεύει μεγάλες ποσότητες ενεργειακών αποθεμάτων.

Ο βλαστός κατά διαστήματα εμφανίζει διογκώσεις, τα ονομαζόμενα γόνατα, των οποίων το μεταξύ τους διάστημα λέγεται μεσογονάτιο. Στο σημείο των γονάτων συνδέονται τα διάφορα όργανα των βλαστών. Τα φύλλα συνδέονται με τον βλαστό στα γόνατα μέσω του μίσχου, στις μασχάλες όπου και βρίσκονται οι οφθαλμοί. Ο πρώτος οφθαλμός που σχηματίζεται είναι ο ταχυφυής και στην συνέχεια ο χειμέριος. Ταχυφυής, ονομάζεται ο οφθαλμός που βλαστάνει. Τα άνθη της αμπέλου είναι διατεταγμένα σε ένα είδος βοτρυώδους ταξιανθίας που ονομάζεται φόβη. Άλλο ένα σημαντικό μορφολογικό όργανο του φυτού είναι οι έλικες, οι οποίες είναι όργανα στήριξης των βλαστών και βρίσκονται στα γόνατα και πάντα απέναντι από το φύλλο. Απαρτίζονται από τρία μέρη το υποκλάδιο, τον εσωτερικό και τον εξωτερικό βραχίονα. Τέλος μετά την γονιμοποίηση των ανθέων η ταξιανθία εξελίσσεται σε σταφυλή. Το σχήμα, το μέγεθος της σταφυλής και της ράγας καθώς επίσης και άλλες ιδιαιτερότητες αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά που χρησιμεύουν για το διαχωρισμό της αμπέλου.

Οι φυσιολογικές λειτουργίες της αμπέλου είναι:

- Σχέση νερού με το φυτό: παίζει πολύ σημαντικό ρόλο καθώς το νερό είναι συστατικό του πρωτοπλάσματος των κυττάρων όπου εκεί πραγματοποιούνται όλες οι βιομηχανικές διεργασίες, ενώ πολλές φορές παίζει το ρόλο τόσο του αντιδραστηρίου (φωτοσύνθεση) όσο και του διαλύτη.
- Φωτοσύνθεση: είναι η πιο σημαντική φυσιολογική λειτουργία των φυτών, επειδή με αυτή η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε χημική με υψηλό

συντελεστή απόδοσης. Από αυτή δημιουργούνται σάκχαρα, από τα οποία θα σχηματιστούν άλλες οργανικές ουσίες

- Αναπνοή: με την αναπνοή εξασφαλίζεται η μετατροπή των σακχάρων σε απλούστερες ενώσεις με αποτέλεσμα την παραγωγή ενέργειας
- Πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων: τα στοιχεία που εισέρχονται στις ρίζες των φυτών πρέπει να είναι διαλυμένα στο νερό. Στην αρχή μπαίνουν από τα επιδερμικά κύτταρα και τα ριζικά τριχίδια
- Ρόλος των σπουδαιότερων ανόργανων στοιχείων:
 - (1) Άζωτο: αποτελεί συστατικό των πρωτεϊνών, των νουκλεϊκών οξέων και πολλών άλλων ενζύμων και παίζει σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό του φυτού
 - (2) Φωσφόρος: βοηθάει στον σχηματισμό ενώσεων, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την αποθήκευση και τη μεταφορά ενέργειας μέσα στο φυτό
 - (3) Θείο: είναι συστατικό των αμινοξέων
 - (4) Μαγνήσιο: αποτελεί συστατικό της χλωροφύλλης και βοηθάει στην ενεργοποίηση των ενζύμων στα κύτταρα του φυτού
 - (5) Σίδηρος: απαραίτητο στοιχείο για την σύνθεση της χλωροφύλλης
 - (6) Ψευδάργυρος: απαραίτητο στοιχείο για την σύνθεση της αυξίνης που είναι σημαντική για την αύξηση
 - (7) Χαλκός: σημαντικό στοιχείο για τη σύνθεση πρωτεϊνών
 - (8) Μολυβδαίνιο: απαραίτητο για την αναγωγή των νιτρικών ιόντων σε νιτρώδη
 - (9) Βόριο: ρυθμίζει τον μεταβολισμό της γλυκόζης στα φυτά και παίζει σπουδαίο ρόλο στην πλαστικότητα των κυτταρικών τοιχωμάτων και στη βλάστηση των γυρεόκοκκων
 - (10) Κάλιο: ενεργοποιεί διάφορα ένζυμα. Κατά κύριο λόγο όμως συμβάλλει στο άνοιγμα και το κλείσιμο των στομάτων. (Νικολάου, 2011)

1.4 ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Επιτραπέζια σταφύλια

Ορισμένες ποικιλίες της αμπέλου παράγουν σταφύλια, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως νωπά φρούτα και να καταναλωθούν απευθείας από τον άνθρωπο. Οι ποικιλίες αυτές κατέχουν κάποιες ιδιότητες, όπως η περίοδος ωρίμανσης των σταφυλιών, το σχήμα τους, το μέγεθός τους, η γεύση τους κ.ά., οι οποίες τις καθιστούν κατάλληλες για παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών. Τα νωπά σταφύλια αποτελούν εύγευστα φρούτα με πολλά σάκχαρα, ανόργανα άλατα και βιταμίνες. Ακόμη, έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες και πρωτεΐνες, ιδιαίτερα σημαντικό αν αναλογιστούμε τις σύγχρονες καταναλωτικές συνήθειες του ανθρώπου σε λίπη και πρωτεΐνες. Αξίζει να αναφερθεί ότι, οι ράγες των σταφυλιών περιέχουν τις φαινολικές ενώσεις. Οι ενώσεις αυτές θεωρούνται μεταβολίτες και έχουν ισχυρή

αντιοξειδωτική δράση καθώς και αντικαρκινικές και βακτηριοστατικές ιδιότητες.(Νικολάου, 2011)

Σταφίδες

Η αποξηράνση των σταφυλιών ορισμένων ποικιλιών σε ορισμένες φυσικές και ή τεχνητές συνθήκες οδηγεί στην παραγωγή σταφίδων με αποτέλεσμα οι καρποί να μπορούν να καταναλώνονται όλο το χρόνο. Η διαδικασία αυτή ακολουθείται από τα αρχαία χρόνια. Η σταφίδα αποτελεί ένα προϊόν πλούσιο σε ενέργεια (3.340 calories/kg) και έχει ποσοστό σακχάρων 60-68%. Οι σταφίδες παράγονται από ποικιλίες με σταφύλια με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα, μικρά σε μέγεθος, αγίγαρτα (χωρίς σπόρους) και με λεπτό φλοιό για να είναι εύκολη η διαδικασία της αποξηράνσής του.(Νικολάου, 2011)

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται δύο τύποι σταφίδας. Η Κορινθιακή (μαύρη σταφίδα) και η Σουλτανίνα (ξανθιά σταφίδα). Η Κορινθιακή σταφίδα καλλιεργείται στη Βόρεια και Δυτική Πελοπόννησο και στη Ζάκυνθο ενώ η Σουλτανίνα στην Κρήτη και στην Κορινθία. Η Κορινθιακή σταφίδα θεωρείται σε παγκόσμιο επίπεδο μοναδικό προϊόν, αναλογιζόμενου ότι πάνω από το 80% παράγεται στην Ελλάδα. Έχει επίσης διπλή χρήση, μπορεί να αποξηρανθεί ή να οινοποιηθεί. Αντίθετα, η Σουλτανίνα έχει τριπλή χρήση, διατίθεται ως νωπό προϊόν για απευθείας κατανάλωση από τον άνθρωπο, μπορεί να αποξηρανθεί ή να οινοποιηθεί. Κατάγεται από την περιφέρεια Σουλτάνε του Ιράκ, εξ ου και η ονομασία της. («Αποξηραμένη Σταφίδα», 2016)

Οίνος

Ο οίνος είναι προϊόν αλκοολικής ζύμωσης του χυμού των σταφυλιών, ο οποίος ονομάζεται και γλεύκος ή μούστος. Η αλκοολική ζύμωση είναι ουσιαστικά η μετατροπή των σακχάρων του γλεύκους σε αιθυλική αλκοόλη με ταυτόχρονη έκλυση διοξειδίου του άνθρακα. Παριστάνεται από την παρακάτω χημική αντίδραση:



Οι ποικιλίες της αμπέλου που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή οίνου ονομάζονται οινοποιήσιμες ποικιλίες. Ωστόσο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για οινοποίηση και ορισμένες επιτραπέζιες ποικιλίες καθώς και άλλες ποικιλίες των οποίων η εποχή ωρίμανσης και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά το επιτρέπουν. Ο οίνος ως γνωστόν αποτελεί ένα προϊόν ευχαρίστησης και προκαλεί ευεξία στον άνθρωπο. Εκτός αυτού, ο οίνος παρουσιάζει ορισμένες σημαντικές ιδιότητες, όπως η πρόληψη της καρδιοπάθειας, όταν καταναλώνεται με μέτρο βέβαια. Η κατανάλωσή του είναι ευρεία σε παγκόσμιο επίπεδο με εξαίρεση όμως τις περιοχές που δεν επιτρέπεται λόγω θρησκευτικής παράδοσης.

Χυμός σταφυλής

Σε περιορισμένο επίπεδο στην αγορά παρασκευάζονται τυποποιημένοι χυμοί σταφυλιών, που προέρχονται από ορισμένες ποικιλίες.

Συμπυκνωμένα γλεύκη

Τα συμπυκνωμένα γλεύκη παράγονται με συμπύκνωση του γλεύκους των σταφυλιών, η οποία πραγματοποιείται με τον απαραίτητο εξοπλισμό σε εξειδικευμένες μονάδες. Τα συμπυκνωμένα γλεύκη χρησιμοποιούνται για ενίσχυση των γλευκών σε σάκχαρα αλλά και για την δημιουργία γλυκισμάτων με τοπικές ονομασίες. (Νικολάου, 2011)

Αποστάγματα

Σημαντικά προϊόντα της αμπέλου αποτελούν επίσης διάφορα αλκοολούχα ποτά, τα οποία προέρχονται από την απόσταξη του οίνου και των σταφυλιών καθώς και η αιθυλική αλκοόλη. Επίσης, υπάρχουν και τα αποστάγματα σταφίδας ή raising brandy. Είναι το αλκοολούχο ποτό που παράγεται με απόσταξη του προϊόντος που λαμβάνεται από την αλκοολική ζύμωση εκχυλίσματος σταφίδων των ποικιλιών «μαύρη Κορινθιακή» ή «μοσχάτο Αλεξανδρείας». («Αλκοολούχα Ποτά», 2012)

Οξικό οξύ

Μαγειρικό ξύδι μπορεί να παραχθεί από κρασιά μέσω των οξοποιητικών βακτηρίων, τα οποία μετατρέπουν την αιθυλική αλκοόλη σε οξικό οξύ.

Άλλα χρήσιμα προϊόντα

Υπάρχουν πολλά ακόμη προϊόντα της αμπέλου. Ορισμένα από αυτά είναι: Τρυγικό οξύ, έλαια που προέρχονται από γίγαρτα, αμπελόφυλλα για μαγειρική χρήση, κληματίδες κ.ά.. Επιπλέον, σκευάσματα πολυφαινολικών ενώσεων τα οποία προέρχονται από καρπούς ερυθρών ποικιλιών, χρησιμοποιούνται ως διατροφικά πρόσθετα από τον άνθρωπο, μιας και έχουν αντιοξειδωτικές και άλλες διάφορες ιδιότητες υγιεινής. (Νικολάου, 2011)

1.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

1.5.1 Η προστασία του περιβάλλοντος

Η μελέτη της παρουσίας της αμπέλου στην Ελλάδα αποκαλύπτει την σπουδαία συμμετοχή της αμπελοκαλλιέργειας στην πρόοδο της αισθητικής του αγροτικού τοπίου, στην κοινωνική, οικονομική, πολιτισμική ανάπτυξη αλλά και στην προστασία του περιβάλλοντος .

Η άμπελος αξιοποίησε τις ξηροθερμικές νησιωτικές περιοχές και τα φτωχά εδάφη των ημιορεινών και ορεινών περιοχών της Ελλάδας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η άμπελος άλλωστε αποτελεί την πλέον κατάλληλη καλλιεργητική τεχνική καθώς προσαρμόζεται, επιβιώνει και παράγει αμπελουργικά προϊόντα με υψηλή ποιότητα.

Η αμπελοκομική τεχνική με αρχή την ορθή χρήση των φυσικών πόρων, το σεβασμό στο περιβάλλον και την προστασία των εδαφών διέπλασε σε μεγάλο βαθμό το ελληνικό αγροτικό τοπίο. Αυτό επιτεύχθηκε από τους αμπελουργούς οι οποίοι

αξιοποίησαν τις μορφολογικές και φυσιολογικές ιδιαιτερότητες του φυτού της αμπέλου και κατασκεύασαν αμπελώνες στις αρχικές αφιλόξενες περιοχές.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της προστασίας του περιβάλλοντος μέσω της καλλιέργειας της αμπέλου αποτελούν οι πυρκαγιές του καλοκαιριού το 2007 στην Πελοπόννησο και συγκεκριμένα στο νομό Ηλείας αλλά και το 1990 στην Αιγιάλεια και στη Σάμο.

Οι αμπελώνες κάτω από προϋποθέσεις μπορούν να λειτουργήσουν ως αντιπυρικές νησίδες καθώς το καλοκαίρι όπου με τις κλιματικές αλλαγές μπορεί να προκληθούν πληθώρα πυρκαγιών, το αμπέλι βρίσκεται στο μέγιστο της παραγωγής και βλάστησής του. Οι βλαστοί, τα φύλλα και οι σταφυλές αποτελούνται από 65-80 % νερό, το έδαφος είναι απαλλαγμένο και καθαρό από αυτοφυή βλάστηση και ο αμπελουργός βρίσκεται σχεδόν καθημερινά στον αμπελώνα για να εκτελέσει τυχόν εργασίες. Όλα αυτά δεν ευνοούν την εκδήλωση φωτιάς όμως σε περίπτωση που εκδηλωθεί δεν βρίσκει πρόσφορο έδαφος για να αναπτυχθεί και να επεκταθεί. (Σταυρακάκης, 2013)

1.5.2 Τα οφέλη του οίνου στην υγεία του ανθρώπου

Το κρασί αποτελεί ένα ιδιαίτερο διατροφικό προϊόν, που ο Ιπποκράτης, ο οποίος θεωρούνταν ο πατέρας της ιατρικής πίστευε ότι ήταν απαραίτητο για τον άνθρωπο, τόσο για τους υγιείς όσο και για τους ασθενείς. Πολλοί επιστήμονες υποστήριξαν ότι το κρασί είναι παράγοντας μακροβιότητας. Συγκεκριμένα, ο ερευνητής που ανακάλυψε την ασπιρίνη υποστηρίζει ότι δύο ποτήρια κόκκινου οίνου εμποδίζουν τη δημιουργία θρόμβων στα τοιχώματα των αρτηριών. Ο καθηγητής J.D. Folts του πανεπιστημίου του Ουισκόνσιν θεωρεί ότι οι φαινολικές ενώσεις των κόκκινων κρασιών προστατεύουν τις αρτηρίες από την κακή χοληστερίνη και μειώνουν συγκεκριμένους θρόμβους του αίματος οι οποίοι προκαλούν απόφραξη των αρτηριών. Οι επιστήμονες ωστόσο, προχώρησαν τις έρευνές τους και δημιούργησαν ένα χάπι που περιέχει τα συστατικά του κόκκινου κρασιού. Στις δοκιμές που διεξήχθησαν, αποδείχτηκε πως το χάπι μειώνει τα επίπεδα της χοληστερίνης, η οποία οδηγεί στην στένωση των αρτηριών και συνεπώς στην καρδιοπάθεια και προστατεύει την καρδιά και τις αρτηρίες.

Το κρασί αποτελείται από 400 γνωστές ουσίες που ανήκουν σε περισσότερες από είκοσι κατηγορίες. Τα κύρια συστατικά του κρασιού είναι το νερό και το οινόπνευμα. Επίσης περιέχει αμινοξέα, βιταμίνες, άλατα, ιχνοστοιχεία, σάκχαρα, φαινολικές ενώσεις, εστέρες, ανόργανα οξέα, ένζυμα, μέταλλα και πολλά ακόμη συστατικά. Το κρασί είναι πλούσιο σε φώσφορο μαγνήσιο και κάλιο. Αποτελείται επιπλέον από χρώμιο, η ανεπάρκεια του οποίου οδηγεί στο σχηματισμό αθηρωματικής πλάκας στις αρτηρίες. Το κρασί είναι πλούσιο επίσης σε βιταμίνες οι οποίες βρίσκονται σε αρμονικές ποσότητες και αναλογίες μεταξύ τους. Ορισμένες από αυτές είναι οι : A, B1, B2, B3, B5, B6, B12 φολλικό οξύ και E. Σε σημαντική αναλογία βρίσκονται και οι C και PP που διαφυλάσσουν την ελαστικότητα των αρτηριακών τοιχωμάτων. (Τσέτουρας, 2014)

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι τα θειικά ανιόντα του οίνου καταπολεμούν τη γήρανση των ιστών και πολλοί γιατροί προτρέπουν τους ηλικιωμένους ασθενείς τους να πίνουν ένα ποτήρι κρασί πριν το φαγητό με στόχο την πρόληψη της γήρανσης του εγκεφαλικού ιστού. Επίσης, στο κρασί έχουν βρεθεί σχεδόν όλα τα γνωστά αμινοξέα και τα ποσοστά τους είναι σχεδόν ίδια με αυτά του ανθρώπινου αίματος.

Μέσω του κρασιού αυξάνεται ο μυϊκός τόνος αλλά και βελτιώνεται η ψυχολογική κατάσταση του ανθρώπου. Διευκολύνει την απορρόφηση των πρωτεϊνών κατά την πέψη διεγείροντας την παραγωγή των γαστρικών υγρών. Τα λευκά κρασιά διευκολύνουν την έκκριση της χολής και των παγκρεατικών ουσιών ενώ τα κόκκινα κρασιά που περιέχουν τανίνη δυναμώνουν τις ίνες των εντέρων και διεγείρεται η σύσπασή τους. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα οινοπνευματώδη ποτά το κρασί διευκολύνει τον μεταβολισμό της αλκοόλης. Επίσης, παρουσιάζει βακτηριοκτόνο δράση και αντισηπτικές ιδιότητες καθώς έχει αποδειχθεί ότι οι κολιβάκιλλοι, οι σαλμονέλες και οι παθογόνοι σταφυλόκοκκοι νεκρώνονται μέσα σε λίγα λεπτά.

Για όλους τους παραπάνω λόγους το κρασί κατέχει μία θέση στην «Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής» του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Τελευταίες έρευνες δείχνουν ότι υπάρχουν ουσίες στο κρασί που αυξάνουν την αντοχή του ανθρώπου σε διάφορες ασθένειες. Ακόμη, διεξάγονται έρευνες κατά του καρκίνου με ουσίες που βρέθηκαν στα σταφύλια και το κρασί, τις ρεσβερατρόλες και τη μελατονίνη.

Παρόλα αυτά πρέπει να επισημανθεί ότι τα οφέλη του οίνου στην υγεία του ανθρώπου συνδέονται άρρηκτα με την κατανάλωση περιορισμένης ποσότητας ειδάλλως οι επιδράσεις θα είναι αρνητικές. (Τσέτουρας, 2014)

1.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Συνάγεται λοιπόν το συμπέρασμα ότι, η καλλιέργεια της αμπέλου αποτελεί μία από τις πλέον σημαντικές καλλιέργειες στον ελλαδικό χώρο, αλλά και παγκοσμίως. Ένδειξη αυτού είναι η αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων και η στροφή ενδιαφέροντος όλο και περισσότερων γεωργών σε αυτόν τον τομέα. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυτού της αμπέλου το καθιστούν ιδανικό για την προσαρμογή του στα ελληνικά εδάφη και για την παραγωγή κρασιού. Ο οίνος είναι ένα από τα βασικότερα αμπελοκομικά προϊόντα και μέσω των συστατικών του συμβάλλει θετικά στην ανθρώπινη υγεία. Δεν αποτελεί άλλωστε τυχαίο γεγονός ότι το σταφύλι και πιο συγκεκριμένα ο οίνος εισήχθη στην ελληνική μεσογειακή διατροφή από την αρχαιότητα και ακολουθεί να υπάρχει μέχρι και σήμερα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥ

Σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης τα τελευταία χρόνια αναγνωρίζεται ο διπλός ρόλος της βιολογικής γεωργίας ως η πιο ασφαλής μέθοδος παραγωγής προϊόντων που ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις αλλά και ανταποκρίνεται σε όλες τις ανησυχίες του καταναλωτή. Η βιολογική γεωργία συμμετέχει στην προστασία του περιβάλλοντος και των ζώων τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Σύμφωνα με τον IFOAM, “ Η βιολογική γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής που διατηρεί την υγεία των εδαφών, των οικοσυστημάτων και των ανθρώπων. Βασίζεται σε οικολογικές διεργασίες, στη βιοποικιλότητα και σε κύκλους προσαρμοσμένους στις τοπικές συνθήκες, παρά στη χρήση εισροών με δυσμενείς επιπτώσεις. Η βιολογική γεωργία συνδυάζει τη παράδοση, την καινοτομία και την επιστήμη ώστε να ωφελήσει το κοινό περιβάλλον και να προωθήσει δίκαιες σχέσεις και μια καλή ποιότητα ζωής για όλους τους εμπλεκόμενους.”(«Βιολογική Γεωργία-Κτηνοτροφία», 2016),(«Definition of Organic Agriculture», 2008)

Βιολογικός οίνος είναι το οργανικό προϊόν που παράγεται με φυσική οινοποίηση από σταφύλια που προέρχονται από βιολογική αμπελοκαλλιέργεια. Αποτελεί ένα ωφέλιμο γεωργικό προϊόν που προσεγγίζει το καθαρό κρασί και την αρχική του μορφή.(Τσέτουρας, 2014)

2.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Με άλλα λόγια, η διαδικασία βιολογικών προϊόντων πρέπει να τηρεί ορισμένους κανόνες βιολογικής γεωργίας. Μέσα απ’ αυτούς πρέπει να επιτυγχάνεται η προώθηση της προστασίας του περιβάλλοντος, η διατήρηση της βιοποικιλότητας αλλά και το χτίσιμο μιας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ του καταναλωτή και των βιολογικών προϊόντων. Οι αρχές στις οποίες στηρίζεται η διαδικασία αυτή είναι:

- Απαγορεύεται η χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.
- Απαγορεύεται η χρήση ιοντίζουσας ακτινοβολίας.
- περιορισμός της χρήσης χημικών λιπασμάτων, ζιζανιοκτόνων και παρασιτικών.
- Απαγορεύεται η χρήση ορμονών και έχουμε χρήση αντιβιοτικών μόνο στις απολύτως απαραίτητες περιπτώσεις για την υγεία των ζώων.

Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα οι παραγωγοί να πρέπει να εφαρμόσουν εναλλακτικές μεθόδους ώστε το έδαφος να παραμείνει γόνιμο και τα ζώα μαζί με τα φυτά υγιείς. Τέτοιες μέθοδοι είναι :

- Η αμειψισπορά.
- Τα καλλιεργούμενα φυτά που δεσμεύουν το άζωτο καθώς και καλλιέργειες χλωρής λίπανσης για την αποκατάσταση της γονιμότητας του εδάφους.
- Μη χρήση αζωτούχων ορυκτών λιπασμάτων.(«Κανόνες Βιολογικής Παραγωγής»,2012)

2.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ωστόσο, εκτός από τις αρχές που πρέπει να ακολουθεί ένας παραγωγός ώστε να παράξει ένα βιολογικό προϊόν, πρέπει και να επιτύχει κάποιους στόχους με αυτό. Οι στόχοι της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας είναι :

- Παραγωγή προϊόντων με μεγάλη διατροφική αξία, χωρίς χημικά σκευάσματα ώστε να είναι ασφαλή για τους καταναλωτές.
- Προστασία του περιβάλλοντος (ταυτόχρονη προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα, αειφορική διαχείριση φυσικών πόρων και εξασφάλιση βιοποικιλότητας).
- Μηδαμινή χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και προϊόντων που προέρχονται από αυτούς.
- Προφύλαξη των ανθρώπων που ασχολούνται με την γεωργία ή την κτηνοτροφία με τη μη έκθεση τους σε βλαβερές χημικές ουσίες.
- Η ομαλή διαβίωση των ζώων και η εξασφάλιση ιδανικών συνθηκών για την ανάπτυξή τους.
- Η χρήση ζωοτροφών που προέρχεται από βιολογική μονάδα και χωρίς την χρήση γενετικών τροποποιημένων προϊόντων καθώς και προϊόντων που παράγονται από αυτούς.(«Βιολογική Γεωργία-Κτηνοτροφία», 2016)

2.4 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥ

Ένα από τα κυριότερα βιολογικά προϊόντα που απασχολεί έντονα τους έλληνες καταναλωτές και όχι μόνο, ή παραγωγούς είναι το βιολογικό κρασί. Για τον λόγο αυτό, έχουν νομοθετηθεί κανόνες για την βιολογική παραγωγή οίνου ενώ ταυτόχρονα έχει δοθεί ορισμός σύμφωνα με τις αρχές που ακολουθεί η βιολογική παραγωγή. Το βιολογικό κρασί, λοιπόν, πρέπει να παράγεται από σταφύλια βιολογικής προέλευσης και ζύμες ενώ ταυτόχρονα ισχύουν και πολλοί περιορισμοί:

- Μη χρήση σορβικού οξέος και της αποθείωσης.
- Ανάλογα με τη περιεκτικότητα σε υπολειμματικά σάκχαρα το επίπεδο θειωδών ενώσεων πρέπει να είναι μικρότερο σε σχέση με τον συμβατικό ισοδύναμο τους στο βιολογικό κρασί.(«Κανόνες για τον οίνο»,2012)

Επιπλέον, η παρασκευή του βιολογικού κρασιού προϋποθέτει:

- Να προέρχεται από βιολογική καλλιέργεια αμπέλου.
- Η πρώτη ύλη (σταφύλι) να μην είναι προσβεβλημένη από ασθένειες και παράσιτα.
- Να έχει γίνει προσεκτική διαλογή του σταφυλιού.
- Να τηρούνται οι συνθήκες υγιεινής στο οινοποιείο.
- Για να αποφευχθούν οι ανεπιθύμητες ζυμώσεις και η προσβολή από παράσιτα, ο τρύγος να γίνεται όσο το δυνατόν πιο νωρίς το πρωί και να «πατιούνται» γρήγορα πριν την αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.
- Δεξαμενές ζύμωσης, μικρά ξύλινα βαρέλια ή μικρά ανοξείδωτα δοχεία για τον καλύτερο έλεγχο της θερμοκρασίας ζύμωσης.
- Τεχνική οινοποίησης που αποσκοπεί στην παραγωγή καθαρού οργανικού προϊόντος. (Τσέτουρας, 2014)

2.5 Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

2.5.1 Η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας

Η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα ξεκινάει περίπου στα μέσα της δεκαετίας του '80 από ερασιτέχνες παραγωγούς με περιβαλλοντικές ανησυχίες, ενώ παράλληλα πραγματοποιούνται οι πρώτες προσπάθειες σε επαγγελματικό επίπεδο για την παραγωγή βιολογικής Κορινθιακής σταφίδας (Αίγιο 1983) και βιολογικού ελαιολάδου (Μάνη 1985). Καταλυτικό ρόλο στην εξάπλωση της βιολογικής καλλιέργειας είχαν διάφοροι ξένοι επιχειρηματίες (Γερμανοί) στην περιοχή της Πελοποννήσου, οι οποίοι επέβλεπαν τη δυνατότητα παραγωγής και εξαγωγής βιολογικών προϊόντων στις χώρες τους. Ωστόσο, παρά τον ενθουσιασμό για την επιτυχία των προσπαθειών της βιολογικής καλλιέργειας ορισμένων προϊόντων, επήλθαν αρκετά προβλήματα που εκμηδένισαν τις δυνατότητες ανέλιξης.

Την επόμενη δεκαετία, δημιουργήθηκαν πιο ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας, καθώς θεσπίστηκε Ευρωπαϊκός κανονισμός για τη βιολογική γεωργία -βιολογική κτηνοτροφία και ιδρύθηκε ο ΔΗΩ το 1993.

Τα προγράμματα επιδοτήσεων έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην ώθηση της βιολογικής γεωργίας, ιδιαίτερα κατά την περίοδο 2004-2006 με αποτέλεσμα την αύξηση των εκτάσεων από 389 χιλ. στρέμματα σε 1.700 χιλ. στρέμματα και ταυτόχρονα την αύξηση των βιοκαλλιεργητών από 6.186 σε 23.880. Στη συνέχεια ωστόσο, παρουσιάστηκε σταθεροποίηση ενώ το 2010 και το 2011 μειώθηκαν αισθητά τα μεγέθη.

Δεδομένου ότι η οικονομική κρίση άφησε ανεπηρέαστη την εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας, εξάγεται το συμπέρασμα ότι το βασικό κίνητρο των αγροτών στη βιολογική παραγωγή είναι κυρίως οι επιδοτήσεις και όχι η ιδεολογία, οι οικολογικές ανησυχίες και ο επιχειρηματικός οραματισμός. (Δαγκαλίδης, 2013)

2.5.2 Η εξέλιξη της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας και του οίνου.

Οι καταναλωτές, στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές του 1990, άρχισαν να συνειδητοποιούν ότι πολλά από τα προβλήματα υγείας που είχαν σχετίζονται άμεσα τόσο με την διατροφή τους όσο και με το φυσικό περιβάλλον. Για τον λόγο αυτό άρχισαν να αναζητούν προϊόντα, τα οποία παρασκευάζονται με την χρήση ήπιων μεθόδων, με σεβασμό στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Έτσι παρατηρείται μια διεθνή αύξηση των καλλιεργησίμων εκτάσεων, οι οποίες στηρίζονται στις αρχές της βιολογικής γεωργίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση το 1991, έθεσε σε ισχύ τον κανονισμό 2092/91, ο οποίος όριζε τον τρόπο παραγωγής βιολογικών γεωργικών προϊόντων. Ο κανονισμός αυτός έγινε λόγω της αυξανόμενης ζήτησης ποιοτικών προϊόντων από τους ευρωπαίους πολίτες. Επίσης αποτελεί την επίσημη αναγνώριση αυτού του τρόπου παραγωγής προϊόντων και επιδιώκει να εναρμονίσει τους κανόνες για την παραγωγή των βιολογικών προϊόντων σε κοινοτικό επίπεδο.

Η Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες χώρες της Ευρώπης κατέχει ένα από τα πιο χαμηλά ποσοστά, μόλις 2.1 % (ICAP, 2002), το οποίο όμως δείχνει να αυξάνεται με γρήγορο ρυθμό.

Η αμπελοκαλλιέργεια ήταν από τις πρώτες καλλιέργειες που εντάχθηκαν σ' αυτόν τον τρόπο παραγωγής με μεγάλη επιτυχία. Πιο συγκεκριμένα το 2001 οι βιολογικοί αμπελώνες υπολογίζονται στα 25.962 Ha αντιπροσωπεύοντας το 8.3 % της συνολικά καλλιεργούμενης, με βάση τις αρχές βιολογικής γεωργίας, έκτασης και το 20% του ελληνικού αμπελώνα. Η εξέλιξη αυτή απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2.1: Συνολικές εκτάσεις καλλιεργειών βιολογικής παραγωγής και βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα.

Έτος	Σύνολο έκτασης σε Ha	Αμπέλι	Ποσοστό
2001	311.182	25.962	8.3%
2000	267.070	23.687	8.9%
1999	214.512	19.464	9.1%
1998	154.019	15.660	10.18%
1997	99.995	11.217	11.22%
1996	52.964	5.700	10.8%
1995	24.009	2.997	12.5%
1994	11.882	950	8%

(Υπουργείο Γεωργίας 2001)

Το ποσοστό αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αμπελοκαλλιέργεια ανέκαθεν στηριζόταν στη χρήση θείου και χαλκού για την αντιμετώπιση των κυριότερων ασθενειών καθώς και στην κοπριά για την ικανοποίηση των θρεπτικών της αναγκών.

Έτσι τα μέτρα ενίσχυσης στον πρωτογενή τομέα, (κανονισμός 2078/92), και στη μεταποίηση σταφυλιών από βιολογικά καλλιεργούμενους αμπελώνες, (κανονισμός 1257/99), σε συνδυασμό με την αυξημένη ζήτηση των βιολογικών κρασιών από τους καταναλωτές, (ICAP 2002), ενθαρρύνει τους παραγωγούς να ακολουθήσουν τον βιολογικό τρόπο καλλιέργειας ακόμα περισσότερο. (Σπινθηροπούλου, 2005)

2.6 ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Με τον όρο “μετάβαση” εννοείται το ενδιάμεσο στάδιο, κατά το οποίο μια συμβατική διαχειριζόμενη αμπελουργική επιχείρηση εξελίσσεται σε μια επιχείρηση βιολογικής καλλιέργειας. Ο επιχειρηματίας έχει αναλογιστεί τις συνέπειες που επιφέρει ο προηγούμενος τρόπος αμπελοκαλλιέργειας, τόσο στην παραγωγή όσο και στο περιβάλλον και έτσι αποφασίζει να αναπτύξει μια πιο υπεύθυνη στάση, υιοθετώντας μια διαφορετική σκέψη.

Ωστόσο, ο παραγωγός με την απόφαση αυτή θα κληθεί να αντιμετωπίσει αρκετά προβλήματα αφού η μετάβαση της συμβατικής καλλιέργειας σε βιολογική αποτελεί

τη μεγαλύτερη πρόκληση της βιολογικής αμπελουργίας. Με έναν καλό σχεδιασμό και έναν σταδιακό και δημιουργικό τρόπο δράσης τα προβλήματα μπορούν να περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό.

Η αλλαγή του τρόπου καλλιέργειας είναι μια διαδικασία που διαφέρει ανάλογα με τα δεδομένα της κάθε επιχείρησης, σχεδόν όμως σε όλες τις περιπτώσεις παίρνει αρκετά χρόνια. Ιδιαίτερα η αλλαγή του εδάφους διαρκεί σε όλες τις επιχειρήσεις χωρίς καμία εξαίρεση πάνω από πέντε έτη. Η μετάβαση λοιπόν, επηρεάζει όλους τους κλάδους που απαρτίζουν μια επιχείρηση. Ξεκινά από την προσωπική νοοτροπία του παραγωγού, των μελών της οικογένειας και των συνεργατών του, συνεχίζει με την αμπελοκαλλιέργεια και την οινοποίηση και φτάνει μέχρι και την εμπορία του. Με άλλα λόγια όσο πιο ολοκληρωμένα αντιμετωπίζει ο παραγωγός-επιχειρηματίας τη διαδικασία μετάβασης τόσο πιο επιτυχημένη θα είναι η προσπάθεια αυτή.

Η πορεία της μετάβασης μπορεί να σχεδιαστεί με τις απαντήσεις σε τρία ερωτήματα:

- Ποιά η αρχική κατάσταση της επιχείρησης ;

Πρέπει δηλαδή να αναλυθεί η κατάσταση όλης της επιχείρησης και να επισημανθούν οι ιδιομορφίες και οι ιδιαιτερότητες της.

- Ποιός είναι ο τελικός στόχος της επιχείρησης ;

Αναφορικά με όλους τους τομείς, από τη καλλιέργεια μέχρι και την εμπορία

- Ποιά βήματα πρέπει να ακολουθήσει ο επιχειρηματίας ώστε να πετύχει η μετάβαση ;

Στην ερώτηση αυτή απαντά ο πλήρης σχεδιασμός της μετάβασης σχετικά με τα καλλιεργητικά μέτρα, τον σχεδιασμό εκτέλεσης εργασιών των υπαλλήλων, τη στρατηγική πωλήσεων καθώς και το σχεδιασμό επενδύσεων.

Κάθε αμπελουργική επιχείρηση είναι μοναδική και γι' αυτό το λόγο η μετάβαση της κάθε επιχείρησης σε βιολογική καλλιέργεια θα πρέπει να ακολουθεί το δικό της σχεδιασμό και να δίνει λύσεις στα δικά της προβλήματα.

Σίγουρα η θέληση του παραγωγού να εξελίξει την καλλιέργειά του είναι πολύ σημαντικός παράγοντας, ωστόσο δεν είναι ο μοναδικός που συμβάλλει στην εξέλιξη αυτή. Είναι απαραίτητο να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις ώστε η μετάβαση να γίνει γρήγορα και ολοκληρωμένα. Αυτές είναι:

- Ο ίδιος ο παραγωγός, η οικογένεια του ακόμα και οι συνεργάτες του πρέπει να αντιλαμβάνονται την αξία της βιολογικής καλλιέργειας και να ασπάζονται πλήρως τις συνήθειες που αυτή επιβάλλει.
- Ο επιχειρηματίας πρέπει να είναι ανοιχτός σε νέες προτάσεις, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να αποκτήσει τις βασικές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις της βιολογικής καλλιέργειας και συνεπώς της οικολογίας.
- Ακόμα πρέπει να είναι δεκτικός σε κάθε προσπάθεια πειραματισμού που αφορά στη μετάβαση της καλλιέργειας του.

- Θα πρέπει να έχει διάθεση για εντατική παρακολούθηση της έκτασης του, ώστε να αντιληφθεί άμεσα τις δυνατότητες του εδάφους και τις ίδιες της καλλιέργειας (ωφέλιμοι εχθροί).
- Ακόμα ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του παραγωγού θα πρέπει να είναι και το ρίσκο, επειδή η απόφαση της μετάβασης είναι ριψοκίνδυνη.
- Η διαχείριση των αποθεμάτων καθώς και του εργατικού δυναμικού θα πρέπει να είναι ελεγχόμενη, ώστε σε μια απρόβλεπτη συνθήκη να μπορεί ο παραγωγός να ανταποκριθεί, Φυσικά, νέες επενδύσεις όπως καινούργια εργαλεία και μηχανήματα θα πρέπει σίγουρα να μείνουν πίσω όμως σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να καταστούν αναγκαίες.
- Τέλος, ο κλάδος του εμπορίου είναι πολύ σημαντικός για να μπορέσει η επιχείρηση να είναι βιώσιμη. Ο παραγωγός πρέπει να υπολογίσει ορισμένες οικονομικές απώλειες που μπορεί να προκύψουν κατά τη μετάβαση. (Hofmann etc., 1995)

2.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Συμπερασματικά, η χρήση πολλών και ισχυρών φυτοφαρμάκων-λιπασμάτων και ορμονών, προκάλεσε σοβαρά περιβαλλοντικά αλλά και καταναλωτικά προβλήματα. Έτσι, περίπου στα μέσα της δεκαετίας του '80, η οικολογική ανησυχία σε συνδυασμό με τις κρατικές επιδοτήσεις που δόθηκαν, αποτέλεσαν το κίνητρο για την απαρχή της βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας, η οποία μέχρι και σήμερα αυξάνεται. Ωστόσο, η μετάβαση από τη συμβατική στη βιολογική γεωργία δεν είναι εύκολη, καθώς πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά οι αρχές που θεσπίζουν τη βιολογική γεωργία, όπως η απαγόρευση χρήσης φυτοφαρμάκων, χημικών λιπασμάτων, ορμονών κ.ά.. Παρά τα προβλήματα και την τεράστια οικονομική κρίση, η ανάπτυξη της βιολογικής αμπελοργίας και κατ' επέκταση της παραγωγής βιολογικού οίνου ήταν ανοδική και αξιοποιήθηκε στο μέγιστο, το ευνοϊκό εδαφοκλιματικό μας περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

3.1 Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Η φύτευση ενός αμπελώνα με οινοποιήσιμες ποικιλίες επιδέχεται ορισμένους περιορισμούς και είναι επιτρεπτή μόνο με χορήγηση αδείας από το κράτος, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή επιτροπή, από το 1987. Συγκεκριμένα, η άδεια φύτευσης χορηγείται από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων μέσω μιας ψηφιακής πλατφόρμας. Τα διαθέσιμα στρέμματα προς φύτευση αποτελούν το 1% της φυτεμένης έκτασης της χώρας κάθε έτος και η διαδικασία τερματίζεται στις 30 Ιουλίου το αργότερο, του έτους. Η ταξινόμηση και ο διαχωρισμός των αμπελουργικών διαμερισμάτων γίνεται με βάση τα γεωγραφικά κριτήρια της Ελλάδος (Θράκη, Μακεδονία, Θεσσαλία, Ήπειρος, Στερεά Ελλάδα, Πελοπόννησος, Βόρειο, Νότιο Αιγαίο, Κυκλάδες, Ιόνια νησιά και Κρήτη). Ανάλογα με το αμπελουργικό διαμέρισμα συνιστώνται και επιτρέπονται και οι αντίστοιχες ποικιλίες. Έτσι, ανάλογα με την ποικιλία που θα προτιμηθεί (γηγενείς ή ξένες) θα πρέπει να γίνουν αναλύσεις εδάφους, νερού και γενικότερα των καιρικών συνθηκών που επικρατούν. («Όλα τα βήματα για την εγκατάσταση οινοποιήσιμου αμπελώνα», 2016)

Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράγοντες για την εγκατάσταση του αμπελώνα:

Τοποθεσία

- Η εγκατάσταση του αμπελώνα θα πρέπει να γίνει σε περιοχή η οποία θα αξιοποιεί το «μικροκλίμα» της (ήλιο, αέρα) αλλά και να στραγγίζει καλά το χωράφι. («Όλα τα βήματα για την εγκατάσταση οινοποιήσιμου αμπελώνα», 2016). Η τοποθεσία θα πρέπει να εξασφαλίζει στα φυτά ένα υγιεινό περιβάλλον χωρίς εδαφική και ατμοσφαιρική υγρασία όπου θα βρίσκεται μακριά από βιομηχανικές περιοχές και τυχόν αεροψεκασμούς που θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς τη ισορροπία της καλλιέργειας. (Τσέτουρας, 2014)

Έδαφος

Πριν την εγκατάσταση θα πρέπει να γίνει εδαφολογική ανάλυση έτσι ώστε να είμαστε ενημερωμένοι για τη σύνθεση, τη χημική σύσταση και το «pH» του εδάφους. Εδάφη με μεγάλη περιεκτικότητα σε χλωριούχο νάτριο δηλαδή τα αλμυρά εδάφη δεν είναι κατάλληλα για την εγκατάσταση ενός αμπελώνα. («Όλα τα βήματα για την εγκατάσταση οινοποιήσιμου αμπελώνα», 2016) Το έδαφος θα πρέπει να εμπλουτισθεί με οργανική ουσία. Το αμπέλι μας μπορεί να αποκτήσει ισορροπία με τη χρήση ζωικής κοπριάς, χλωρής λίπανσης και επιφανειακά οργώματα έτσι ώστε τα φυτά να αποκτήσουν μια ισορροπημένη θρέψη και να αυξηθεί η αντίστασή τους σε μελλοντικές ασθένειες. (Τσέτουρας, 2014)

Διάταξη

Μια βασική παράμετρος στην εγκατάσταση του αμπελιού είναι η διάταξη και ο προσανατολισμός, τα οποία βέβαια εξαρτώνται από την τοποθεσία και το κλίμα της περιοχής. Η φύτευση θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ευθεία διάταξη δημιουργώντας παραλληλόγραμμα ανάλογα με τις αποστάσεις των γραμμών και των φυτών. Οι αποστάσεις εξαρτώνται από την ποικιλία, το βάθος και τη σύσταση του εδάφους. Σε περιοχές με υγρασία και μεγάλο βάθος οι αποστάσεις είναι μικρότερες και το αντίστροφο. Σε γενικές γραμμές η απόσταση μεταξύ των νέων φυταρίων είναι περίπου 1 έως 2 μέτρα και η απόσταση μεταξύ των «γραμμών» από 2 έως 2,5 μέτρα. Ωστόσο, οι αποστάσεις αυτές επηρεάζονται και από τα μηχανήματα κατεργασίας που χρησιμοποιούνται π.χ. η άροση με μικρές φρέζες απαιτεί μικρότερη απόσταση.

Προετοιμασία χωραφιού

Η πρώτη εργασία που πρέπει να πραγματοποιηθεί είναι η βαθιά άροση ούτως ώστε να ξεριζωθούν εντελώς οι θάμνοι και τα ανεπιθύμητα ζιζάνια. Ακόμη η εδαφοανάλυση που θα πραγματοποιήσουμε θα μας δώσει τις απαραίτητες γνώσεις για να προσθέσουμε τα στοιχεία που χρειάζεται στο έδαφος.

Επιλογή υποκειμένου και ποικιλίας

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δώσει ο αμπελουργός στην επιλογή του αρμόδιου αμπελουργικού υλικού. Πρέπει να λάβουμε υπόψη το ιστορικό της περιοχής, ποιες ποικιλίες ενδείκνυνται για την περιοχή, τι ποικιλία αμπελιού επιθυμούμε να φυτεύσουμε και για ποιο λόγο, δηλαδή για λευκή, ερυθρή οινοποίηση κα. . Τα μοσχεύματα θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα και ανθεκτικά σε ασθένειες που προσβάλλουν το αμπέλι. Έτσι τα υποκείμενα διακρίνονται ανάλογα με:

- Την ευρωστία τους.
- Την ανθεκτικότητά τους στην ξηρασία.
- Την ανθεκτικότητά τους στο ασβέστιο.
- Την ανθεκτικότητά τους σε αλατούχα και όξινα εδάφη.
- Την ανθεκτικότητά τους σε συνεκτικά και βαριά εδάφη.
- Την ανθεκτικότητά τους στους νηματώδεις.
- Την συμβατότητά τους με την ποικιλία.
- Την καθυστέρηση της ωρίμανσης που προσδίδουν στην ποικιλία. («Όλα τα βήματα για την εγκατάσταση οινοποιήσιμου αμπελώνα», 2016)

3.1.1 Φύτευση

Στην αμπελουργία για την εγκατάσταση ενός βιολογικού αμπελώνα επιβάλλεται η χρήση είτε έρριζων εμβολιασμένων φυτών, είτε έρριζων απλών υποκειμένων. Η επιλογή υλικού που θα φυτευτεί εξαρτάται από την έκταση του αμπελώνα, τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, την οικονομική δυνατότητα του αμπελουργού κ.α. Η

χρήση απλών άρριζων μοσχευμάτων δεν ενδείκνυται. Παρόλο που το κόστος είναι χαμηλό, η ριζοβόληση είναι δύσκολη και κατ' επέκταση έχει μεγάλο ποσοστό αποτυχίας. Αντίθετα, η χρήση έρριζων εμβολιασμένων μοσχευμάτων παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα όπως υψηλά ποσοστά επιτυχίας μετά τη φύτευση, ταχύτερη ανάπτυξη της βλάστησης, πρωιμότερη είσοδος του αμπελώνα στην καρποφορία, λιγότερα εργατικά κ.α. Σημαντικό είναι στην περίπτωση που έχουν επιλεγεί εμβολιασμένα υποκείμενα να ελεγχθούν προσεκτικά για την επιτυχή συγκόλληση εμβολίου-υποκειμένου, το ριζικό σύστημα και το μήκος του φυτού.(30cm μέχρι το εμβόλιο και 45cm συνολικό μήκος)

Ανεξάρτητα από το είδος των φυτών που θα επιλεγθεί το πολλαπλασιαστικό υλικό θα πρέπει:

1. Να προέρχεται από βιολογικές καλλιέργειες.
2. Να φέρει πιστοποίηση ότι είναι απαλλαγμένο από ιώσεις ή μυκητολογικές ασθένειες.
3. Να προσαρμόζεται εύκολα στις συνθήκες της περιοχής φύτευσης.
4. Να έχει αξιολογηθεί θετικά ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και την αντοχή του στους παράγοντες καταπόνησης.

Αρχικά θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η χάραξη του αμπελώνα ούτως ώστε να καθοριστούν οι γραμμές φύτευσης και οι θέσεις των φυτών, σύμφωνα με το σύστημα διάταξης που θα επιλεγεί. Στη χάραξη κατά ορθή γωνία χρειάζεται το ορθογώνιο ή άλλα όργανα τοπογραφίας. Όταν το αμπέλι που θα φυτευτεί έχει τις δύο πλευρές ευθείες, χρησιμοποιούνται ως βασικές ευθείες, ενώ όταν το σχήμα είναι ακανόνιστο, η μία πλευρά χρησιμοποιείται ως βασική ευθεία και η δεύτερη βασική ευθεία θα πρέπει να περνά από δύο τουλάχιστον θέσεις πρέμων δύο σειρών φύτευσης. Σε μικρούς αμπελώνες η χάραξη γίνεται με τη βοήθεια σύρματος ή σχοινού που υποδεικνύουν τα σημεία φύτευσης. Αντίθετα, σε μεγάλους αμπελώνες χρησιμοποιούνται ειδικοί χαρακτες που έλκονται από ελκυστικές. Σε επικλινή εδάφη η χάραξη γίνεται σε ισοϋψείς καμπύλες με τη βοήθεια τοπογραφικών οργάνων και ειδικευμένου προσωπικού.

Για τον καθορισμό των αποστάσεων φύτευσης δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον προορισμό χρήσης της παραγωγής, στην ποικιλία, στο σχήμα μόρφωσης και στις εδαφοκλιματικές συνθήκες. Γενικότερα οι οινοποιήσιμες ποικιλίες φυτεύονται σε απόσταση 1,2-2m μεταξύ των φυτών και 1,8-2,5m μεταξύ των γραμμών, ενώ για τις επιτραπέζιες ποικιλίες ισχύει 1,5-2m και 2-3m αντίστοιχα.

Η εποχή φύτευσης δεν είναι καθορισμένη, αλλά εξαρτάται από τις κλιματικές και εδαφικές συνθήκες του αμπελώνα και το πολλαπλασιαστικό υλικό που θα επιλεγθεί. Στους ελληνικούς αμπελώνες η φύτευση μπορεί να πραγματοποιηθεί από τα τέλη του χειμώνα μέχρι και τις αρχές του καλοκαιριού, εφόσον επικρατούν οι κατάλληλες συνθήκες. Στις πιο βόρειες περιοχές της χώρας η φύτευση γίνεται αργά την άνοιξη έτσι ώστε να αποφευχθούν οι ζημιές από παγετούς, χαλάζι και γενικότερα χαμηλές θερμοκρασίες.

Το βάθος φύτευσης είναι καθορισμένο από το μήκος των έρριζων εμβολιασμένων ή απλών μοσχευμάτων. Συγκεκριμένα, στα εμβολιασμένα υποκείμενα η φύτευση πρέπει να γίνει σε βάθος, έτσι ώστε το σημείο ένωσης εμβολίου-υποκειμένου να βρίσκεται τουλάχιστον 5cm από το έδαφος και να αποτραπεί η ριζοβόληση του εμβολίου. Αντίστοιχα, στα απλά υποκείμενα κατά τη φύτευση θα πρέπει τμήμα του στελέχους με μήκος 2 μεσογονάτια ή τουλάχιστον 10cm να είναι εκτός εδάφους για να πραγματοποιηθεί εύκολα ο εμβολιασμός.

Η προετοιμασία των μοσχευμάτων περιλαμβάνει τη συσκευασία τους σε κιβώτια, με τύρφη και επαρκή υγρασία για την αποφυγή αφυδάτωσης. Σε κάθε περίπτωση, τα μοσχεύματα θα πρέπει να ενυδατωθούν για περίπου 24 ώρες, να κλαδευτούν τα εμβόλια στους δύο οφθαλμούς και να φυτευτούν άμεσα. Εάν η φύτευση γίνει σε λάκκους, το ριζικό σύστημα περιορίζεται σε μήκος 10-15cm, ενώ εάν γίνει σε οπές περιορίζεται σε 2-3cm.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η φύτευση μπορεί να γίνει σε λάκκους, με ταυτόχρονη άρδευση και με μηχανικά μέσα. Στη φύτευση σε λάκκους, διαστάσεων 25x25cm και βάθους 0,5m πρέπει να έχει προηγηθεί άροση και προετοιμασία του εδάφους. Τα μοσχεύματα ύστερα τοποθετούνται στο λάκκο, τοποθετούμε το επιφανειακό χώμα, ακολουθεί η συμπίεση του εδάφους πάνω στις ρίζες, τοποθετούνται οι πάσσαλοι υποστήριξης, αρδεύουμε και συμπληρώνουμε με χώμα στο λάκκο. Σε ξηρές/θερμές περιοχές, όταν δεν είναι δυνατή η άρδευση, στο σημείο εμβολίου-υποκειμένου παραχώνεται και δημιουργείται κώνος από χώμα. Όσον αφορά τη φύτευση με ταυτόχρονη άρδευση, είναι μια μέθοδος που συνδυάζει τη φύτευση των μοσχευμάτων και την άρδυσή του ταυτόχρονα. Η μέθοδος αυτή φέρει θετικά αποτελέσματα, είναι πρακτική και κατάλληλη για μικρής ή μέτριας έκτασης αμπελώνες. Είναι δε οικονομικότερη από την μέθοδο με λάκκους. Τέλος η φύτευση με μηχανικά μέσα περιλαμβάνει την ανόρυξη οπών ή λάκκων φύτευσης, κυρίως σε μεγάλους αμπελώνες μέσω ειδικών τρυπανιών. Η μέθοδος αυτή είναι γρήγορη και οικονομική καθώς μειώνεται αρκετά το κόστος εγκατάστασης. (Νικολάου, 2011)

3.1.2 Διαμόρφωση των φυτών

Με το πέρας της εγκατάστασης των νεαρών φυτών στον αμπελώνα και την ανάπτυξη της νεαρής βλάστησης, ξεκινά η διαδικασία με την οποία θα διαμορφωθεί η τελική μορφή και το σχήμα των φυτών στον αμπελώνα. Με τον όρο διαμόρφωση εννοείτε η διάταξη των υπέργειων τμημάτων ενός φυτού ή ομάδας φυτών στο χώρο. Η διαμόρφωση τους επιτυγχάνεται με κατάλληλα κλαδέματα και υποστήριξη, η οποία τις περισσότερες φορές είναι τεχνητή. Το τελικό σχήμα των φυτών πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν πιο σταθερό και αμετάβλητο για το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους. Τα συστήματα διαμόρφωσης ποικίλουν και η υποστήριξη τους είναι είτε ατομική είτε ομαδική. Στην ατομική υποστήριξη στηρίζονται με πάσσαλο. Στην ομαδική αν είναι κάθετου επιπέδου οι βλαστοί μπορεί να είναι ανερχόμενοι σε φυτά με κορμό κανονικού ύψους ή κατερχόμενοι όταν ο κορμός είναι μεγάλου ύψους. Αν είναι οριζόντιου επιπέδου περιλαμβάνονται οι κρεβατίνες. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις πρέπει να υποστηρίζεται και ετήσια βλάστηση εκτός από τον κορμό και τους βραχίονες. Τα σχήματα διαμόρφωσης της αμπέλου είναι:

Χαμηλά Σχήματα Διαμόρφωσης

Τα φυτά που έχουν συνήθως μικρό ύψος κορμού, ο οποίος αρχίζει από την επιφάνεια του εδάφους και δεν ξεπερνά τα 60cm, προσαρμόζονται πολύ καλά με αυτά τα σχήματα:

- Κυπελλωτά σχήματα
- Γραμμοειδή σχήματα:
 - Μονόπλευρο γραμμοειδές
 - Αμφίπλευρο γραμμοειδές
 - Ανανεωμένο γραμμοειδές

Υψηλά Σχήματα Διαμόρφωσης

Τα σχήματα αυτά πραγματοποιούνται σε φυτά με υψηλό κορμό 1,2 cm και ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας και τη γονιμότητα του εδάφους εφαρμόζεται κλάδεμα καρποφορίας μακρό, βραχύ ή μικτό. Έτσι, το υπέργειο μέρος των φυτών αποκτά μεγαλύτερο μέγεθος και γι' αυτό το λόγο αυξάνονται οι αποστάσεις φύτευσης:

- Γραμμοειδή
- Κρεβατίνες
- Υψηλά κύπελλα

Ειδικά Σχήματα Διαμόρφωσης

Αυτά σχηματίζονται από τις διάφορες παραλλαγές των σχημάτων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιοχές για ειδικούς σκοπούς. Μερικοί από αυτούς είναι οι μεγάλες παραγωγές, η αντιμετώπιση των παγετών και η προστασία από τους ανέμους:

- Σύστημα κεκλιμένης αμολυτής
- Σύστημα κεκαμένης αμολυτής
- Γραμμωτά σχήματα τύπου λύρας V ή U (Νικολάου, 2011)

3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΛΑΦΟΥΣ

Στη βιολογική αμπελουργία η μηχανική κατεργασία του εδάφους δεν επικεντρώνεται στη ζιζανιοκτονία και τις κλασικές μεθόδους που αυτή περιλαμβάνει, καθώς και στη συντήρηση ενός εδάφους απαλλαγμένου από βλάστηση. Αντίθετα, η εδαφική περιποίηση στοχεύει κυρίως, στον καλό αερισμό και τη χαλάρωση του εδάφους. Με σκοπό την βέλτιστη διαβίωση των μικροοργανισμών του εδάφους και των φυτικών ριζών και στην εξέταση του ζωντανού εδαφικού χώρου, όπου εξαπλώνονται οι ρίζες των φυτών. Με τελικό αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός μηχανισμού που θα δρα ενάντια της φυσικής καθίζησης και αντίστοιχων φαινομένων συμπίεσης. Σε περιπτώσεις μετάβασης από συμβατική σε βιολογική αμπελουργία αυτό είναι το πρώτο βήμα που απαιτείται για την επαναφορά του εδάφους σε καλή κατάσταση και σε συνδυασμό με την εφαρμογή της χλωρής λίπανσης μπορεί να επέλθει βιολογική σταθερότητα. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις καθίσταται απαραίτητη η ενσωμάτωση βλάστησης στο έδαφος όπως και η προετοιμασία του για μια νέα σπορά. Από την άλλη, η επιφανειακή κατεργασία του εδάφους μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στις καλλιέργειες κατά του θερινούς μήνες για την

διατήρηση του εδάφους απαλλαγμένου από ζιζάνια που ανταγωνίζονται τα νεαρά αμπέλια για νερό ή θρεπτικά στοιχεία κ.α. .

Για τις αμπελοκαλλιέργειες που πρόκειται να μεταβούν από τη συμβατική στη βιολογική καλλιέργεια πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η χαλάρωση του εδάφους, έτσι ώστε με την πάροδο του χρόνου να σχηματιστεί ένα ενεργό και γόνιμο προς εκμετάλλευση έδαφος. Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένες αρχές, ούτως ώστε να μην δημιουργηθούν αρνητικά αποτελέσματα από την κατεργασία του εδάφους (καταστροφή των οργανισμών του εδάφους, αποσύνθεση χούμου κλπ). Οι αρχές αυτές είναι:

- Η γνώση της ήδη υπάρχουσας κατάστασης του εδάφους:

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την κατάσταση του εδάφους που καλλιεργούμε (συσσωματώματα, υγρασία, ορίζοντες, ριζοβολία). Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη μέθοδο του πατόφυταρου.

- Εξέταση της εδαφικής υγρασίας:

Η εδαφική υγρασία μπορεί να εξεταστεί μέσω της πλαστικότητας του εδάφους, της δειγματοληψίας με το πατόφυταρο κλπ. Θα πρέπει να αποφεύγεται η κατεργασία ενός υγρού εδάφους, καθώς μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες, αντίστοιχα όμως ισχύει και για τα ξηρά εδάφη. Εάν ωστόσο, έχει ήδη ξεκινήσει η κατεργασία ενός τέτοιου εδάφους, καλό θα ήταν να σταματήσει η κατεργασία του, εφόσον δεν θα έχει την αναμενόμενη επιτυχία.

- Κατευθυνόμενη χαλάρωση ανάλογη των εδαφικών στρώσεων:

Για να διατηρηθούν οι εδαφικές στρώσεις του εδάφους και να μην καταστραφούν εξολοκλήρου οι οργανισμοί του εδάφους, θα πρέπει το έδαφος να αναμοχλευτεί έως 5-10 εκατοστά βάθος. Σε βαθύτερο έδαφος θα πρέπει μόνο να χαλαρωθεί και να μην αναμοχλευτεί. Γενικότερα ισχύει, ότι όσο πιο ελαφρύ είναι το έδαφος και όσο πιο ζεστή και ξηρή είναι η τοποθεσία που βρίσκεται, τόσο πιο βαθιά μπορεί να γίνει η χαλάρωση. Αντίστοιχα ισχύει, ότι όσο πιο βαθύ είναι το έδαφος σε πιο υγρές και κρύες περιοχές τόσο πιο επιφανειακά θα πρέπει να πραγματοποιείται η κατεργασία του εδάφους.

- Συνυπολογισμός της απελευθέρωσης των θρεπτικών στοιχείων:

Η κατεργασία του εδάφους είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εισροή οξυγόνου, η οποία οδηγεί μακροπρόθεσμα στην επιτάχυνση της αποσύνθεσης του χούμου, με τελικό αποτέλεσμα την μεγαλύτερη απελευθέρωση του αζώτου, η οποία θα πρέπει να συνυπολογιστεί αναλόγως. Ο βαθμός της ανοργανοποίησης εξαρτάται από την ένταση της κατεργασίας και από την περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανική ουσία. Σε προτεραιότητα θα πρέπει να βρίσκεται η συντηρητική κατεργασία, κυρίως όταν έχουμε μεγάλη περιεκτικότητα σε χούμο και παράλληλα θα πρέπει να αποφευχθεί η ενσωμάτωση φρέσκιας οργανικής ουσίας αλλά θα πρέπει αφού κοπεί, να ξεραθεί για δέκα ημέρες. Θα πρέπει επίσης, να δοθεί αρκετή προσοχή στη σπορά καινούριων χλωρών λιπάνσεων, οι οποίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται γρήγορα μετά την ενσωμάτωση των παλαιότερων.

- Βιολογική σταθερότητα:

Τα εδάφη που βρίσκονται σε χαλάρωση θα πρέπει να σταθεροποιηθούν βιολογικά όσο πιο σύντομα γίνεται. Οι ρίζες των φυτών θα πρέπει να αναπτυχθούν και να εξαπλωθούν έτσι ώστε να γεμίσουν τους κενούς χώρους, να τροφοδοτήσουν τους οργανισμούς του εδάφους με τελικό αποτέλεσμα να δώσουν ζωή στη δομή του.

- Κατάλληλα μηχανικά εργαλεία και κατάλληλη χρήση:

Τα μηχανήματα κατεργασίας εδάφους που θα επιλεγούν θα πρέπει να είναι κατάλληλα για την εργασία που προορίζονται και να είναι ρυθμισμένα ανάλογα με τα επιθυμητά αποτελέσματα που θέλουμε να επιφέρουν, όπως η ταχύτητα, το βάθος κατεργασίας κλπ. Στη βιολογική αμπελουργία χρησιμοποιούνται ουσιαστικά τα αντίστοιχα εργαλεία κατεργασίας εδάφους και με τη συμβατική. Σχετικά με τη χαλάρωση του εδάφους μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εξής μηχανήματα: (Hofmann etc., 1995)

Καλλιεργητής με πτερωτά υνία ή νύχια: Έχει ως στόχο την εξάλειψη των εδαφικών συμπίεσεων και τη διεύρυνση της κοκκώδους επιφάνειας του εδάφους. Τα εργαλεία αυτά κόβουν το έδαφος συντηρητικά, ανασηκώνοντάς το ομαλά και αφήνοντάς το να σπάσει προς τα πίσω και πάνω από το άκρο του υνίου. Σε πετρώδη εδάφη αντικαθιστώνται τα πτερωτά υνία με νύχια.

Αναστρεφόμενο υνάροτρο: Φέρει δύο σειρές σωμάτων από τα οποία η μία σειρά αναστρέφει το έδαφος προς τα αριστερά και η άλλη προς τα δεξιά. Χρησιμοποιούνται για φθινοπωρινές-χειμερινές αρόσεις και έχουν ως αποτέλεσμα την αναστροφή και το μικρό θρυμματισμό του εδάφους.

Σκαλιστικό μηχάνημα: Χρησιμοποιείται για περαιτέρω χαλάρωση του εδάφους, σε μεγαλύτερο βάθος. Αποκόβει τεμάχια εδάφους, αφήνοντας πίσω του μια τραχιά επιφάνεια, με αποτέλεσμα να μην κλείνουν οι πόροι του υπεδάφους και να αποφεύγεται ο κίνδυνος συμπίεσως μέσω της επιφανειακής απορροής.

Χαλαρωτής θρυμματισμού (MM 100 ή MM50): Αποτελεί μία μέθοδο χαλάρωσης του εδάφους παρόμοια με αυτή του σκαλιστικού μηχανήματος. Ουσιαστικά θρυμματίζει τα εδαφικά τοιχώματα τα οποία μετατοπίζονται. Το μεγαλύτερο μηχάνημα (MM 100) είναι καταλληλότερο στα χερσαία εδάφη ενώ το μικρότερο μηχάνημα (MM 50) χρησιμοποιείται και σε παραγωγικούς αμπελώνες εφόσον έχουν τις απαιτούμενες αποστάσεις φύτευσης.

Παράροτρο: Αυτό το εργαλείο αποτελείται από δύο γωνιώδη χαλαρωτικά υνία, όπου ανασηκώνουν το έδαφος με αποτέλεσμα να δημιουργείται χαλάρωση του εδάφους 20-35 εκατοστά.

Ακόμη, τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην επιφανειακή κατεργασία εδάφους είναι:

Φρέζα: Θα πρέπει να χρησιμοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή και προκαλεί την ενσωμάτωση των φυτικών μαζών για την προετοιμασία της σποροκλίνης. Είναι επίσης κατάλληλη για την διατήρηση του εδάφους απαλλαγμένου από τη βλάστηση.

Ωστόσο, στη βιολογική αμπελουργία καλό θα ήταν να αποφευχθεί η χρήση της καθώς δημιουργεί πολλά προβλήματα λόγω της αυξημένης δημιουργίας τοιχωμάτων κοπής από τις λεπίδες και εξαιτίας του χτυπήματος και του αλέσματος του εδάφους. Υπάρχουν εξίσου πολύ καλές εναλλακτικές λύσεις.

Περιστροφική σβάρνα: Είναι δυναμοδοτούμενο μηχάνημα κατεργασίας του εδάφους που αποτελείται από σειρά στροφείων με κατακόρυφα δόντια. Είναι κατάλληλη για προετοιμασία για σπορά. Συγκεκριμένα, θρυμματίζει και ισοπεδώνει βαριά ή μέσα εδάφη. Δεν συνιστάται συνήθως για ελαφρά εδάφη καθώς μπορεί να προκαλέσουν μεγάλο θρυμματισμό.

Δισκοσβάρνα: Είναι δισκοφόρο εργαλείο με δίσκους τοποθετημένους σε άξονες που περιστρέφονται ως ενιαία σύνολα. Χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία του εδάφους για σπορά. Πιο συγκεκριμένα, οι ελαφρύτερες θρυμματίζουν βόλους, ισοπεδώνουν, καταστρέφουν ζιζάνια, ενσωματώνουν κοπριά, φυτικά υπολείμματα κλπ.

Καλλιεργητής: Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούνται για τον θρυμματισμό των μεγάλων βόλων, επιφέρουν την άνοδό τους όπως και διάφορων υλικών που υπάρχουν στο έδαφος. Επίσης χρησιμεύουν στην εκρίζωση, καταστροφή και μερική ενσωμάτωση των ζιζανίων, ρυθμίζουν την υγρασία και τον αερισμό του εδάφους και προετοιμάζουν το έδαφος για σπορά. (Τσατσαρέλης, 2000)

- Επανεξέταση του αποτελέσματος της εργασίας:

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να εξετάζονται άμεσα και τα αποτελέσματά τους. Έτσι, μετά την πρώτη σειρά, καλό θα ήταν να χρησιμοποιείται πατόφτυαρο για να εξετάζει την εργασία, να τη διορθώνει ή τυχόν και να την αναβάλλει εάν οι συνθήκες δεν είναι κατάλληλες.

Εξάγεται λοιπόν το συμπέρασμα ότι, το πατόφτυαρο αποτελεί αναγκαίο εργαλείο της κατεργασίας εδάφους καθώς μπορεί να διευκρινίσει εάν η εργασία μπορεί να πραγματοποιηθεί, εάν το μηχάνημα είναι κατάλληλα ρυθμισμένο και εάν η εργασία θα δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι εδαφικές κατεργασίες που διεξάγονται θα πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού τα αποτελέσματα μιας λανθασμένης εργασίας μπορεί να είναι καταστροφικά για την καλλιέργειά μας και πιθανόν μη αναστρέψιμα. (Hofmann etc., 1995)

3.3 ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΘΡΕΨΗ

Αναγκαία καλλιεργητική φροντίδα στο αμπέλι όπως και σε όλες τις καλλιέργειες αποτελεί η λίπανση. Για την επίτευξη μιας ικανοποιητικής συγκομιδής και αύξησης τόσο της ποιότητας όσο και της ποσότητας είναι απαραίτητη η ορθή θρέψη των φυτών με τα ανάλογα θρεπτικά στοιχεία. Ωστόσο για να πραγματοποιηθεί σωστή λίπανση στις βιολογικές καλλιέργειες δεν επιτρέπεται η χρήση οποιουδήποτε χημικού λιπάσματος. Αντί αυτών χρησιμοποιούνται άλλοι τρόποι που συμφωνούν με τους κανόνες που διέπουν την βιολογική γεωργία και τη φιλοσοφία αυτής. Προκειμένου,

λοιπόν, να λιπάνουμε σωστά μια βιολογική καλλιέργεια αμπέλου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους παρακάτω τρόπους:

- **Χλωρή Λίπανση:** ως χλωρή λίπανση ουσιαστικά ορίζεται η ενσωμάτωση στο έδαφος νωπής φυτικής ύλης, η οποία παράγεται επί τόπου. Πιο συγκεκριμένα, το φθινόπωρο (το μήνα Οκτώβριο) σπέρνουμε κάποιο είδος ψυχανθούς (όπως είναι ο βίκος, το λούπινο, το κουκί κ.α.). Για τη σπορά 1 στρέμματος απαιτούνται περίπου 12-15 kg σπόρου. Στη συνέχεια, αφού τα ψυχανθή έχουν αρχίσει να ανθίζουν τα ενσωματώνουμε στο έδαφος. Η ενσωμάτωση αυτή πραγματοποιείται είτε με τη χρήση καταστροφέα, είτε με τη φρέζα ανάλογα με το είδος του εδάφους, όμως, με ιδιαίτερη προσοχή για να μην καταστραφεί το ριζικό σύστημα των δένδρων. Με αυτόν τον τρόπο το έδαφος εμπλουτίζεται με θρεπτικά στοιχεία και αρκετή οργανική ουσία. Παράλληλα, με την χρήση αυτής της φυτικής μάζας των ψυχανθών προστατεύεται το έδαφος από τη διάβρωση και το ξεπλύμα του, εκμεταλλεύεται το έδαφος περισσότερο νερό βροχής και ταυτόχρονα η μάζα αυτή λειτουργεί ως θερμοκρασιακό υλικό για το έδαφος σε περίπτωση επικράτησης χαμηλών θερμοκρασιών. Τέλος, η χρήση χλωρής λίπανσης μειώνει την ανάπτυξη ζιζανίων όπως και παρασίτων λόγω του ανταγωνισμού που επικρατεί μεταξύ τους. Συσσωρεύεται χούμος στο έδαφος, βελτιώνεται η δομή του εδάφους και αυξάνεται το άζωτο του εδάφους αν τα ψυχανθή έχουν κοπεί την κατάλληλη στιγμή.(Λάζαρη, 2013) Παρόλα αυτά, η χλωρή λίπανση εάν δεν εφαρμοστεί σωστά μπορεί να έχει και αρνητικές επιπτώσεις όπως: μεγάλη κατανάλωση νερού, αύξηση παρασίτων και ασθενειών (φορέας) και μείωση της παραγωγής της επόμενης καλλιέργειας λόγω της μεγάλης φυτικής μάζας που δεν ενσωματώνεται σωστά στο έδαφος.(«Χλωρή Λίπανση», 2014)
- **Κοπριά:** η κοπριά δικαιολογημένα θεωρείται ολοκληρωμένο λίπασμα καθώς περιέχει θρεπτικά στοιχεία (μακροστοιχεία και μικροστοιχεία) αλλά και οργανικά υλικά. Η σύσταση της κοπριάς εξαρτάται από το ζώο που προέρχεται, την ηλικία του, τον τρόπο διαβίωσης του και το είδος της τροφής που λαμβάνουν. Η κοπριά των αλόγων και των προβάτων έχει μεγαλύτερο ποσοστό οργανικής ουσίας σε σχέση με αυτή των υπολοίπων ζώων. Η κοπριά τους περιέχει περισσότερο άζωτο και λιγότερο νερό, με αποτέλεσμα να χωνεύεται με γρήγορο ρυθμό από τους μικροοργανισμούς του εδάφους και για αυτόν τον λόγο συνιστάται για βαριά και με μικρό βαθμό βιολογικής δραστηριότητας εδάφη. Αντίθετα, η κοπριά των πουλερικών είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και φτωχή σε υγρασία. Τέλος, η κοπριά από βόδια και γουρούνια περιέχει λίγο άζωτο και αρκετό νερό. Η λίπανση του αμπελιού με (χωνεμένη) κοπριά εμπλουτίζει το έδαφος με οργανική ουσία. Πέρα από φωσφόρο, άζωτο και κάλιο αποτελείται από ιχνοστοιχεία όπως είναι το μαγνήσιο, το βόριο, ο ψευδάργυρος κ.α. Ικανοποιητική ποσότητα για να εμπλουτιστεί το έδαφος με οργανική ουσία είναι 2-3 τόνοι ανά 1000 τ.μ. κάθε 4-5 χρόνια με ποσότητα 1 τόνου κοπριάς 1 στρέμμα προστίθεται στο έδαφος 0,6kg N, 3kg P205, 7kg k20, 7,2kg Ca0. Η κοπριά θα πρέπει να

ενσωματώνεται στο έδαφος νωρίς το φθινόπωρο ούτως ώστε να διαλύεται με τη βροχή μέχρι την άνοιξη. Η κοπριά πριν ενσωματωθεί στο έδαφος θα πρέπει πρώτα να χωνευτεί. Με την χώνευσή της καταστρέφονται επιβλαβείς οργανισμοί και σπόροι ζιζανίων, όμως χάνεται ένα μέρος των θρεπτικών της στοιχείων. Τα θρεπτικά αυτά στοιχεία μετά την χώνεψη της μετατρέπονται σε προσλήψιμες μορφές. Η χώνεψη θεωρείται ότι έχει τελειώσει, όταν ο λόγος άνθρακα και αζώτου είναι 20/1.(Γεωργίου, 2017)

- Κομπόστ: για την παραγωγή του κομπόστ χρησιμοποιούνται όλα τα απορρίμματα οργανικής προέλευσης. Η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος καθορίζεται από την χρήση των χρησιμοποιηθέντων πρώτων υλών. Υπάρχουν δύο κατηγορίες κομπόστ. Η πρώτη είναι το κομπόστ που αποτελείται από τα προϊόντα των ίδιων των γεωργικών επιχειρήσεων και η δεύτερη είναι το κομπόστ, το οποίο κυκλοφορεί στην αγορά και αποτελείται από τα απορρίμματα των πόλεων. Η πρώτη κατηγορία μπορεί να συγκριθεί με τις κοπριές καθώς αποτελείται και αυτή από ζωικά απορρίμματα και εν μέρει από φυτικά υπολείμματα. Το ποσοστό σε οργανικά δεσμευμένο άζωτο είναι ελαφρώς αυξημένο, ενώ εάν προστεθούν και άλλα ορυκτέλαια που είναι πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία, αλλάζουν και οι περιεκτικότητες αυτών. Με άλλα λόγια, η δημιουργία κομπόστ είναι η συστηματοποιημένη συσσώρευση οργανικής ύλης όπου μέσα σε μικρό χώρο είναι μαζεμένες μεγάλες ποσότητες σημαντικών θρεπτικών στοιχείων.

Το κομπόστ από υπολείμματα συγκομιδής αποτελείται από τις ελάχιστες ποσότητες σε φυτικά υπολείμματα, τα οποία προέρχονται από τον τρύγο. Σε ορισμένες αμπελοκαλλιέργειες το μεγαλύτερο μέρος του ξύλου που κλαδεύεται παραμένει στον αμπελώνα ως οργανική ουσία, ενώ σε άλλες ακολουθείται η τακτική το 50% αυτού του υλικού να καίγεται. Τα φύλλα και τα πρέμνα ενσωματώνονται στο έδαφος και έτσι το μεγαλύτερο μέρος του καλίου που έχει απορροφηθεί ξανά επιστρέφει στην καλλιέργεια. Τα πιο σημαντικά απορρίμματα από την κατεργασία των σταφυλιών είναι τα στέμφυλα, στα οποία προστίθενται τα απορρίμματα από την επεξεργασία του οίνου, ζυγομύκητες - γη διατόμων (ορυκτό φυτικής προέλευσης για την καθαρότητα). Τέλος, τα απορρίμματα του τρύγου χρησιμεύουν ως οργανικό λίπασμα αφού πρώτα προηγηθεί η διαδικασία της βιοαποσύνθεσης, η οποία γίνεται είτε με το σκόρπισμα τους στην επιφάνεια του αμπελώνα, είτε μετά από τη συγκέντρωσή τους σε σωρό. Το μεγαλύτερο ποσοστό σε άζωτο που προέρχεται από τα απορρίμματα του οινοποιείου, το καθιστά ένα αρκετά αποτελεσματικό λίπασμα.

Το κομπόστ από απορρίμματα οικισμών αποτελείται από βιοαποικοδομημένα υλικά που προέρχονται κυρίως από σκουπίδια νοικοκυριών και από βιολογικούς καθαρισμούς αποβλήτων αγροτικών οικισμών. Επίσης, προέρχονται και από βιοαποικοδομημένα υλικά, τα οποία έχουν προκύψει μετά από κοινή βιοαποικοδόμηση κατεργασμένων οικιακών σκουπιδιών και αποβλήτων από βιολογικούς καθαρισμούς. Από υγειονομική άποψη, τα υλικά αυτά είναι ασφαλή, όμως η μεγάλη επιβάρυνσή τους από βαριά μέταλλα δεν

επιτρέπει την εφαρμογή τους στη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια. Ωστόσο, μακροπρόθεσμα ίσως να μπορέσει να δημιουργηθεί μια καλή πηγή χούμου και οργανικής ουσίας για την αμπελοκαλλιέργεια. Για τον λόγο αυτό, πριν από την χρήση κομπόστ που προέρχονται από απορρίμματα οικισμών θα πρέπει αρχικά να γίνει μια χημική ανάλυση στο έδαφος αλλά και στο κομπόστ, ώστε να εξεταστούν οι περιεκτικότητες αυτών σε θρεπτικά στοιχεία, βαριά μέταλλα και άλλες οργανικές βλαβερές ουσίες.

Τα προτερήματα των βιολογικών κομπόστ είναι:

- I. Το έδαφος εμπλουτίζεται με οργανική ουσία.
 - II. Βελτιώνεται η εδαφική δομή, η υδατοϊκανότητα του εδάφους και η δυνατότητα συγκράτησης θρεπτικών στοιχείων του εδάφους.
 - III. Προστασία απόκρημνων πλαγιών από την διάβρωση.
- Επικάλυψη με άχυρα και ρινίσματα: τα άχυρα και τα ρινίσματα φλοιών είναι μια πολύ καλή πηγή χούμου για την αμπελοκαλλιέργεια. Τα άχυρα μεταφέρονται εύκολα και διασκορπίζονται με ελάχιστη εργασία σε απόκρημνες πλαγιές με την χρήση ειδικών μηχανημάτων. Το άχυρο περιέχει αρκετό άνθρακα και λίγο άζωτο. Η επικάλυψη του εδάφους με αυτά εμπλουτίζει το έδαφος με οργανική μάζα και το προστατεύει από την διάβρωση, η οποία σε περιοχές με κλίση μπορεί να είναι μεγάλη. Επίσης, προφυλάσσει το έδαφος από την ξήρανση, κυρίως των εδαφών που βρίσκονται σε ξερικές τοποθεσίες. Πολύ καλά αποτελέσματα στην σωστή υδατοδιαχείριση του εδάφους δίνει ένας εναλλασσόμενος συνδυασμός της επικάλυψης και της χλωρής λίπανσης.
 - Οργανικά λιπάσματα εμπορίου: με τη χρήση τους θα πρέπει να δίνεται προσοχή στο υψηλό ποσοστό του αζώτου. Τα οργανικά λιπάσματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:
 - I. Οργανικά N λιπάσματα
 - II. Οργανικά N-P λιπάσματα
 - III. Οργανικά N-P-K λιπάσματα

Τα περισσότερα αζωτούχα λιπάσματα ζωικής προέλευσης (άλευρα από αίμα, κέρατα, οστά) αναμιγνύονται κατά τη βιολογική αμπελοκαλλιέργεια με τα υλικά, τα οποία προορίζονται για να γίνουν κομπόστ. Αντίθετα, άλλα αζωτούχα λιπάσματα (π.χ. αποξηραμένη κοπριά πουλερικών) προστίθεται στα αμπέλια κατά την έκπτυξη των οφθαλμών.

- Ανόργανη λίπανση: σε περίπτωση που η οργανική λίπανση δεν καλύπτει τις ανάγκες της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία, η ανόργανη λίπανση περιλαμβάνει τα ορυκτέλαια και άλλα ανόργανα λιπάσματα με βάση φυσικών αρχικών προϊόντων. Τα ορυκτέλαια είναι ανόργανα υλικά με πυρίτιο και απαντιούνται είτε ως αλκαλικά ηφαιστειακά πετρώματα με αρκετό ποσοστό σε αλκάλια και ιχνοστοιχεία, είτε ως όξινοι γρανίτες που περιέχουν αλκάλια. Το πυρίτιο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην βιολογική αμπελοκαλλιέργεια,

καθώς διευκολύνει την απορρόφηση των περισσότερων ανόργανων στοιχείων, ειδικά του φωσφόρου και των ιχνοστοιχείων από το έδαφος. Επίσης, συμπληρώνουν τυχών ελλείψεις στο μαγνήσιο και το κάλιο ενώ τέλος, η προσθήκη τους στα κομπόστ κάνει πιο έντονη την βιολογική του δράση. Τα υπόλοιπα ανόργανα λιπάσματα είναι τα παρακάτω:

- I. Φωσφόρος: για την θρέψη του φυτού με ανόργανο φωσφόρο χρησιμοποιούνται μόνο μη επεξεργασμένα φωσφορικά άλατα. Για την λίπανση της αμπελοκαλλιέργειας με φωσφόρο πρέπει να υπολογιστεί τόσο η μικρή απορρόφηση από τα φυτά όσο και η μεγάλη περιεκτικότητα του εδάφους. Βέβαια, τα περισσότερα οργανικά λιπάσματα προσφέρουν στο έδαφος επαρκή ποσότητα φωσφόρου.
- II. Κάλιο: συνήθως δεν προτείνονται ανόργανα λιπάσματα διότι οι ανάγκες σε κάλιο καλύπτονται μέσω οργανικών ουσιών όπως κομπόστ και κοπριά. Παρόλα αυτά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά καλιούχα ορυκτάλευρα.
- III. Μαγνήσιο: για την προσθήκη μαγνησίου χρησιμοποιούνται τα ανόργανα λιπάσματα πρωτογενών και δευτερογενών αλάτων όπως μαγνησίτης ή δολομίτης.
- IV. Ασβέστιο: το ασβέστιο έχει την ικανότητα να σταθεροποιεί τη δομή του εδάφους βελτιώνοντας τη γονιμότητα του. Σε κάποιες περιπτώσεις συνιστάται η χρήση του χωρίς οι περιοχές να αντιμετωπίζουν πρόβλημα. (Hofmann etc., 1995)

3.4 ΑΡΔΕΥΣΗ

Το αμπέλι είναι προσαρμοσμένο στο ημίξηρο κλίμα της Μεσογείου, δεδομένου ότι εκτός από εκτεταμένη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος διαθέτει και άλλα στοιχεία που συμβάλλουν θετικά στην υδάτινη οικονομία. Παρόλα αυτά, η επίδραση υψηλών θερμοκρασιών, υψηλού ρυθμού διαπνοής και η ανεπάρκεια νερού, ιδίως κατά την περίοδο παραγωγής, οδηγούν στην μείωση της παραγωγής των πρέμνων, στην υποβάθμιση της ποιότητας των σταφυλιών και κατά συνέπεια του οίνου. Για αυτό το λόγο, κρίνεται απολύτως απαραίτητη η σωστή παροχή αρδευτικού νερού στον αμπελώνα και ιδιαίτερα σε ορισμένα στάδια ανάπτυξης των πρέμνων.

Ο έλεγχος της ζωηρότητας των πρέμνων, όπως και τα ποιοτικά-ποσοτικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών εξαρτώνται από την αρδευτική στρατηγική που θα ακολουθηθεί. Γενικότερα, ισχύει ότι η υπερβολική άρδευση υποβαθμίζει την ποιότητα της ράγας και αυξάνει τον κίνδυνο προσβολής από ασθένειες. Αντίστοιχα, η μειωμένη άρδευση έχει αρνητικά αποτελέσματα τόσο στην παραγωγή της τρέχουσας περιόδου όσο και της επόμενης.

Είναι αναγκαίο λοιπόν να προσδιορίζεται με ακρίβεια ο χρόνος, η συχνότητα και η ποσότητα του αρδευτικού νερού που παρέχεται στο αμπέλι. Τέτοιες μέθοδοι προσδιορισμού είναι τα τασίμετρα ή με παρακολούθηση της υδατικής κατάστασης

των πρέμων κατά την βλαστική-αναπαραγωγική περίοδο, διαδικασία ωστόσο που απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό.

Στη βιολογική αμπελουργία η άρδευση θα πρέπει να γίνεται με βάση τις υδατικές απαιτήσεις των φυτών αλλά και τις συνέπειες της μειωμένης διαθεσιμότητας νερού στα διάφορα στάδια ανάπτυξης των πρέμων. Αυτές οι δύο παράμετροι παρόλο που εξαρτώνται από διάφορες μεταβλητές όπως το υποκείμενο, η ποικιλία, το κλίμα, το έδαφος κ.α. απαιτείται εξειδικευμένη γνώση για τη βελτίωση της παραγωγής και την εξοικονόμηση νερού. Πιο συγκεκριμένα, κατά το στάδιο της έκπτυξης οφθαλμών-άνθησης η υγρασία που έχει αποταμιευτεί από τις χειμερινές βροχοπτώσεις επαρκεί για να υποστηρίξει την βλαστική ανάπτυξη. Ωστόσο, σε αμμώδη εδάφη ή σε περιοχές όπου επικρατεί παρατεταμένη ξηρασία η άρδευση καθίσταται απαραίτητη. Στο στάδιο της ανθοφορίας-καρπόδεσης είναι απαραίτητο να δώσουμε προσοχή, καθώς αποτελεί την πιο κρίσιμη περίοδο. Κατά το στάδιο αυτό, τα φυτά μπορεί να αντιμετωπίσουν υδατικό στρες με αποτέλεσμα την μείωση της παραγωγής. Στο στάδιο της καρπόδεσης-περκασμού κατά το οποίο μεγεθύνονται οι ράγες χρειάζεται περισσότερο νερό, καθώς η ξηρασία θα οδηγήσει σε δημιουργία μικρότερων ραγών. Στο στάδιο περκασμού-ωρίμανσης τα πρέμνα μπορούν να αντιμετωπίσουν μείωση της διαθέσιμης υγρασίας μιας και έχει ολοκληρωθεί η αύξηση των ραγών. Τέλος, κατά το στάδιο της ωρίμανσης-φυλλόπτωσης, η άρδευση είναι αναγκαία για τη σωστή λειτουργία του ρυθμού αποθησαυρισμού υδατανθράκων, την ξυλοποίηση των κληματίδων και την αύξηση του ριζικού συστήματος.

Στους βιολογικούς αμπελώνες η παροχή νερού γίνεται με την μέθοδο της σταγδής άρδευσης που βασίζεται στην συχνότερη άρδευση σε περιορισμένο όγκο εδάφους. Η μέθοδος αυτή έχει αρκετά πλεονεκτήματα, ορισμένα εκ των οποίων είναι η οικονομία στο νερό άρδευσης, η ομοιόμορφη κατανομή του νερού, η αποφυγή ύγρανσης του φυλλώματος με κατά συνέπεια την αποφυγή των μυκητολογικών ασθενειών, η μείωση του κόστους εργατών λόγω αυτοματοποίησης του συστήματος άρδευσης, η δυνατότητα άρδευσης εδαφών με κλίση ή ανώμαλη επιφάνεια κλπ. (Εγχειρίδιο καλλιεργητικών μεθόδων αμπέλου στα πλαίσια ολοκληρωμένης και βιολογικής παραγωγής, 2019)

3.5 ΚΛΑΔΕΜΑ

Το κλάδεμα είναι μια από τις σπουδαιότερες καλλιεργητικές φροντίδες των φυτών και εφαρμόζεται κυρίως σε πολυετή καλλιεργούμενα φυτικά είδη αλλά και σε πολλά μονοετή. Με άλλα λόγια οποιαδήποτε αφαίρεση ζωντανών τμημάτων ενός φυτού, η οποία επηρεάζει τη φυσιολογία του φυτού καλείται κλάδεμα. Οι κατηγορίες κλαδέματος είναι:

- Η διαμόρφωση των φυτών που αναφέρθηκε στο 3.1.2 υποκεφάλαιο και η δημιουργία του τελικού σχήματος αποτελεί ένα ακόμα είδος κλαδέματος, που ονομάζεται κλάδεμα διαμόρφωσης.
- Κλάδεμα νεαρών φυτών : θα πρέπει τα πρώτα χρόνια να αφαιρούνται όλες οι ταξιανθίες. Συγκεκριμένα, την πρώτη χρονιά να αφαιρούνται όλες οι ταξιανθίες, την δεύτερη οι περισσότερες και ούτω καθεξής.
- Τα χειμερινά κλαδέματα είναι αυτά που γίνονται κατά την περίοδο της χειμερινής ανάπαυσης του φυτού

- Θερινά κλαδέματα : είναι αυτά που γίνονται κατά τη βλαστική περίοδο και αφορούν ποώδη τμήματα
- Αραίωση ταξιανθιών: αφαίρεση ενός αριθμού πριν ή μετά την άνθηση με σκοπό τη βελτίωση της σχέσης φυλλικής επιφάνειας και σταφυλιών.
- Αραίωση ραγών: πραγματοποιείται μετά το δέσιμο των ταξιανθιών και εφαρμόζεται κυρίως σε επιτραπέζιες ποικιλίες
- Βλαστολόγημα: αραίωση των νεαρών βλαστών μετά την εκβλάστηση τους, οι οποίοι εκπτύσσονται σε ακατάλληλες θέσεις
- Κορυφολόγημα: αφαίρεση ενός τμήματος μήκους 2 cm από τη κορυφή ή ένα μεγαλύτερο τμήμα. Πολύ σημαντική επέμβαση που γίνεται κατά τη βλαστική περίοδο
- Ξεφύλλισμα: η αραίωση ενός αριθμού φύλλων από τη βάση των βλαστών με σκοπό την καλύτερη έκθεση των σταφυλιών στον ήλιο
- Χαραγή: αφαιρείται ένας δακτύλιος φλοιού 2-5 mm από τον κορμό, τους βραχίονες ή ακόμη και τις κεφαλές
- Κλάδεμα καρποφορίας: είναι το κλάδεμα που γίνεται κάθε χρόνο με σκοπό την ρύθμιση της παραγωγής και τη διατήρηση ενός σταθερού σχήματος και μεγέθους του φυτού όσο αυτό είναι δυνατό. Το κλάδεμα αυτό παίζει σημαντικό ρόλο στην ποιότητα της παραγωγής και στην διατήρηση μιας ικανοποιητικής ζωηρότητας της ετήσιας βλάστησης. Κατά το κλάδεμα καρποφορίας, συνήθως απομακρύνεται μια αρκετά μεγάλη ποσότητα χειμερινού ξύλου και κατά συνέπεια, ένας μεγάλος αριθμός οφθαλμών, των οποίων ο αριθμός ποικίλει ανάλογα με το φυτό.

Τέλος, το κλάδεμα είναι μια διαδικασία που απαιτεί χρόνο. Για τον λόγο αυτό, ο χρόνος κλαδέματος αποφασίζεται από τον αμπελουργό ανάλογα με τα διαθέσιμα εργατικά χέρια και τον προγραμματισμό των εργασιών του. Πιο συγκεκριμένα, σε περιοχές όπου οι βακτηριακές ασθένειες ευδοκιμούν, συνιστάται κλάδεμα τον χειμώνα, γύρω στις αρχές Ιανουαρίου. Επίσης, για την αποφυγή της ευτυπίωσης το κλάδεμα θα πρέπει να γίνεται τέλος Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου, ενώ το όψιμο κλάδεμα καθυστερεί την εκβλάστηση. (Νικολάου, 2011)

3.6 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Για τη φυτοπροστασία της βιολογικής καλλιέργειας της αμπέλου σημαντικό ρόλο παίζουν τα προληπτικά μέτρα που θα ληφθούν έγκαιρα προκειμένου να αποτρέψουμε την προσβολή της καλλιέργειας από κάποια ασθένεια ή εχθρό. Τέτοιου είδους προληπτικά μέτρα πιθανότατα να φέρουν θετικά αποτελέσματα. Ορισμένα από αυτά τα μέτρα είναι:

- Εφαρμογή ορθών καλλιεργητικών φροντίδων. Συγκεκριμένα, αραίωμα των φύλλων, γλωρά κλαδέματα, διαμόρφωση κατάλληλων σχημάτων με στόχο τον καλύτερο αερισμό, την μείωση της υγρασίας κοντά στους καρπούς και την καλύτερη θρέψη.
- Επιλογή του κατάλληλου υποκειμένου και της ποικιλίας, τα οποία θα προσαρμόζονται όσο το δυνατόν καλύτερα στις τοπικές συνθήκες.

- Αποφυγή μετάδοσης μολυσμάτων.
- Ισορροπημένη θρέψη των φυτών, έτσι ώστε στο μέλλον να αλλάξουν οι βιοχημικές τους αντιδράσεις και κατά συνέπεια η συμπεριφορά τους στις διάφορες ασθένειες από τις οποίες μπορεί να προσβληθούν. (Τσέτουρας, 2014)

3.6.1 Ασθένειες

Ορισμένες από τις κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες που αντιμετωπίζει το αμπέλι είναι ο βοτρυτής, η ευτυπίωση, η ίσκα, ο περονόσπορος, η φόμοψη, το ωίδιο, η ασθένεια των βραχιόνων και οι σηψιρριζίες.

ΒΟΤΡΥΤΗΣ

Συμπτώματα:

Ο βοτρυτής ή «σαπίλα ή τεφρή ή γκριζα σήψη» προσβάλλει καρπούς, φύλλα και κληματίδες. Ευνοείται από υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία 90-98% και θερμοκρασία 17-23 βαθμούς Κελσίου. Οι ζημιές είναι εντονότερες την άνοιξη όπου επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη του παρασίτου. Η ασθένεια είναι εμφανής στα μικρά φύλλα και στους μικρούς βλαστούς όπου παρατηρούνται ξηρές καστανές κηλίδες και κάψιμο της κορυφής, ή αποκόλληση του μικρού βλαστού από τη βάση αντίστοιχα. Σε περίπτωση που ο καιρός συνεχίσει να είναι βροχερός προσβάλλεται το μούρο και τα άνθη. Ακόμη, προκαλείται σάπισμα των σταφυλιών και ο μύκητας προσβάλλει τη ρώγα αφού πρώτα τρυπηθεί από το σκουλήκι της ευδεμίδας. Οι προσβεβλημένες ρώγες σχίζονται στην επιφάνεια και σαπίζουν. Αν είναι ιδίως και πυκνές η καταστροφή είναι ακόμη μεγαλύτερη καθώς επεκτείνεται με έντονο ρυθμό. Τέλος, η ασθένεια μπορεί να προκαλέσει ζημιές στα στρωματωμένα εμβολιασμένα ή απλά μοσχεύματα.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Προληπτικά μέτρα προστασίας από βοτρυτή είναι η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, η εφαρμογή ορθολογικών κλαδεμάτων, η αποφυγή ζωηρής βλάστησης καθώς και προσβολών από ωίδιο ή ευδεμίδα και η χρήση χαλκούχων κατά τους τελευταίους ψεκασμούς για τον περονόσπορο με στόχο την σκληραγώγηση των ραγών. Καλά αποτελέσματα επίσης έχουν, τα βιολογικά παρασκευάσματα Sonata, Serenade, Trichoderma (εμπορική ονομασία Τριχοντέξ) και η ουσία Laminarin. Εξίσου αποτελεσματικά στον έλεγχο του βοτρυτή είναι το άλας του χαλκού του πικρικού οξέος, τα παραφινικά και φυτικά έλαια, το αιθέριο έλαιο του θυμαριού και της ρίγανης και η αλανοσίνη. Επιπρόσθετα, το εκχύλισμα των αγουριδών διεγείρει το αμυντικό σύστημα του αμπελιού και περιορίζει την εγκατάσταση του παθογόνου. Επισημαίνεται ότι, τα βιολογικά μέσα αντιμετώπισης είναι συνήθως πιο αποτελεσματικά κάτω από εργαστηριακές και ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκηπίου ενώ η εφαρμογή τους στον αμπελώνα ή μετασυλλεκτικά δεν δίνει πάντοτε τα επιθυμητά αποτελέσματα. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΕΥΤΥΠΙΑΣΗ

Συμπτώματα:

Η ευτυπίαση προκαλεί νέκρωση στις κεφαλές, στους βραχίονες και σε ολόκληρο το φυτό της αμπέλου. Η ασθένεια ευνοείται από θερμοκρασία 22-25 βαθμούς Κελσίου και μεταφέρεται μέσω της βροχής και του ανέμου από τις τομές κλαδέματος. Προσβάλλει τα ασθενή απεριποίητα αμπέλια και η ασθένεια αν και μοιάζει με την ίσκα καθώς αποτελεί ασθένεια ξύλου, διαφέρει καθώς στην ίσκα τα ξύλο ξηραίνεται και σκληραίνει, ενώ στην ευτυπίαση γίνεται σπογγώδες και μαλακό. Επίσης, στην ευτυπίαση η βλάστηση ασθενεί από την αρχή ενώ στην ίσκα τα συμπτώματα της ασθένειας εμφανίζονται αφού οι κληματίδες μεγαλώσουν. Γενικά, η ευτυπίαση προκαλεί αναστολή της ανάπτυξης των κληματίδων την άνοιξη σε ένα μέρος του φυτού, νεκρώνονται τα φύλλα, παρατηρείται έντονη ανθόρροια ή δημιουργούνται καρποί μικροί χωρίς κουκούτσια. Τέλος, το ξύλο που προσβάλλεται σπάζει εύκολα.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Η βιολογική καταπολέμηση στρέφεται γύρω από το κλάδεμα. Κλαδεύουμε όψιμα και βαθιά εάν παρατηρηθούν συμπτώματα ασθένειας. Καταστρέφουμε τα προσβεβλημένα φυτά και τα προϊόντα κλαδέματος και κατά τη διάρκεια του κλαδέματος δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε να μην δημιουργούμε πολλές πληγές. Θετικά αποτελέσματα θα υπάρξουν εάν δημιουργήσουμε νέες κεφαλές από τις λαίμαργες κληματίδες για να αποφευχθεί η μείωση της παραγωγής. Τυχόν πληγές που δημιουργούνται θα πρέπει να απολυμαίνονται με κατάλληλο απολυμαντικό ή μαστίχα εμβολίου ή υπερμαγγανικό κάλιο. Ως μαστίχα εμβολίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί το κερί των μελισσών μαζί με τις ρητίνες, το μικροκρυσταλλικό κερί και το κατράμι των πεύκων. Για να αποφευχθεί η μόλυνση των πληγών μπορούμε να εφαρμόσουμε χαλκό ή πευκέλαιο ή μείγμα φυτικών λαδιών και ρητινών. Ακόμη, μπορούμε να εφαρμόσουμε στο εσωτερικό του κορμού 1-2 χάπια από το σκεύασμα Tricho Minidowels που αποτελούνται από ανταγωνιστές του γένους Trichoderma ή εκχύνουμε στον κορμό 10 ml Trichobject (βιολογικό σκεύασμα). (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΙΣΚΑ

Συμπτώματα:

Η ίσκα αποτελεί μια από τις παλαιότερες και πιο σοβαρές ασθένειες που προσβάλλουν το αμπέλι. Η ασθένεια έχει επεκταθεί τα τελευταία χρόνια σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Η μόλυνση πραγματοποιείται από τις πληγές και τις τομές κλαδέματος. Παρατηρείται με τη μορφή βραδείας αποξήρανσης ή αποπληξίας (απότομη αποξήρανση) στα μέσα του καλοκαιριού όπου επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες και μετά από βροχές. Εμφανίζεται κυρίως σε ενήλικα πρέμνα αμπέλου και το σύνηθες εσωτερικό σύμπτωμα είναι η λευκή σήψη του ξύλου όπου μετατρέπει σταδιακά το ξύλο σε μια μαλακή, σπογγώδη και εύθρυπτη μάζα. Τα φύλλα στην αρχή εμφανίζουν περιφερειακή χλώρωση του ελάσματος, η οποία επεκτείνεται αργότερα μεταξύ των κύριων νεύρων. Έτσι, οι χλωρωτικές αυτές περιοχές νεκρώνονται και το έλασμα

γίνεται καστανό εκτός από ορισμένες λωρίδες πράσινων ιστών. Μεταξύ των καστανών και πράσινων μερών παρατηρείται μία ζώνη χλωρωτικών ιστών γνωστό ως «λωρίδες τίγρης». Γενικώς, τα προσβεβλημένα πρέμνα γίνονται καχεκτικά και εμφανίζουν μειωμένη παραγωγή μέχρι την πλήρη αποξήρανσή τους.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Σημαντική είναι η έγκαιρη διάγνωση της ασθένειας και καταστροφή του προσβεβλημένου ξύλου, καθώς και η πρόληψη. Στην πρόληψη περιλαμβάνονται η προστασία των πληγών με κατάλληλα σκευάσματα (αντίστοιχων της ευτυπίας), η απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος, και οι ψεκασμοί το χειμώνα με βορδιγάλιο πολύ ή βρέξιμο θειάφι ή με φυτικά ή παραφινικά λάδια. Επιπλέον, μπορούμε να δημιουργήσουμε σχισμή κατά μήκος του κορμού με σφήνες από πέτρες ούτως ώστε να εκτεθεί το παθογόνο στον ήλιο και στον αέρα. Εφαρμόζουμε όψιμο κλάδεμα και εάν παραστεί ανάγκη γίνεται επανεμβολιασμός με ποικιλία ανθεκτική στην ασθένεια. Καλό είναι ακόμη, κατά τη διάρκεια του κλαδέματος να μην αφήνουμε ξύλο με περιττά νύχια και τα προσβεβλημένα κλήματα να τα κλαδεύουμε τελευταία. Τέλος, δεν δημιουργούμε πολλές τομές και δεν αφαιρούμε 2 ή 3 ή παραπάνω βραχίονες. Η αφαίρεση τους πρέπει να γίνεται ένας- ένας το χρόνο και να διαρκεί 2-3 χρόνια. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ

Συμπτώματα:

Ο περονόσπορος αποτελεί τη σπουδαιότερη μυκητολογική ασθένεια της αμπέλου. Το έτος 1900 εμφανίστηκε η πρώτη επιδημία στην Ελλάδα με αποτέλεσμα την καταστροφή των 2/3 της παραγωγής. Από τότε η ασθένεια ενδημεί στη χώρα μας, ευνοείται από υγρασία και συχνές βροχοπτώσεις ενώ οι περιοχές με ξηρές συνθήκες δεν κινδυνεύουν. Προσβάλλει όλα τα νέα πράσινα μέρη της αμπέλου (φύλλα, σταφύλια, νεαρούς βλαστούς) ενώ τα ξυλοποιημένα όργανα δεν πλήττονται. Η ασθένεια γίνεται αισθητή με την εμφάνιση κυκλικών κηλίδων, χρώματος ανοιχτού πράσινου ή κιτρινοπράσινου που δίνουν την εντύπωση «λαδιάς» και είναι γνωστές ως «κηλίδες ελαίου». Με την πάροδο του χρόνου οι κηλίδες αυτές γίνονται καστανές, νεκρώνονται και σχίζονται. Τα έντονα προσβεβλημένα φύλλα ξεραίνονται, πέφτουν και στην κάτω επιφάνειά τους σχηματίζονται λευκές εξανθήσεις των καρποφοριών του μύκητα. Στα ώριμα φύλλα ή στα φύλλα ανθεκτικών ποικιλιών δημιουργούνται μικρές, πολυγωνικές κηλίδες, χρώματος ανοιχτού πράσινου, κίτρινου, καστανού ή ενδιάμεσων αποχρώσεων οι οποίες δίνουν την εντύπωση μωσαϊκού. Το σύμπτωμα αυτό ονομάζεται «κηλίδες μωσαϊκού» ή «σταυροβελονιά». Εάν η μόλυνση γίνει πριν την άνθηση, τα άνθη μαραίνονται και πέφτουν, ενώ εάν η μόλυνση γίνει κατά την άνθηση, τα άνθη και οι ράγες αναπτύσσονται κανονικά, αργότερα όμως ο μύκητας μπαίνει στη ράγα και την καταστρέφει. Η καταστροφή της είναι εμφανής από την αλλαγή του χρώματός της που μετατρέπεται σε καστανό και από τη συρρίκνωσή της.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Τα μέτρα που εφαρμόζονται είναι κυρίως προληπτικά. Εφαρμόζουμε κατάλληλο κλάδεμα για τον καλύτερο αερισμό της αμπέλου. Όταν κλαδεύουμε ελέγχουμε εάν υπάρχουν κληματίδες με τα συμπτώματα της προσβολής. Σημαντικός παράγοντας στην εμφάνιση της προσβολής παίζει η υγρασία. Για αυτό το λόγο, η φύτευση σε γραμμές γίνεται με τη φορά του ανέμου έτσι ώστε το χώμα να στεγνώνει γρήγορα το χώμα και σε περίπτωση βροχής ή υγρασίας να αερίζονται τα πρέμνα. Επίσης, να αποφεύγεται η εγκατάσταση του αμπελώνα σε υγρές περιοχές. Να απομακρύνονται τα υπολείμματα των σταφυλιών και των φύλλων που πέφτουν στο έδαφος καθώς σε αυτά διαχειμάζει ο μύκητας. Ικανοποιητική θεραπευτική δράση έχουν ο θειούχος άργιλος μαζί με βρέξιμο θειάφι και λιγνινοθειώδες αργίλιο (Mycosan) και τα οξειδία πυριτίου, αργιλίου και τιτανίου σε μείγμα με βρέξιμο θειάφι (Ulmasud). Τέλος, καλά αποτελέσματα δίνει η χρήση ανταγωνιστών μυκήτων όπως ο μύκητας *Fusarium proliferatum* και η χρήση ουσιών που διεγείρουν τους φυσικούς μηχανισμούς της αντοχής της αμπέλου κατά του μύκητα όπως οι ουσίες *beta-aminobutyric acid* (BABA) και *β-1,3-glucan laminarin*. Αξίζει να αναφερθεί ότι η ουσία *laminarin* προέρχεται από το φύκος *Laminaria digitata* και προστατεύει κατά του *Botrytis cinerea*. Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε βέβαια εκχυλίσματα από το φυτό *Inula viscosa* (*Compositae*) τα οποία αποτελούνται από μυκητοκτόνες ουσίες. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΦΟΜΟΣΗ

Συμπτώματα:

Η φόμοση είναι μια σημαντική ασθένεια της αμπέλου που μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές εάν εμφανιστεί. Προσβάλλει τις κληματίδες, τα φύλλα, τους μίσχους και τα σταφύλια. Η ασθένεια ευνοείται από ψυχρό και υγρό καιρό. Στη βάση της κληματίδας σχηματίζεται ένα μαύρο δαχτυλίδι και σταδιακά αποξηραίνεται η κληματίδα μαζί με τα σταφύλια. Τα σταφύλια ωστόσο μαραίνονται ανεξαρτήτως της αποξήρανσης της κληματίδας. Στα φύλλα παρατηρούνται γωνιώδεις αρχικά μικροσκοπικές και ύστερα μέχρι 15 mm καστανόμαυρες ή μαύρες κηλίδες με χλωρωτικό περιθώριο. Σε έντονες προσβολές παρατηρείται νέκρωση των φύλλων και φυλλόπτωση, ενώ τα κατώτερα φύλλα προσβάλλονται πιο συχνά και έντονα. Ακόμη, οι ράγες συρρικνώνονται και ξηραίνονται. Συχνά, καλύπτονται από τα πυκνίδια του παθογόνου. Τέλος, τα προσβεβλημένα πρέμνα αδυνατίζουν, έχουν μειωμένη παραγωγή, παράγουν σταφύλια χαμηλής ποιότητας και στα φυτώρια παρατηρείται αποξήρανση των φυτών και εμβολίων.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Συνιστάται απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος με βορδιγάλιο πολτό ή με υπερμαγγανικό κάλιο, απομάκρυνση και κάψιμο των προσβεβλημένων μερών του φυτού, εφαρμογή όψιμου κλαδέματος και κλάδεμα περισσότερων ματιών για να μην χάνονται κληματίδες ή κεφαλές. Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού και ποικιλίες ανθεκτικές στην ασθένεια. Χαρακτηριστικά ανθεκτικές ποικιλίες είναι η Cabernet franc, Carignan, Cinsaut, Merlot, Traminer, Ugni Blanc. Μπορούμε επίσης να επέμβουμε πριν την έκπτυξη των ματιών με παραφινικά ή φυτικά λάδια ή με βρέξιμο θειάφι ή με βορδιγάλιο πολτό 5-6% σε θειικό χαλκό. Μετά την έκπτυξη των οφθαλμών χρησιμοποιείται βρέξιμο θειάφι σε 2 ψεκασμούς ανά οκταήμερο. Εάν

ωστόσο χρησιμοποιηθούν φωσφορικές ενώσεις του καλίου ή του αργίλου (προέρχονται από φυσική πρώτη ύλη) αρκεί και μία μόνο επέμβαση, όταν η βλάστηση βρίσκεται 2-3 εκατοστά. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΩΪΔΙΟ

Συμπτώματα:

Το ωΐδιο αποτελεί μια πολύ σημαντική ασθένεια με τον περονόσπορο στις καλλιέργειες της αμπέλου, η οποία είναι γνωστή σε όλο τον αμπελουργικό κόσμο. Προσβάλλει όλα τα τρυφερά τμήματα την άνοιξη όπως τα φύλλα, τους βλαστούς και τα σταφύλια. Ευνοείται από την επικράτηση υψηλών θερμοκρασιών, 20-25 βαθμούς Κελσίου όμως πάνω από 35 βαθμούς Κελσίου τα σπόρια δεν βλαστάνουν και στους 40 βαθμούς Κελσίου ο μύκητας αδρανοποιείται. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα της ασθένειας είναι οι κυκλικές, ελαιώδεις κηλίδες, διαμέτρου 6-10 mm, με ασαφές περιθώριο πάνω στο έλασμα των φύλλων. Πάνω στις κηλίδες και στην πάνω και στην κάτω επιφάνεια εμφανίζεται λευκό επίχρισμα, ιδιαίτερα όταν τα φύλλα βρίσκονται σε σκιερό μέρος. Οι κηλίδες αυτές μπορεί να επεκταθούν και να καταλάβουν ένα μεγάλο μέρος αν όχι ολόκληρο το έλασμα. Παρόμοια συμπτώματα εμφανίζονται στους βλαστούς και στους βότρες. Αν η προσβολή πραγματοποιηθεί πριν την άνθηση παρατηρείται ανθόρροια. Ωστόσο, πιο συχνές είναι οι προσβολές των σταφυλιών. Αρχικά, καλύπτονται από εξανθήσεις και σταδιακά γίνεται καστανά. Οι ράγες που προσβάλλονται όταν είναι μικρές (κάτω από 2 mm) ξηραίνονται και πέφτουν, ενώ, όταν είναι μεγάλες σταματούν να αναπτύσσονται κανονικά και σχίζονται στο σημείο προσβολής. Οι σχισμένες ράγες αφυδατώνονται ή σαπίζουν, ενώ, αν η μόλυνσή τους γίνει μετά το «γυάλισμα» δεν σχίζονται. Ακόμη, συχνή είναι η όψιμη προσβολή των κληματίδων που εμφανίζουν κηλίδες με λευκή εξάνθηση που αργότερα γίνονται ερυθροκαστανές περιοχές με ανώμαλη ριζοειδή περιφέρεια.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Σε περίπτωση που είχαμε προσβολή από ωΐδιο την προηγούμενη καλλιεργητική περίοδο, ψεκάσουμε όταν τα μάτια είναι ακόμη κλειστά και ελέγχουμε την ασθένεια. Σε έντονες προσβολές κάνουμε ένα ελαφρύ κορυφολόγημα. Επίσης, χρησιμοποιούμε ανθεκτικές ποικιλίες στο ωΐδιο, όπως οι Syrah, Grenache, Maccabeu και Baroque. Ακόμη, η εταιρεία Ecogen έχει παρασκευάσει ένα αποτελεσματικό βιολογικό μυκητοκτόνο, το *Ampelomyces qualiformis* το οποίο δοκιμάστηκε στην Γαλλία με επιτυχία. Σε ορισμένες χώρες (Η.Π.Α.) χρησιμοποιούνται και τα βιολογικά σκευάσματα Serenade (περιέχει το βακτήριο *Bacillus subtilis*) και Sonata (περιέχει το *Bacillus pumilis*) ή σκευάσματα που διεγείρουν τους μηχανισμούς ανοχής των φυτών στην ασθένεια π.χ. το Messenger. Τέλος, η ανάπτυξη του ωιδίου στο αμπέλι περιορίζεται από το άκαρι *Orthotydeus lambi* (Tyleida) που τρέφεται από μύκητες και άλλους μικροοργανισμούς. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΤΩΝ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ

Συμπτώματα:

Η ασθένεια των βραχιόνων ή μαράζι των βραχιόνων είναι πιο σοβαρή από την ίσκα που προαναφέρθηκε. Προκαλείται από βακτήριο και παρατηρείται σε περιοχές με χαλικώδη εδάφη κοντά σε όχθες ποταμών ή χειμάρρων. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα

της ασθένειας είναι η απότομη αποξήρανση των βραχιόνων ή του κλήματος. Επίσης, παρατηρείται υπερτροφία της φλούδας η οποία εξαπλώνεται, καταλαμβάνει ολόκληρο το ξύλο και το καταστρέφει. Εξωτερικά τα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά της ίσκας και για αυτό το λόγο ο προσδιορισμός της γίνεται μόνο εάν εντοπιστεί το βακτήριο.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Η πρόληψη αυτής της ασθένειας είναι ουσιαστικά ο μόνος τρόπος καταπολέμησής της. Ορισμένα μέτρα πρόληψης είναι η χρήση ανθεκτικών, πιστοποιημένων φυταρίων και εμβολίων. Να αποφεύγουμε την εγκατάσταση του αμπελώνα κοντά σε ποτάμια. Τα κλήματα που έχουν προσβληθεί ή είναι ύποπτα για προσβολή να κλαδεύονται ξεχωριστά, να καίγονται και τα εργαλεία κλαδέματος να απολυμαίνονται. Μπορούμε να πραγματοποιήσουμε όψιμα κλαδέματα και να ψεκάσουμε με πολύ θεικού χαλκού (γαλαζόπετρας 2-3%). Η ασθένεια επίσης περιορίζεται όταν εφαρμόζουμε ψεκασμούς με χαλκό. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

ΣΗΨΙΡΡΙΖΙΑ

Συμπτώματα:

Η σηψιρριζία προσβάλλει μόνο τις ρίζες των φυτών και ευνοείται από υγρά και βαριά εδάφη. Προκαλεί το σάπισμα των ριζών με τελικό αποτέλεσμα το αδυνάτισμα και την αποξήρανση των πρέμων. Είναι μανιτάρια αρκετά μεγάλα σε μέγεθος που διακρίνονται με γυμνό μάτι, τα οποία βρίσκονται συνήθως πάνω στο έδαφος κοντά στους κορμούς των φυτών ή πιο βαθιά στις λεπτές ρίζες. Οι ρίζες αυτές γίνονται αργότερα άσπρες, σαπίζουν και έχουν ξινή μυρωδιά. Πάνω τους παρατηρούνται άσπρες κλωστές που αποτελούν τα μυκήλια των μυκήτων.

Βιολογική αντιμετώπιση:

Να γίνεται χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Να αποφεύγονται τα υγρά και βαθιά εδάφη. Σε εδάφη με αμπέλι που είχε προσβληθεί από σηψιρριζία να μην φυτεύεται απευθείας αμπέλι ή άλλα δέντρα αλλά να περάσουν χρόνια αγρανάπαυσης ή να καλλιεργηθούν σιτηρά ή όσπρια που δεν προσβάλλονται από την ασθένεια. Οι προσβεβλημένες ρίζες θα πρέπει επίσης να απομακρύνονται και να καταστρέφονται και να εφαρμόζουμε στο χωράφι άφθονο ασβέστη γεωργικής χρήσης. Επιπλέον, μπορεί να πραγματοποιηθεί χρήση ανταγωνιστών μικροοργανισμών του γένους *Trichoderma*. Ακόμη, καλό έλεγχο της σηψιρριζίας (90%) κάνει το βιολογικό σκεύασμα *Harzian 20* με βάση το *Trichoderma harzianum*. Πειραματικά χρησιμοποιείται και το σκεύασμα *Trichobject* με βάση το *Trichoderma sp.* . Επίσης, λαμβάνονται και κάποια προληπτικά μέτρα όπως η θέρμανση του εδάφους με τον ήλιο διάρκειας 8 εβδομάδων το καλοκαίρι με διαφανές πλαστικό από πολυαιθυλένιο πάχους 100 μm. Θέρμανση του εδάφους με ατμό ή με θερμό νερό για 2 ώρες στους 43 βαθμούς Κελσίου. Επάλειψη του λαιμού και των χονδρών ριζών με πάστα ή προσθήκη βορδιγάλιου πολτού 10% και 2-3% αντίστοιχα. Τέλος, απομόνωση των άρρωστων γραμμών και επιπλέον δύο υγιών γραμμών πρέμων με χαντάκι 60 εκ. βάθους και πλάτους 30 εκ. ή με τη βοήθεια ενσωματωμένου κάθετου πλαστικού. (Τσέτουρας, 2014)(Παναγόπουλος, 2007)

3.6.2 Εχθροί-Έντομα

ΦΥΛΛΟΞΗΡΑ

Η φυλλοξήρα, η οποία ανήκει στην οικογένεια των Aphididae άλλαξε ριζικά την ανάπτυξη της αμπελουργίας στην Ευρώπη. Αρχικά έφτασε στην Γαλλία με φυτικά υλικά που εισήχθησαν από τις ΗΠΑ το 1860-1865, με αποτέλεσμα την γρήγορη καταστροφή των αμπελώνων. Το πρώτο περιστατικό στην Ελλάδα σημειώθηκε το 1898 στην περιοχή της Θεσσαλονίκης. Η καταστροφή όμως άργησε λόγω της παρουσίας βουνών και ταυτόχρονα της απουσίας αμπελώνων σε ορισμένες περιοχές. Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν περιοχές, που είναι είτε απαλλαγμένες είτε πολύ ελαφρά μολυσμένες.(Daris, 1970)

Συμπτώματα

Με τα τσιμπήματά της, η φυλλοξήρα δημιουργεί φυμάτια στα μικρά ριζίδια ενώ στις μεγαλύτερες ρίζες σχηματίζει καρκινώματα που φαίνονται ως εξογκώματα. Τα τμήματα του φυτού που προσβάλλονται σαπίζουν και τελικά καταστρέφονται. Στο υπέργειο τμήμα παρατηρείται καθυστέρηση στη βλάστηση, χλώρωση, ξήρανση στα φύλλα, πρόωρη φυλλόπτωση και τελικά αποξήρανση ολόκληρου του φυτού.

Βιολογική Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση του εντόμου είναι πολύ δύσκολη. Πρακτικά αντιμετωπίζεται όμως με τον εμβολιασμό ευρωπαϊκών ποικιλιών σε αμερικάνικα υποκείμενα. Έτσι, οι αμπελουργοί δεν ασχολούνται με την καταπολέμηση της. Το πρόβλημα λύθηκε με τα αμερικάνικα είδη που είναι ανθεκτικά στο έντομο. Σήμερα όλοι οι αμπελώνες της Ευρώπης είναι φυτεμένοι με αμερικάνικα υποκείμενα.(Τσέτουρας, 2014)

ΕΥΔΕΜΙΔΑ

Ο Ευρωπαϊκός σκώρος της αμπέλου ή αλλιώς ευδεμίδα βρέθηκε πρόσφατα για πρώτη φορά στις ΗΠΑ. Ανήκει στην οικογένεια Tortricidae και οι περιοχές που καταλαμβάνει χαρακτηρίζονται από το ξηρό ή εύκρατο κλίμα τους. Το 1775 περιγράφηκε με τη βοήθεια Ιταλικών δειγμάτων, ενώ ταξινομήθηκε ως παράσιτο στην Αυστρία του 1800.(Lucia etc., 2010)

Συμπτώματα

Οι προνύμφες τρέφονται απ' όλα τα μέρη των 'ανθέων στις αρχές την άνοιξης αλλά και με μούρα όλο το καλοκαίρι και το φθινόπωρο με την συγκομιδή. Έτσι προκαλούνται λοιμώξεις από τον μύκητα Botrytis cinerea και άλλους οργανισμούς σήψης. Πιο συγκεκριμένα:

- Οι προνύμφες της πρώτης γενιάς εμφανίζονται την άνοιξη και προκαλούν ζημιές στα άνθη.
- Οι προνύμφες της δεύτερης γενιάς εμφανίζονται τον Ιούνιο και τρέφονται από το εσωτερικό των μούρων.

- Οι προνύμφες της τρίτης γενιάς εμφανίζονται αρχές Αυγούστου και προκαλούν την σημαντικότερη ζημιά στα σμήνη, αποτρέποντας τους να συσκομίζονται για την παραγωγή κρασιού.

Βιολογική Αντιμετώπιση

1. Χρήση μικροβιακών σκευασμάτων όπως του *Bacillus thuringiensis*. Η τοξίνη του βακτηρίου είναι τοξική για το έντομο και ακίνδυνη για τα ωφέλιμα έντομα, τον άνθρωπο και τα ζώα. Η αποτελεσματικότητα αυτών των ψεκασμών εξαρτάται απ'όλυστα από τη σωστή χρονική στιγμή της επέμβασης.
2. Χρήση φερομονικών παγίδων βοηθά στον προσδιορισμό του κατάλληλου χρόνου επέμβασης. (10-12 μέρες μετά την έναρξη της κανονικής αύξησης των συλλήψεων στις παγίδες). Αναλυτικά:
 - 1η επέμβαση: 5-8 μέρες πριν την άνθηση.
 - 2η επέμβαση: 15-20 ημέρες αφού έχουν δέσει οι μικρές ρώγες και έχουν μέγεθος μικρού μπιζελιού.
 - 3η επέμβαση: την περίοδο του γυαλίσματος.

Εάν η αντιμετώπιση γίνεται στο σύνολο των αμπελουργών της περιοχής τα αποτελέσματα είναι πολύ καλά. (Τσέτουρας, 2014)

ΨΕΥΔΟΚΟΚΚΟΙ

Συναντώνται στα τροπικά και υποτροπικά κλίματα. Είναι πολυφάγα έντομα περισσότερο όμως πλήττουν τα αμπέλια και τα ξινά φρούτα (π.χ. εσπεριδοειδή, κόκκινα φρούτα, ανανάς κα.).

Συμπτώματα

Την άνοιξη οι ψευδόκοκκοι απομυζούν από τα τρυφερά πράσινα μέρη του φυτού με αποτέλεσμα να το εξασθενήσουν. Ταυτόχρονα, εμφανίζονται μύκητες δημιουργώντας την κόλλα με την καπνιά που καλύπτει τα φύλλα, τους βλαστούς και τα σταφύλια. Η ζημιά γίνεται μεγαλύτερη σε περιπτώσεις που τα σταφύλια δεν έχουν καλό αερισμό και δεν τα βλέπει ο ήλιος.

Βιολογική Αντιμετώπιση

Η καταπολέμηση τους είναι αρκετά δύσκολη. Αρχικά απομακρύνουμε τις κληματίδες που είναι μολυσμένες μαζί με τις παλιές φλούδες, ξεφλουδίζοντας το κορμό του δέντρου. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην καταπολέμηση παίζει ο αερισμός και ο ήλιος. Τέλος, η χρήση ωφέλιμων εντόμων και αρπακτικών είναι πολύ αποτελεσματική εναντίον τους.(Τσέτουρας, 2014)

ΕΡΙΝΩΣΗ

Η εποχιακή δραστηριότητα του στελέχους των ακάρεων του *Eriophyes vitis* στα αμπέλια μελετήθηκε το 1950 έως το 1951 με ένα πείραμα που έλαβε χώρα στο Ντέϊβις της Καλιφόρνια.(Kido & Stafford, 1955)

Συμπτώματα

Υπάρχουν τουλάχιστον δύο φυλές. Η μια προσβάλλει τα φύλλα και η άλλη τους οφθαλμούς.

- Στα φύλλα την άνοιξη δημιουργεί τσιμπήματα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων όπου και δημιουργούνται φουσκάλες στην πάνω επιφάνεια. Προκαλεί ζημιές μόνο στα φυτώρια και στα νέα αμπέλια με συμπτώματα καθυστέρησης της ανάπτυξης.
- Η 2η φυλή αναπτύσσεται μόνο στα μάτια και δεν σχηματίζει φουσκάλες πάνω στα φύλλα. Οι προσβεβλημένοι οφθαλμοί αναπτύσσονται ανώμαλα ή καθόλου. Επίσης, παρατηρείται παραμόρφωση των βλαστών, των φύλλων καθώς και βραχυγονάτωση και καθυστέρηση της ανάπτυξης.

Βιολογική Αντιμετώπιση

Η καταπολέμηση της πρώτης φυλής γίνεται με θειάφι, βρέξιμο ή επίπαση. Αντίθετα, η δεύτερη φυλή αντιμετωπίζεται δυσκολότερα επειδή τον περισσότερο χρόνο βρίσκεται στους οφθαλμούς. Για τον λόγο αυτό, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται φυτικό υλικό που έχει μολυνθεί από το άκαρι. Ταυτόχρονα, με το πρώιμο κλάδεμα και την χρήση ωφέλιμων αρπακτικών, ο πληθυσμός μειώνεται σε σημαντικό βαθμό. (Τσέτουρας, 2014)

ΩΤΙΟΡΡΥΓΧΟΣ Ή ΣΚΑΘΑΡΑΚΙ

Συμπτώματα

Το σκαθαράκι της αμπέλου εμφανίζεται στα φυτά από τις αρχές Απριλίου μέχρι τα μέσα Ιουνίου και τρέφεται κυρίως από τους οφθαλμούς, τα νεαρά φύλλα και τους βλαστούς. Όταν η προσβολή είναι έντονη το αμπέλι φαίνεται σαν να έχει πληγεί από χαλάζι. Σοβαρές ζημιές προκαλούνται την άνοιξη με το φούσκωμα των οφθαλμών, ενώ αργότερα προσβάλλονται τα νεαρά φύλλα και οι βλαστοί με αποτέλεσμα οι τελευταίοι να σπάζουν από τις τρύπες που δημιουργούνται στη βάση τους.

Βιολογική Αντιμετώπιση

Αντιμετωπίζεται εύκολα με τη χρήση του μύκητα *Beauveria sp.* και με την εφαρμογή παρασκευασμάτων εντομοφάγων νηματωδών. (Τσέτουρας, 2014)

ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΙ

Ανήκουν στην οικογένεια των ακάρεων.

Συμπτώματα

Οι τετράνυχοι απομυζούν και αποξηραίνουν τα μικρά ή μεγάλα φύλλα, τα οποία παίρνουν κοκκινωπό χρωματισμό. Επιπλέον, προσβάλλουν και τον μίσχο και τις διακλαδώσεις του σταφυλιού όπου και δημιουργούν κάτι σαν μαύρη σκουριά.

Βιολογική Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση που πραγματοποιείται για το ωίδιο είναι αρκετά αποτελεσματική και για τους τετράνυχους. Ταυτόχρονα, κρατάμε το αμπέλι σε μια ισορροπία, διατηρώντας τα παρασιτικά έντομα που δρουν εναντίον των τετρανύχων. (Τσέτουρας, 2014)

3.7 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Κατά την πρώτη περίοδο ανάπτυξης των φυτών στον αμπελώνα, αυτά ανταγωνίζονται με τα διάφορα ζιζάνια τόσο ως προς το νερό του εδάφους όσο και ως προς τα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία. Επιπλέον, η ανάπτυξη των ζιζανίων κοντά στα φυτά έχει ως αποτέλεσμα την διαπλοκή τους με το φύλλωμα των νεαρών φυτών, γεγονός που έχει επιπτώσεις κυρίως στην φωτοσύνθεση. Γι αυτό και θα πρέπει να γίνεται συστηματική αντιμετώπιση των ζιζανίων. Η καταπολέμηση τους, λοιπόν, γίνεται κυρίως με μηχανικά μέσα ενώ πολλές φορές χρησιμοποιείται κατά τη φύτευση των φυτών ένα μαύρο φύλλο πολυαιθυλενίου, Αυτό είναι αποτελεσματικό τα πρώτα χρόνια, αφού δεν επιτρέπει την ανάπτυξη των ζιζανίων γύρω από τα νεαρά φυτά. (Νικολάου, 2011)

3.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Όπως προκύπτει, η εγκατάσταση ενός βιολογικού αμπελώνα απαιτεί χρόνο και προσεκτική δουλειά. Σπουδαίο ρόλο σε αυτό παίζει η κατάλληλη επιλογή τοποθεσίας (χωραφιού) και υποκειμένου-ποικιλίας. Η κατεργασία του εδάφους είναι περιορισμένη, η λίπανση και η φυτοπροστασία πραγματοποιούνται με πιστοποιημένα βιολογικά προϊόντα, τα οποία δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον και ακολουθείται η μέθοδος της σταγδής άρδευσης. Το κλάδεμα απαιτεί χρόνο και κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό, ούτως ώστε να διαμορφωθούν σωστά τα φυτά και να αποδώσουν το μέγιστο δυνατό. Όσον αφορά τη διαχείριση ζιζανίων, αυτή βασίζεται στην σωστή κατεργασία του εδάφους πριν από τη φύτευση αλλά και στη συστηματική τους αντιμετώπιση. Προσοχή επίσης, θα πρέπει να δοθεί στη λήψη προληπτικών μέτρων με σκοπό τη φυτοπροστασία της βιολογικής καλλιέργειας του αμπελιού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

4.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1.1 Ελληνικές ποικιλίες (Ερυθρές και Λευκές)

Στις σημαντικότερες ερυθρές ποικιλίες συγκαταλέγονται:

Αγιωργίτικο

Είναι μια αρκετά ευγενική ποικιλία, η οποία καλλιεργείται εδώ και πολλά χρόνια στην περιοχή της Νεμέας στην Πελοπόννησο. Η έκταση που καλλιεργείται υπολογίζεται στα 27.000 στρέμματα περίπου. Το Αγιωργίτικο επίσης είναι γνωστό και με τα ονόματα Μαύρο Νεμέας ή Μαρούδι Νεμέας. Η ποικιλία αυτή θεωρείται μετρίως ζωνρή έως ζωνρή, εύρωστη, όψιμη ωρίμανσης και πολύ παραγωγική. Επίσης έρευνες έδειξαν (ΕΘΙΑΓΕ 1997 Κουνδουράς και VanLeeuwen 2002) ότι το Αγιωργίτικο παρουσιάζει ισχυρή αύξηση των αποδόσεων ανά πρέμνο και στρέμμα χωρίς να υποβαθμίζει την ποιότητα του οίνου. Τα εδάφη στα οποία καλλιεργείται είναι διαφόρων ειδών αργιλώδη, αργιλοπηλώδη, αμμοαργιλώδη, μαργώδη και σχιστόληθα. Προϊόντα υψηλής ποιότητας παράγονται σε λοφώδες περιοχές με υψόμετρο άνω των 300μ, σε χαλικώδη, μέσης σύστασης, γόνιμα εδάφη όπου η ευρωστία των πρεμνών είναι κανονική. Η ποικιλία αυτή είναι αρκετά ευαίσθητη στο ωίδιο και στις ιώσεις και ιδιαίτερα στον μολυσματικό εκφυλισμό ενώ είναι λιγότερο ευαίσθητη στον περονόσπορο. Ακόμα εμφανίζει ευαισθησία στην ξηρασία, στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα καθώς και στους ανοιξιάτικους παγετούς, ενώ πρέπει να αποφεύγεται η έντονη άρδευση. Τέλος, το κρασί που παράγεται από το Αγιωργίτικο έχει πλούσιο, βαθύ ερυθρό χρώμα με ιώδεις αποχρώσεις και μπορεί να παλαιωθεί. Μετά την παλαίωση τα κρασιά έχουν άρωμα και σώμα.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-240 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4.4-6.4 g/L.
- pH: 3.4-8.8
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 900-1000 mg/kg.
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες: 2400-2500 mg/kg.

Ξινόμαυρο

Το Ξινόμαυρο είναι μια ευγενική ποικιλία που συναντάται στη Βόρεια Ελλάδα και κυρίως στην Νάουσα, την Γουμένισσα και το Αμύνταιο. Η καλλιέργεια της ποικιλίας

αυτής υπολογίζεται στα 18000-20000 στρέμματα περίπου. Η ποικιλία είναι ζωνρή, εύρωστη και πολύ παραγωγική. Προσαρμόζεται σε διάφορα είδη εδαφών και εμφανίζει ευαισθησία στην ξηρασία. Το Ξινόμαυρο ευδοκίμει σε ελαφρά, μέσης σύστασης, καλώς αποστραγγισμένα, ασβεστούχα, χαλικώδη εδάφη όπου με τη σωστή αμπελοκομική χρήση του, παράγει κρασί υψηλής ποιότητας. Επίσης, εμφανίζει ευαισθησία στον περονόσπορο, το ωίδιο, τον βοτρυτή και τις ιώσεις (μολυσματικός εκφυλισμός) καθώς και στη φυλλόβια μορφή φυλλοξήρας σε ορισμένες περιπτώσεις. Οι οίνοι που προκύπτουν από την ποικιλία αυτή έχουν υψηλή οξύτητα, καλό ερυθρό χρώμα, πλούσιο σώμα και δυνατότητα παλαίωσης. Παρόλο που το Ξινόμαυρο ανήκει στην κατηγορία των αρωματικά ουδέτερων ποικιλιών, το κρασί που παράγεται χαρακτηρίζεται από το λεπτό άρωμα.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-230 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 7,5-10,5 g/L.
- pH: 3,3-3,4
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 330-380 mg/kg.
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες: 1.500-1.600 mg/kg.

Ροδίτης

Ο Ροδίτης είναι από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες στην Ελλάδα και γι' αυτό καλλιεργείται στις περισσότερες περιοχές της χώρας. Η έκταση της υπολογίζεται μεγαλύτερη από 95.000 στρέμματα. Η ποικιλία αυτή είναι ζωνρή έως πολύ ζωνρή και πολύ παραγωγική. Ο Ροδίτης είναι μια ποικιλία που ευδοκίμει σε γόνιμα εδάφη, δροσερά, αρδευόμενα και αργιλοασβεστώδη. Εμφανίζει ευαισθησία στον περονόσπορο, το ωίδιο και ιδιαίτερα στις ιώσεις (μολυσματικό εκφυλισμό) καθώς και στην ανθόρροια. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες και η αμπελοκομική τεχνική σε συνδυασμό με τον κλώνο που καλλιεργείται επηρεάζουν την ποιότητα του οίνου.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 190-210 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,8 -7,2 g/L.
- pH: 3,2-3,6

οι τιμές αυτές επηρεάζονται από το ύψος της παραγωγής.

Μοσχοφίλερο

Το Μοσχοφίλερο καλλιεργείται κυρίως στο νομό Αρκαδίας και η έκταση που καταλαμβάνει υπολογίζεται σε 7.000 στρέμματα περίπου. Είναι η μοναδική ελληνική ερυθρά μοσχάτη ποικιλία. Είναι επίσης πολύ ζωνρή και παραγωγική. Το Μοσχοφίλερο ευδοκίμει σε βαθιά, μέσης γονιμότητας, αργιλοασβεστώδη και αργιλώδη εδάφη, τα οποία συγκρατούν υγρασία. Η ποικιλία αυτή είναι εξαιρετικά

ευαίσθητη στον βοτρυτή και στις ιώσεις, ευαίσθητη στον περονόσπορο, ενώ εμφανίζει μικρή ευαισθησία στο ωίδιο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-220 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,4-6,8 g/L.
- pH: 3,3-3,5

Μαυροδάφνη

Πολύτιμη, βαθύχρωμη ποικιλία, η οποία καλλιεργείται στη βορειοδυτική Πελοπόννησο και τα Ιόνια νησιά. Η έκταση που καλλιεργείται υπολογίζεται στα 7.000 στρέμματα περίπου. Στις ίδιες περιοχές συναντάται και μια ποικιλία, η Ρενιώ, η οποία θεωρείται παραλλαγή της ποικιλίας Μαυροδάφνη. Η ποικιλία αναφέρεται και ως «τσιγκέλλα». Είναι ζωνρή έως πολύ ζωνρή και μετρίως παραγωγική. Σε βαθιά, δροσερά, γόνιμα ή μέσης γονιμότητας, αργιλοασβεστώδη και καλώς αποστραγγισμένα εδάφη προσαρμόζεται πολύ καλά και ταυτόχρονα δίνει προϊόντα καλής ποιότητας. Εμφανίζει ευαισθησία στη ξηρασία, στον περονόσπορο και στις ιώσεις καθώς και μικρή ευαισθησία στο ωίδιο, στο βοτρυτή και στο τζιτζικάκι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-220 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-5,5 g/L.
- pH: 3,6-3,8
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 1200-1300 mg/kg
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες : 2100-2300 mg/kg.

Κοτσιφάλι

Γηγενής ερυθρά κρητική ποικιλία, η οποία καλλιεργείται στη Κρήτη. Η έκταση αυτή υπολογίζεται σε 15.000 στρέμματα περίπου. Η ποικιλία είναι ζωνρή, πρώιμη και πολύ παραγωγική. Το Κοτσιφάλι ευδοκimeί σε εδάφη επικλινή των ημιορεινών περιοχών, αργιλοασβεστώδη, βαθιά, χαλικώδη ακόμη και ξηρά ή φτωχά. Εμφανίζει ευαισθησία στον μολυσματικό εκφυλισμό και μικρή ευαισθησία στον περονόσπορο και το ωίδιο. Ο ποικιλιακός οίνος έχει υψηλό αλκοολικό τίτλο (14-15% vol.), χαμηλή οξύτητα και αστάθεια χρώματος.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 230-250 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 3,8-5,5 g/L
- pH: 3,4-3,7
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 600-640 mg/kg.

Λιάτικο

Παλιά κρητική ποικιλία, η οποία καλλιεργείται στην περιοχή της Κρήτης σε έκταση 20.000 στρέμματα περίπου. Η πιο πρώιμη ελληνική έγχρωμη ποικιλία εμφανίζει ανθεκτικότητα στον περονόσπορο και στην ξηρασία ενώ παράλληλα εμφανίζει μεγάλη ευαισθησία στον μολυσματικό εκφυλισμό και στον βοτρυτή. Η ποικιλία αναπτύσσεται πολύ καλά σε ξηρά, φτωχά εδάφη χωρίς συνέπειες στην ποιότητα παραγωγής λόγω της πρώιμης ωρίμανσης. Παρόλο που στην Κρήτη η παραγωγή γλυκών κρασιών από Λιάτικο είναι περιορισμένη, η ποικιλία αυτή ενδείκνυται για την παραγωγή τους.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,4-6,5 g/L
- pH: 3,3-3,9

Μανδηλαριά

Αναφέρεται και ως Μανδηλάρι, Μαντηλάρι, Κουντούρα μαύρη, Δουμπραίνα μαύρη και Αμοργιανό. Η ποικιλία αυτή αποτελεί μια πολύ βαθύχρωμη ελληνική ποικιλία της αμπέλου. Φύεται στην Πάρο, όπου καταλαμβάνει το 80% της συνολικής αμπελουργικής έκτασης, στη Θήρα σε ποσοστό 20%, στην Κρήτη, στην Εύβοια, στη Βοιωτία και στην Αττική σε έκταση μικρότερη των 15.000 στρεμμάτων. Η Μανδηλαριά είναι μια ποικιλία μεσόψιμη, με μεγάλη ευρωστία, ζωηρότητα και παραγωγικότητα. Είναι ανθεκτική στην ξηρασία και στο ωίδιο, αλλά ευαίσθητη στο βοτρυτή και στον περονόσπορο. Ευνοείται από μέσης σύστασης, χαλικώδη και ξηρά εδάφη θερμών περιοχών.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 180-200 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,2-7,8 g/L.
- pH: 3,2-3,3.
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 900-1.100 mg/kg.
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες: 1.900-2.100 mg/kg.

Λημνιό

Το Λημνιό γνωστό και ως Καλαμπάκι ή Λημνία είναι μια ποικιλία που συναντάται από τα αρχαία χρόνια. Φημολογείται μάλιστα ότι, ο Οδυσσέας μέθυσε τον Πολύφημο με οίνο που προέρχονταν από αυτή την ποικιλία. Σήμερα έχει έκταση 25.000 στρέμματα περίπου και συναντάται στη Θεσσαλία, στη Μακεδονία, στη Θράκη, στην Αττική, στην Εύβοια, στη Λέσβο, στη Φθιώτιδα, ακόμη και στις Κυκλάδες. Αποτελεί ποικιλία μέσης ζωηρότητας αλλά είναι παραγωγική. Ευνοείται από ξηρά, αργιλοασβεστώδη, φτωχά, χαλικώδη εδάφη, ενώ είναι σχετικά ανθεκτική στο βοτρυτή, στο ωίδιο και στην ξηρασία. Ωστόσο, είναι ευαίσθητη στον περονόσπορο.

Συνήθως, συνοινοποιείται με άλλες ποικιλίες για την παραγωγή οίνων ΟΠΑΠ ή Τοπικών Οίνων.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,2-6,6 g/L.
- pH: 3,5-3,8.

Ρωμαίικο

Η καταγωγή αυτής της ποικιλίας δεν είναι γνωστή. Καλλιεργείται στα Χανιά και αποτελούσε μέχρι πρόσφατα την κύρια ποικιλία οινοποιίας, η οποία καταλαμβάνει έκταση 15.000 στρ. περίπου, με ποσοστό 80-85% των αμπελώνων. Κύριο χαρακτηριστικό της ποικιλίας αυτής είναι η έντονη ποικιλομορφία όσον αφορά τον χρωματισμό των ραγών, εξού και το συνώνυμό της, Λοΐσσιμα. Άλλα συνώνυμα της ποικιλίας που προήλθαν εξαιτίας της προέλευσής της είναι τα Μαυρορρωμαίικο και Λογάδο. Η συγκεκριμένη ποικιλία είναι πολύ παραγωγική και ζωνρή. Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν. Δεν εμφανίζει μεγάλες απαιτήσεις, αντίθετα ευδοκίμει σε εδάφη που αναπτύσσεται μόνο η ελιά (πετρώδη, ξηρά, φτωχά). Ευνοείται από αργιλοασβεστώδη, μέσης γονιμότητας, σχιστολιθικά, πετρώδη ή ξηρά εδάφη ημιορεινών περιοχών. Εμφανίζει ευαισθησία στις ιώσεις, όμως είναι ανθεκτική στην ξηρασία, στο ωίδιο και στον περονόσπορο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-210 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-6 g/L.
- pH: 3,80.
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 200-250 mg/Kg.
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες: 900-950 mg/Kg.

Φωκιανό

Το Φωκιανό αποτελεί ποικιλία της Μεσογείου με τριπλή χρήση. Καλλιεργείται σε ολόκληρη την Ελλάδα με επίκεντρο την Ικαρία σε ποσοστό 70% των συνολικών αμπελώνων. Η ονομασία της προήλθε από την πόλη Φωκαία της Μικράς Ασίας, ενώ συναντάται με διάφορα ονόματα όπως, Δαμασκηνάτο σταφύλι, Ιρί-καρά (μαύρο δαμάσκηνο), Ερικαράς και Ρικαράς, Φωκιανά, Ραζακί κόκκινο κ.α. Η ποικιλία αυτή αποτελείται από τρεις χρωματικές παραλλαγές, το Φωκιανό μαύρο, το Φωκιανό κοκκινέλι και το Φωκιανό άσπρο. Είναι μετρίως ζωνρή, γόνιμη, παραγωγική και έχει πολυκλωνική σύνθεση. Επιπλέον, είναι ανθεκτική στην ξηρασία, στο ωίδιο και στον περονόσπορο και προσαρμόζεται έξοχα στις ξηρές και θερμές περιοχές. Συνοινοποιείται και με άλλες ερυθρές ποικιλίες, ενώ οι οίνοι που παράγονται είναι συνήθως ευοξειδωτοι και ποιοτικά μέτριοι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 230-260 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,4-4,8 g/L.
- pH: 3,4-4,0.

Μαύρο Μεσενικόλα

Η συγκεκριμένη ποικιλία είναι αγνώστου προελεύσεως. Καλλιεργείται κυρίως στο νομό Καρδίτσας (Μεσενικόλα, Μοσχάτο, Μαυροβούνι) σε έκταση 700 στρ. Η ονομασία της προήλθε πιθανόν από κάποιον τοπικό άρχοντα της περιοχής με το όνομα Νικόλα. Είναι μια ποικιλία γόνιμη, που φέρει ικανοποιητική παραγωγή αλλά, έχει μέτρια ζωηρότητα και ευρωστία. Είναι ευαίσθητη στην ανθόρροια, στο βοτρυτή και στο ωίδιο, ενώ είναι ανθεκτική στην ξηρασία και στον περονόσπορο. Συνοινοποιείται με τις ποικιλίες Syrah και Carignan με αποτέλεσμα την παραγωγή του ΟΠΑΠ «Μεσενικόλα».

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L.
- Χαμηλή οξύτητα
- Πτωχό χρώμα.

Βερτζαμί

Αναφέρεται και ως Βαρσαβί, Λευκαδίτικο και Μαρτζαβί. Είναι ποικιλία ιταλικής προέλευσης που εισήχθη στη Λευκάδα τον 14^ο-17^ο αιώνα. Έκτοτε καλλιεργείται στη Λευκάδα με έκταση που φτάνει τις 18.000 στρ. Η καλλιέργειά της συνιστάται εκτός από την Λευκάδα και στους νομούς Κέρκυρας, Πρέβεζας και Λάρισας. Είναι μια ποικιλία παραγωγική, εύρωστη και ζωηρή. Στην Λευκάδα προσαρμόζεται εύκολα ακόμη και σε άγονα, πετρώδη ή χαλικώδη και ξηρά εδάφη όπου καλλιεργείται αυτόρριζη. Εμφανίζει μεγάλη αντοχή στο ωίδιο και κυρίως στον περονόσπορο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-220 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 6,2 g/L.
- pH: 3,2-3,3.
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 1.200-1.300 mg/Kg.
- Περιεκτικότητα σε φαινόλες: 2.200 mg/Kg.

Λαδικινό

Έχει ανατολική προέλευση και πιθανότατα μεταφέρθηκε από τη Λαοδικεία της Συρίας στην Κρήτη κατά τους αλεξανδρινούς χρόνους. Ο Λαδικινός οίνος ήταν επίσης γνωστός για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες. Η καλλιέργειά του συνιστάται στην Κρήτη, όπου καταλαμβάνει έκταση 200 στρ., συναντάται ωστόσο και στη

Μεγαλόνησο σε πολυποικιλιακούς αμπελώνες. Η ποικιλία χαρακτηρίζεται από ζωηρή, εύρωστη, πολύ παραγωγική και πλαγιόκλαδη βλάστηση. Εμφανίζει μεγάλη αντοχή στο ωίδιο και στον περονόσπορο, ενώ κατά την περίοδο της άνθησης και καρπόδεσης με την απότομη εναλλαγή θερμοκρασιών παρατηρείται μικρορραγία και ανισορραγία.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 225-235 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,2-6,5 g/L.
- pH: 3,6-4,2.
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 500 mg/Kg.

Στις ελληνικές λευκές ποικιλίες εντάσσονται:

Ασύρτικο

Αποτελεί την πιο ευγενή ελληνική λευκή ποικιλία. Καλλιεργείται κυρίως στη θηραϊκή γη με έκταση 12.000-13.000 στρ. περίπου. Η ποικιλία αυτή είναι μεσοπρώιμη, ζωηρή και παραγωγική. Έχει μεγάλη προσαρμοστικότητα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας και μεγάλη αντοχή στην ξηρασία, στον περονόσπορο και στο ωίδιο. Πρόκειται για μια πολυδυναμική λευκή ποικιλία με άριστα γλευκογραφικά χαρακτηριστικά.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 250-260 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 7-9,5 g/L.
- pH:3,10-3,30.
- Υψηλή περιεκτικότητα σε τανίνες και ευοξειδωτες ουσίες.
- Οίνοι με υψηλό αλκοολικό τίτλο και υψηλή οξύτητα σε τρυγικό οξύ.

Μοσχάτο λευκό

Το λευκό Μοσχάτο είναι μια από τις σημαντικότερες λευκές ποικιλίες. Καλλιεργείται στη Σάμο και καταλαμβάνει έκταση 16.000 στρ. περίπου. Στη Γαλλία έχει έκταση 65.000 στρ., στην Ιταλία 135.000 στρ., ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο υπερβαίνει τα 450.000 στρ. Η ποικιλία αυτή είναι γνωστή και με άλλα ονόματα όπως: Μοσχούδι, Μοσχοστάφυλο, Μοσχάτο Ρίου, Σάμου κα. Είναι πρώιμη ποικιλία, μέσης ζωηρότητας και παραγωγικότητας, ευαίσθητη στο ωίδιο, στον περονόσπορο, στο βοτρυτή, στην ευδεμίδα και στον μολυσματικό εκφυλισμό. Προσαρμόζεται εύκολα, η ποιότητα όμως του οίνου επηρεάζεται από το υψόμετρο, τον προσανατολισμό του αμπελώνα, την κατεύθυνση των γραμμών, την πυκνότητα φύτευσης και το ύψος του φορτίου ανά φυτό. Αποδίδει άριστα σε χαλικώδη, σχιστολιθικά εδάφη, με καλό αερισμό και στράγγιση, με κατάλληλο υψόμετρο, ηλιοφάνεια και θερμοκρασία.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 230-250 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,4-5,8 g/L.
- pH:3,4-3,5.

Σαββατιανό

Αποτελεί την πιο γνωστή λευκή ελληνική ποικιλία, με έκταση περίπου 160.000 στρ. Καλλιεργείται κυρίως στην Αττική όπου αποτελεί το 90% των αμπελουργικών εκτάσεων, αλλά και στη Βοιωτία, στην Εύβοια, στις Κυκλάδες (Πάρο), στη Μακεδονία, στη Δυτική Πελοπόννησο, στην Κρήτη και στη Θεσσαλία. Τα συνώνυμα του Σαββατιανού είναι: Περαχωρίτικο, Σταματιανό κλπ. Μπορεί να προσαρμοστεί και αυτή η ποικιλία εύκολα σε διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως σε φτωχά, ξηρά, χαλικώδη και ασβεστούχα εδάφη. Επίσης, είναι πολύ ανθεκτική στην ξηρασία και στον περονόσπορο, αλλά είναι ευαίσθητη στο ωίδιο. Από το Σαββατιανό μπορούν να παρασκευαστούν πολλοί οίνοι ΟΠΑΠ, όπως επίσης και Τοπικοί Οίνοι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 190-200 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4-5 g/L.
- pH:3,6.

Αθήρι

Το Αθήρι είναι μια αρχαία λευκή ποικιλία η οποία καλλιεργούνταν κυρίως στην Κρήτη. Αποτελούσε τη βασική ποικιλία για την παρασκευή του Μαλβαζία οίνου. Κατά τον Κρίμπα (1943) αναφέρεται ότι υπάρχουν δύο παραλλαγές της ποικιλίας: το Αθήρι μαύρο ή Μαυραθήρι και το Θρασαθήρι. Σήμερα, το Αθήρι καταλαμβάνει έκταση 12.000-15.000 στρ. περίπου και μπορεί να καλλιεργηθεί στην Κρήτη, τα Δωδεκάνησα, τις Κυκλάδες, τη Μακεδονία κα. Η ποικιλία είναι ζωνρή, πολύ παραγωγική, όψιμης εκβλάστησης αλλά πρώιμης ή μεσοπρώιμης ωρίμανσης. Είναι και αυτή ανθεκτική σε διαφορετικά εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα, όπως το Σαββατιανό. Είναι πολύ ευαίσθητη όμως στο ωίδιο, στο βοτρυτή και στις ιώσεις. Από το γλεύκος της ποικιλίας παρασκευάζονται διάφορα κρασιά με χαρακτηριστικά γνωρίσματα, όπως ο υψηλός αλκοολικός βαθμός, η σχετικά χαμηλή οξύτητα, το σώμα και το λεπτό άρωμα.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,6-4,8 g/L.
- pH:3,6-3,8.

Βιλάνα

Είναι μια ντόπια, παλιά λευκή ποικιλία της Κρήτης αγνώστου προελεύσεως, η οποία αποτελούσε ένα μέρος του Μαλβαζία οίνου, Το όνομά της απορρέει από το ιταλικό

villano που σημαίνει τραχύς, σκληρός, χοντροκομμένος. Σήμερα, έχει έκταση περίπου 10.000 στρ. και συναντάται κυρίως στην Κρήτη. Είναι πολύ εύρωστη ποικιλία, ζωνή, παραγωγική με ισχυρή βλάστηση, οριζόντια κατεύθυνση. Φέρνει τα βέλτιστα αποτελέσματα σε επικλινή, λοφώδη εδάφη, με βορειοανατολικό προσανατολισμό, με φυσιολογικές μεταβολές της θερμοκρασίας και δροσερό καλοκαίρι, σε αργιλοασβεστώδη εδάφη, μαργώδη, σχιστολιθικά, μέσης γονιμότητας, χαλικώδη, με καλή αποστράγγιση και επαρκή υγρασία. Είναι ευαίσθητη στην ξηρασία αλλά και στην υπερβολική εδαφική υγρασία, στο ωίδιο, στο βοτρυτή και στις ιώσεις. Είναι σχετικά ανθεκτική ωστόσο στον περονόσπορο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 190-200 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 7,5-9,5 g/L.
- Οίνοι με κίτρινο χρώμα, λεπτό άρωμα και απαλότητα.

Μονεμβασία

Η ποικιλία αυτή (συνώνυμα: Μονεμβάσιος στη Λακωνία, Μονεβασία στην Εύβοια και στις Κυκλάδες) συνδέεται με την παρασκευή του οίνου Μαλβαζία. Η Πάρος αποτελεί το κύριο καλλιεργητικό κέντρο της (2.800 στρ. περίπου). Παρουσιάζει γενετική ποικιλότητα, κανονική ζωνρότητα και ευρωστία. Είναι μεσοπρώιμη και παραγωγική. Προσαρμόζεται και αυτή σε διαφορετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες και αποδίδει άριστα σε ελαφρά, χαλικώδη, μέσης γονιμότητας, καλής αποστράγγισης εδάφη. Είναι ευαίσθητη στην ξηρασία, στους θερμούς ανέμους, στον περονόσπορο, στο ωίδιο και στο βοτρυτή, αλλά είναι ανθεκτικότερη στον μολυσματικό εκφυλισμό (GFLV) από ότι η Μανδηλαριά και το Αηδάνι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 230-250 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 3,8-6,5 g/L.
- pH:3,5-3,9.

Ρομπόλα

Αναφέρεται ως Ρομπόλα άσπρη ή Ρομπόλα κέρινη (Κεφαλονιά), ώστε να ξεχωρίζει από τις δύο χρωματικές παραλλαγές, την Κοκκινόρομπόλα και τη Ρομπόλα μαύρη. Η έκταση που καλλιεργείται υπολογίζεται γύρω στα 3000 στρέμματα. Προσαρμόζεται και αναπτύσσεται εύκολα σε εδάφη ξηρά, φτωχά, χαλικώδη, πετρώδη και θερμά των ημιορεινών περιοχών. Παρουσιάζει ευαισθησία στην παθολογική ανθόρροια, στο ωίδιο, στη φαιά σήψη και στον μολυσματικό εκφυλισμό ενώ παρουσιάζει μικρή ευαισθησία στον περονόσπορο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-240 g/L

- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 6,5-8 g/L
- pH: 3,3-3,4

Ντεμπίνα

Καλλιεργείται αποκλειστικά στο νομό Ιωαννίνων και συγκεκριμένα στην περιοχή της Ζίτσας, όπου και καταλαμβάνει έκταση 5.500 στρέμματα περίπου. Είναι μια πολύ εύρωστη, όψιμη και παραγωγική ποικιλία. Προσαρμόζεται εύκολα σε πολλά είδη εδαφών ενώ αναπτύσσεται εξαιρετικά σε ελαφρά, χαλικώδη ή πετρώδη, σχιστόλιθα και καλώς αεριζόμενα εδάφη. Η ποικιλία εμφανίζει ευαισθησία στο ωίδιο, στον περονόσπορο, στο βοτρώτη και στον μολυσματικό εκφυλισμό.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 180-190 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-7,5 g/L
- pH: 3,2-3,5

Μπατίκι

Η ποικιλία αναφέρεται και ως Ντεβε-μπατίκι, Ντεμπατίκι και Ντίμπι-μπατίκι. Το κέντρο καλλιέργειας βρίσκεται στο νομό Λάρισας και συγκεκριμένα στις περιοχές του Τύρναβου (5.000 στρ. περίπου), ενώ συνολικά καταλαμβάνει έκταση 5.000 στρέμματα περίπου. Είναι μια ζωνρή και παραγωγική ποικιλία. Αναπτύσσεται σε διάφορα είδη εδαφών και εμφανίζει ανθεκτικότητα στην ξηρασία. Στο ωίδιο, στον περονόσπορο, στο βοτρώτη και στις χαμηλές θερμοκρασίες παρουσιάζει ευαισθησία. Εξαιτίας της σκληρής σάρκας των ραγών της και της τάσης για σχηματισμό μη επιθυμητών αναγωγικών ουσιών δυσκολεύει τους παραγωγούς κατά την οινοποίηση της.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 180-190 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 2,6-3,2 g/L
- pH: 3,5-3,8

Ζουμιάτικο

Η ποικιλία είναι γνωστή και ως Νταμιάτ, Ντιμιάτ, Διμιάτ, Dimyat και Smederevka. Η ποικιλία αυτή καλλιεργείται σε Θράκη και Μακεδονία και η έκταση της υπολογίζεται σε 1.500 στρέμματα περίπου. Έχει διπλή χρήση δηλαδή χρησιμοποιείται για οινοποίηση και για επιτραπέζια χρήση. Είναι πολύ ζωνρή, εύρωστη και αρκετά παραγωγική. Αναπτύσσεται σε πολλά είδη εδαφών, όμως, λόγω των μικρών δυνατοτήτων της ποικιλίας προτείνονται εδάφη αμμώδη, χαλικώδη, ελαφριά και μέσης γονιμότητας. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε ξηρασία ενώ είναι ευαίσθητη στην ανθόρροια και στην καρποφορία. Παρόλο που φαίνεται ότι η ποικιλία είναι

ανθεκτική στο ωίδιο και στον περονόσπορο υπήρχαν περιπτώσεις που οι μύκητες αυτοί προκάλεσαν ζημιές σε καλλιέργειες.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 170-180 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,2-4,4 g/L
- pH: 4-4,1

Οι ποικιλίες Πλωτό, Κυδωνίτσα, Μαλαγουζιά και Βιδιανό είναι τέσσερις ελληνικές λευκές ποικιλίες οι οποίες για πολλά χρόνια δεν καλλιεργούνταν από τους παραγωγούς. Τα τελευταία χρόνια, όμως, οι παραγωγοί δείχνουν να τις επαναφέρουν αρχίζοντας πάλι να τις καλλιεργούν και να παράγουν από αυτές εξαιρετικής ποιότητας οίνους.

Πλωτό

Παλαιά κρητική ποικιλία, η οποία καλλιεργείται κυρίως στο νομό Ηρακλείου. Τα τελευταία χρόνια η καλλιέργεια επεκτείνεται σημαντικά στις ημιορεινές περιοχές του νομού Ηρακλείου και χρησιμοποιείται στη παραγωγή ποικιλιακού οίνου. Υπάρχουν άλλες δύο συνώνυμες ποικιλίες, το Πλωτό και η Κιτρινοβαριά, των οποίων οι διαφορές απαντώνται στην επίδραση του περιβάλλοντος και της καλλιεργητικής τεχνικής. Είναι μια πρώιμη έως μεσοπρώιμη, ζωνρή ποικιλία και πολύ παραγωγική. Επίσης, προσαρμόζεται σε διάφορες εδαφοκλιματικές περιοχές όπως ημιορεινές, δροσερές καθώς και σε χαλικώδη, μέσης σύστασης και γονιμότητας και ασβεστώδη εδάφη. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στην ξηρασία, στον περονόσπορο και στο ωίδιο ενώ σε ορεινές περιοχές οι πρώιμες βροχοπτώσεις, η υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία και η μεγάλη πυκνότητα των σταφυλιών ευνοεί την προσβολή του βοτρυτή.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-210 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 5,5-7,5 g/L
- pH: 3,5-3,6

Κυδωνίτσα

Το κέντρο καλλιέργειας της ποικιλίας είναι ο νομός Λακωνίας, η ονομασία της οποίας προήλθε είτε από την περιοχή προέλευσης είτε από το άρωμα του γλεύκους, το χρώμα και την υφή του φλοιού που παραπέμπουν στο κυδώνι. Είναι μέτριας ζωνρότητας και ευρωστίας, παραγωγική και μεσοόψιμη έως και όψιμη. Αναπτύσσεται πολύ καλά σε χαλικώδη, μέτριας γονιμότητας εδάφη των ημιορεινών περιοχών. Παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο, στον περονόσπορο, στις ιώσεις και στην φώμοψη. Η ποικιλία αυτή περιέχει πολλά φαινολικά οξέα.

Μαλαγουζιά

Ποικιλία πολυκλωνικής σύνθεσης, με άγνωστη καταγωγή και κλώνους που διαφοροποιούνται ανάλογα με τους χαρακτήρες του φύλλου, της σταφυλής και τις ιδιότητες του γλεύκους. Υπάρχουν δύο εκδοχές ως προς την προέλευσή της. Η μία είναι ότι προήλθε από την Ισπανία (περιοχή της Μάλαγας, εξού και το όνομά της) και μεταφέρθηκε στην Πελοπόννησο και τη Δυτική Ελλάδα. Η δεύτερη εκδοχή είναι ότι αποτελεί γηγενή ελληνική ποικιλία που εντοπίζεται στη Δυτική Στερεά και λόγω τους αρώματός του συμμετείχε στην παραγωγή του Μαλβαζία οίνου. Η Μαλαγουζιά είναι πρώιμη, ζωηρή και παραγωγική ποικιλία. Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε ελαφρά, χαλικώδη μέσης γονιμότητας εδάφη (με επαρκή εδαφική υγρασία) και σε δροσερές, λοφώδεις περιοχές. Είναι πολύ ευαίσθητη στο ωίδιο, στον περονόσπορο, στο βοτρυτή και στις ιώσεις. Πολύ συχνά εμφανίζονται συμπτώματα ανθόρροιας και μικρορραγίας λόγω προβλημάτων θρέψης ή λόγω των απότομων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας και της υγρασίας.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-230 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,8-7 g/L.
- pH: 3,4-3,6.

Βιδιανό

Είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα ποικιλία ίσως η πιο ενδιαφέρουσα του κρητικού αμπελώνα, η οποία καλλιεργείται κυρίως στο Ρέθυμνο. Είναι μετρίως ζωηρή και μετρίως παραγωγική. Αναπτύσσεται πολύ εύκολα σε εδάφη μέτριας γονιμότητας, επικλινή, ξηρά με υψόμετρο, ασβεστολιθικά και μαργώδη. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στον περονόσπορο και στην ξηρασία ενώ παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στο ωίδιο, στις ιώσεις, στην ευδεμίδα στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες και στους θερμούς ανέμους. Είναι η πιο ευγενής λευκή ποικιλία, η οποία δίνει εξαιρετικά ποικιλιακά κρασιά. Η οινοποίηση του μαζί με Sauvignon blanc δίνει προϊόντα πολύ καλής ποιότητας.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-230 g/L
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 6,5-7,5 g/L
- pH: 3,2-3,3(Σταυρακάκης, 2010)

4.1.2 Ξένες ποικιλίες (Ερυθρές και Λευκές)

Οι πιο σημαντικές ξένες ερυθρές ποικιλίες είναι:

Cabernet Sauvignon:

Είναι γνωστή ως King Cab, επειδή θεωρείται η κύρια γαλλική ερυθρά ποικιλία. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η ποικιλία αυτή είναι διασταύρωση των ποικιλιών

Sauvignon blanc και Cabernet franc. Αναφέρεται και ως Petit Cabernet, Bouchet, Vidure, Petit vidure και πολλές άλλες ονομασίες. Καλλιεργείται σε πολλές χώρες όπως τη Γαλλία, την Αυστραλία, την Χιλή και άλλες, ενώ στην Ελλάδα η έκταση της υπολογίζεται στα 21.000 στρέμματα περίπου. Είναι μια ζωνρή, μετρίως παραγωγική έως παραγωγική και μέσης πρωιμότητας ποικιλία. Λόγω της μεγάλης προσαρμοστικότητας σε διάφορα είδη εδαφών η ποικιλία αυτή είναι διαδεδομένη παγκοσμίως. Αναπτύσσεται και δίνει εξαιρετικής ποιότητας προϊόντα όταν καλλιεργείται σε χαλικώδη, αμμοχαλικώδη, ελαφρώς ασβεστώδη, μέτριας γονιμότητας εδάφη καθώς και σε λοφώδες ή ημιορεινές περιοχές. Όμως καλό είναι να αποφεύγονται τα αργιλοασβεστώδη και ψυχρά εδάφη. Παρόλο που η ποικιλία είναι ευαίσθητη στην ξηρασία με την κατάλληλη ποσότητα νερού στα κρίσιμα στάδια βλάστησης μπορεί να αποδώσει. Είναι ευαίσθητη στην φώμοψη στην ευτυπώση, στην ίσκα, στην ερίνωση και στην ανθράκωση ενώ είναι ανθεκτική στον βοτρυτή, στον περονόσπορο και στο ωίδιο λόγω της ανθεκτικότητας του φλοιού των ραγών. Κύρια χαρακτηριστικά των οίνων που προέρχονται από την ποικιλία αυτή είναι το έντονο ερυθρό χρώμα, το γεμάτο σώμα, η μεγάλη περιεκτικότητα σε τανίνες, η ισορροπία αλκοολικού βαθμού και οξύτητας και το υψηλό αρωματικό δυναμικό που αποκτά από την παλαίωση. Γενικά η ποικιλία αυτή δίνει οίνους, οι οποίοι μπορούν να παλαιωθούν για περισσότερα από δέκα χρόνια. Συνηθίζεται να οиноποιείται με τις ποικιλίες Merlot και Cabernet franc, λόγω της τραχύτητας που την χαρακτηρίζει.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-240 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 7,3-8,2 g/L
- pH: 3.3-3.4
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 1800-2000 mg/kg.

Merlot:

Αναφέρεται και ως Merlot noir, Petit merle, Virtaille, Bigney, Medoc noir, Plant Medoc, Crabutet noir και Merlau. Είναι γηγενής ερυθρά ποικιλία του Μπορντό. Καλλιεργείται σε πολλές χώρες όπως τη Γαλλία, την Ιταλία, τις ΗΠΑ και πολλές άλλες, ενώ στην Ελλάδα καλλιεργείται σε έκταση 15.000 στρέμματα περίπου. Είναι ζωνρή και μετρίως παραγωγική ποικιλία. Παρουσιάζει ευαισθησία στην ξηρασία, στους ανοιξιάτικους παγετούς και μεγάλη τάση για ανθόρροια και ανισορραγία. Ακόμη, παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο, στον μολυσματικό εκφυλισμό και λιγότερο στον βοτρυτή, ενώ στον περονόσπορο και στον εύτυπα έχει ανθεκτικότητα. Πολλές πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι ο ρόλος του μολυβδαινίου είναι πολύ σημαντικός, καθώς βοηθάει στον σχηματισμό άνθησης και γονιμοποίησης, στον σχηματισμό των γιγάρτων και στην ανάπτυξη του φορτίου. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της ποικιλίας είναι η μικρή περίοδος που μεσολαβεί από την ωρίμανση μέχρι την υπερωρίμανση των σταφυλιών, γεγονός που επισπεύδει την ολοκλήρωση του τρύγου. Επίσης, το χαρακτηριστικό αυτό παίζει σημαντικό ρόλο και για την ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Οι οίνοι που παράγονται παρουσιάζουν

αρκετές ομοιότητες με τους οίνους που δίνει το Cabernet Sauvignon όπως μεγάλο αλκοολικό βαθμό, μικρή οξύτητα και δυνατότητα παλαίωσης.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 7,2-7,8 g/L
- pH: 3,3-3,5

Syrah:

Η ποικιλία αυτή είναι η σημαντικότερη ποικιλία των θερμών κλιμάτων. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι προέρχεται από την διασταύρωση των ποικιλιών Dureza x Mondeuse blanche. Είναι γνωστή με πολλές ονομασίες μερικές από τις οποίες είναι Syrah, Shiraz, Sirac, Serine και Schiras. Η έκταση που καλλιεργείται στην Ελλάδα υπολογίζεται στα 9.500 στρέμματα περίπου. Είναι μια πολύ ζωνηρή, μέτριας παραγωγικότητας ποικιλία λόγω του μεγέθους των σταφυλιών. Το Syrah εμφανίζει ευαισθησία σε υψηλές και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Ακόμα είναι ευαίσθητη στην ξηρασία, στους ανέμους, στην ανθόρροια και στη χλώρωση Fe λόγω υψηλής συγκέντρωσης ενεργού Ca του εδάφους στον μολυσματικό εκφυλισμό, στον βοτρυτή, στα ακάρεα, στην ευδεμίδα και στο τζιτζίκι. Όμως, παρουσιάζει ανθεκτικότητα στο ωίδιο και στον περονόσπορο. Ευδοκιμούν σε μικρής ή μέσης γονιμότητας, χαλικώδη, γρανιτικά, σχιστολιθικά, μέσου βάθους όχι πολύ υγρά, με καλό αερισμό και καλώς αποστραγγιζόμενα εδάφη. Σε τέτοιου είδους εδάφη παράγουν προϊόντα υψηλής ποιότητας. Αντίθετα, σε εδάφη ξηρά, κυρίως πεδινών περιοχών όπου η άρδευση είναι απαραίτητη η ποικιλία Syrah δεν προσαρμόζεται. Ακόμα, περιοχές με έντονους ανέμους πρέπει να αποφεύγονται λόγω της ευαισθησίας των νεαρών βλαστών της. Οι ποικιλιακοί οίνοι που δίνει, είναι εξαιρετικής ποιότητας και χαρακτηρίζονται από έντονο, βαθύ χρώμα, γεμάτο σώμα, μεγάλη ποσότητα σε τανίνες, έντονο άρωμα, μεγάλο αλκοολικό βαθμό και μέτρια οξύτητα. Υπάρχει δυνατότητα παλαίωσης, η οποία όμως είναι βραδεία δίνοντας κρασιά πολύ πιο βελτιωμένα από τα φρέσκα. Μπορεί να οينوποιηθεί μαζί με ερυθρές (Cabernet Sauvignon, Grenache, Sangiovese) και λευκές ποικιλίες (Viognier, Marsanne, Roussane). Εξαιτίας της ταχείας ωρίμανσης πρέπει η πορεία της καλλιέργειας να ελέγχεται, ώστε ο τρύγος να γίνει την κατάλληλη στιγμή. Η ποικιλία Syrah είναι ανώτερη από την Carignan και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει η δεύτερη να αντικατασταθεί από την πρώτη στον ελληνικό αμπελώνα. Με τον τρόπο αυτό θα βελτιωθεί η ποιότητα ορισμένων οίνων όπως με τις ποικιλίες Ρωμαίικο και Κοτσιφάλι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-220 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 6,8-7,5 g/L
- pH: 3,3-3,5

Μοσχάτο Αμβούργου:

Αναφέρεται επίσης ως Muscat de Hambourg, Black Muscat, Black of Alexandria, Μοσχάτο μαύρο και Μοσχάτο χονδρό. Είναι διπλής χρήσης, δηλαδή χρησιμοποιείται και για οινοποίηση και για επιτραπέζια κατανάλωση. Καλλιεργείται σε πολλές περιοχές της Ευρώπης όπως η Γαλλία, η Ρουμανία και η Βουλγαρία. Στην Ελλάδα η έκταση της υπολογίζεται στα 26.000 στρέμματα και η παραγωγή της στους 32.000 τόνους. Το μεγαλύτερο μέρος καλλιεργείται στις περιοχές του Τυρνάβου περίπου 18.000-20.000 στρέμματα. Είναι ζωνηρή και παραγωγική ποικιλία. Προσαρμόζεται εύκολα σε πολλά είδη εδαφών όπως γόνιμα, βαθιά, δροσερά, αρδευόμενα και θερμών περιοχών στα οποία αναπτύσσει στο μέγιστο τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ραγών (χρώμα, μέγεθος, άρωμα). Παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο, στον περονόσπορο και στον μολυσματικό εκφυλισμό ενώ έχει εξαιρετική αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Το Μοσχάτο Αμβούργου δίνει οίνους ροζέ, αρωματικούς, χωρίς ιδιαίτερο χρώμα και σώμα, οι οποίοι καταναλώνονται φρέσκοι. Επίσης, ενδείκνυται για την παραγωγή γλυκών ή ημίγλυκων οίνων μετά από την κατάλληλη τεχνική οινοποίησης και παλαίωσης καθώς και για αναμειξείς.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 190-210 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-5,5 g/L
- pH:3,4-4,2
- Δείκτης ωρίμανσης: 37-38

Gewurztraminer

Είναι πολυκλωνική ποικιλία, η οποία καλλιεργείται σε μικρές εκτάσεις στις περισσότερες χώρες όπως στη Γαλλία, στη Γερμανία και στη Καλιφόρνια. Στην Ελλάδα η ποικιλία αυτή έχει εισαχθεί πρόσφατα γι' αυτό και δεν γνωρίζουμε ακόμα την ακριβή έκταση που καταλαμβάνει. Αναφέρεται και ως Savagnin rose aromatique, Gentil rose aromatique και πολλές άλλες ονομασίες. Είναι μια ζωνηρή, μετρίως παραγωγική ποικιλία. Οι παραγόμενοι οίνοι για να δώσουν το χαρακτηριστικό τους άρωμα θα πρέπει να καλλιεργηθούν σε ευνοϊκά κλίματα. Για να επιτευχθεί το μέγιστο των αποδόσεων η καλλιέργεια πρέπει να γίνει σε λοφώδες περιοχές με ηλιόλουστα και δροσερά καλοκαίρια. Αναπτύσσεται σε εδάφη ασβεστολιθικά, σχιστολιθικά, μαργώδη, βαθιά, πηλώδη, χαλικώδη, γρανιτικά, καλώς αποστραγγιζόμενα και γόνιμα, τα οποία θερμαίνονται γρήγορα την άνοιξη αλλά ταυτόχρονα διατηρούν την εδαφική υγρασία σταθερή κατά την διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι τα πιο αρωματικά κρασιά παράγονται από αμπέλια που έχουν καλλιεργηθεί σε ασβεστολιθικά και μαργώδη εδάφη λόγω της υψηλής ποσότητας πηλού. Παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο, στην ξηρασία της ράχης της ταξικαρπίας και στον βοτρυτή ενώ ανθεκτικότητα στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Η ποιότητα του παραγόμενου οίνου εξαρτάται από τους διάφορους κλώνους, οι οποίοι παρουσιάζουν διαφορές στην παραγωγικότητα, στην ένταση του χρώματος των σταφυλιών καθώς και στον αρωματικό χαρακτήρα. Το Gewurztraminer κατατάσσεται πιο πολύ στις λευκές ποικιλίες, γιατί το χρώμα του μπορεί να είναι από

πρασινοκίτρινο μέχρι ρόδινο ή πορφυρό. Τέλος, από την ποικιλία αυτή παρασκευάζονται γλυκές οίνοι από υπερώριμα σταφύλια ή από σταφύλια που έχουν προσβληθεί από ευγενή σήψη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Αλτασία.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-210 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 4-4,5 g/L
- pH: 3,8-4

Cabernet franc:

Αναφέρεται και ως Petit vidure, Breton, Bouchy, Veron, Carmenet, Bouchet και Gros Bouchet. Το Cabernet franc είναι μια παλαιά γαλλική ποικιλία, η οποία προέρχεται από το Μπορντό. Καλλιεργείται σε πολλές περιοχές όπως την Ιταλία, την Αυστραλία, την Αμερική και πολλές άλλες σε μικρές εκτάσεις ενώ στην Ελλάδα δεν έχει υπολογιστεί η ακριβής έκταση της. Θεωρείται ζωνρή έως πολύ ζωνρή και παραγωγική ποικιλία. Αναπτύσσεται σε γόνιμα, βαθιά, δροσερά, με διαφορετική σύσταση και καλώς αποστραγγισμένα λοφωδών, ημιορεινών ή ορεινών περιοχών εδάφη. Ενώ εμφανίζει ευαισθησία σε ξηρές και θερμές περιοχές, οι οποίες έχουν φτωχά και αβαθή εδάφη. Επίσης, εμφανίζει μεγάλη ευαισθησία στον ανοιξιάτικο παγετό και μικρότερη ευαισθησία στον περονόσπορο και τις ιώσεις. Αντίθετα, η ποικιλία είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, στον βοτρυτή και στο ωίδιο. Οι παραγόμενοι ερυθροί οίνοι έχουν πλούσιο χρώμα και άρωμα, γεμάτο σώμα και επιδέχονται παλαίωση με την οποία αποκτούν ένα χαρακτηριστικό άρωμα. Σε σχέση με το Cabernet Sauvignon η ποικιλία αυτή δίνει πιο μαλακούς και λεπτούς οίνους, οι οποίοι μπορούν να καταναλωθούν εύκολα και χωρίς παλαίωση. Τέλος, το Cabernet franc δίνει ροζέ οίνους εξαιρετικής ποιότητας.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-240 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 5-6 g/L
- pH: 3,5-3,6
- Περιεκτικότητα σε ανθοκυάνες: 1500-1600 mg/kg

Pinot noir

Είναι παλιά ποικιλία γαλλικής καταγωγής, πολυκλωνικής σύνθεσης με μεγάλη παραλλακτικότητα και πολλαπλούς κλώνους ή τύπους που απαρτίζουν την ομάδα Pinots. Στη Γαλλία η ποικιλία μαζί με τις παραλλαγές Pinot blanc και Pinot gris έχει έκταση 260.000 στρ., στη Γερμανία 82.000 στρ., στην Καλιφόρνια 63.000 στρ., στην Ελβετία 42.000 στρ., στην Ιταλία 35.000 στρ., στην Αυστραλία 30.000 στρ. και στην Ελλάδα 2.000 στρ. περίπου στην Κορινθία και στη Φλώρινα. Η Pinot noir αναφέρεται και ως Pinot fin, Franc noirien, Savagnin noir, Pinot nero κα. Είναι ποικιλία πρόιμης εκβλάστησης και ωρίμανσης, ευαίσθητη στις εδαφικές διακυμάνσεις, στον

περονόσπορο, στο βοτρύτη και στις ιώσεις και σχετικά ανθεκτική στο ωίδιο. Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα αλλά δεν ευδοκιμεί ιδιαίτερα σε συνεκτικά, υγρά ή πολύ γόνιμα εδάφη είτε σε θερμές και ξηρές περιοχές.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 180-210 g/L, ενώ για τους ερυθρούς οίνους 230-240 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 6,3-6,8 g/L.
- pH:3,7-3,9.
- Οίνοι με πλούσιο χρώμα, άρωμα και σώμα, χαμηλής οξύτητας και περιεκτικότητας σε τανίνες.

Carignan

Παλιά ποικιλία ισπανικής προέλευσης που καλλιεργείται κυρίως στη Γαλλία (2.000.000 στρ.), στην Ισπανία (800.000 στρ.), στο Αλγέρι (110.000 στρ.) και στις ΗΠΑ (110.000 στρ.). Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση της παραγωγής. Στην Ελλάδα εισήχθη το 1960 και είναι γνωστή επίσης ως Carignan noir, Catalan, Roussillon, Mataro κα. Είναι πολύ παραγωγική και ζωνηρή ποικιλία, όψιμης εκβλάστησης και ωρίμανσης με μεγάλη προσαρμοστικότητα και αντοχή στην ξηρασία. Θεωρείται ποικιλία θερμών ή πολύ θερμών κλιμάτων. Είναι ιδιαίτερα καλιόφιλη, ευαίσθητη στον περονόσπορο, στον βοτρύτη, στην ευτυπίαση, στην ευδεμίδα, στο ωίδιο και στις ιώσεις. Στην Ελλάδα η Carignan συνοινοποιείται με τις ποικιλίες Μαύρο Μεσενικόλα και Syrah για την Παρασκευή οίνων ΟΠΑΠ και Τοπικών Οίνων.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-210 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-6,5g/L.
- pH:3,3-3,8.
- Οίνοι με ποιότητα, βαθύ χρώμα, καλή οξύτητα, σχετικά μεγάλο αλκοολικό βαθμό, υψηλή περιεκτικότητα σε τανίνες, στυφή γεύση και τραχύτητα.

Grenache

Η ποικιλία Grenache γνωστή και ως Garnacha, Garnacha tinta κα. Είναι παλιά ποικιλία Ισπανικής προέλευσης. Καλλιεργείται στη Γαλλία (940.000 στρ.), στην Ισπανία (950.000 στρ.), στην Ιταλία (115.000 στρ.), στην Τυνησία (90.000 στρ.) κα. Στην Ελλάδα έφτασε πριν από περίπου 30 χρόνια και έχει πλέον έκταση 4.500 στρ. Είναι ζωνηρή έως πολύ ζωνηρή ποικιλία, παραγωγική, με μεγάλη προσαρμοστικότητα σε θερμές και ξηρές περιοχές. Επίσης, είναι σχετικά ευαίσθητη στον περονόσπορο, στο βοτρύτη, στη φόμοψη και πολύ ευαίσθητη στην ευτυπίαση και στις ιώσεις. Ωστόσο, είναι ανθεκτική στο ωίδιο. Στην Ελλάδα εισήχθη μαζί με την ποικιλία Carignan με σκοπό να βελτιώσουν τους οίνους των ντόπιων ποικιλιών.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-220 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-6,0g/L.
- pH:3,4-3,6.
- Οίνοι με υψηλό αλκοολικό βαθμό, καλό σώμα, πορφυρό χρώμα αλλά με γρήγορα οξείδωση (για αυτό το λόγο συνοινοποιείται).

Sangiovese

Πρόκειται για μια από τις σημαντικότερες Ιταλικές ποικιλίες με έκταση 850.000 στρ., πολυκλωνικής σύνθεσης. Καλλιεργείται επίσης στην Αργεντινή (30.000 στρ.), στη Ρουμανία (17.000 στρ.), στην Κορσική (16.500 στρ.) και στην Καλιφόρνια (14.000 στρ.). Η ποικιλία έχει δύο τύπους, τη μεγαλόρραγη (Sangiovese grosso) και τη μικρόρραγη (Sangiovese piccolo). Στην Ελλάδα καταλαμβάνει μικρές εκτάσεις αλλά με την πάροδο του χρόνου εξαπλώνεται. Ανάλογα με τον τύπο και τον κλώνο της ποικιλίας, καθορίζεται η ζωηρότητα και η παραγωγικότητα. Η Sangiovese χαρακτηρίζεται από μεγάλη προσαρμοστικότητα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες. Ευνοείται από ελαφρά, καλώς αποστραγγισμένα, αργιλοσχιστολιθικά, πηλώδη ή ασβεστολιθικά, μέτρια γονιμότητας εδάφη. Είναι ευαίσθητη στις ιώσεις και σχετικά ευαίσθητη στον περονόσπορο, στο βοτρυτή και στο ωίδιο.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 230-240 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-6,5 g/L.
- pH:3,5-3,8.
- Υψηλή περιεκτικότητα σε τανίνες.
- Το άρωμα και οι χρωστικές του οίνου ποικίλλουν.

Cinsaut

Αποτελεί ποικιλία γαλλικής πιθανόν προέλευσης, με διπλή χρήση (για οινοποίηση και επιτραπέζια κατανάλωση). Κέντρο καλλιέργειας θεωρείται η μεσημβρινή Γαλλία (500.000 στρ.) και η Αλγερία (600.000 στρ.), ενώ καλλιεργείται και στη Νότια Αφρική (150.000 στρ.), στην Ιταλία (30.000 στρ.) και στις ΗΠΑ (3.000 στρ.). Στην Ελλάδα έφτασε το 1898 μετά την προσβολή από φυλλοξήρα και σήμερα έχει έκταση 5.000 στρ. περίπου. Συνώνυμα της ποικιλίας αυτής είναι : Hermitage, Ottavianello, Black Malvoisie, Σενζώ, Γαλλικό κα. Είναι μετρίως ζωηρή αλλά παραγωγική ποικιλία. Έχει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε φτωχά, ξηρά, χαλικώδη, ελαφρά, επικλινή και με μεσημβρινό προσανατολισμό εδάφη. Είναι ευαίσθητη στη χλώρωση, στον περονόσπορο, στο ωίδιο, στο βοτρυτή, στα ακάρεα, στην ευδεμίδα και στις ιώσεις. Είναι όμως αρκετά ανθεκτική στην ξηρασία. Συνοινοποιείται άριστα με τις ποικιλίες Grenache και Carignan.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-250 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,6-6,4 g/L.
- pH:3,6-4,0.
- Οίνοι με καλό άρωμα και σώμα, μέτρια οξύτητας και με ευχάριστο άρωμα.

Zinfandel

Είναι μια ευρωπαϊκή ποικιλία που ήρθε από την Σικελία πιθανόν στην Αμερική στις αρχές του 19^{ου} αιώνα. Καλλιεργείται κυρίως στην Καλιφόρνια (210.000 στρ.), στην Ιταλία (172.000 στρ.) και στο Μεξικό (40.000 στρ.). Στην Ελλάδα καλλιεργείται ως ποικιλία Primitivo σε μικρές εκτάσεις. Πρόκειται για μια πολύ ζωνηρή και παραγωγική ποικιλία μέσης οψιμότητας έως όψιμης. Ευνοείται από δροσερές περιοχές με καλή αποστράγγιση και μέση γονιμότητα αλλά μπορεί να προσαρμοστεί σε πολλά περιβάλλοντα. Είναι ευαίσθητη στο βοτρυτή, στον περονόσπορο και στο ωίδιο αλλά ανθεκτική στην ευτυπίαση. Αποτελεί μια πολυδυναμική ποικιλία καθώς μπορεί να παράξει διάφορους τύπους οίνου (ροζέ, γλυκείς, κόκκινους, λευκούς).

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 210-250 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,6-6,4 g/L.
- pH:3,4-4,0.

Οι σημαντικότερες ξένες λευκές ποικιλίες είναι:

Chardonnay

Είναι μία από τις πιο γνωστές λευκές ποικιλίες στον κόσμο (1.130.000 στρ.), γαλλικής προελεύσεως (Macon Βουργουνδίας). Καλλιεργείται κυρίως στη Γαλλία (350.000 στρ.), στις ΗΠΑ (400.000 στρ.), στην Αυστραλία (168.000 στρ.), στην Ιταλία (118.000 στρ.), στη Χιλή (67.000 στρ.), στη Μολδαβία (54.000 στρ.), στην Αργεντινή (33.000 στρ.), ενώ στην Ελλάδα καταλαμβάνει έκταση περίπου 7.000 στρ. Μέχρι σήμερα θεωρούνταν παραλλαγή των ποικιλιών Pinot noir και Melon, ενώ στην πραγματικότητα αποτελεί αποτέλεσμα διασταύρωσης των ποικιλιών Pinot noir και Gouais blanc. Το Chardonnay έχει αρκετά συνώνυμα, όπως: Pinot Chardonnay, Pinot blanc Chardonnay, Melon blanc, Melon d'Arbois κα. Είναι ποικιλία μέτριας ζωνηρότητας έως ζωνηρή, πρώιμης εκβλάστησης και ωρίμανσης, παραγωγική, με άριστη προσαρμοστικότητα σε περιορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες. Ευνοείται από μέσης γονιμότητας, πετρώδη, αμμοαργιλώδη, αργιλοασβεστώδη, μαργώδη, σχιστολιθικά καλώς στραγγιζόμενα και με επαρκή εδαφική υγρασία εδάφη, σε ημιορεινές ή ορεινές περιοχές. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις χαμηλές

θερμοκρασίες και στον περονόσπορο ενώ, είναι ευαίσθητη στην ξηρασία στο ωίδιο, στο βοτρυτή και στον μολυσματικό εκφυλισμό. Στον ελλαδικό χώρο, αποδίδει άριστα σε δροσερές, μάλλον όψιμες περιοχές. Από το γλεύκος του Chardonnay παράγονται οι λευκοί οίνοι Βουργουνδίας αλλά και πολλοί εξαιρετικοί Τοπικοί Οίνοι.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 220-230 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 6,4-6,8 g/L.
- pH:3,4-3,8.
- Οίνοι με απαλό χρυσίζον χρώμα με πράσινες ανταύγειες, ιδιαίτερο άρωμα και ισορροπία αλκοόλης και οξύτητας.

Sauvignon blanc

Η ποικιλία αυτή είναι αγνώστου καταγωγής. Καλλιεργείται από τον 17^ο αιώνα στο Λίγηρα και το Μπορντό ενώ, από το 1980 παρουσίασε σημαντική αύξηση. Συγκεκριμένα, στη Γαλλία 200.000 στρ., στη Ρουμανία 110.000 στρ., στη Χιλή 67.000 στρ., στην Καλιφόρνια 55.000 στρ., στην Ιταλία 30.000 στρ., στην Νέα Ζηλανδία 25.000 στρ. και στην Ελλάδα 6.500 στρ. Υπάρχουν δύο παραλλαγές, η Sauvignon gris (Χιλή) και η Sauvignon rose (Λίγηρας), ενώ η Sauvignon blanc είναι γνωστή και ως Blanc fume, Fume, Surin κα. Είναι ζωνρή ποικιλία με μέτρια παραγωγικότητα και γονιμότητα. Προτιμά τα αμμώδη, ελαφρά, χαλικώδη, κροκαλοπαγή, ασβεστώδη, αργιλοασβεστώδη-μαργώδη, με καλή αποστράγγιση και μέτρια γονιμότητα, επικλινή εδάφη με χαμηλό υψόμετρο. Είναι ευαίσθητη στο ωίδιο, στο βοτρυτή, στην ίσκα και στον μολυσματικό εκφυλισμό, αλλά έχει αντοχή στον περονόσπορο. Μπορεί να συνοινοποιηθεί με τις ποικιλίες Semillion και Muscatelle. Επιπλέον, παράγει εξαιρετικούς ποικιλιακούς οίνους Sauvignon αλλά και Τοπικούς Οίνους (Δράμας).

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-220 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 6,5-6,8 g/L.
- pH:3,6-4,0.
- Οίνοι με χαρακτηριστικό άρωμα, πλούσιο σώμα και άριστη ισορροπία.

Μοσχάτο Αλεξανδρείας

Είναι μία από τις πιο παλιές ποικιλίες αμπέλου με καταγωγή την Αλεξάνδρεια Αφρικής ή ακρωτήριο Zibibbo. Έχει τριπλή χρήση και καλλιεργείται στην Ισπανία (200.000 στρ.) για την παραγωγή σταφίδων, οίνων και επιτραπέζιων σταφυλιών, στη Γαλλία (40.000 στρ.) για την παραγωγή γλυκών οίνων, στην Ιταλία (135.000 στρ.) για την παραγωγή οίνων και επιτραπέζιων σταφυλιών, στην Καλιφόρνια (50.000 στρ.), στη Νότια Αμερική κα. Στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 7.500 στρ. με κέντρο παραγωγής την Λήμνο και αναφέρεται ως Αλεξανδρινό και Αγγλικό. Στη

Λήμνο τα σταφύλια προορίζονται κυρίως για την παρασκευή επιδόρπιων και ξηρών λευκών οίνων με μεγάλο αλκοολικό βαθμό. Ένα μικρό τμήμα της παραγωγής δίνεται για επιτραπέζια κατανάλωση. Είναι πολύ ζωνρή και παραγωγική ποικιλία, με μεγάλη προσαρμοστικότητα. Έχει μεγάλες ηλιοθερμικές απαιτήσεις και είναι ευαίσθητη στις χαμηλές θερμοκρασίες, στον περονόσπορο, στο οίδιο, στο βοτρυτή και στον μολυσματικό εκφυλισμό.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα: 200-210 g/L.
- Οξύτητα σε τρυγικό οξύ: 4,5-5,0g/L.
- pH:3,6-3,9.

Ugni Blanc:

Ποικιλία που προέρχεται από την Ιταλία, στην οποία και καλλιεργείται συστηματικά. Παράλληλα καλλιεργείται και σε άλλες χώρες όπως η Γαλλία ενώ λιγότερο στην Αυστραλία, στην Καλιφόρνια και στην Αργεντινή. Στην Ελλάδα η έκταση της υπολογίζεται στα 4.000 στρέμματα περίπου. Θεωρείται ποικιλία μεγάλης έως πολύ μεγάλης ζωνρότητας και παραγωγική. Αναπτύσσεται εύκολα σε πολλά διαφορετικά κλίματα, όμως, προσαρμόζεται πολύ καλά κυρίως στις θερμές περιοχές. Καλό θα είναι να αποφεύγονται περιοχές με έντονους ανέμους καθώς και με χαμηλές θερμοκρασίες τον χειμώνα. Επίσης αναπτύσσεται σε εδάφη μέσης σύστασης και γονιμότητας. Το Ugni Blanc εμφανίζει μεγάλη ευαισθησία στον περονόσπορο ενώ παρουσιάζει ανθεκτικότητα στο οίδιο, στην φόμωση και κυρίως στον βοτρυτή. Η ποικιλία αυτή οινοποιείται μαζί με άλλες για την παραγωγή πολύ γνωστών κρασιών. Τα κρασιά που προκύπτουν από την καλλιέργεια της στις βόρειες περιοχές είναι οίνοι, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από έντονη οξύτητα και απουσία αρώματος. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούνται περισσότερο για απόσταξη. Αντίθετα τα κρασιά που προκύπτουν από την καλλιέργεια της στις θερμές παραμεσόγειες περιοχές χαρακτηρίζονται από υψηλό αλκοολικό βαθμό, μεγάλη οξύτητα, ουδέτερη γεύση και ασταθές χρώμα. Το Ugni Blanc οινοποιείται με άλλες ποικιλίες και αποτελεί τη βάση για τον οίνο Cassis.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα:190-200 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ:5,6-6,6 g/L
- pH:3,3-3,5

Viognier:

Συνώνυμα της ποικιλίας είναι Vionnier, Petit Vionnier, Bergeron, Rebelot και πολλές άλλες ονομασίες. Η ποικιλία αυτή δεν ήταν ευρέως διαδεδομένη αλλά τα τελευταία χρόνια διαδόθηκε και άρχισε να καλλιεργείται από πολλές χώρες κυρίως, όμως, την Γαλλία. Στην Ελλάδα δεν έχει προσδιοριστεί ακόμα η ακριβής έκταση καλλιέργειας

του Viognier. Είναι μια μετρίως ζωηρή και μετρίως παραγωγική ποικιλία. Το Viognier έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις και αναπτύσσεται σε θερμές περιοχές, οι οποίες επιτρέπουν την ολοκληρωμένη ωρίμανση των σταφυλιών. Προτιμώνται οι καλλιέργειες σε πλαγιές λόφων, σε ελαφρά αμμώδη ή αμμοπηλώδη εδάφη με την κατάλληλη υγρασία ενώ πρέπει να αποφεύγονται τα αβαθή και ξηρά εδάφη. Η ποικιλία εμφανίζει ευαισθησία στην ανθόρροια, στην ανισορραγία, στο ωίδιο, στις ιώσεις και κυρίως στο καρούλιασμα των φύλλων ενώ παρουσιάζει ανθεκτικότητα στον βοτρυτή. Οι ποικιλιακοί οίνοι από Viognier χαρακτηρίζονται από μεγάλο αλκοολικό τίτλο (13,15 % vol.), χαμηλή οξύτητα και έντονο άρωμα.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα:230-240 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ: 4-5 g/L
- pH: μέτριο

Riesling:

Είναι γνωστή και ως White Riesling, Riesling renano, Riesling blanc και με πολλές άλλες ονομασίες. Προέρχεται από την κεντρική Ευρώπη και πρόκειται για μια πολύ παλαιά ποικιλία. Καλλιεργείται κατά κύριο λόγο στη Γερμανία και στην Ουγγαρία και σε μικρότερες εκτάσεις στην Νότια Αφρική και στις ΗΠΑ. Στην Ελλάδα η έκταση της είναι ακόμα αρκετά μικρή και δεν έχει υπολογιστεί με ακρίβεια. Είναι μια μετρίως ζωηρή έως ζωηρή και παραγωγική ποικιλία. Η ποικιλία αυτή δίνει πολύ καλά αποτελέσματα σε περιοχές όπου η ωρίμανση των σταφυλιών είναι αργή και από το καλοκαίρι λείπουν η υψηλή υγρασία ή οι βροχοπτώσεις. Είναι μια ποικιλία που τα προϊόντα της είναι άμεσα συνδεδεμένα με το terroir, τις συνθήκες δηλαδή κάθε περιοχής. Αναπτύσσεται σε διάφορα είδη εδαφών, όμως δίνει καλύτερα προϊόντα σε εδάφη μέτριας γονιμότητας, αργιλοπηλώδη, αργιλοαμμώδη, γρανιτικά, αμμώδη, καθώς αποστραγγιζόμενα και δροσερών περιοχών. Οι οίνοι αυτοί διακρίνονται από έντονο άρωμα και έχουν ικανότητα παλαίωσης. Εμφανίζει ευαισθησία στους ανοιξιάτικους παγετούς, στο ωίδιο, στην ξήρανση της ράχης του βοστρύχου ενώ είναι ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, στην ξηρασία, στον περονόσπορο και στον βοτρυτή. Από την ποικιλία αυτή παράγονται εξαιρετικής ποιότητας οίνοι με έντονο άρωμα, πολύ καλή οξύτητα, ικανοποιητική γεύση και δυνατότητα παλαίωσης. Το Riesling είναι ιδανική ποικιλία για να παραχθεί γλυκός οίνος είτε με τον κανονικό τρόπο (υπερωρίμανση σταφυλιών) είτε μετά από προσβολή της ευγενούς σήψης.

Χαρακτηριστικά:

- Περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα:210-230 g/L
- Περιεκτικότητα σε τρυγικό οξύ:5,4-6,4 g/L
- pH:3,5-3,8 (Σταυρακάκης, 2010)

Πίνακας 4.1: Απογραφή κύριων οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου την περίοδο 2011-2012.

ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΕΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ (ha)	ΠΟΣΟΣΤΟ %
Σαββατιανό	11.306,30	17,01
Ροδίτης	9.127,89	13,73
Αγιωργήτικο	3.619,52	5,45
Ξινόμαυρο	2.239,77	3,37
Λιάτικο	2.218,00	3,34
Cabernet Sauvignon	2.113,64	3,18
Ασύρτικο	1.821,97	2,74
Άλλες	34.026,73	51,19
ΣΥΝΟΛΟ	66.473,82	100,00

(Υπουργείο Αγροτικής ανάπτυξης 2013)

4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ο εξοπλισμός που απαιτείται για την βιολογική οινοποίηση είναι: θλιπτήριο εξοπλισμένο με μειωτήρα, οριζόντιο ασυνεχές πιεστήριο με πίεση νερού ή αέρα, απορραγιστήριο όταν πρόκειται για ερυθρή οινοποίηση, ένα στραγγιστήριο για λευκή οινοποίηση, αντλίες, φίλτρα μεμβράνης, ανοξείδωτα δοχεία και δρύινα βαρέλια από χονδρό ξύλο με πάχος πάνω από 3 εκατοστά.

Πρέπει να επισημανθεί ότι στη βιολογική οινοποίηση δεν επιτρέπονται τα παλιά συνεχή πιεστήρια, τα οποία πολτοποιούν τα στέμφυλα και τα γίγαρτα, με τελικό αποτέλεσμα να παράγεται μη ποιοτικό κρασί. Αντίθετα, πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο οριζόντια ασυνεχή πιεστήρια. Πρόσφατα, άρχισε να γίνεται χρήση ενός πιεστηρίου με σύστημα αδρανούς αερίου, που δίνει μούστο υψηλής ποιότητας, δίχως φαινόμενα οξείδωσης. Σε αυτή την περίπτωση, η πίεση των σταφυλιών γίνεται σε πλήρως αδρανή ατμόσφαιρα, σε χαμηλές πιέσεις, για περισσότερη ώρα, με συμπέρασμα τη λιγότερη καταπόνηση της πρώτης ύλης.

Ως προς τα βαρέλια, προτιμώνται τα δρύινα, καθώς επιτρέπουν την αργή είσοδο του οξυγόνου, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν στο κρασί επιπλέον αρωματικά στοιχεία, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν τη γεύση του και γενικότερα την ωρίμανσή του. Ωστόσο, η χρήση των ξύλινων βαρελιών παρουσιάζει ένα μειονέκτημα και αυτό είναι ότι έπειτα από 2-3 χρόνια χρήσης αχρηστεύονται και απαιτείται αλλαγή. Μπορεί όμως να επαναχρησιμοποιηθούν για τη ζύμωση του μούστου. Οι τανίνες των ξύλινων βαρελιών δένουν αρμονικά με τις τανίνες των ερυθρών οίνων και συμμετέχουν στην παλαίωσή τους. Αντίστοιχα, οι τανίνες των λευκών οίνων, οι οποίες είναι λιγοςστές, αυξάνονται με τη χρήση των ξύλινων βαρελιών και χρησιμεύουν για τις αντιοξειδωτικές τους ιδιότητες.(Τσέτουρας, 2014)

4.3 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν την οινοποίηση ακολουθείται μια διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει: την καθαριότητα του χώρου που θα παραχθεί ο οίνος και την απολύμανση των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Συγκεκριμένα, στη βιολογική οινοποίηση, υψηλής σημασίας είναι η καθαριότητα στα πατητήρια, στα βαρέλια, στις δεξαμενές και στα σκεύη.

Πρότυπος χώρος για οινοποίηση αποτελεί ένα βορεινό, ασβεστωμένο με γαλάκτωμα ασβέστη σε αναλογία 10% και πολύ καθαρό-προσεγμένο υπόγειο. Εναλλακτικά, εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κάποιο υπόγειο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια κρύα αποθήκη ή ένα σκιερό υπόστεγο. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στα προϊόντα που αποθηκεύονται στο χώρο οινοποίησης, καθώς ο μούστος μπορεί να απορροφήσει μυρωδιές από λιπάσματα, απορρυπαντικά, πλαστικά χρώματα κ.λπ.

Όπως προαναφέρθηκε το κατάλληλο υλικό για να παρασκευάσουμε κρασί είναι τα ξύλινα, δρύινα βαρέλια. Τα ξύλινα βαρέλια δεν μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν αν ξινίσει το κρασί, γιατί κάθε φορά το κρασί θα χαλάει. Αν χρησιμοποιήσουμε ένα νέο ξύλινο βαρέλι, θα πρέπει να το πλύνουμε σχολαστικά με πολύ ζεστό νερό, στο οποίο θα διαλύσουμε 5% μαγειρικό αλάτι ή 10% σόδα. Αντίθετα, τα μεταχειρισμένα βαρέλια τα πλένουμε προσεκτικά και 24 ώρες πριν τοποθετήσουμε μούστο, το απολυμαίνουμε με θειαφο-παστίλιες και το ξεπλένουμε με κρύο νερό για να μην μυρίζει. Επιπλέον, σε περίπτωση που στα βαρέλια παράχθηκε ρετσίνα, για να καθαριστεί καλά από το ρετσίνα θα πρέπει να γίνει ξεφούντωμα και ξύσιμο των βαρελιών. Τέλος, τα ξύλινα βαρέλια θα πρέπει να καθαρίζονται κάθε 2-3 χρόνια από τα τρυγικά άλατα ή τρυγιά. Αυτό είναι απολύτως απαραίτητο, καθώς μέσα στην τρυγιά αναπτύσσονται συχνά διάφορα βακτηρίδια που προσβάλλουν το κρασί. Για τον καθαρισμό αυτό τα βαρέλια ξεφουντώνονται, ξύνονται με ειδικές βούρτσες και πλένονται καλά. (Τσέτουρας, 2014)

4.4 ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

4.4.1 Ωρίμανση και τρύγος

Ωρίμανση

Η περίοδος πριν την ωρίμανση ξεκινάει από τον σχηματισμό του καρπού, ο οποίος σηματοδοτεί και την πρώτη περίοδο. Η ρόγα έχει πράσινο χρώμα λόγω της χλωροφύλλης και ταυτόχρονα η σάρκα της είναι σκληρή και συνεκτική. Ο καρπός κατά την περίοδο αυτή, είναι μικρός και λειτουργεί ως όργανο, το οποίο επεξεργάζεται και απορροφά τον άνθρακα εξαιτίας της χλωροφύλλης που περιέχει. Επίσης, ο καρπός παράγει σάκχαρα, άμυλο, οξέα και φαινολικά συστατικά. Έτσι, τα οξέα αυξάνονται και τα σάκχαρα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τα οξέα.

Στην συνέχεια ξεκινάει η δεύτερη περίοδος, γνωστή και ως περκασμός. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου η ρόγα παύει να είναι πράσινη, αλλάζοντας χρώμα, αυξάνεται και γίνεται ελαστική. Επίσης η δομή και η όψη των γιγάρτων

(κουκουτσιών) διαφοροποιείται. Με λίγα λόγια οι ερυθρές και οι λευκές ποικιλίες εμφανίζουν τις ερυθρές και λευκές χρωστικές στις ρόγες αντίστοιχα. Οι ρόγες των σταφυλιών μιας περιοχής αλλάζουν χρώμα σε 15 μέρες περίπου, αφού η μια ρόγα αλλάζει σε μια μόνο μέρα.

Η περίοδος, λοιπόν, που ακολουθεί μετά την αλλαγή του χρώματος της ρόγας μέχρι και την πλήρη ωρίμανση είναι η ωρίμανση. Την περίοδο της ωρίμανσης, η οποία διαρκεί 40-50 μέρες, η οξύτητα και η γλυκόζη ελαττώνονται, ενώ αυξάνονται η συσσώρευση των σακχάρων και η φρουκτόζη. Επίσης η σχέση της γλυκόζης με την φρουκτόζη βρίσκεται στο 0,95. Ο καρπός εξακολουθεί να διογκώνεται και να μαλακώνει. Έτσι, το σταφύλι φτάνει στην βιολογική ωρίμανση, δηλαδή στην ικανότητα των γιγάρτων να βλαστήσουν.

Εκτός από την βιολογική ωρίμανση, υπάρχουν και άλλα είδη όπως η τεχνολογική και η βιομηχανική. Η τεχνολογική καθορίζεται από το μέγεθος της παραγωγής, δηλαδή από την χρονική στιγμή που ο όγκος των περισσοτέρων ρογών είναι μέγιστος και η βιομηχανική καθορίζεται από την χρονική στιγμή που τα σάκχαρα βρίσκονται στη μέγιστη περιεκτικότητα. Η χρονική στιγμή που επιλέγουμε να τρυγήσουμε μετά την τεχνολογική ωρίμανση, εξαρτάται από δύο περιπτώσεις. Η πρώτη περίπτωση σχετίζεται με τις θερμές περιοχές, στις οποίες μπορούμε να τρυγήσουμε πρώιμα, δηλαδή πριν τα σάκχαρα φτάσουν στο μέγιστο και έχοντας μεγάλη περιεκτικότητα σε οξέα. Η δεύτερη περίπτωση έχει να κάνει με τις ψυχρές περιοχές, όπου μπορούμε να τρυγήσουμε όψιμα, πετυχαίνοντας μια μικρή ελάττωση των σακχάρων μαζί με την ελάττωση της οξύτητας.

Τέλος, υπάρχει ένα ακόμα είδος ωρίμανσης, το οποίο εξαρτάται από την περιεκτικότητα των φαινολικών και αρωματικών συστατικών, η οποία φτάνει στο μέγιστο σε διαφορετικές στιγμές. Έτσι, καταλαβαίνουμε ότι η ωρίμανση έχει διάφορες κατηγορίες που σχετίζονται με την ομάδα συστατικών του σταφυλιού που στοχεύουμε. (Τσακίρης, 2017)

Τρύγος

Το επόμενο στάδιο μετά την ωρίμανση του σταφυλιού είναι ο προσδιορισμός του τρύγου και συγκεκριμένα ο προσδιορισμός της ημέρας που θα ξεκινήσει. Ο προσδιορισμός, λοιπόν, απαιτεί τη δειγματοληψία, η οποία γίνεται κόβοντας 250 ρόγες από 250 κλήματα διαφορετικού ύψους και προσανατολισμού μαζί με την ανάλυση από την περίοδο διαφοροποίησης του χρώματος σε σύγκριση με τα δεδομένα περασμένων ετών για την ίδια περιοχή. Από την εξίσωση όλων των παραπάνω δεν θα μπορούσαν να λείπουν οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή και ο τύπος κρασιών που στοχεύει ο παραγωγός να φτιάξει. Ένας ακόμα πολύ σημαντικός παράγοντας που ο οινολόγος πρέπει να λαμβάνει υπόψη του, επειδή επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την οινοποίηση είναι ο χρόνος που χρειάζεται ώστε να πραγματοποιηθεί το μάζεμα όλων των σταφυλιών.

Ο απλούστερος δείκτης καθορισμού του σημείου ωρίμανσης είναι το πηλίκο των σακχάρων προς τα οξέα εκφρασμένο σε g/l. Επίσης ως δείκτης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η σχέση της συγκέντρωσης του τρυγικού και μηλικού οξέος. Όσο η σχέση αυτή πλησιάζει την μονάδα τόσο πιο μεγάλη είναι η ωρίμανση. (Τσακίρης, 2017)

4.4.2 Λευκή οινοποίηση

Καθοριστικό ρόλο στην επιτυχία της λευκής οινοποίησης παίζει η μεταφορά των σταφυλιών. Συγκεκριμένα, τα σταφύλια αφού κοπούν από το φυτό, τοποθετούνται σε μικρούς υποδοχείς, όπως είναι τα πλαστικά τελάρα με οπές, έτσι ώστε να αναπνέουν σαν να βρίσκονταν ακόμη πάνω στο κλήμα. Τα τελάρα αυτά θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά, καθώς η ποιότητα των σταφυλιών καθορίζει και την ποιότητα του οίνου. Έτσι, το προσωπικό θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο, ώστε να επιλεγούν υγιή και όχι προσβεβλημένα σταφύλια. Για να αποφευχθούν και να περιοριστούν οι προζυμωτικές, ενζυμικές ή χημικές αλλοιώσεις, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεταφορικά μέσα με χώρους ψύξης (μικρότερη των 12 βαθμών κελσίου). Γενικότερα, τα σταφύλια δεν πρέπει να βρίσκονται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20 βαθμών κελσίου, για αυτό η συλλογή προτιμάται κατά τις πρωινές ώρες. Αν όμως πραγματοποιηθεί το βράδυ, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην επιφανειακή υγρασία πάνω στις ρώγες.

Όσον αφορά την υποδοχή των σταφυλιών, αυτή πραγματοποιείται μέσω τράπεζας για την διαλογή τους. Εκεί απομακρύνονται τυχόν προσβεβλημένα σταφύλια, φύλλα και άλλα ξένα σώματα. Η σταφυλοδόχος αποτελεί μια παραδοσιακή διάταξη υποδοχής των σταφυλιών, η οποία ωστόσο χρησιμοποιείται όλο και λιγότερο. Προκειμένου να μειωθεί η κατεργασία των σταφυλιών, μεταφέρονται με ειδική ταινία στον απορραγιστήρα, σπαστήρα ή πιεστήριο.

Σήμερα η επεξεργασία των σταφυλιών αποσκοπεί στην παραγωγή οίνου με τις λιγότερο δυνατόν κατεργασίες. Συγκεκριμένα, για τα λευκά κρασιά, μετά τον απορραγισμό και το σπάσιμό τους στον απορραγιστήρα-σπαστήρα οδηγούνται μέσω της αντλίας στο πιεστήριο μεμβράνης. Σε ορισμένες περιπτώσεις αποφεύγεται ο απορραγισμός, ενώ ακόμη πιο σπάνια και το σπάσιμο, όπου οδηγούνται απευθείας στον πιεστήριο μέσω μεταφορικής ταινίας. Για την παραγωγή σαμπάνιας ή λευκού οίνου από ερυθρώπα σταφύλια εφαρμόζεται πίεση χωρίς έκθλιψη. Η πίεση πραγματοποιείται με κάθετο υδραυλικό, οριζόντιο μηχανικό ή πνευματικό πιεστήριο και πριν από αυτή τα σταφύλια δεν απορραγίζονται ή σπάζονται. Αναφορικά, η παλαιότερη μέθοδος περιλαμβάνει απορραγισμό, έκθλιψη, μηχανικό στράγγισμα του σταφυλοπολλτού και χρήση ασυνεχούς πιεστηρίου.

Συνεχίζουμε με τη συμπίεση των σταφυλιών, η οποία έχει στόχο την παραλαβή του χυμού της ρόγας μέσω των πιεστηρίων. Ωστόσο, η συμπίεση των στέμφυλων από ερυθρή οινοποίηση είναι δύσκολη, καθώς τα φρέσκα σταφύλια είναι πλουσιότερα σε κροκιδωμένους πολυσακχαρίτες και είναι δύσκολα διαπερατά. Αντίθετα, τα στέμφυλα των ερυθρών σταφυλιών έχουν πολυσακχαρίτες κροκιδωμένους από την

αιθανόλη, που δημιουργήθηκε κατά την αλκοολική ζύμωση. Ως αλκοολική ζύμωση ορίζεται η μετατροπή των σακχάρων σε οινόπνευμα (αλκοόλη) με τη βοήθεια των ζυμομυκήτων.

Στα οινοποιεία χρησιμοποιούνται διάφορα είδη πιεστηρίων όπως: πιεστήρια μεμβράνης, τα οποία υπάρχουν σε όλα σχεδόν τα σύγχρονα οινοποιεία. Τα οριζόντια ασυνεχή με τύμπανα πιεστήρια, χρησιμοποιούνταν πιο παλιά για την παρασκευή ποιοτικών οίνων και τα συνεχή πιεστήρια χρησιμοποιούνται μόνο για την παραγωγή κρασιών με χαμηλή ποιότητα. Τέλος, υπάρχουν και τα κάθετα πιεστήρια, τα οποία χρησιμοποιούνται μόνο για την παραγωγή σαμπάνιας.

Στη συνέχεια ακολουθεί το στράγγισμα του γλεύκους, τεχνική η οποία δεν εφαρμόζεται ιδιαίτερα πλέον. Αποσκοπεί στην παραλαβή μεγάλων ποσοτήτων γλεύκους και στον διαχωρισμό του. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος στραγγίσματος είναι ο μηχανικός. Είναι μεν πιο γρήγορος αλλά δίνει γλεύκος με πολύ λάσπη. Το στράγγισμα μπορεί να γίνει επίσης στατικά σε δεξαμενή ή στο ίδιο πιεστήριο κατά το γέμισμά του. Με τον στατικό τρόπο ωστόσο, προκαλείται οξείδωση.

Όσον αφορά τη ζύμωση των λευκών οίνων, αυτή πραγματοποιείται πάντα σε «κλειστές» δεξαμενές. Οι δεξαμενές αυτές καλούνται «κλειστές» καθώς ο οροφή τους καταλήγει σε ένα κυλινδρικό στόμιο με ορισμένη διάμετρο και ύψος, το οποίο μπορεί να κλείσει με το καπάκι που διαθέτει. Ωστόσο, το καπάκι αυτό κατά τη διάρκεια της ζύμωσης παραμένει ελαφρώς ανοιχτό για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί έκλυση του διοξειδίου του άνθρακα. Όταν ολοκληρωθεί η αλκοολική ζύμωση τότε το καπάκι κλείνει εντελώς για να μην εισέλθει ατμοσφαιρικός αέρας μέσα στην δεξαμενή.

Μετά το πιεστήριο μπαίνει ο θειώδης ανιδρήτης ώστε να αποφευχθεί το φαινόμενο εκχύλισης φαινολικών συστατικών. Όμως αυτό δεν συμβαίνει όταν τα υλικά κατασκευής του πιεστηρίου είναι πολύ καλής ποιότητας και ανθεκτικά στον θειώδη ανιδρήτη. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να προσθέσουμε τον θειώδη ανιδρήτη στο σταφύλι αμέσως μετά την έξοδο του από τον σπαστήρα. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται ακόμα περισσότερο οι οξειδώσεις. Η κατευθείαν θείωση του γλεύκους είναι σχεδόν αδύνατη επειδή το πιεστήριο δεν έχει σταθερή απόδοση καθ όλη την διάρκεια της λειτουργίας του. Μια λύση είναι να έχουμε δύο δεξαμενές 200 λίτρων, στις οποίες θα πέφτει το γλεύκος και αφού θειωθεί θα μεταφέρεται στην δεξαμενή ζύμωσης. Μια πιο απλή μέθοδος θείωσης είναι να θειωθεί ένα μικρό τμήμα του γλεύκους σε μια δεξαμενή με την ποσότητα που θα χρειαστεί όλη η ποσότητα του γλεύκους στη δεξαμενή ώστε να θειωθεί.

Στη συνέχεια ακολουθεί η απολάσπωση, η οποία είναι απαραίτητη λόγω της μηχανικής κατεργασίας που δέχεται το σταφύλι. Η λάσπη του γλεύκους προκύπτει από γαιώδεις προσμίξεις προσκολλημένες στο σταφύλι, κομμάτια από το σκίσιμο της φλούδας και του κοτσανιού καθώς και διάφορους πολυσακχαρίτες και πρωτεΐνες, οι οποίες βυθίζονται όταν ενώνονται με τις ταννίνες και τα άλατα. Η ποσότητα της

λάσπης εξαρτάται άμεσα από την ωρίμανση και την υγεία του φυτού. Η απολάσπωση, λοιπόν, είναι μια διαδικασία που στοχεύει στη διαύγαση του γλεύκους πριν από την ζύμωση. Όσο πιο διαυγές είναι το γλεύκος κατά τη ζύμωση, τόσο πιο ποιοτικό είναι το προϊόν που θα παραχθεί. Όμως μαζί με την απομάκρυνση της λάσπης, απομακρύνονται και κάποια συστατικά του γλεύκους που παίζουν σημαντικό ρόλο στην ενεργοποίηση της αύξησης των ζυμών. Γι' αυτό και πραγματοποιείται προσθήκη ζυμών, η οποία επιταχύνει τη ζύμωση χωρίς όμως να την διευκολύνει. Στην λευκή οινοποίηση, αφού γίνει απολάσπωση του γλεύκους, ζυμώνεται χωριστά το απολασπωμένο από το υπόλοιπο γλεύκος.

Ένα ακόμα βασικό στάδιο που παίζει σημαντικό ρόλο στην ποιότητα του κρασιού είναι η μείωση της οξύτητας. Η κανονική αλκοολική ζύμωση μειώνει συνήθως φυσικά την οξύτητα. Για μεγαλύτερη όμως ελάττωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ζύμη *Schizosaccharomyces*. Ακόμα, κατά την οινοποίηση σε ατμόσφαιρα CO₂ και εξαιτίας της μηλογαλακτικής ζύμωσης η οξύτητα ελαττώνεται.

Τέλος, πραγματοποιείται η ζύμωση, η οποία εξαρτάται αρχικά από τα σάκχαρα και έπειτα από την αιθανόλη. Δύο παράγοντες που λειτουργούν ως παρεμποδιστές. Έτσι, η ζύμωση μπορεί να σταματήσει πριν από την ολοκληρωμένη μετατροπή των σακχάρων σε αιθανόλη. Επίσης, η χαμηλή οξύτητα είναι ένας ακόμα παράγοντας που δρα ως παρεμποδιστής και γι' αυτό το λόγο καλύτερα η αύξηση της οξύτητας να γίνεται προ της ζύμωσης του γλεύκους. Άλλες αιτίες διακοπής της αλκοολικής ζύμωσης είναι οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες καθώς και οι πολύ χαμηλές στα ψυχρά κλίματα, η έλλειψη οξυγόνου και η αυστηρή απολάσπωση. Μια ακόμη αιτία είναι η μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα ή η αργή προσθήκη σακχάρων. Τα σάκχαρα πρέπει να προστίθενται μετά την έναρξη της αλκοόλης ζύμωσης και πριν το μισό της.

Η αλκοολική ζύμωση μετριέται σύμφωνα με το ειδικό βάρος. Όταν αυτό φτάσει κάτω από το 0,996 πρέπει να μετρηθούν τα αναγόμενα σάκχαρα για να επιβεβαιώσουμε το τέλος της. (Τσακίρης, 2017)

4.4.3 Ερυθρή οινοποίηση

Στην ερυθρή οινοποίηση, όπως και στην λευκή οι συνθήκες κατά τις οποίες γίνεται η μεταφορά και η υποδοχή των σταφυλιών στη σταφυλοδόχο, παίζουν σημαντικό ρόλο. Η μεταφορά των σταφυλιών πρέπει να γίνεται γρήγορα και χωρίς αυτά να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται η πρόωρη ανάπτυξη μικροοργανισμών. Για τον λόγο αυτό, το οινοποιείο πρέπει να χτίζεται όσο πιο κοντά γίνεται στον αμπελώνα. Χρησιμοποιούνται διάφορα μεταφορικά μέσα, τα ιδανικότερα όμως είναι τα πλαστικά καφάσια, τα οποία δεν προκαλούν μεγάλες πιέσεις στο σταφύλι, που είναι και το ζητούμενο. Όλα τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των σταφυλιών πρέπει να πλένονται και να απολυμαίνονται καθημερινά. Ιδανικά το περιεχόμενο των καφασιών πρέπει να αδειάζει σταφύλι-σταφύλι ώστε να απομακρυνθούν ρόγες ή ακόμα και σταφύλια που υστερούν ποιοτικά μαζί με φύλλα και κλαδιά. Υπάρχουν όμως πολλές περιπτώσεις που τα σταφύλια μεταφέρονται χύμα στην καρότσα τρακτέρ ή φορτηγών, με αποτέλεσμα το πρόωρο σπάσιμο των

σταφυλιών και την οξείδωση του γλεύκους, υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητα του παραγόμενου κρασιού. Στην συνέχεια και στις δύο περιπτώσεις τα σταφύλια μεταφέρονται στον απορραγιστήρα-σπαστήρα.

Έτσι ακολουθεί μια ακόμη διαδικασία της μηχανικής κατεργασίας του σταφυλιού, ο απορραγισμός, η οποία σε κάποιες περιπτώσεις αμφισβητείται. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση των ώριμων σταφυλιών όπου τα τσάμπουρα περιέχουν καλής ποιότητας τανίνες. Στην περίπτωση που τα τσάμπουρα δεν αφαιρούνται η χημική σύσταση του κρασιού μεταβάλλεται λόγω της μείωσης της οξύτητας και του αλκοολικού τίτλου. Αυτό γίνεται γιατί τα τσάμπουρα περιέχουν περισσότερο νερό απ' ότι η ρόγα, λίγα σάκχαρα και έχουν χαμηλή οξύτητα και πλούσια ποσότητα σε κάλιο. Τέλος τα τσάμπουρα παίζουν σημαντικό ρόλο στην ζύμωση γιατί αυξάνουν τις ζύμες και απορροφούν μέρος της θερμότητας που εκλύεται. Ο απορραγισμός μπορεί να γίνει με διάφορους μηχανικούς τρόπους. Κατά την διάρκεια του απορραγισμού δεν πρέπει να μένουν ρόγες πάνω στα τσάμπουρα να διαβρέχονται με το γλεύκος την ώρα που απομακρύνονται αλλά ούτε και να επιτρέπει την είσοδό τους στο σταφυλοπολτό. Η πολτοποίηση της ρόγας από τον απορραγιστήρα και τον σπαστήρα δεν πρέπει να γίνεται με βίαιο τρόπο, όπως επίσης και η μεταχείριση των τσάμπουρων. Αυτό γιατί μπορεί να πάρουμε τον χυμό από τα κύτταρα τους, ο οποίος περιέχει πολλά πικρά και στυφά συστατικά.

Μετά τον απορραγισμό σειρά έχει η έκθλιψη, διαδικασία η οποία είναι απαραίτητη για την ερυθρή οινοποίηση. Η έκθλιψη είναι το σπάσιμο της ρόγας με σκοπό την απελευθέρωση του χυμού, ο οποίος αερίζεται ελάχιστα και ταυτόχρονα αναμιγνύεται με τις ζύμες επιφάνειας του σταφυλιού. Ο σταφυλοπολτός που παράγεται καταλήγει με τη χρήση αντλίας στις δεξαμενές ζύμωσης ενώ παράλληλα μπορεί να προστεθεί θειώδης ανυδρίτης με ομοιογενή τρόπο. Η θείωση του σταφυλοπολτού γίνεται ώστε να προστατευθεί από τις οξειδώσεις και τα βακτήρια, με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι με την χρήση δοσομετρικής αντλίας, η οποία πρέπει να είναι συγχρονισμένη με την αντλία μεταφοράς. Ο δεύτερος είναι με τη χρήση ενός δοχείου, το οποίο μπαίνει στο επάνω μέρος της δεξαμενής και σε συνδυασμό με μια βάνα και έναν σωλήνα ο θειώδης ανυδρίτης ενσωματώνεται με μικρές ποσότητες στον σταφυλοπολτό. Ο δεύτερος τρόπος χρησιμοποιείται στη περίπτωση που κάποιος δεν διαθέτει την δοσομετρική αντλία. Η έκθλιψη δεν πρέπει να γίνεται βίαια, διότι μπορεί να προκαλέσει απότομη έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης γεγονός που σε θερμά κλίματα θα προκαλέσει έντονη εκχύλιση, η οποία είναι ανεπιθύμητη. Η σάρκα, λοιπόν, ανάλογα με την ένταση της έκθλιψης μπορεί είτε να μείνει ανέπαφη είτε να ελευθερώσει μεγάλο μέρος του χυμού που περιέχει. Υπάρχουν πολλά είδη εκθλιπτηρίων. Μερικά από αυτά είναι τα εκθλιπτήρια με δύο κυλίνδρους που η περιστροφή τους είναι αντίθετη και η ταχύτητα μαζί με την απόσταση τους είναι ρυθμιζόμενη. Επίσης εκθλιπτήρια με δύο κυλίνδρους που σχηματίζουν σταυρό και τέλος φυγοκεντρικά εκθλιπτήρια που λειτουργούν ταυτόχρονα. Τα τελευταία αποφεύγονται καθώς η έκθλιψη τους γίνεται βίαια.

Μετά την έκθλιψη, ο σταφυλοπολτός μεταφέρεται στις δεξαμενές ζύμωσης με την βοήθεια μιας αντλίας και ενός συστήματος σωληνώσεων. Η μεταφορά αυτή πρέπει να γίνεται έτσι ώστε οι ήδη σπασμένες ρόγες να μην καταπονούνται περισσότερο. Πριν την εισαγωγή του στη δεξαμενή ο σταφυλοπολτός πρέπει να θειώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του γεμίματος για την καλύτερη ομογενοποίηση της θείωσης όπως ήδη έχουμε αναφέρει. Η εισαγωγή των σταφυλιών στις δεξαμενές γίνεται και απευθείας με απλή πτώση.

Οι δεξαμενές ερυθρής οινοποίησης μοιάζουν με τις αντίστοιχες της λευκής οινοποίησης. Παλαιότερα, χρησιμοποιούνταν ανοιχτές δεξαμενές, κυρίως για οινοποιήσεις σε πολύ μικρούς όγκους. Σήμερα, λόγω των μειονεκτημάτων τους (μεγάλη απώλεια αιθανόλης, ανάπτυξη οξικών βακτηρίων κ.λπ.) χρησιμοποιούνται σπάνια. Αντί αυτών χρησιμοποιούνται κυρίως δρύινες δεξαμενές με σχήμα κόλουρου κώνου και με χωρητικότητα 5-10.000 lt. Επιπλέον, υπάρχουν οι δεξαμενές σχετικά μικρής χωρητικότητας, για σύντομες εκχύλισεις, οι οποίες δεν έχουν τα παραπάνω μειονεκτήματα. Ωστόσο, παράγουν κρασιά με χαμηλή πτητική οξύτητα και η εκχύλιση των συστατικών των στέμφυλων δεν είναι καλή και έτσι είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί ανακύκλωση του γλεύκους.

Η ανακύκλωση στοχεύει στον αερισμό του γλεύκους, ο οποίος πραγματοποιείται την κατάλληλη χρονική στιγμή, δηλαδή στην αρχή της αλκοολικής ζύμωσης. Έχει θετικές επιδράσεις στην δημιουργία ενώσεων οι οποίες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και επιβίωση των ζυμών. Η ανακύκλωση πραγματοποιείται κυρίως για την παραλαβή των ανθοκυανών και των τανινών, όπως και για την ομογενοποίηση του περιεχόμενου της γεμάτης δεξαμενής. Κατά την ανακύκλωση επιτρέπουμε την ελεύθερη εξαγωγή του γλεύκους από κρούνο στο κάτω μέρος της δεξαμενής. Έτσι, πριν τοποθετήσουμε στη δεξαμενή το σταφυλοπολτό, μπροστά από τον κρούνο τοποθετούμε ειδική μεταλλική σήτα ή θάμνους ή κληματόβεργες για να μην φράξει ο κρούνος από τα στέμφυλα. Συνήθως, πραγματοποιούνται 1-2 ανακυκλώσεις την ημέρα, όπου κυκλοφορεί το 1/2-1/3 της ποσότητας του γλεύκους σε ζύμωση.

Η εκχύλιση είναι μια από τις σημαντικότερες διαδικασίες της ερυθρής οινοποίησης και περιγράφεται από τον χρόνο παραμονής του γλεύκους μαζί με τα στέμφυλα στην ίδια δεξαμενή. Ο χρόνος αυτός παίζει σημαντικό ρόλο στην ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του κρασιού. Ο καλύτερος χρόνος παραμονής εξαρτάται από τον τύπο του κρασιού που επιθυμούμε, τις συνθήκες της χρονιάς, την ωρίμανση, την θερμοκρασία καθώς και τον τρόπο δεξαμενισμού και εκχύλισης. Αν το κρασί που θα παράξουμε θέλουμε να καταναλωθεί φρέσκο τότε η εκχύλιση του θα είναι σύντομη δηλαδή η συμπαράμονή του γλεύκους με τα στέμφυλα θα είναι μικρής διάρκειας σε αντίθεση με ένα κρασί που θέλουμε να καταναλωθεί παλαιωμένο όπου ο χρόνος εκχύλισης πρέπει να είναι μεγαλύτερος. Πιο συγκεκριμένα η διάρκεια της εκχύλισης διακρίνεται σε:

- Εκχύλιση μικρής διάρκειας 3-4 ημερών όπου διαχωρίζουμε το γλεύκος από τα στέμφυλα πριν να τελειώσει η ζύμωση, με αποτέλεσμα να μειώνονται οι κίνδυνοι που εμφανίζονται μετά προς το τέλος της ζύμωσης.
- Μια άλλη περίπτωση είναι όταν ο διαχωρισμός του γλεύκους γίνεται αφού το γλεύκος έχει μετατραπεί σε κρασί δηλαδή μετά το πέρας της αλκοολικής ζύμωσης όπου όλα τα σάκχαρα του έχουν ζυμωθεί. Οι παραγωγοί επιλέγουν αυτόν τον τρόπο τις χρονιές με καλή ωρίμανση τανινών ώστε το κρασί να μπορεί να παλαιωθεί.
- Τελευταία περίπτωση είναι ο διαχωρισμός να γίνεται αρκετές μέρες ακόμα και 40 ημέρες μετά τη ζύμωση. Και αυτή η περίπτωση όπως και η προηγούμενη γίνεται σε κρασιά που πρόκειται να παλαιωθούν και πραγματοποιείται μόνο σε κλειστές δεξαμενές.

Όταν η παραμονή του σταφυλοπολτού στη δεξαμενή είναι μικρή ρυθμός της αλκοολικής ζύμωσης μειώνεται εξαιτίας των ζυμών που απομακρύνονται από το γλεύκος.

Στην συνέχεια το γλεύκος, το οποίο βρίσκεται στο στάδιο της ζύμωσης διαχωρίζεται με βαρύτητα δύσκολα λόγω του φραξίματος του κρουνού από τον οποίο πραγματοποιείται και η μετάγγιση. Το γλεύκος μεταφέρεται σε μια διαφορετική δεξαμενή μέσω αντλίας όπου εκεί θα ολοκληρώσει την αλκοολική ζύμωση και ανάλογα την κατάσταση που βρίσκεται κατά τον διαχωρισμό πιθανόν να γίνει και η μηλογαλακτική ζύμωση. Το κρασί που θα προκύψει λέγεται κρασί εκροής. Τα διαχωρισμένα στέμφυλα από το υγρό μεταφέρονται εκτός δεξαμενής και πιέζονται ώστε να δώσουν το κρασί πίεσης. Τα στέμφυλα μεταφέρονται από τη δεξαμενή στο πιεστήριο είτε χειρονακτικά είτε με διάφορα αυτόματα συστήματα όπως κοχλιωτή αντλία, τα οποία πρέπει να μεταφέρουν τα στέμφυλα χωρίς να υπάρχει τριβή μεταξύ τους. Χρησιμοποιούνται πολλά διαφορετικά είδη πιεστηρίων μερικά από αυτά είναι το οριζόντιο ασυνεχές, το οριζόντιο συνεχές και το οριζόντιο πνευστό. Ο τρόπος πίεσης πρέπει να γίνεται έτσι, ώστε να αξιοποιείται το σύνολο σχεδόν του υγρού που περιέχουν τα στέμφυλα. Το κρασί αυτό διαχωρίζονται σε διαφορετικές ποιότητες. Στο κρασί που προέρχεται από τον υγρό που παίρνουμε από τα εξωτερικά κύτταρα των στέμφυλων και διαχωρίζονται με απλό στράγγισμα και στο κρασί που προέρχεται από τους εσωτερικούς ιστούς των στέμφυλων και για να διαχωριστεί πρέπει να περάσει από πιεστήριο. Το τελευταίο, λοιπόν, χωρίζεται σε δύο επιμέρους κατηγορίες, το κρασί που παράγεται από την πρώτη πίεση και το κρασί που παράγεται από ανάδευση των στέμφυλων και μια εκ νέου πίεση.

Η επιτάχυνση της εκχύλισης πραγματοποιείται σε δεξαμενές όπως οι κυλινδρικές οριζόντιες περιστρεφόμενες δεξαμενές τύπου μετονιέρας, όπου διευκολύνεται ταυτόχρονα και το άδειασμά της από τα στέμφυλα. Επιπλέον υπάρχουν οι δεξαμενές με αυτόματη μέθοδο εκχύλισης, μέσω της πίεσης του ελκυόμενου CO₂ και οι δεξαμενές που αποτελούνται από ένα σύστημα που επιτρέπει τη μηχανική εμβύθιση του καπέλου με τη βοήθεια εμβόλου. Με τον όρο καπέλο εννοούμε όλα τα στερεά στοιχεία του σταφυλοπολτού μετά την έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης. Η επιλογή

του συστήματος εξαρτάται από το είδος του κρασιού που θέλουμε να παράγουμε. Γενικότερα, προτιμώνται τα αυτόματα συστήματα για πιο γρήγορες και έντονες εκχύλισεις, παράγοντας κρασιά που προορίζονται για σύντομη κατανάλωση.

Ως προς την αλκοολική ζύμωση, η κατάλληλη θερμοκρασία για την ερυθρή οινοποίηση είναι μεταξύ 25-30 βαθμών κελσίου. Είναι υψηλότερη συγκριτικά με την λευκή οινοποίηση, αφού προσπαθούμε για την πραγματοποίηση μεγαλύτερης εκχύλισης συστατικών από τα στέμφυλα. Τις χρονιές με χαμηλή θερμοκρασία, για να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα (υψηλή οξύτητα, καθυστέρηση ωρίμανσης κα.) μπορούμε να θερμάνουμε το γλεύκος, να προσθέσουμε ξηρές ζύμες μέσω της παλίρροιας του γλεύκους με αερισμό και να ελέγχουμε οργανοληπτικά το κρασί σε περίπτωση που επιμηκύνουμε την εκχύλιση, λόγω ανεπαρκούς ωρίμανσης. Τις χρονιές με υψηλή θερμοκρασία, όπου το γλεύκος έχει μικρή οξύτητα και υπάρχει πιθανότητα ανάπτυξης βακτηρίων, πρέπει να κάνουμε ισχυρή θείωση. Η κατάλληλη λύση είναι η ψύξη του γλεύκους, σε περίπτωση όμως που αυτό δεν είναι εφικτό μπορούμε να λάβουμε τα παρακάτω μέτρα: Αερισμός στην αρχή της αλκοολικής ζύμωσης με αποτέλεσμα να γίνουν οι ζύμες πιο ανθεκτικές και μικρή ψύξη του γλεύκους. Γρήγορος διαχωρισμός του γλεύκους από τα στέμφυλα με αποτέλεσμα την επιβράδυνση της ζύμωσης και τη μείωση της θερμοκρασίας. Ελαφρότερο σπάσιμο των ρογών και συναπτές αναμειξίσεις φρέσκου σταφυλοπολτού με σταφυλοπολτό σε ζύμωση.

Ένα άλλο μέσο φύλαξης και μεταφοράς του οίνου είναι τα ξύλινα δοχεία, δηλαδή τα βαρέλια τα οποία αντικατέστησαν τους πήλινους αμφορείς που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα. Υπάρχουν τα βαρέλια των οποίων οι δούγιες σχηματίζουν τόξο και έχουν μια μικρή οπή και τα βαρέλια σχήματος κόλουρου κώνου τα οποία διαθέτουν ανθρωποθυρίδα στο πάνω μέρος και στα πλάγια. Η σύσταση του οίνου μεταβάλλεται, καθώς το ξύλο δεν είναι αδρανές υλικό. Η δρυς (βελανιδιά), είναι το είδος ξύλου που χρησιμοποιείται πιο συχνά για την κατασκευή βαρελιών. Εξασφαλίζει στεγανότητα, που συμβάλλει στην ωρίμανση-παλαίωση των κρασιών, επιτρέπει την είσοδο του οξυγόνου και παρέχει τανίνες και αρωματικά στοιχεία που βελτιώνουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είδη δρυός στη βαρελοποιία είναι γαλλικής καταγωγής και μπορεί να προέρχονται από Πορτογαλία, Τσεχοσλοβακία, Πολωνία κ.λπ. Στην Ευρώπη τα πιο συνηθισμένα είδη είναι τα φυλλοβόλα *pendocule* (έμμισχος) και *sessilis* (άμισχος).

Απαραίτητη καθίσταται η χρήση των βαρελιών αυτών κατά την παραγωγή των κρασιών που οδηγούνται για παλαίωση, ιδιαίτερα των κόκκινων. Τα βαρέλια γεμίζονται με φρέσκο οίνο απευθείας μετά τη ζύμωση ή τη διαύγασή του. Ο χρόνος παραμονής του κρασιού στο βαρέλι εξαρτάται από το είδος του κρασιού. Το βαρέλι δεν πρέπει να χρησιμοποιείται πάνω από 7-8 φορές, καθώς οι τανίνες μειώνονται και τα αρωματικά στοιχεία του ξύλου εξαντλούνται. Επιπλέον, το κρασί θα πρέπει να περιέχει τον κατάλληλο αριθμό τανινών ούτως ώστε να μην υπερισχύουν οι τανίνες του ξύλου, αλλά να συμβιώνουν αρμονικά μεταξύ τους.

Επιπρόσθετα, μπορεί να πραγματοποιηθεί η μηλογαλακτική (ή μηλικογαλακτική) ζύμωση, η οποία αποτελεί τη μεταβολή του μηλικού οξέος από τα γαλακτικά βακτήρια σε γαλακτικό οξύ. Η έναρξη της ζύμωσης αυτής πραγματοποιείται όταν τα βακτήρια αποκτήσουν ορισμένο αριθμό. Κατά τη διάρκειά της, η ολική οξύτητα μειώνεται απότομα και έπειτα σταθεροποιείται και η πτητική οξύτητα αυξάνεται ελάχιστα. Αποτελεί ουσιαστικά μια δευτερεύουσα ζύμωση, η οποία βοηθά στη βιολογική σταθεροποίηση του οίνου.

Η ζύμωση προτιμάται να τελειώνει σε μία σχετικά μεγάλη δεξαμενή, καθώς έτσι επιτυγχάνεται καλύτερη ομογενοποίηση και έλεγχος και η θερμοκρασία πέφτει λιγότερο. Η δεξαμενή αυτή θα πρέπει να απογεμίζει τελείως αφού το τελείωμα της αλκοολικής ή μηλογαλακτικής ζύμωσης διαρκεί ακόμη και εβδομάδες. Ωστόσο, οι μεγάλες δεξαμενές εμφανίζουν κάποια μειονεκτήματα, όπως η δυσκολία διαύγασης των στερεών σωματιδίων, οι ευκολότερα αναγωγικές οσμές κα. Η αλκοολική ζύμωση θεωρούμε γενικότερα ότι έχει τελειώσει όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι μικρότερη από 2g/L και έχει μετρηθεί με το φελίγγειο υγρό.

Αφού οι ζυμώσεις ολοκληρωθούν σειρά παίρνει το απογέμισμα της δεξαμενής ή των δρύινων βαρελιών, ώστε να αποφευχθούν οι οξειδώσεις. Τον πρώτο καιρό το κρασί μεταγγίζεται αναγκαία ώστε να απαλλαχθεί από την καθίζηση στερεών υπολειμμάτων κατά την παραμονή τους στις δεξαμενές. Ανάλογα με την κάθε περιοχή καθώς και με τις ανάγκες του κάθε κρασιού ο αριθμός μεταγγίσεων και ο χρόνος που πραγματοποιούνται ποικίλουν. Συνήθως γίνονται 2-4 μεταγγίσεις τον πρώτο χρόνο. Πιο συγκεκριμένα τα κρασιά που προορίζονται για φρέσκια κατανάλωση, μεταγγίζονται ελάχιστα και μερικές φορές καθόλου. Το κρασί δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα κατά την διάρκεια της μετάγγισης, γεγονός που επιτυγχάνεται με την χρήση αζώτου. Τέλος, δύο πολύ σημαντικές προϋποθέσεις για την σωστή μετάγγιση είναι το απογέμισμα της δεξαμενής που μεταφέρεται το κρασί καθώς και η συμπλήρωση της περιεκτικότητας του θειώδη ανυδρίτη. (Τσακίρης, 2017)

4.5 ΤΥΠΟΙ ΚΡΑΣΙΩΝ

Οι οίνοι διαφοροποιούνται ανάλογα με το χρώμα και την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα και διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα. Πιο συγκεκριμένα, τα κρασιά διακρίνονται με βάση το χρώμα τους σε λευκά, ροζέ και ερυθρά. Το χρώμα του οίνου εξαρτάται τόσο από το είδος του σταφυλιού που χρησιμοποιείται κατά την παρασκευή του, όσο και από το είδος της οινοποίησης. Τα ροζέ κρασιά για παράδειγμα παράγονται από ποικιλίες κόκκινων σταφυλιών με την τεχνική της λευκής οινοποίησης. Επιπλέον, με βάση τη γλυκύτητά τους, δηλαδή την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα, τα κρασιά χωρίζονται σε ξηρά, ημίξηρα, ημίγλυκα και γλυκά. Σε περίπτωση που διακοπεί η αλκοολική ζύμωση τα σάκχαρα παραμένουν αζύμωτα και έτσι προσδίδουν γλυκύτητα στους οίνους. Η διακοπή της αλκοολικής ζύμωσης μπορεί να γίνει με φυσικό τρόπο, όπως στους Φυσικούς Γλυκούς Οίνους (Vins Naturellement Doux) ή με τεχνητό τρόπο, δηλαδή με προσθήκη αλκοόλης (Vins de Liqueur). Τέλος, ανάλογα με την περιεκτικότητα των οίνων σε διαλυμένο

διοξειδίο του άνθρακα, διακρίνονται σε ήσυχα, ημιαφρώδη και αφρώδη. Ακόμη, το αέριο που προέρχεται από την αλκοολική ζύμωση είτε μπορεί να προστεθεί αργότερα (Τεχνητός Αφρώδεις Οίνοι), είτε μπορεί να διατηρηθεί στο κρασί (Φυσικώς Αφρώδεις Οίνοι). («Κατηγορίες και τύποι κρασιών», 2019)

Κάποιες άλλες κατηγορίες οίνων είναι οι ΠΟΠ, ΠΓΕ, οι ποικιλιακοί και οι ελληνικοί οίνοι. Σύμφωνα με το βασικό κανονισμό 479 του 2008 και τον κανονισμό εφαρμογής 607 του 2009-μεταξύ άλλων- η Ε.Ε. αποφάσισε να εντάξει και τις παρακάτω κατηγορίες οίνων:

Οίνοι ΠΟΠ: Τα προϊόντα ΠΟΠ αναφέρονται σε αυτά που έχουν «Προστατευμένη Ονομασία Προέλευσης». Εκεί εντάσσονται οι ελληνικοί οίνοι με Ονομασία Προέλευσης (VQPRD), δηλαδή οι οίνοι ΟΠΑΠ («Ονομασίας Προελεύσεως Ανωτέρας Ποιότητας») και οι οίνοι ΟΠΕ («Ονομασίας Προέλευσης Ελεγχόμενης»). Οι οίνοι ΟΠΑΠ αναφέρονται σε οίνους με ανώτερη ποιότητα που προέρχονται από συγκεκριμένες τοποθεσίες, ποικιλίες σταφυλιών και τρόπο παραγωγής. Στην Ελλάδα έχουν προσδιοριστεί 27 μικρές οινοπαραγωγικές περιοχές προέλευσης αντίστοιχων οίνων, όπως η Νεμέα, η Πάτρα, η Νάουσα κλπ. Τα κρασιά αυτά φέρουν στο στόμιό τους μια κρατική κόκκινη αριθμημένη ταινία. Αντίθετα, οι οίνοι ΟΠΕ αναφέρονται σε φυσικούς γλυκείς οίνους με ποιότητα συγκεκριμένων ποικιλιών σταφυλιών και περιοχών. Τα κρασιά αυτά φέρουν στο στόμιο κρατική μπλε αριθμημένη ταινία.

Οίνοι ΠΓΕ: Αναφέρεται στους οίνους με «Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη». Σε αυτή την κατηγορία συγκαταλέγονται όλοι οι Τοπικοί οίνοι και όσοι οίνοι με «Ονομασία κατά Παράδοση» έχουν θεσπισμένη γεωγραφική ένδειξη.

Ποικιλιακοί οίνοι: Αποτελεί μια νέα κατηγορία οίνων, στην οποία εντάσσονται όσοι επιτραπέζιοι οίνοι πληρούν τις προϋποθέσεις και τους ελέγχους του άρθρου 63 του κανονισμού 607/2009. Στους οίνους αυτούς αναγράφεται η χρονιά εσοδείας και η ποικιλιακή τους σύνθεση.

Ελληνικοί οίνοι: Οι «απλοί» Ελληνικοί Οίνοι αποτελούνται από όλα τα κρασιά που δεν ανήκουν στις κατηγορίες ΠΟΠ, ΠΓΕ και στους ποικιλιακούς οίνους. Δεν έχουν επίσης το δικαίωμα αναγραφής της χρονιάς εσοδείας ούτε των ποικιλιών. («Κατηγορίες οίνων», 2018) («Κατηγορίες ελληνικών οίνων», 2019)

4.6 ΠΑΛΑΙΩΣΗ

Ο χρόνος που το κρασί βρίσκεται σε δρύινα βαρέλια ή στη φιάλη χωρίς τη συμμετοχή του οξυγόνου ονομάζεται παλαίωση. Παραδοσιακά, οι οίνοι αναπτύσσονται σε συστήματα παλαίωσης δρύινου βαρελιού και η εμφιάλωση τους θα μπορούσε να θεωρηθεί η δεύτερη φάση της παλαίωσης. Οι συνθήκες, στις οποίες λαμβάνει χώρα η παλαίωση είναι 12-15° C η θερμοκρασία, 70-80% η σχετική υγρασία και η απουσία φωτός. Κατά την διάρκεια της παλαίωσης επιτυγχάνεται η μείωση της αλκοόλης λόγω της εξάτμισης, η μείωση της οξύτητας λόγω της πτώσης των τρυγικών αλάτων καθώς και η αλλαγή στο χρώμα των οίνων. (Τσέτουρας 2014)

Εξαιτίας του κλίματος της, ζεστό με αρκετή ηλιοφάνεια, η Ελλάδα δεν κερδίζει πολλά πράγματα από την μεγάλη διάρκεια παλαίωσης, επειδή με την φυσιολογική ωρίμανση τα σταφύλια δίνουν όλα τα χαρακτηριστικά τους. Τα ελληνικά κρασιά βελτιώνονται το πολύ μέχρι 8-10 χρόνια παλαίωσης σε αντίθεση με τα γαλλικά, τα οποία επιδέχονται μεγάλης διάρκειας παλαίωση (δεκαετίες) λόγω των διαφορετικών ποικιλιών καθώς και των διαφορετικών κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν.(Τσέτουρας, 2014)

Η παλαίωση του κρασιού είναι πολύ σημαντική για την παραγωγή υψηλής ποιότητας οίνων. Ένα τέτοιο κρασί για να παλαιωθεί πρέπει να είναι πλούσιο σε ανθοκυάνες και σε ταννίνες, πράγμα που επιτυγχάνεται με την παραμονή του μούστου με τα στέμφυλα μέχρι το πέρας της αλκοολικής ζύμωσης ή και αργότερα. Όμως ο παραδοσιακός τρόπος παλαίωσης έχει μερικά μειονεκτήματα όπως ο μεγάλος χρόνος που απαιτείται για να παλαιωθεί ένα κρασί και το μεγάλο κόστος. Για τον λόγο αυτό, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί νέες τεχνολογίες παλαίωσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η χρήση θραυσμάτων ξύλου, η εφαρμογή μικρο-οξυγόνωσης, η παλαίωση σε οινολάσπες καθώς και η εφαρμογή άλλων φυσικών μεθόδων. (Tao etc., 2014)

4.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Στην Ελλάδα, καλλιεργούνται τόσο οι πιο διαδεδομένες ελληνικές λευκές και ερυθρές ποικιλίες όσο και οι πιο διάσημες ξένες. Οι ποικιλίες αυτές παρουσιάζουν ομοιότητες και διαφορές σχετικά με τις κλιματολογικές συνθήκες στις οποίες ευδοκιμούν καθώς και στους εχθρούς και στις ασθένειες που τις επηρεάζουν. Ο βιολογικός τρόπος οινοποίησης απαιτεί συγκεκριμένο εξοπλισμό και κατάλληλη προετοιμασία ώστε να ακολουθήσει τελικά η διαδικασία της οινοποίησης. Η ωρίμανση και ο τρύγος προηγείται της οινοποίησης, η οποία διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες, την ερυθρή και την λευκή, οι οποίες διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι τύποι κρασιών εκτός από τα κλασσικά κρασιά όπως τα ροζέ και τα γλυκά κρασιά. Τέλος, η παλαίωση είναι ένα σημαντικό κομμάτι της όλης διαδικασίας κυρίως για τα ερυθρά κρασιά, αφού η ποιότητα τους βελτιώνεται σε μεγάλο βαθμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ

5.1 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΔΡΑΜΑΣ

Το αμπελουργικό διαμέρισμα Μακεδονίας περιλαμβάνει τους νομούς Γρεβενών, Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Καβάλας, Καστοριάς, Κιλκίς, Κοζάνης, Πέλλας, Πιερίας, Σερρών, Χαλκιδικής, Φλώρινας και φυσικά το νομό Δράμας, τον οποίο μελετάμε. Οι συνιστώμενες και επιτρεπόμενες ποικιλίες για το διαμέρισμα αυτό και συνεπώς και για τη Δράμα είναι:

Συνιστώμενες ποικιλίες:

Ελληνικές:

Αθήρι, Ασύρτικο, Λημιό, Λημιώνα, Μαλαγουζιά, Μοσχόμαυρο, Νεγκόσα, Ξινόμαυρο, Ροδίτης.

Ξένες:

Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Gewurztraminer, Grenache Rouge, Merlot, Riesling, Sauvignon Blanc, Semillon, Syrah.

Επιτρεπόμενες ποικιλίες:

Ελληνικές:

Αγιωργίτικο, Αγούμαστος, Ασπρούδα Σερρών, Βιδιανό, Βοϊδομάτης, Ζουμιάτικο (Δαμιάτης), Κοϊνιάρικο, Κορίθι, Κυδωνίτσα, Κουκούλι, Λιάτικο, Μαυροδάφνη, Μαυροτράγανο, Μαυρουδιά, Μοσχάτο άσπρο, Μπατίκι, Παμίδι, Πρικνάδι, Ρομπόλα, Σαββατιανό, Σέφκα, Σταυρωτό, Φωκιανό, Χονδρόμαυρο.

Ξένες:

Aglianico, Barbera, Cinsaut, Cot (Malbec), Malvasia di Candia Aromatica, Montepulciano, Nebbiolo, Negro Amaro, Petit Verdot, Pinot Noir, Refosco, Sangiovese

Τέλος, το Μοσχάτο Αλεξάνδρειας είναι μια ποικιλία που επιτρέπεται στους νομούς Θεσσαλονίκης, Καβάλας, Χαλκιδικής, Σερρών και Δράμας. («Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας», 2017)

5.2 ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ



Εικόνα 5.1 Πολιτικός χάρτης νομού Δράμας (arxeiwn-politismou.gr)

Ο Νομός Δράμας αποτελεί μετά τον Καλλικρατικό Νόμο (2011) την Περιφερειακή Ενότητα Δράμας, με πρωτεύουσα την πόλη Δράμας. Βρίσκεται στη Μακεδονία και υπάγεται διοικητικά στην περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Συνορεύει βόρεια με τη Βουλγαρία, δυτικά με το Νομό Σερρών, με το Νομό Καβάλας και ανατολικά με το νομό Ξάνθης. Η Δράμα έχει συνολική έκταση 3.468 τ.χλμ., με πληθυσμό 98.287 κατοίκους (2011). Αποτελείται από τους δήμους Δοξάτου, Δράμας, Κάτω Νευροκοπίου, Παρανεστίου και Προσοτσάνης. («Νομός Δράμας», 2020)

Κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα του Νομού Δράμας είναι το φυσικό περιβάλλον με τους ξεχωριστούς βιότοπους και τα δασικά τοπία. Η Δράμα διασχίζεται και διαχωρίζεται από τον ποταμό Νέστο και τις λίμνες του σε δύο μέρη. Στο βόρειο μέρος συμπεριλαμβάνεται η οροσειρά της Κεντρικής Ροδόπης, ενώ στο νότιο μέρος και στο κέντρο του Νομού βρίσκεται το όρος Φαλακρό. Ακόμη, νότια και δυτικά βρίσκονται τα όρη Μενόικιο και Όρβηλος, όπου οι υδροκρίτες τους αποτελούν τα ανατολικά σύνορα του Νομού.

Οι ορεινές περιοχές της Δράμας χαρακτηρίζονται από υγρό ηπειρωτικό κλίμα, ενώ οι πεδινές από μεσογειακό, όπου οι μήνες Ιούνιος έως Σεπτέμβριος είναι ξηροί και οι υπόλοιποι εύκρατοι. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία του αέρα στις πεδινές περιοχές δεν ξεπερνά τους 28 βαθμούς κελσίου, ενώ για τους ψυχρούς μήνες κυμαίνεται από 0 έως -14 βαθμούς κελσίου. Επιπλέον, οι βροχοπτώσεις εμφανίζονται κυρίως τον χειμώνα, ενώ το καλοκαίρι παρατηρούνται θερμικές καταιγίδες. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι το υπέδαφος του Νομού Δράμας αποτελείται από πολλά ορυκτά, κοιτάσματα και κυρίως μάρμαρα. («Φυσικό Περιβάλλον», 2021)

5.3 Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ ΣΤΗ ΔΡΑΜΑ

Η καλλιέργεια της αμπέλου ξεκίνησε στη Δράμα πριν από χιλιάδες χρόνια. Σύμφωνα με τον μύθο που επικρατεί, ο θεός Διόνυσος δίδαξε στους τοπικούς άρχοντες τα μυστικά της αμπελοκαλλιέργειας και οι ίδιοι μετέδωσαν αυτές τις γνώσεις στην υπόλοιπη Ελλάδα. Η ουσία του μύθου αυτού εξακριβώνεται από τα αμέτρητα αρχαιολογικά ευρήματα που βρέθηκαν, καθώς και ενός ναού του Διονύσου (400π.Χ.) σε μία αμπελουργική ζώνη. Κατά τον 20^ο αιώνα σημειώθηκε σημαντική βελτίωση στη δημιουργία πρότυπων αμπελώνων με πολλά στρέμματα και σύγχρονες οινοποιητικές εγκαταστάσεις, με τελικό αποτέλεσμα την παρασκευή διεθνώς αναγνωρισμένων κρασιών. Αμπελουργία-Οινοποιία Ν. Δράμας»,2017) («Περιοχή»,2019)

Αξίζει να αναφερθεί ότι, μία φορά το χρόνο στο τέλος του Μαΐου, οργανώνεται από την Ένωση Οινοπαραγωγών Δράμας μαζί με τον Δήμο και την Περιφέρεια η «Δραμοινογνωσία». Αυτή αφορά αρκετές εκδηλώσεις που λαμβάνουν μέρος με κύριο θέμα τους το κρασί. Στόχος των εκδηλώσεων είναι να διαδοθεί το όνομα της Δράμας στον Ελληνικό αλλά και στον Διεθνή χώρο του κρασιού.

Μια ακόμη απόδειξη ότι η οινοποιία έχει ανθίσει στο Νομό Δράμας είναι η λειτουργία παραρτήματος του Α.Τ.Ε.Ι. Καβάλας, το τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, το μοναδικό στην περιφέρεια που παρέχει πιστοποίηση για την επάνδρωση οινοποιείων ή την αξιολόγηση αμπελώνων. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η υλική υποστήριξη και η παροχή ανθρώπινου δυναμικού κατάλληλα καταρτισμένου, αλλά ταυτόχρονα και η βελτίωσή τους.

Συνοπτικά , οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις στο νομό Δράμας έχουν σύνολο 52.000 στρ. Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις ξένων ποικιλιών στο νομό έχουν σύνολο 3.500 στρ. και οι αντίστοιχες ελληνικές ποικιλίες 1.700 στρ.. («Αμπελουργία-Οινοποιία Ν. Δράμας»,2017)

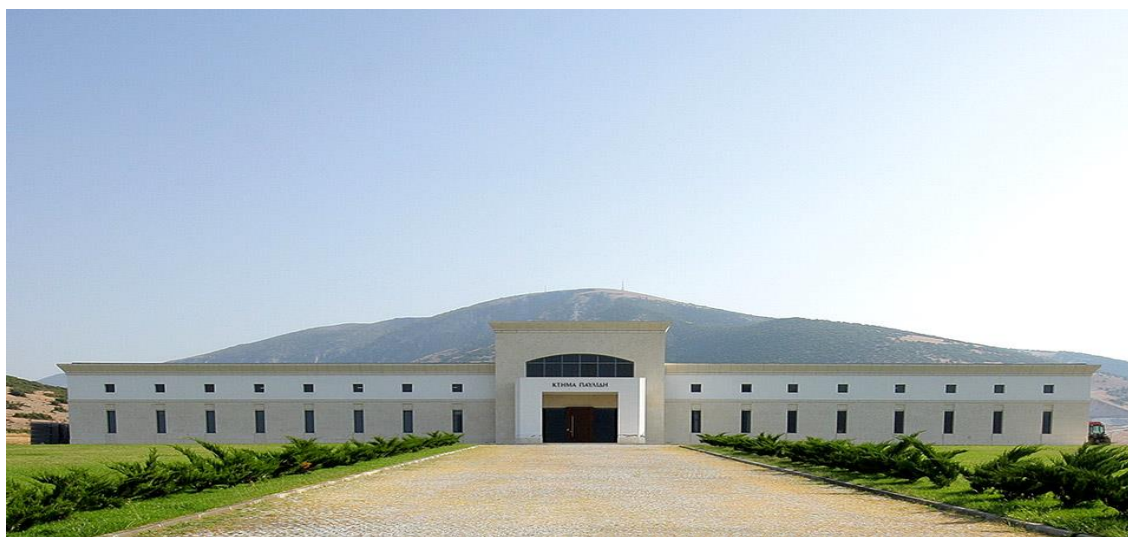
5.4 ΟΝΟΠΟΙΕΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΜΑΣ

Η περιοχή της Δράμας αποτελείται από υπόγεια ποτάμια, παρθένα δάση και λημναίους σχηματισμούς με μεσογειακό κλίμα, εύκρατο και ξηρό, με αποτέλεσμα τη σύνθεση ενός απολύτως ευνοϊκού εδάφους για την καλλιέργεια διεθνών ποικιλιών. Μερικές από αυτές είναι Cabernet, Merlot, Sauvignon, Chardonnay, Syrah, Cabernet Franc, Grenache Rouge, Ungi Blanc και άλλες λιγότερο γνωστές ποικιλίες. Στο νομό Δράμας υπάρχουν εννέα οινοποιεία εκ των οποίων τα επτά είναι επισκέψιμα. Η συνολική έκταση των αμπελώνων αγγίζει τα 5.000 στρέμματα περίπου από τα οποία και παράγονται εξαιρετικής ποιότητας κρασιά. Τα κρασιά της Δράμας έγιναν γνωστά αρχικά χάρη στις διεθνείς ποικιλίες, Cabernet sauvignon, Sauvignon Blanc, Merlot, Syrah και Cabernet Franc, οι οποίες ταίριαζαν απόλυτα στο κλίμα και στο έδαφος δίνοντας πολύ καλά προϊόντα. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της πίεσης για ανάδειξη των γηγενών ποικιλιών οι ντόπιοι παραγωγοί ξεκίνησαν να καλλιεργούν με μεγάλη επιτυχία ποικιλίες όπως το Ασύρτικο, τη Μαλαγουζιά, το Αγιωργίτικο καθώς

και άλλες γηγενής ποικιλίες πειραματικά. Τα επτά επισκέψιμα οινοποιεία είναι τα παρακάτω:(Μαρκωνίτου, 2015) (Επτακοίλη, 2016)

- Κτήμα Παυλίδη

Το πιο μινιμαλιστικό οινοποιείο της Δράμας θεωρείται κλασσική αξία όχι μόνο για την Δράμα αλλά ολόκληρης της Ελλάδας αφού παράγει ποιοτικά κρασιά με χαρακτήρα. Το οινοποιείο είναι περίπου 600 στρέμματα, ακολουθεί τα πρότυπα ολοκληρωμένης διαχείρισης και βρίσκεται στην περιοχή των Κοκκινογείων και της Περιχώρας. Το κτήμα Παυλίδη είναι γνωστό για τις σειρές Thema και Emphasis, για το Ασύρτικο που παράγει με διαφορές από την σαντορινιά εκδοχή του καθώς και για το ροζέ, το οποίο αποτελείται από μια σπάνια ποικιλία ισπανικής προέλευσης που ελάχιστα καλλιεργείται στην Ελλάδα, το Tempranillo.



Εικόνα 5.2 Οινοποιείο Παυλίδη (εφημερίδα, Καθημερινή)

- Κτήμα Κώστας Λαζαρίδης

Το οινοποιείο Κώστα Λαζαρίδη βρίσκεται στην Αδριανή, ακολουθεί το πρότυπο ολοκληρωμένης διαχείρισης και είναι ένα πολύ μεγάλο οινοποιείο περίπου 13.000 τ.μ. ,ενώ η έκταση του αμπελώνα υπολογίζεται πάνω από 1.800 στρέμματα. Το οινοποιείο αποτελείται από σύγχρονους οινοποιητικούς εξοπλισμούς, αποστακτήριο, υπόγειες κάβες παλαίωσης και χώρους γευσιγνωσίας. Η παραγωγή του οινοποιείου είναι πολύ μεγάλη και φτάνει τις 70.000 φιάλες ετησίως και στα δύο οινοποιεία της Δράμας και του Καπανδριτίου (Οινότρια Γη). Το 50% της παραγωγής αυτής εξάγεται. Το κτήμα είναι γνωστό για τη σειρά Αμέθυστος, Πύργος Ιουλία καθώς και τις σειρές Chateau Julia Merlot και Cava Amethystos. Τέλος, είναι γνωστό για τα εκλεκτά αποστάγματα σταφυλής και για τα βοτανικά ξύδια διαφορετικής παλαίωσης.



Εικόνα 5.3 Οινοποιείο Κώστα Λαζαρίδη (wines of Greece)

- Κτήμα Νίκος Λαζαρίδης

Το οινοποιείο βρίσκεται στις περιοχές Πηγάδια, Αγορά και Αδριανή και έχει έκταση 650 στρέμματα. Στο κτήμα καλλιεργούνται πολλές από τις πιο γνωστές διεθνείς ποικιλίες όπως Sangiovese, Cabernet και Merlot. Η παραγωγή υπολογίζεται μεγαλύτερη από 70.000 φιάλες το χρόνο εκ των οποίων το 20% εξάγεται. Οι σημαντικότερες ετικέτες του οινοποιείου είναι τα δύο κρασιά της σειράς Perpetuus.



Εικόνα 5.4 Οινοποιείο Νίκου Λαζαρίδη (ιστοσελίδα Nico Lazaridi)

- Κτήμα Τέχνη Οίνου

Ο αμπελώνας του κτήματος υπολογίζεται πάνω από 200 στρ. στο Μικροχώρι και στην ημιορεινή Καλή Βρύση. Το οινοποιείο διαθέτει υπερσύγχρονο εξοπλισμό και κελάρια: δαιδάλωση (διασχίζουν έναν δρόμο ενώνοντας υπογείως τα δύο κεντρικά κτήρια). Τα κρασιά του οινοποιείου διακρίνονται σε δύο σειρές. Η πρώτη είναι η Τέχνη Αλυπίας και η δεύτερη το Ήδυσμα Δρυός με κύρια διαφορά τους τη παραμονή τους σε βαρέλι ή όχι.



Εικόνα 5.5 Οινοποιείο Τέχνη Οίνου (wines of Greece)

- Κτήμα Οινογένεσις

Το οινοποιείο αυτό είναι από τα πιο πρόσφατα, καθώς τα πρώτα κρασιά βγήκαν στην αγορά το 2007. Σήμερα το κτήμα παράγει περίπου 140.000 φιάλες το χρόνο. Οι πιο δημοφιλείς ετικέτες είναι η σειρά Φεγγίτες και η premium σειρά Δέκα. Το κτήμα ακολουθεί τα πρότυπα της βιολογικής Γεωργίας.



Εικόνα 5.6 Οινοποιείο Οινογένεσις (gastronomytours.gr)

- Κτήμα Μανωλεσάκη

Το κτήμα αρχικά ξεκίνησε με την παραγωγή κλασικών ξένων ποικιλιών δίνοντας έμφαση στην ίδια την καλλιέργεια και στις κατάλληλες τεχνικές. Τα τελευταία χρόνια καλλιεργούνται ελληνικές ποικιλίες όπως η Μαλαγουζιά, το Μοσχάτο Αλεξανδρείας και το Αγιωργίτικο. Σημαντικές ετικέτες είναι το ερυθρό Γέννημα Ψυχής καθώς και η Μαλαγουζιά.



Εικόνα 5.7 Οινοποιείο Μανωλεσάκη (thefnlguide.gr)

- Κτήμα Μιχαηλίδη

Το οινοποιείο είναι από τα μικρότερα της περιοχής η έκταση του οποίου υπολογίζεται περίπου στα 100 στρ. με καλλιέργειες χαμηλών στρεμματικών αποδόσεων. Γι' αυτό και ο αριθμός φιαλών είναι μικρότερος από 35.000 τον χρόνο. Το οινοποιείο είναι γνωστό για τη σειρά Πύλη που αποτελείται από διεθνείς ποικιλίες και τη σειρά Κλειδί που είναι μια μονοποικιλιακή οινοποίηση Μαλαγουζιάς.



Εικόνα 5.8 Οινοποιείο Μιχαηλίδη (orizontes.com)

Τέλος, η ΟΙΝΩΨ είναι η πιο πρόσφατη οινοποιητική εταιρία στον νομό Δράμας. Δημιουργήθηκε το 2015 και παράγει κρασιά από ελληνικές ποικιλίες με την ελάχιστη παρέμβαση. Βρίσκεται στην περιοχή της Προσοτσάνης .(Μαρκωνίτου, 2015)

5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η περιοχή της Δράμας, η οποία ανήκει στο αμπελουργικό διαμέρισμα της Μακεδονίας έχει πολλές συνιστώμενες και επιτρεπόμενες ποικιλίες σύμφωνα με την

εφημερίδα της κυβερνήσεως. Στις δύο αυτές κατηγορίες ανήκουν τόσο ελληνικές όσο και ξένες ποικιλίες. Η ιστορία της Δράμας στον τομέα της αμπελοκαλλιέργειας και της οινοποίησης είναι αρκετά μεγάλη και προσδιορίζεται πριν από χιλιάδες χρόνια, γεγονός που οφείλετε στο κατάλληλο κλίμα της. Τα τελευταία χρόνια, η Δράμα, η οποία αριθμεί εννέα οινοποιεία κάνει όλο και περισσότερα βήματα προς την βιολογική αμπελοκαλλιέργεια και την παραγωγή βιολογικού οίνου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια η βιολογική καλλιέργεια και ειδικά στον χώρο του κρασιού έχει επεκταθεί σε σημαντικό βαθμό καθώς οι περισσότεροι νέοι παραγωγοί επιλέγουν αυτόν τον τρόπο καλλιέργειας από το ξεκίνημα τους. Ωστόσο και παλαιότεροι καλλιεργητές, οι οποίοι ακολουθούσαν για χρόνια τον παραδοσιακό τρόπο καλλιέργειας έχουν ξεκινήσει να ασπάζονται την φιλοσοφία της βιολογικής καλλιέργειας αλλά και να εφαρμόζουν τις πρακτικές της.

Η κύρια διαφορά της βιολογικής από την συμβατική καλλιέργεια είναι η μη χρήση χημικών σκευασμάτων για την φυτοπροστασία. Η βιολογική φυτοπροστασία στηρίζεται στην πρόληψη κυρίως από εχθρούς και έντομα με αποτέλεσμα να προστατεύει και το περιβάλλον από τις χημικές ουσίες που το διαταράσσουν σε μεγάλο βαθμό. Εκτός λοιπόν από την προστασία του περιβάλλοντος ο βιολογικός τρόπος καλλιέργειας και παραγωγής κρασιού προστατεύει και τον ίδιο τον άνθρωπο. Το κρασί είναι ένα προϊόν που στη σωστή του ποσότητα όπως έχει ήδη αναφερθεί, βοηθάει τον άνθρωπο αναφορικά με την υγεία του, πόσο μάλλον όταν η πρώτη ύλη δηλαδή το σταφύλι και η μετέπειτα παραγωγή που είναι βιολογική.

Παράλληλα η ευαισθητοποίηση των παραγωγών πάνω σε περιβαλλοντικά θέματα μαζί με την αυξημένη ζήτηση των προϊόντων αυτών και συγκεκριμένα οίνων οδήγησε τους παραγωγούς να στραφούν στην βιολογική καλλιέργεια. Παλαιότερα, οι παραγωγοί στην πλειοψηφία τους πίστευαν ότι αν δεν προσθέσουν χημικές ουσίες σε μεγάλες ποσότητες τόσο στην καλλιέργεια όσο και μετέπειτα στην επεξεργασία τα χαρακτηριστικά του κρασιού δεν θα έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Με τα χρόνια, όμως, αποδείχθηκε ότι τα χαρακτηριστικά του βιολογικού κρασιού είναι ακόμα πιο ποιοτικά συγκριτικά με τα συμβατικά. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η γεύση καθώς και η εμφάνιση, διαύγεια δηλαδή, του κρασιού που είναι εμφανώς βελτιωμένα.

Η Δράμα είναι μια περιοχή της Ελλάδος με μεγάλη ιστορία στον τομέα της οινοποίησης. Στη Δράμα στεγάζονται μεγάλα αλλά και πιο μικρά οινοποιεία, τα οποία καλλιεργούν τόσο διεθνή όσο και ελληνικές ποικιλίες όπως Merlot, Chardonnay και Ασύρτικο αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν εννέα οινοποιεία από τα οποία επτά είναι επισκέψιμα. Τα οινοποιεία αυτά κάνουν προσπάθεια ώστε να στραφούν περισσότερο στην βιολογική καλλιέργεια με μερικά να έχουν ήδη στραφεί. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι το κτήμα Οινογένεσις και Οίνωψ.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι το κράτος ευνοεί και στηρίζει τους παραγωγούς με επιχορηγήσεις για τέτοιου είδους οικονομικές δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούν και κίνητρο για πολλούς να στραφούν στην βιολογική καλλιέργεια. Ιδιαίτερα στο χώρο του κρασιού όπου και κάθε χρόνο οι επιχορηγήσεις είναι περισσότερες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alleixandre, J.L., Alleixandre,-Tudo, J.L., Bolonos-Pizarro, M., & Alleixandre-Benavent, R., (2016), «*Viticulture and oenology scientific research: The Old World versus the New World wine-producing countries*», International Journal of Information Management, vol.36, pp.389-396
- Anderson, K., Norman, D., & Witter, G., (2005), «*Globalization and the World's Wine Markets: Overview*» SSRN Electronic Journal, <http://doi.org/10.2139/ssrn.295482>
- Banks, G., & Overton, J., (2010), «*Old World, New, Third World? Reconceptualising the Worlds of Wine*», Journal of Wine Research, vol.21, pp.57-75
- Bellantyne, D., Terblanche, N.S., Lecat, B., & Chapuis, C., (2019), «*Old world and new world wine concepts of terroir and wine: perspective of three renowned non- French wine markets*», Journal of Wine Research, vol.30, pp.122-143
- Daris, B., (1970), «*Phylloxera as a Pest of Viticulture in Greece*». PANS Pest Articles & News Summaries, vol.16, pp.447-450
- Gwyn, C., & Nathalie, G., (2006), «*Old World strategies against New World competition in a globalizing wine industry*», British Food Journal, vol.108, pp.233-242
- Hofman, U., Koepfer, P., & Werner, A., (1995), «*ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ, βιολογική καλλιέργεια*», (Η. Κόρκας, μετ.), Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος
- Kido, H., & Stafford, E.M., (1955), «*The Biology of the Grape Bud Mite Eriophyes vitis*», Hilgardia, vol.24, pp.119-142
- Lusia, G.V., Rhonda, J.S., Monica, L.C., Richard, W.H., & University of California, (2010), «*European grapevine moth, Lobesia botrana, in Napa Valley vineyards*», Practical Winery & Vineyard
- Michael, T., (2009), «*The globalization of the wine industry: new world, old world and China*», China Agriculture Economic Review, vol.1, pp.301-313
- Tao, Y., Garcia, J., & Sun, D., (2014), «*Advances in Wine Aging Technologies for Enhancing Wine Quality and Accelerating Wine Aging Process*», Critical Reviews in Food Science and Nutrition, vol.54, pp.817-835

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Επτακοίλη, Γ., (2016), «*Η Δράμα των αμπελουργών*», Καθημερινή, Κυριακή, Ιούνιος, 05

- Μακρυωνίτου, Ν., (2015), «Οινικό ταξίδι στη Δράμα», Καθημερινή, Δευτέρα, Οκτώβριος, 05
- Νικολάου, Α.Ν., (2011), «Αμπελουργία», Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία
- Παναγόπουλος, Χ., (2007), «Ασθένειες Καρποφόρων Δένδρων & Αμπέλου», Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη
- Σπινθηροπούλου, Χ., (2005), «Μελέτη της επίδρασης της χλωράς λιπάνσεως, στη ζωηρότητα, την ευρωστία και την ποιότητα των οινικών προϊόντων της αμπέλου», (Διδακτορική Διατριβή), Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα
- Σταυρακάκης, Μ., (2013), «Αμπελουργία», Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή
- Σταυρακάκης, Μ.Ν., (2010), «Αμπελογραφία», Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή, Έμβρυο
- Τσακίρης, Α., (2017), «ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ, από το σταφύλι στο κρασί», Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος
- Τσατσαρέλης, Κ., (2000), «ΑΡΧΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΣ», Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη
- Τσέτουρας, Π., (2014), «ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΚΡΑΣΙ & ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ», Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη
- ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΚΑΙ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, (2017), «Ταξινόμηση οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου και ποικιλιών σταφιδοποιίας», ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ, Σάββατο, Φεβρουάριος, 18, p.39335

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- “Recherche et statistiques”, <https://www.oiv.int/en/statistiques/?year=2016&countryCode=GRC> , (Ανάκτηση 2/12/2020)
- «Definition of Organic Agriculture», <https://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/definition-organic-agriculture> , (Ανάκτηση:5/10/20)
- «Αλκοολούχα Ποτά», <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/crop-production/ampeli/632-alcoholpota> , (Ανάκτηση 17/12/2020)
- «Αμπελουργία-Οινοποιεία Ν. Δράμας», <https://www.winenews.gr/ampelourgia-inopiia-n-dramas/> , (Ανάκτηση 6/02/2021)
- «Αποξηραμένη Σταφίδα», <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/crop-production/ampeli/1062-apojiramenistafida> , (Ανάκτηση 17/12/2020)
- «ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ», <http://w2.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/biologikgeorgiaktinotrofia> , (Ανάκτηση:25/8/20)
- «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ», <https://www.crete.gov.gr/wp->

content/uploads/2020/02/olokliromeni_diacheirisi_ampelona.pdf , (Ανάκτηση 23/12/202)

- «Κανόνες βιολογικής παραγωγής», https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products_el#rulesonlivestock, (Ανάκτηση:18/6/20)
- «Κανόνες για τον οίνο», https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products_el, (Ανάκτηση:14/5/20)
- «Κατηγορίες Ελληνικών Οίνων», <https://www.houseofwine.gr/how/wine/about-wine/wine-basics/winecategs.html> , (Ανάκτηση 2/01/2021)
- «Κατηγορίες και τύποι κρασιών», <https://www.enologylab.gr/2012/01/%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CF%8D%CF%80%CE%BF%CE%B9-%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%B9%CF%8E%CE%BD.html> , (Ανάκτηση 4/01/2021)
- «Κατηγορίες οίνων», <https://winesofgreece.org/el/articles/%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CE%BF%CE%AF%CE%BD%CF%89%CE%BD> , (Ανάκτηση 4/01/2021)
- «Νομός Δράμας», https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%94%CF%81%CE%AC%CE%BC%CE%B1%CF%82 , (Ανάκτηση 3/02/2021)
- «Οίνος», <http://w2.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/crop-production/ampeli/oin>, (Ανάκτηση 14/12/2020)
- «Όλα τα βήματα για την εγκατάσταση οινοποιήσιμου αμπελώνα», <https://www.yraithros.gr/ekdoseis/ola-ta-vimata-gia-tin-egkatastasi-oinopoiisimou-ampelwna/>, (Ανάκτηση 28/11/2020)
- «Περιοχή», <http://winesofdrama.eu/area-of-drama> , (Ανάκτηση 2/02/2021)
- «Στατιστικά Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής & Ζωϊκής Προέλευσης», <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/biologikgeorgiaktinotrofia/388-statistikabiologika>, (Ανάκτηση 19/12/2020)
- «Φυσικό Περιβάλλον», <http://www.pedramas.eu/index.php/menu-tourismos/2012-08-02-07-52-50/2012-07-31-09-50-11.html> , (Ανάκτηση 5/02/2021)
- «Χλωρή Λίπανση», http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%A7%CE%BB%CF%89%CF%81%CE%AE_%CE%BB%CE%AF%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7 , (Ανάκτηση 17/12/2020)

- Γεωργίου, Θ.,(2017), «*Το Ημερολόγιο του Αμπελουργού*», Κύπρος: Εκδόσεις Τμήμα Γεωργίας,
https://publications.gov.cy/assets/user/publications/2017/2017_246/GEORG_GEORG_To%20imerologio%20tou%20ampelourgou.pdf , (Ανάκτηση 20/12/2020)
- Δαγκαλίδης, Α., (2013), «*Κλαδική Μελέτη 19 Βιολογική Γεωργία*»,
[file:///C:/Users/%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%BD%CE%B1/Downloads/kladiki-viologiki-gewrgia-teliko2%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/%CE%9A%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%BD%CE%B1/Downloads/kladiki-viologiki-gewrgia-teliko2%20(2).pdf) , (Ανάκτηση 21/01/2021)
- Λάζαρη, Φ.,(2013),»*Βιολογική Λίπανση Καλλιιεργειών*»,
<https://www.ellinikigeorgia.gr/viologiki-lipansi/> , (Ανάκτηση 25/12/2020)
- Πίνακας 1.1: Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων και της παραγωγής σταφυλιών του παγκόσμιου αμπελώνα, Σταυρακάκης, Μ., (2013), «*Αμπελουργία*», Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή
- Πίνακας 1.2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγωγή οίνου στις κυριότερες οινοπαραγωγικές χώρες, Σταυρακάκης, Μ., (2013), «*Αμπελουργία*», Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή
- Πίνακας 1.3: Η βοτανική ταξινόμηση της αμπέλου, Νικολάου, Α.Ν.,(2011), «*Αμπελουργία*», Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία
- Πίνακας 2.1: Συνολικές εκτάσεις καλλιιεργειών βιολογικής παραγωγής και βιολογικής αμπελοκαλλιιεργειας στην Ελλάδα,
<http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/biologikgeorgiaktinotrofia/388-statistikabiologika>
- Πίνακας 4.1: Απογραφή κύριων οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου την περίοδο 2011-2012 , http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/crop-production/ampeli/787-apogرافيampelektaseon?fbclid=IwAR3NLVlaaLSWM5pItty22m31XVTOBph0cfL8cypQw2rE2z_VhLNACQm_bFU
- Εικόνα 5.1, «Πολιτικός χάρτης του Νομού Δράμας», http://www.arxeion-politismou.gr/2019/03/palaios-xartis-Anatoliki-Makedonias.html?fbclid=IwAR1wX9mTKGMbg2mf-0G3v_IT76eUf_St_ZtW5wF7NUGxTySHxRF9qjsv5yQ
- Εικόνα 5.2, «Οινοποιείο Παυλίδη»,
<https://www.kathimerini.gr/economy/business/1026103/eidikes-diakriseis-kai-nea-vraveia-gia-to-ktima-paylidi/>
- Εικόνα 5.3, «Οινοποιείο Κώστα Λαζαρίδη»,
http://www.newwinesofgreece.com/ellinika_oinopoieia/el_ktima_kosta_lazaridi.html
- Εικόνα 5.4, «Οινοποιείο Νίκου Λαζαρίδη», <https://www.chateau-lazaridi.com/>
- Εικόνα 5.5, «Οινοποιείο Τέχνη Οίνου»,
<https://winesofgreece.org/el/wineries/%CE%BA%CF%84%CE%AE%CE%BCE%CE%B1-%CF%84%CE%AD%CF%87%CE%BD%CE%B7-%CE%BF%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85/>

- Εικόνα 5.6, «Οινοποιείο Οινογένεσις»,
https://gastronomytours.gr/company.php?company_id=112
- Εικόνα 5.7, «Οινοποιείο Μανωλεσάκη», <https://www.fnlguide.com/gr/el/wine-topics/drama-2/>
- Εικόνα 5.8, «Οινοποιείο Μιχαηλίδη»,
<https://orizontes.com.gr/%CE%BA%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1-%CE%BC%CE%B9%CF%87%CE%B1%CE%B7%CE%BB%CE%B9%CE%B4%CE%B7/>
- Σχήμα 1.1, «Η έκταση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016»,
<https://www.oiv.int/?year=2016&countryCode=GRC&fbclid=IwAR22e8R5N7ufDJ--Rs3affhRy6ebBSIUVDJ3OeAxGWCoRDGGP7oaxYg7LTs>
- Σχήμα 1.2, «Η παραγωγή οίνου στην Ελλάδα τα έτη 1995-2016»,
<https://www.oiv.int/?year=2016&countryCode=GRC&fbclid=IwAR22e8R5N7ufDJ--Rs3affhRy6ebBSIUVDJ3OeAxGWCoRDGGP7oaxYg7LTs>