



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**« Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
ΜΑΥΡΟΔΑΦΝΗ ΠΑΤΡΩΝ »**

Αναγνωστοπούλου Νικολίτσα Α.Μ. 12554

Κανελλάκη Όλγα Α.Μ. 12615

Επιβλέπων Καθηγητής: Σαλάχας Γεώργιος

Αμαλιάδα 2022

Ευχαριστίες

Αρχικά θα θέλαμε να δώσουμε τις ευχαριστίες μας στον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Γεώργιο Σαλάχα. Οφείλουμε να ευχαριστήσουμε και τον κ. Διονύση Μαυρόγιαννη για την πολύτιμη βοήθειά του και καθοδήγηση του για την υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης οφείλουμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας που ήταν δίπλα μας σε όλη αυτή την προσπάθεια παρέχοντας απεριόριστη υποστήριξη και κατανόηση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες.....	2
Περιεχόμενα.....	3
Περίληψη.....	6
Abstract.....	7
Εισαγωγή.....	8

Κεφάλαιο 1^ο

1.1 Ιστορική αναδρομή του κρασιού.....	9
1.2 Μορφολογία της αμπέλου.....	12
1.3 Ιστορικά στοιχεία Μαυροδάφνης.....	15
1.4 Πάτρα του 19 ^{ου} αιώνα - Η πόλη της Μαυροδάφνης.....	17

Κεφάλαιο 2^ο

2.1 Καλλιεργητικές ζώνες Μαυροδάφνης στο νομό Αχαΐας.....	18
2.2 Τοποθεσία φύτευσης αμπέλου.....	19
2.3 Σύσταση εδάφους καλλιέργειας.....	19
2.4 Κλιματολογικές συνθήκες της Μαυροδάφνης.....	19
2.5 Ασθένειες της Μαυροδάφνης.....	20
2.6 Καλλιεργητικές τεχνικές.....	22

Κεφάλαιο 3^ο

3.1 Η ωρίμανση του σταφυλιού.....	22
3.1.1 Συστατικά ώριμης ρώγας του σταφυλιού.....	23
3.2 Η συγκομιδή του σταφυλιού.....	23
3.3 Δειγματοληψία σταφυλιού.....	24

3.4 Η μεταφορά του στο οινοποιείο.....	25
3.5 Παραλαβή πρώτης ύλης και ζύγιση.....	25

Κεφάλαιο 4°

4.1 Οινοποίηση της Μαυροδάφνης.....	26
4.2 Έκθλιψη ράγας.....	26
4.3 Αποβοστρύχωση.....	27
4.4 Προπιεστήριο.....	27
4.5 Είσοδος στο πιεστήριο.....	28
4.6 Συστατικά του γλεύκους.....	28

Κεφάλαιο 5°

5.1 Αλκοολική ζύμωση και ζυμομύκητες.....	29
5.2 Ζύμωση Μαυροδάφνης.....	30
5.3 Εκχύλιση.....	30
5.4 Απολάσπωση-Μετάγγιση.....	31
5.5 Διαύγαση.....	32
5.6 Κυανή διαύγαση.....	32
5.7 Σταθεροποίηση της Μαυροδάφνης.....	33

Κεφάλαιο 6°

6.1 Συστατικά του κρασιού.....	33
6.2 Παλαίωση και προετοιμασία.....	34
6.3 Εξέλιξη του χρώματος.....	35
6.4 Εξέλιξη της γεύσης.....	36
6.5 Μετατροπή των συστατικών.....	36

Κεφάλαιο 7^ο

7.1 Εμφιάλωση του οίνου/ Μαυροδάφνης.....	36
7.2 Νομοθεσία και διατάξεις.....	37
7.3 Διατήρηση και αποθήκευση του οίνου/ Μαυροδάφνης.....	38

Κεφάλαιο 8^ο

8.1 Το οινοποιείο της ACHAIA CLAUSS.....	38
8.2 Εμπόριο Μαυροδάφνης στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.....	39
Συμπεράσματα.....	41
Βιβλιογραφία.....	42

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εμβαθύνει σε μια ιδιαίτερη ποικιλία του κρασιού την Μαυροδάφνη. Το κρασί αποτελεί ένα ποτό αλκοολούχο, το οποίο προέρχεται από την ζύμωση των στέμφυλων. Παραπλήσια ποτά του οίνου δημιουργούνται επίσης από διάφορα άνθη και σπόρους, αλλά η λέξη *κρασί* δηλώνει προϊόν σταφυλιού. Ένα σύνηθες ποτό που συνοδεύει από αρχαιοτάτων χρόνων παραδοσιακές και σύνθετες γεύσεις ενώ αποτελεί και σημαντικό γεωργικό προϊόν είναι το κρασί. Στις θρησκευτικές τελετές κατείχε ξεχωριστή θέση σε αρκετούς πολιτισμούς και παράλληλα η εμπορευματοποίηση του κρασιού χρήζει ιστορικής σπουδαιότητας για πολλές περιοχές. Η Μαυροδάφνη στηρίζεται στο σκούρο σταφύλι της Αχαΐας αλλά και στο γλυκό πλούσιο σε σάκχαρα κρασί που δημιουργείται από αυτό. Όσο αναφορά την εμφάνισή της, η Μαυροδάφνη αποτελεί ένα σκουρόχρωμο, περίπου διάφανο οίνο με καφετί καθρεπτίζον και μοβ-καφέ διαβιβάζον απόχρωση. Οι μυρωδιές και οι γεύσεις που προκύπτουν είναι η καραμέλα, η σοκολάτα, ο καφές, οι σταφίδες και τα δαμάσκηνα. Η συγκεκριμένη εργασία στοχεύει στην ανάλυση και μεγέθυνση της Μαυροδάφνης, οι βελτιώσεις που επιδέχεται, την χρηματική της υπόσταση και την προοπτική της στο τόπο της Αχαΐας.

Λέξεις κλειδιά: κρασί, Μαυροδάφνη, απόχρωση, μυρωδιές, προοπτική, Αχαΐα

Abstract

The present dissertation delves into a special variety of wine, Mavrodafni. Wine is an alcoholic drink, which comes from the fermentation of marcs. Similar wine drinks are also made from various flowers and seeds, but the word wine denotes a grape product. A common drink that accompanies traditional and complex flavours from ancient times and it is an important agricultural product, is wine. In religious ceremonies it held a special place in several cultures and at the same time the commercialization of wine needs historical importance for many areas. Mavrodafni is based on the dark grapes of Achaia but also on the sweet wine rich in sugars created from it. As far as its appearance is concerned, Mavrodafni is a dark, almost transparent wine with a brown mirror and a purple-brown transmitting hue. The resulting scents and flavours are caramel, chocolate, coffee, raisins and plums. This work aims at the analysis and enlargement of Mavrodafni, the improvements it can afford, its financial status and its perspective in the place of Achaia.

Keywords: wine, Mavrodaphni, shade, smells, perspective, Achaia.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μαύρο σταφύλι της Αχαΐας φέρει το όνομα της αγαπημένης μνηστής του Γουσταύου Κλάους, ο οποίος μετα τον 19^ο αιώνα έκανε οινοποίηση της Μαυροδάφνης και ίδρυσε την Achaia-Clauss αποσκοπώντας στην παραγωγή και εμπορία της Μαυροδάφνης. Με την έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης σε συνδυασμό με την προσθήκη αλκοόλ δημιουργείται ένας επιδόρπιος οίνος η Μαυροδάφνη, η οποία κατέχει υψηλό ποσοστό αλκοόλ διατηρώντας αναλλοίωτα τα φυσικά της σάκχαρα. Στην διαδικασία της οινοποίησης λαμβάνει μέρος η ποικιλία της Μαυροδάφνης Πατρών αλλά και η Μαύρη Κορινθιακή από την οποία δημιουργείται η κορινθιακής σταφίδας.

Αφού υλοποιηθεί η μέθοδος της οινοποίησης, ο οίνος αποθηκεύεται σε δρύινα δοχεία, για να γίνει σωστά η οξείδωση και η παλαιώσή της. Αυτό της παρέχει ξεχωριστό άρωμα και γεύση σε αυξημένη πολυπλοκότητα σε συνδυασμό με τους κεκριμπαρένιους χρωματισμούς, και την «σκληραγώγησή» της. Σημαντικό είναι να προσθέσουμε ότι στο Αυτοκρατορικό κελάρι της Achaia Clauss, σε ένα σκαλιστό βαρέλι, παλαιώνει μέχρι και σήμερα η αρχική Μαυροδάφνη που οινοποίησε ο Γουσταύος το 1873. Η Μαυροδάφνη είναι ευραΐως γνωστή ως επιδόρπιος οίνος της Ελλάδας.

Η διασαφήνιση γίνεται με την μπλέ ταινία η οποία υπάρχει σε κάθε μπουκάλι Μαυροδάφνης, με σκοπό την ανάδειξη οίνου ΟΠΕ, που ανήκει και η πιο υψηλή τάξη ποιότητας στον ελληνικό οίνο. Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει μεγάλη ύφεση της Μαυροδάφνης στην ελληνική αγορά. Αυτό γίνεται γιατί είναι κρασί που πίνεται ως λικέρ, σε αντίθεση με τα κοινά κρασιά που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στο τραπέζι με το φαγητό. Αντίστοιχα, γι' αυτό η ύπαρξη περιορισμού κατανάλωσης επιδόρπιων κρασιών εγχώρια μονοπωλείται από κρασιά εισαγωγής. Σε αυτό συμβάλει η ελλειπής προώθηση γύρω από την Μαυροδάφνη με αποτέλεσμα την αφάνειά της και την χαμηλή προτίμησή της. Είναι χρήσιμο να είμαστε ενήμεροι για το ότι η Μαυροδάφνη προσφέρεται ως συνοδευτικό ή ως κέρασμα σκέτη. Ο τέλειος συνδυασμός είναι με επιδόρπια μαύρης σοκολάτας καθώς βρίσκονται σε πλήρη αρμονία μεταξύ τους.



Εικόνα 1. Οινοποιείο Achaia Clauss

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Το κρασί εμπεριέχεται στους πυλώνες της ελληνικής διατροφής μας σε συνδυασμό με τα δημητριακά, το λάδι, το αλάτι και το νερό. Εντάσσεται τόσο στον πολιτισμό όσο και στη θρησκευτική μας ιστορία. Παρ' όλα αυτά, αντιμετώπισε διάφορες περιπέτειες σχετικά με εκδιώξεις, ώσπου να καταλήξει στην τωρινή του θέση. Υπήρξαν πολλά προβλήματα και συγκρούσεις από αρχαιοτάτων χρόνων για το κρασί. Η τωρινή της υπόσταση βασίζεται στην άριστη μακροχρόνια πορεία της, της οποίας πυλώνας ήταν η παράδοση. Ένα πλεονέκτημα της ευρείας διάδοσης του αμπελιού σχετικά νωρίς ήταν οι πολύ καλές συνθήκες του κλίματος και του εδάφους που επικρατούν στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα το ξεκίνημα της αμπελοκαλλιέργειας χάθηκε στα μέσα της νεολιθικής περιόδου, αλλά γνώρισε μεγάλη ύφεση τον 13^ο και 11^ο π.Χ. αιώνα. Η επαφή που είχαν οι αρχαίοι με τον οίνο είναι διάσημη και πολυσυζητημένη. Φρόντιζαν καλλιέργειες αμπέλου και παρασκεύαζαν διάσημα κρασιά. Γίνονταν συχνά αναφορές στους ονομαστούς οίνους της αρχαιότητας όπως για παράδειγμα στην «Ιλιάδα» του Όμηρου και την «Οδύσσεια», ο Ξενοφών και ο Πλάτων στα «Συμπόσια» τους, ο Αθηναίος στους «Δειπνοσοφιστές». Οι γλυκόπιστοι κρητικοί οίνοι, τα ευώδη της Λέσβου, τα ελαφριά από την Ρόδο και τη Κύπρο, τα παλαιωμένα Κερκυραϊκά, ο ονομαστός

Αριούσιος της Χίου και ακόμα περισσότερα ξακουστά κρασιά αναγράφονται στα τότε θέματα. Θα πρέπει να θυμόμαστε ότι οι αρχαίοι ήταν άψογοι γνώστες της αξίας του εμπορίου ενώ και το εξαγωγικό τους εμπόριο ήταν για εκείνη την εποχή πολύ καλά οργανωμένο. Σε αντίτιμο του κρασιού και του ελαιολάδου οι Έλληνες τοποθετούσαν σιτηρά και χρυσό από την Μαύρης Θάλασσας, χαλκό από τις χώρες της Συρίας και της Κύπρου και ελεφαντόδοντο από την Αφρική. Οι οίνοι εκείνης της εποχής ήταν πολλοί, όμως τα πιο διαδεδομένα κρασιά αποτελούσαν του Αιγαίου. Ο Λέσβιος, ο Χίος και ο Θάσιος ήταν οι πιο ακριβοί οίνοι κατά τον 4ο π.Χ. αιώνα. Για την φροντίδα της ποιότητας και του υγιούς εμπορίου από τις αντιγραφές και τις παραχαράξεις, τόσο οι οίνοι της Θάσου όσο και των υπόλοιπων περιοχών έπρεπε να προωθούνται και να μεταφέρονται μέσα σε βαρέλια ή ασκούς για να είναι σίγουρη η αντοχή τους. Τα πιο παλαιά κείμενα που αφορούν τον νόμο για την φροντίδα των Οίνων Ονομασίας Προέλευσης είναι οι οινικοί νόμοι της Θάσου που αποζητούσαν την προστασία της ποιότητας και του υγιούς εμπορίου. Αναφορικά αυτή ήταν η πρώτη προσπάθεια ανάπτυξης κανονισμών για τα κρασιά ονομασίας προελεύσεως, όπως αυτοί ακολουθούνται τώρα στην Ε.Ε. Τόσο στους νόμους της Αρχαίας Ελλάδας όσο και της Ε.Ε. μπορούμε να αναγνωρίσουμε πολλά κοινά σημεία και ομοιότητες.

Από αρχαιοτάτων χρόνων οι Έλληνες λάτρευαν τον οίνο όπως και τον θεό Διόνυσο που το αντιπροσώπευε, μια θεότητα εξαιρετικά ζωηρή. Ο μύθος αναφέρει πως ο Διόνυσος απομακρύνθηκε από πειρατές στην πορεία του για την Ιταλία. Παρ' όλα αυτά φανερώθηκε φυτεύοντας ένα αμπέλι στο καράβι και συγκεκριμένα στο κατάρτι μετατρέποντας τους πειρατές σε δελφίνια. Η θυγατέρα του Μίνωα βασιλιά της Κρήτης, του έδωσε δύο γιους, τον Στάφυλο και τον Οινοπίωνα, καθώς και μία κόρη την Ευάνθη. Η λατρεία του Διονύσου φαίνεται στην πλούσια εικονογραφία των αγγείων της Αττικής κεραμικής. Ο Διονυσιακός διθύραμβος δημιούργησε το δράμα. Οι πολλαπλές γιορτές είχαν εντονα τον χαρακτήρα του Διονύσου, κυρίως όμως τα «Μικρά» και «Μεγάλα Διονύσια», στα οποία εξελίσσονταν μαζώξεις, οι οποίες κατέληγαν σε μεγάλες συζητήσεις, ιδέες και θεατρικούς αγώνες.

Στη Βακχική ποίηση γίνονται πολλές αναφορές σχετικά με την πόση του οίνου. Οι πολίτες τότε έπιναν ατόφιο τον οίνο τους κάθε πρωί βουτώντας το ψωμί τους σε αυτό, χωρίς την προσθήκη νερού. Γιατί στις γιορτές, ο πότος, συνίστατο στην πόση κρασιού αραιωμένου με νερό. Ήταν γνωστό από αρχαιοτάτων χρόνων πως η μέθη καταδικαζόταν και οι Κύκλωπες οι οποίοι μεθούσαν αρκετά ήταν παράδειγμα προς

αποφυγήν. Οι μόνες γυναίκες που έπαιρναν μέρος σε αυτές τις γιορτές ήταν αυτές που χόρευαν, που τραγουδούσαν και οι εταίρες που διασκεδάζαν τους καλεσμένους. Η ελευθερία από τους Τούρκους και η ανάπτυξη του νέου κράτους έδειξε την αυγή των νέων χρόνων. Ο ελληνικός αμπελώνας, έτσι όπως αναπτύχθηκε στο Β΄ Παγκόσμιο πολέμο, δεν είχε προγραμματισμένη πορεία με βάση την τότε πολιτική των κατά καιρούς της κυβερνήσεων της χώρας. Εν αντιθέση εξελίχθηκε με βάση τα γεγονότα που σχετίζονται άμεσα με την ιστορία του γένους. Εξαιτίας των συνθηκών που επικρατούσαν τότε, ο αμπελώνας, έμενε απεριποίητος κάθε φορά που ο λαός έπαιρνε στα χέρια του τα όπλα για να αντιμετωπίσει τις εισβολές. Όταν οι κατακτητές αποξένωσαν την χώρα οι αμπελώνες κήκαν και ξεριζώθηκαν. Ο αμπελώνας άρχισε να αυξάνεται σταδιακά κάθε φορά που νέα υπόδουλα εδάφη απελευθερώνονταν, με αποτέλεσμα, το ελληνικό αμπέλι να κατέχει το σύνολο των αμπελώνων.

Ακόμα και στα πλαίσια του ελεύθερου ελληνικού κράτους, η ανάπτυξη του αμπελώνα ήταν απρογραμματίστη, κάποιες φορές για καλό και άλλες για κακό των αμπελώνων, καθώς κάθε έννοια πολιτικής που είχε σχέση με τους αμπελώνες ήταν άγνοση και το τότε νεοσύστατο κράτος υποστήριζε άλλες καλλιέργειες.

Επιπλέον μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο τα πράγματα εξελίχθηκαν πολύ άσχημα. Στα ήδη υπάρχοντα προβλήματα προστέθηκε ο πόλεμος, οι εκδιώξεις και η φυλλοξήρα. Το εγχώριο αμπέλι αλλοιώνονταν συνέχεια, οι αμπελώνες τόσο ορεινοί όσο και οι πεδινοί με άριστη ποιότητα κρασιού παραμερίζονταν και έπαυαν να καλλιεργούνται. Στην αγορά κυριαρχούσε το χύμα κρασί, υπήρχε όμως και το τυποποιημένο. Στο διεθνές εμπόριο το κρασί που προερχόταν από την Ελλάδα δεν είχε και πολύ καλή φήμη, χωρίς οσμή και οξύτητα. Πέρα από το φημισμένο μοσχάτο γλυκό της Σάμου, δεν υπήρχε άλλο εγχώριο κρασί να φέρει την τοποθεσία προέλευσης.



Εικόνα 2. Διονυσιακή Γιορτή

1.2 Μορφολογία της αμπέλου

Το κλήμα είναι αγγειόσπερμο φυτό και εντάσσεται στην τάξη των ραμνωδών Rhamnales και στην οικογένεια των αμπελιδών Vitaceae (Ampelidaceae) με διάφορες ποικιλίες. Είναι φυτό πολλών ετών με γρήγορη ανάπτυξη και δεν αποτελεί θάμνο ή δέντρο. Τα μέρη του φυτού είναι είτε μόνιμα τα οποία είναι πολύχρονα μέρη που αποτελούνται από ξύλο είτε ετήσια που είναι τα πράσινα (βέργες, φύλλα, σταφύλια).



Εικόνα 3. Αμπελώνας Μαυροδάφνης Αναγνωστόπουλου Ανδρέα Φώσταινα

Η νεαρή ρίζα διαιρείται σε ζώνες τόσο μορφολογικά όσο και λειτουργικά. Η καλύπτρα και η μεριστωματική ζώνη βρίσκονται στο ακρινό μέρος της ρίζας ή διαφορετικά το ακρορίζιο. Η καλύπτρα απαρτίζεται από παρεγχυματικά κύτταρα και προκύπτει από ένα σύνολο κυττάρων έξω από το κορυφαίο μερίστωμα. Φυλλάσει και καλύπτει το κορυφαίο μερίστωμα της ρίζας, το οποίο υπάρχει στη μεριστωματική ζώνη, με κατάληξη η ρίζα να μεγαλώνει και να μπαίνει στο χώμα χωρίς να παθαίνει το παραμικρό. Οι διαστάσεις της καλύπτρας συνεχίζουν και είναι σταθερές λόγω της δυναμικής ευστάθειας μεταξύ της ανάπτυξης καινούργιων κυττάρων και της απομάκρυνσης των παλιών από την επιφάνειά της. Τα νεκρά περιφερειακά κύτταρα της καλύπτρας νεκρών πεθαίνουν και στην θέση τους έρχονται καινούργια κύτταρα που δημιουργούνται από το κορυφαίο μερίστωμα. Η μεριστωματική ζώνη περιλαμβάνει μεριστωματικά κύτταρα και τα κύτταρα με κάποιες διαφορές. Τα κύτταρα αυτά προσφέρουν τους πρωτογενείς ιστούς της ρίζας, όπως ο πρωτογενής ηθμός. Τα μεριστωματικά κύτταρα βρίσκονται στη μέση της μεριστωματικής ζώνης και γύρω τους υπάρχουν κύτταρα στα αρχικά βήματα της διαφοροποίησής τους, τα οποία είναι επιδερμικά και παρεγχυματικά κύτταρα του φλοιώδους παρεγχύματος.

Η ζώνη επιμήκυνσης έρχεται μετά τη μεριστωματική ζώνη όπου τα κύτταρα επεκτείνονται, με κατάληξη να μεγαλώνει η ρίζα κατά μήκος. Την ίδια στιγμή τα κύτταρα του αγγειακού συστήματος ξεκινούν να διαχωρίζονται και να επεκτείνονται. Ο φλοιός και ο κεντρικός κύλινδρος ανήκουν σε εγκάρσια τομή νεαρής ρίζας αμπέλου. Το μέγιστο κομμάτι της πρωτογενούς δομής της ρίζας το κατέχει ο φλοιός ο οποίος εμπεριέχει την επιδερμίδα, το φλοιώδες παρέγχυμα και την ενδοδερμίδα. Ο μεσαίος κύλινδρος περιλαμβάνει το περικύκλιο, τους αγωγούς ιστούς και την εντεριόνη και συναντάται στο κέντρο της ρίζας, και η έκταση που καλύπτει στη πρωτογενή δομή είναι χαμηλή σχετικά με το φλοιό.

Ο βλαστός της αμπέλου είναι αγωγός μετακίνησης νερού και θρεπτικών στοιχείων προς τα υπόλοιπα μέρη του φυτού. Είναι επιμήκης και κυλινδρικός και αποτελείται από φύλλα, έλικες και ανθοταξίες. Η μεγάλη του πολυπλοκότητα τον κάνει να διαφέρει μορφολογικά από την αντίστοιχη της ρίζας. Στο βλαστό υπάρχουν οι κόμβοι και τα μεσογονάτια διαστήματα και στο ακρινό μέρος του συναντάται ο κορυφαίος οφθαλμός (κορυφαίο μερίστωμα).



Εικόνα 4. Βλαστός και καρπός αμπέλου Αναγνωστόπουλου Ανδρέα Φώσταϊνα

Η ανατομία του βλαστού φαίνεται στο φλοιό και τον κεντρικό κύλινδρο έτσι και η πρωτογενής δομή αποδίδεται σε εγκάρσια τομή μεσογονάτιου διαστήματος δίπλα στην κορυφή του βλαστού. Ο φλοιός κατέχει ένα ελάχιστο τμήμα του πρωτογενούς βλαστού και περιέχει την επιδερμίδα και το φλοιώδες παρέγχυμα.

Το κύριο τμήμα του φύλλου ονομάζεται έλασμα και σε αυτό τερματίζει το αγωγό σύστημα του πρέμνου. Λαμβάνει την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία και είναι το κύριο όργανο της φωτοσύνθεσης στα πρεμνά της αμπέλου. Συνδέεται με το βλαστό με

από το μίσχο, ο οποίος μετακινεί το έλασμα μακριά από το βλαστό, ώστε να μην υπάρχουν σκιάσεις μεταξύ των φύλλων και η φωτοσυνθετική απόδοση του φυτού να παραμένει σταθερή. Συνάμα, ο μίσχος προσφέρει καλύτερο αερισμό των φύλλων λόγω της κίνησής τους, πράγμα που τα καθιστά πιο ευνοϊκά σε υψηλές θερμοκρασίες.

Το έλασμα των φύλλων της αμπέλου απαρτίζεται από κάποιους βασικούς ιστούς με αυστηρά μοιρασμένους ρόλους, οι οποίοι αποτελούνται από την πάνω και κάτω επιδερμίδα και το μεσόφυλλο το οποίο διατρέχεται από το αγωγό σύστημα.



Εικόνα 5. Φύλλο Μαυροδάφνης

Οι ρίζες εξαπλώνονται μέσα στη γη, στα σημεία όπου συντάται υγρασία και στις εποχές του χρόνου που είναι ξερές. Ο κορμός αποτελεί το τμήμα του φυτού που προχωρά στο εξωτερικό της γης σαν συνέχεια της κύριας ρίζας και συγκρατεί τις κληματίδες μαζί με τους βραχίονες. Μέσα από τον κορμό προκύπτει η κυκλοφορία των χυμών, μέσω των οποίων πραγματοποιείται η τροφή του φυτού. Οι βλαστοί με την πάροδο των χρόνων αποκτούν βραχίονες ξυλώδους μορφής οι οποίες καλούνται κληματίδες ή βέργες. Το κλήμα περιέχει κληματίδες και βλαστούς διαφόρων ηλικιών. Στις κληματίδες συναντάμε: τα μάτια, την κορυφή, τους έλικες, τους κόμβους, τα μεσογονάτια διαστήματα, τις ταξιανθίες. Τα μεσογονάτια διαστήματα έχουν διάμετρο και μήκος που αλλάζει ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος, την θέση που βρίσκονται, το είδος του κλαδέματος, του κορφολογήματος κ.α. Είναι επίσης ομαλά, σπάνια με τριχωτό, και κατά μήκος γραμμωτά. Το σχήμα στα φύλλα της αμπέλου είναι συγκεκριμένο και διαφορετικό ανάλογα με το είδος και την ποικιλία, όπως διαφορές

παρατηρούνται στο χρώμα, στο χνούδι που υπάρχει στο κάτω μέρος της επιφάνειας και στο μέγεθος. Τα φύλλα είναι μεγάλου μεγέθους, παλαμοειδή και βρίσκονται στην κληματίδα με ένα μίσχο κατά εναλλαγή με δίστοιχη διάταξη. Οι έλικες συγκροτούν τους βλαστούς και εξελίσσονται στο άνω τμήμα των καρπών αντίθετα από τα φύλλα και συνήθως μετά τις ταξιανθίες. Στους κόμπους (γόνατα) της κληματίδας υπάρχουν τα μάτια καθώς και εκ περιτροπής στις μασχάλες των φύλλων. Η άνθιση πραγματοποιείται την άνοιξη όταν το χρώμα είναι κιτρινοπράσινο μικρό, υπόγυνο με ασχημάτιστο κάλυκα και στεφάνη με 5 κολλημένα πέταλα που συντίθουν ένα μικρό καπέλο.

Κατά την άνθιση βρίσκονται 5 στήμονες με δίχωρους ανθήρες. Οι ανθήρες αυτοί βγάζουν αρκετή γύρη κίτρινου χρώματος, που γονιμοποιεί τη δίχωρη ωοθήκη με τη βοήθεια του ανέμου (ανεμόφιλο). Η δίχωρη ωοθήκη, η οποία στην γονιμοποίηση της προσφέρει ένα γίγαρτο, αποτελείται από δύο καρπόφυλλα και το καθένα δύο σπερμοβλάστες. Τα άνθη της αμπέλου ενώνονται σε σταφύλια οι οποίοι είναι βότρες δηλαδή τσαμπιά και απαρτίζονται από ρώγες με γλυκιά σάρκα. Ο καρπός της αμπέλου αποτελεί ράγα, είναι σαρκώδης με περικάρπιο. Η ράγα περιέχει το εξωκάρπιο, δηλαδή το φλοιό που έχει πολλά διαφορετικά χρώματα και σχήματα, το μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο που είναι σαρκώδες και μαλακό, μέσα στο οποίο υπάρχουν τα γίγαρτα. Το σταφύλι αποτελεί την ταξικαρπία.

1.3 Ιστορικά στοιχεία Μαυροδάφνης

Μια όμορφη κοπέλα από την Πάτρα, η Δάφνη στάθηκε η αφορμή για να δημιουργήσει ο Γουσταύος Κλάους την γνήσια Μαυροδάφνη, δείχνοντας έτσι την βαθιά του αγάπη. Η δημιουργία του κρασιού αυτού πραγματοποιήθηκε με την ανάμειξη του μαύρου χρώματος του γλυκού οίνου με την σκούρη απόχρωση των ματιών της και το πρώτο του κρασί το ονόμασε Μαυροδάφνη. Και αυτή μπορεί να ήταν η αιτία της παρασκευής ενός οίνου που στηρίζεται στην πραγματική αγάπη και αποτελεί κάτι ενεργό.

Ο Κλάους έχοντας γνώση από τα κρασιά τύπου πόρτο, διαμόρφωσε το κρασί του πραγματοποιώντας πρόωρη διακοπή της ζύμωσης με την εισαγωγή οιοπνευμάτων προσδίδοντας έτσι στο κρασί περισσότερα σάκχαρα και αλκοόλες. Μια ακόμα κίνηση που έκανε ήταν να παλαιώσει το κρασί στο βαρέλι, παρατηρώντας με μεγάλη προσοχή

και βλέποντας την πορεία του καθώς το κρασί του κρατούσε οξυγόνο. Η αγάπη και η προσήλωσή του στο ωραίο κρασί και στην παράδοση διατηρούνται ακόμα και σήμερα έντονα. Οι πύργοι και τα κελάρια με τα χειροποίητα δοχεία, οι ανάγλυφες παραστάσεις είναι δωσμένα σε πολλούς επισκέπτες όπως τον Bismarck και τον Κόμη Graf Von Moite και παρουσιάζουν την αγάπη και την αφοσίωσή του στο ωραίο κρασί και στην παράδοση,



Εικόνα 6. Αμπελώνας Μαυροδάφνης Αναγνωστόπουλου Φώσταινα

Ο θάνατος του Κλάους ήρθε το Σεπτέμβριο του 1908 σε ηλικία 83 ετών και η ταφή του πραγματοποιήθηκε στην αγαπημένη του Gutland. Ακολούθησε ο Β' Παγκόσμιος Πόλεμος που μετά το τέλος του όπου η εταιρεία θεωρήθηκε Γερμανική περιουσία και παραχωρήθηκε ως πολεμική αποζημίωση στο Ελληνικό Δημόσιο. Ο πατρινός επιχειρηματίας και εξαγωγέας σταφίδας Βλάσης Αντωνόπουλος αγόρασε τις μετοχές της ύστερα από το διεθνή πλειστηριασμό που τις έθεσε το ελληνικό κράτος. Αυτό είχε ως κατάληξη η εταιρεία να δοθεί σε ελληνική πατρινή διαχείριση όπου μέχρι και τώρα η Achaia Clauss ανήκει σε εγχώρια χέρια και θεωρείται Ανώνυμη Εταιρεία με κύριο μέτοχο και πρόεδρο του διοικητικού Συμβουλίου τον οινοποιό Νικόλαο Καραπάνο.

Η Achaia Clauss δημιουργεί επίσης κρασί τύπου Sherry, κόκκινο και λευκό επιτραπέζιο, από αμπελώνες του Ριγανόκαμπου αλλά και γλυκό κρασί Μαλβαζία και Μπράντυ.

1.4 Πάτρα του 19^{ου} αιώνα - Η πόλη της Μαυροδάφνης

Πρωτεύουσα του νομού Αχαΐας είναι η Πάτρα η οποία κυριαρχεί περήφανα στη βόρεια παραλία της Πελοποννήσου. Τοποθετείται μεταξύ των δυτικών απολήξεων του Παναχαϊκού όρους μέχρι και τις ακτές του Πατραϊκού κόλπου, ο οποίος στην ουσία είναι μια εγκόλπωση του Ιονίου πελάγους. Η πεδιάδα διασχίζεται από πέντε μικρά ποτάμια με μεγαλύτερο τον Γλαύκο. Ιστορικό κτίριο του 1861 είναι το αυτοκρατορικό κελάρι το οποίο βρίσκεται δίπλα στην κάβα Δανηλίδη προς τιμήν της αυτοκράτειρας Ελισάβετ (Σίσσυ). Σε αυτό το κελάρι παλαιώνεται η Μαυροδάφνη δρύινα βαρέλια τα οποία συντάσσονται το ένα δίπλα στο άλλο και φυλλάσσονται σε σκοτεινό και δροσερό μέρος. Τόσο η έντονη μυρωδιά της παλαιωμένης Μαυροδάφνης, όσο και η εικόνα της σκόνης σε μεταφέρουν αυτόματα σε εποχές πλούτου και αίγλης. Λόγω του ότι η Μαυροδάφνη θεωρείται ποτό το οποίο καταπολεμά πολλές ασθένειες η σύζυγος του Κλάους Θωμαΐς προσέφερε μπουκάλια Μαυροδάφνης σε φτωχούς αρρώστους ανθρώπους της πόλης. Μην ξεχνάμε ότι η Μαυροδάφνη εθεωρείτο ποτό ελιξίριο κατά των ασθενειών. Τέλος, ο 19^{ος} αιώνας και έως το Α' Παγκόσμιο Πόλεμο η εταιρεία «Αχαΐα» με έδρα το Πετρωτό Αχαΐας παρήγαγε στην αγορά ένα νέο προϊόν κρασί επιδόρπιο αλλά και ορεκτικό την Μαυροδάφνη Αχαΐας. Βρήκε απήχηση από πολλούς και κυρίως από πρόσωπα με υψηλό κύρος όπως η Αυτοκράτειρα της Αυστρίας Ελισάβετ, ο πρίγκιπας Ruprecht, η πριγκίπισσα της Αγγλίας Βικτώρια και σίγουρα η βασιλική οικογένεια της Ελλάδας.



Εικόνα 4. Οινοποιείο Achaia Clauss

ΠΗΓΗ: 1.Μπακουνάκης Ν., «Πάτρα 1828-1860. Μία ελληνική πρωτεύουσα στον 19ο αιώνα» Αθήνα 1995. Εκδόσεις Καστανιώτη

2.Αλεξάκης Σ., Αλέξανδρος. Φύση και Πολιτισμός- Το κρασί και η παραγωγή του. Εκδόσεις: Σιδέρη Μ.

3.<http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%91%CE%BC%CF%80%CE%AD%CE%BB%CE%B9>

4. Αντωνάκης Α., « Το πριγκηπάτο της Μαυροδάφνης ». Αθήνα 2018. Εκδόσεις: Πέντανδρον

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Καλλιεργητικές ζώνες Μαυροδάφνης στο νομό Αχαΐας

Η Μαυροδάφνη Αχαΐας είναι φυτό το οποίο δεν επιτρέπεται να αρδεύεται. Αποτελεί μια έγχρωμη ελληνική οινοποιήσιμη καλλιέργεια και σύμφωνα με τον κανονισμό 388/81 της Ε.Ο.Κ είναι ποικιλία που συνιστάται στους νομούς Αχαΐας και Κεφαλληνίας και εγκεκριμένη στο νομό Λευκάδας. Η Μαυροδάφνη Αχαΐας καλλιεργείται σε τρεις αμπελουργικές ζώνες:

- 1) Στην κύρια ζώνη με όρια την εθνική οδό Πατρών- Πύργου, την επαρχιακή οδό Άρλα με κοινότητες: Άρλα, Φλώκα, Μιτόπολη, Χαλανδρίτσα, Πλατανόβρυση, Πετρωτό και βορειοανατολικά από την επαρχιακή οδό Πατρών- Ελεκίστρας.
- 2) Στην ζώνη που περιέχει τις κοινότητες: Αγιοβλασίτικα, Άγιο Στέφανο, Άγιο Νικόλαο, Άνω Αχαΐα, Αλισσό, Άρλα, Άνω Σουδενέικα, Αχαικό, Βραχνέικα, Θέα, Θεριανό, Κρήνη, Καλλιθέα, Κάτω Αλισσό, Λουσικά, Μαζαράκι, Μιντιλόγλι, Μιτόπολη, Μονοδένδρι, Οβρυά, Παραλία, Πετρωτό, Πλατανόβρυση, Ροίτικα, Σαραβάλι, Τσουκαλέρικα, Φλώκα, Φώσταινα, Χαικάλι, Χαλανδρίτσα.
- 3) Στη ζώνη Ρίου που περιλαμβάνει κοινότητες όπως: Άγιο Βασίλειο, Άγιο Γεώργιο, Βερδιναίικα, Κάτω Καστρίτσι και Πλατάκι.
- 4) Ζώνη δυτικά της Άρλας όπου περιλαμβάνει τις Κάτω Αχαΐα, Πετροχώρι, Κρίνο, Πέτα.

Τα κρασιά που έχουν ξεχωριστά χαρακτηριστικά αρώματα και γεύσεις ανήκουν στις αμπελουργικές ζώνες. Η Μαυροδάφνη Πατρών έχει κατακτήσει μια από τις τέσσερις ζώνες, λόγω των ιδιοτεροτήτων της. Οι αμπελουργικές ζώνες συμβάλλουν στα όρια και στα στρέμματα των καλλιεργούμενων ποικιλιών καθώς και στον τρόπο συγκομιδής τους.

2.2 Τοποθεσία φύτευσης αμπέλου

Η κλίση του εδάφους και παράλληλα η δομή του είναι σήμα κατατεθέν για τον διαφορετικό τύπο του σταφυλιού. Αυτή συντελεί στην αποφυγή συγκράτησης υγρασίας η οποία επιφέρει προβλήματα στο ριζικό σύστημα της αμπέλου, όπως σηψιρριζία. Απαραίτητο για την ζύμωση των σταφύλων από την οποία προέρχεται το οινόπνευμα είναι η μετατροπή των οξέων σε σάκχαρα το οποίο παρεμποδίζεται από την υγρασία. Οι ποικιλίες των αμπελών της χώρας μας διακρίνονται σε σταφιδοποιήσιμες, επιτραπέζιες και οινοποιήσιμες ανάλογα με τις χρήσεις τους, το προορισμό και με τα χαρακτηριστικά τους.

2.3 Σύσταση εδάφους καλλιέργειας

Τα ασβεστώδη εδάφη ανήκουν στα ιδανικά εδάφη για την καλλιέργεια της Μαυροδάφνης εφόσον έχουν άριστη αποστράγγιση η οποία επιφέρει την καλύτερη ποιότητα κρασιών παρότι την χαμηλή απόδοση ανά στρέμμα. Όλα αυτά οφείλονται στο ριζικό σύστημα της αμπέλου το οποίο απλώνει τις ρίζες του βαθιά στο υπέδαφος με το στόχο την δέσμευση νερού και ανόργανων στοιχείων. Η καλλιέργεια της αμπέλου αποφεύγεται σε βαλτώδη εδάφη λόγω της προσβολής από ευρωτίαση. Η Μαυροδάφνη καλύτερα ευδοκimei σε αμμοαργιλώδες εδάφη. Βασικός κανόνας για την καλή ανάπτυξη της αμπέλου είναι εδάφη με κλίση, με σκοπό την άριστη αποστράγγιση των υδάτων.

2.4 Κλιματολογικές απαιτήσεις της Μαυροδάφνης

Ο βιολογικός κύκλος της αμπέλου είναι ετήσιος. Είναι ένα πολυετές φυτό του οποίου η τοποθεσία καλλιέργειας στηρίζεται στις κλιματολογικές συνθήκες. Η ξεκούραση και η χαλάρωση του αμπελιού πραγματοποιείται από το τέλος του φθινοπώρου και ολόκληρο το χειμώνα. Την άνοιξη που η θερμοκρασία αυξάνεται αρχίζουν να ανοίγουν τα πρώτα μάτια. Η άνθιση της αμπέλου ξεκινάει τον Μάιο κατά την οποία δένει ο καρπός, μεγαλώνουν οι βλαστοί και γονιμοποιούνται τα άνθη. Το καλοκαίρι

ωριμάζοντας το σταφύλι μειώνεται η οξύτητά του μέχρι να έρθει η στιγμή του τρύγου. Το κλίμα και τα χαρακτηριστικά του (καύσωνες, βροχοπτώσεις) ορίζουν τις περιοχές καλλιέργειας της εκάστοτε ποικιλίας αμπέλων. Οι ιδανικές κλιματολογικές συνθήκες οι οποίες θα δώσουν την καλύτερη ανάπτυξη και ωρίμανση είναι περιοχές με μέσο όρο θερμοκρασίας 10°C με 15°C με ηλιόλουστα καλοκαίρια, με καθημερινή παρουσία της ηλιακής θερμότητας γύρω στις πέντε με έξι ώρες κατά τους θερινούς μήνες και με τις σωστές βροχές. Οι ισχυρές καιρικές συνθήκες (βροχές την άνοιξη, ισχυροί παγετοί, ανέμοι, ομίχλη και υγρασία) δημιουργούν στο φυτό διάφορες ζημιές επιφέροντας αποκοπή των βλαστών, πτώση των φύλλων, μείωση των σακχάρων, ζημιές στους καρπούς και ευφορία ασθένειας της ευρωτίασης στα φύλλα η οποία σε συνδυασμό με άλλες αρρώστιες (περονόσπορο, ωίδιο κτλ) οδηγούν σε καταστροφή της καλλιέργειας.

2.5 Ασθένειες της Μαυροδάφνης

Οι ασθένειες της Μαυροδάφνης είναι ο περονόσπορο, ωίδιο και ανθόρροια. Ο Περονόσπορος είναι ασθένεια που αναπτύσσεται σε υγρό και θερμό μικρό κλίμα ο οποίος αν δεν αντιμετωπισθεί άμεσα και σωστά είναι πολύ πιθανόν να καταστρέψει την παραγωγή. Αναγνωρίζεται από τις κιτρινοπράσινες κηλίδες γνωστές κιόλας σαν κηλίδες ελαίου. Προκαλεί νέκρωση κυττάρων, ξήρανση και πτώση φύλλου, η κηλίδα αποκτά καστανό χρώμα. Ο βορδιγάλειος πολτός ή captan, chlorothalonil είναι ένα από τα μυκητοκτόνα σκευάσματα που χρησιμοποιούνται για την ασθένεια αυτή.



Εικόνα 7. Περονόσπορος σε αμπέλι Αναγνωστόπουλου Ανδρέα Φώσταινα

Μια ακόμα σοβαρή ασθένεια που μπορεί να προκληθεί από συνθήκες χαμηλής υγρασίας είναι το Ωίδιο. Τα συμπτώματά του είναι εμφανή στα φύλλα, στους βλαστούς και στις ρώγες του σταφυλιού, δημιουργώντας μια καλύπτρα του παράσιτου η οποία δημιουργεί πρόβλημα στην ανάπτυξη των κυττάρων με αποτέλεσμα να σχίζονται οι

ρώγες. Η αντιμετώπιση της ασθένειας αυτής πρέπει να αρχίσει στα πρώτα στάδια των βλαστών και να επαναλαμβάνεται μετά από δέκα μέρες περίπου με μυκητοκτόνα σκευάσματα για να έχει αποτέλεσμα.



Εικόνα 8. Ωίδιο σε αμπέλι Αλαμπασίνη Χριστίνα

Τέλος η Τρίτη ασθένεια της Μαυροδάφνης είναι η Ανθόρροια και θεωρείται μη παρασιτική ασθένεια που δημιουργεί ξήρανση ταξιάνθιων, μικροραγία και άσχημη καρπόδεση. Η ύπαρξή της στηρίζεται σε τροφοπενίες κατά την ανθόρροια ή κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης των ρωγών. Σε συνδυασμό με μυκητολογικές ασθένειες, γενετικούς παράγοντες και κακές καιρικές συνθήκες.



Εικόνα 9. Ανθόρροια σε αμπέλι Αλαμπασίνη Χριστίνα

2.6 Καλλιεργητικές τεχνικές

Κάθε είδος ακολουθεί διαφορετική χειρισμούς όσον αφορά την καλλιέργειά του. Η Μαυροδάφνη δομείται σε μορφή κυπέλλου ή γραμμών Royat και λαμβάνει βραχύ κλάδεμα καρποφορίας. Κάθε καρποφόρος βλαστός δίνει δύο σταφύλια ,τα οποία υπάρχουν συνήθως μεταξύ τρίτου και τέταρτου κόμβου. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα στο ωίδιο και σε βαριά εδάφη η ανάπτυξή της επιφέρει βέλτιστες καλλιεργητικές επεμβάσεις. Η Μαυροδάφνη ξεκινάει να παίρνει καρπό μετά από τέσσερα χρόνια.

Αναλυτικότερα : 1) Τα πρέμνα διαμορφώνονται σε μορφές κυπέλλων ή γραμμών με κλάδεμα βραχύ (μέχρι δύο μάτια). 2)Τα πρέμνα σε αριθμό φτάνουν τα 400 ανά στρέμμα. 3) Η απόδοση των στρεμμάτων των αμπελιών δεν ξεπερνά τα 1200 κιλά ανά στρέμμα σταφυλιών, η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε σάκχαρα φτάνει από 121 και 221 γραμμάρια ανά λίτρο αντίστοιχα. 4)Τα σταφύλια καλό θα ήταν να συγκομίζονται από αμπέλια μεγαλύτερα των τεσσάρων ετών.

ΠΗΓΗ: 1.Ρούμπος Χ., Ιωάννης. Ασθένειες και εχθροί της Αμπέλου. Αθήνα 3003.Εκδόσεις Σταμούλης Α.

2. https://winesurveyor.weebly.com/pop_mavrodaphne_of_patras.html

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Η ωρίμανση του σταφυλιού

Η κατάλληλη εποχή για τρύγο είναι όταν αμπελώνας βρίσκεται στο άριστο σημείο ωριμότητας. Εκτενέστερα, καθώς οι ράγες ωριμάζουν και έχουν το επιθυμητό μέγεθος διακρίνεται η μικρή περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα και ο εμπλουτισμός σε οξέα. Το συγκεκριμένο στάδιο γνωστοποιείται ως αύξηση ραγών εφόσον η σταφύλες δεν έχουν το επιθυμητό χρώμα που χρειαζόμαστε. Μετά από κάποιες χημικές μεταβολές, ο φλοιός έχει ένα έντονο χρωματισμό κόκκινης απόχρωσης. Αυτό οφείλεται στις ράγες οι οποίες γίνονται μαλακές και γλυκές. Σε αυτό το στάδιο το σταφύλι βρίσκεται στην κυρίως ωρίμανση διότι η περιεκτικότητά του σε οξέα ελαττώνεται και το σάκχαρο του αυξάνεται.

3.1.1 Συστατικά ώριμης ράγας σταφυλιού

Όλες οι φυσικές χρωστικές, τα αρώματα, τα οξέα και οι τανίνες εμπεριέχονται στον φλοιό και είναι συστατικά της ώριμης ράγας του σταφυλιού. Οι αρωματικές ενώσεις προσδίδουν άρωμα σε κάθε ποικιλία, οι φυσικές χρωστικές αποκαλούνται ανθοκυάνες ή φλαβόνες ανάλογα με την ποικιλία. Οι τανίνες συμμετέχουν στην όξινη γεύση, στον έντονο χρωματισμό, στην στυφή γεύση των κόκκινων κρασιών και στην φρεσκάδα της γεύσης. Επιπλέον, τόσο το νερό όσο και τα σάκχαρα και τα οξέα υπάρχουν στην σάρκα, η οποία ανήκει στα συστατικά τους. Εν τέλη, οι τανίνες βρίσκονται στα κουκούτσια και αποβάλλονται κατά την οινοποίηση λόγω της τραχειάς και χορτώδης γεύσης που προσφέρουν.



Εικόνα 10. Αμπελώνας Κατσαρού Μεγακλή Σαγαίικα

3.2 Η συγκομιδή του σταφυλιού

Η συγκομιδή των σταφυλιών γίνεται με την ολοκλήρωση των χημικών μεταβολών στην σύστασή τους. Αυτές οι μεταβολές δηλώνουν το πότε θα είναι έτοιμα ώστε να γίνει το κρασί. Αν θέλουμε να πάρουμε ένα ποιοτικό προϊόν χρειάζεται άριστο πρώτογενές υλικό. Ως επι το πλείστον, ο αμπελουργός γνωρίζει τον χρόνο που πρέπει να γίνει ο τρύγος στο αμπέλι. Βέβαια για να υπάρχουν μηδαμινές πιθανότητες λάθους παίρνει αντιπροσωπευτικό δείγμα από τα σταφύλια δίνοντας έτσι τον βαθμό σακχάρων. Κατά τον υπολογισμό προβάλλεται η περιεκτικότητα σε σάκχαρα και έτσι γίνεται ο υπολογισμός ποσότητας του οινοπνεύματος που περιέχει το κρασί το οποίο δημιουργείται από το γλεύκος. Ο υγιής μούστος χρειάζεται υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και σε οξέα, καθώς και συστηματική μέτρηση της οξύτητας του γλεύκους. Αυτό αποσκοπεί στην ελάττωση των παρεμβάσεων στο αμπέλι. Κατά την διαδικασία της ωρίμανσης του σταφυλιού σημαντικός είναι ο μέγιστος αριθμός σταφυλοσακχάρων, τα οποία είναι αναγκαστικά για την Μαυροδάφνη που έχει ως στόχο την δημιουργία

γλυκών κρασιών προσθέτωντας καθαρό οινόπνευμα την στιγμή της ζύμωσης κάτι το οποίο στοχεύει στο σωστό τύπο του γλυκού όγκου σε σακχαρικό τίτλο και αλκοολικό βαθμό.

Η Μαυροδάφνη συγκομίζεται μέσα Σεπτεμβρίου και τελειώνει τέλη Σεπτεμβρίου, τον μήνα αυτό το σταφύλι αποκτά βαθμό ωριμότητας 200-220gr σακχάρου/ λίτρου γλεύκους και ωριμάζει. Σχετικά με τον καιρό η παραγωγή υπολογίζεται στους 3000 τόνους ετησίως. Από αυτές τα 600 κιλά προωθούνται στα οινοποιεία για την δημιουργία της Μαυροδάφνης, ενώ το 1/5 στην χωρική οινοποίηση. Κατά την διάρκεια του τρύγου και με ζητούμενο να παρασκευαστούν ποιοτικά κρασιά θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός των ώριμων και μη ώριμων σταφυλιών, όσο και των υγιή σταφυλιών από τα άρρωστα σταφύλια. Η συγκομιδή πραγματοποιείται με ψαλίδα. Τα σταφύλια αποθηκεύονται σε πλαστικά δοχεία ή σε κοφίνια από τους εργάτες και αδειάζονται σε πλατφόρμες ρυμουλκούμενες από τα επονομαζόμενα τρακτέρ ή μεταφορώνονται απευθείας σε φορτηγά αυτοκίνητα. Η διαδικασία αυτή δεν θεωρείται σωστή γιατί το προϊόν μπορεί να προσβληθεί από παθογόνους μικροοργανισμούς με αποτέλεσμα το κρασί να είναι υποβαθμισμένο, σε αυτή μεγάλη συμβολή αποτελεί και ο χρόνος μεταφοράς ο οποίος πρέπει να είναι σύντομος για να μένουν τα σταφύλια ανέπαφα.



Εικόνα 11. Συγκομιδή σε αμπέλι Κατσαρού Μεγακλή

3.3 Δειγματοληψία του σταφυλιού

Η δειγματοληψία ανήκει σε ένα από τα αρχικά στάδια. Στην συγκεκριμένη τεχνική, ο δειγματολήπτης λαμβάνει δείγμα από τον παραγωγό το οποίο μετράει με ένα ειδικό μηχάνημα και εξετάζει αν τηρεί τις προδιαγραφές δηλαδή αν ανέρχεται ή κυμαίνεται στο 11,8 που είναι η τιμή του Baume για να συνεχιστεί η ροή της μεταφοράς. Στην περίπτωση που το δείγμα δεν σχετίζεται με τα προαπαιτούμενα και ο παραγωγός

παίρνει πίσω το φορτίο του. Ανάλογα με το αποτέλεσμα ο παραγωγός μπορεί να συνεχίσει ή όχι την διαδικασία.

3.4 Η μεταφορά στο οινοποιείο

Κατά την συγκομιδή του σταφυλιού, την απομάκρυνσή του από το αμπέλι και την είσοδο του στο δοχείο του οινοποιείου τόσο ο χρόνος μεταφοράς όσο και η καταπόνηση του σταφυλιού θα πρέπει να είναι πολύ μικρά για να μην δέχεται η παραγωγή την ανάπτυξη διαφόρων μικροοργανισμών. Γι' αυτό το λόγο δίνεται η χρήση μεταφορικών μέσων τα οποία δεν αλλοιώνουν τα σταφύλια. Ο αποδεκτός τρόπος μεταφοράς είναι σε πλαστικά κιβώτια 20-30 κιλών σε συνδυασμό με τον μικρότερο χρόνο μεταφοράς. Η παροχή των κιβωτίων γίνεται από τις οινοβιομηχανίες στους παραγωγούς υποχρεώνοντάς τους την επιστροφή τους μετά το τέλος του τρύγου. Οι παραγωγοί όταν δεν καθίσταται δυνατός αυτός ο τρόπος θα πρέπει να συμμερίζονται την νομοθεσία η οποία αναφέρει ότι το σταφύλι δεν θα πρέπει να ακουμπάει σε μεταλλικά αντικείμενα και το ύψος της μάζας να μην ξεπερνά τα 80 εκατοστά.



Εικόνα 12. Μεταφορά σε πλαστικά κιβώτια αμπέλι Κατσαρού Μεγακλή

3.5 Παραλαβή πρώτης ύλης και ζύγιση

Για την παραγωγή της Μαυροδάφνης χρησιμοποιούνται κόκκινα σταφύλια. Τα σάκχαρα που βρίσκονται στις ρώγες θα μετατραπούν σε οινόπνευμα μέσω της αλκοολικής ζύμωσης. Ο χρόνος του τρύγου, η ποικιλία, το έδαφος και το κλίμα έχουν σημαντικό ρόλο στην περιεκτικότητα των σακχάρων του σταφυλιού και των οξέων από

τα οποία θα εξαρτηθεί το τελικό προϊόν. Για την δημιουργία γλυκού οίνου χρειάζεται ώριμο σταφύλι για να υπερισχύουν τα σάκχαρα των οξέων και αντίστροφα αν παράγουμε όξινα κρασιά. Στο τέλος του τρύγου τα σταφύλια μεταφέρονται στο οινοποιείο. Αρχικά ζυγίζεται το μεταφορικό μέσο μαζί με το φορτίο, έπειτα το φορτίο αδειάζεται στο σταφυλοδόχο και στην συνέχεια ζυγίζεται το μεταφορικό μεσο έτσι ώστε να βρεθεί το καθαρό βάρος του φορτίου. Πριν γίνουν όλα αυτά ο παραγωγός δίνει δείγμα σταφυλιού στον δειγματολήπτη και μετά κάνει το ζύγισμα.

ΠΗΓΗ: Τσακλιρη Ν., Αργύρης. «Οινολογία – Από το σταφύλι στο κρασί (1998)». Εκδόσεις: Ψυχάλου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 Οινοποίηση της Μαυροδάφνης

Για να ξεκινήσει η οινοποίηση της Μαυροδάφνης πρέπει να εκτελέσουμε κάποιες εργασίες οι οποίες αλληλόβοηθούνται για να πετύχουμε το ιδανικό αποτέλεσμα. Οι εργασίες μοιράζονται σε ισότιμα στάδια. Αρχικά στο πρώτο στάδιο είναι οι μηχανικές κατεργασίες του σταφυλιού δηλαδή η παραλαβή της πρώτης ύλης. Ακολουθεί το ζύγισμα και έπειτα η δειγματοληψία. Μετά περνάμε το σταφύλι στο σταφυλοδόχο για να ξεκινήσει η εκράγιση της ραγας. Στην συνέχεια έρχεται η αποβοστρύχωση και η μεταφορά στον οινοποιητή. Περνάμε στο προπιεστήριο και μετά στο πιεστήριο. Σημαντικές είναι οι λειτουργίες της αποσιδήρωσης, διαύγασης και της απολάσπωσης. Το δεύτερο στάδιο της οινοποίησης αποτελείται από τις οινολογικές διαδικασίες των σταφυλιών οι οποίες χωρίζονται σε έξι μέρη. Ο οινολόγος αρχίζει με την προσθήκη θειώδη ανυδρίτη και προχωράει με την μερική ζύμωση στην δεξαμενή. Ακολουθεί η διάβρεξη και έπειτα το στύψιμο όπου πρώτα έχουμε την παραλαβή του προρόγου και μετά την επίσχεση του μούστου. Εν τέλει πραγματοποιείται η παλαίωση και η σταθεροποίηση του οίνου.

4.2 Έκθλιψη ράγας

Στόχος έκθλιψης της ράγας του σταφυλιού είναι η απελευθέρωση του χυμού και η απαλλαγή του από μύκητες που βρίσκονται πάνω στο σταφύλι. Ακόμα στόχος είναι να

ελευθερωθεί μεγάλο μέρος γλεύκους από την ράγα και αυτό θα γίνει με προσεκτικές μεθόδους χωρίς ίχνος βιαιότητας γιατί μπορεί να πραγματοποιηθεί ανεπιθύμητη εκχύλιση.

Ο σταφυλοπολτός με την βοήθεια σωληνώσεων καταλήγει στις δεξαμενές ζύμωσης. Στις εγκαταστάσεις των μεγάλων οινοποιείων βρίσκονται σταφυλοδόχοι τσιμεντένιας κατασκευής με σιδερένιους κοχλίες. Επίσης τα συγκροτήματα των σταφυλοδόχων είναι φτιαγμένα από υλικό ανθεκτικό στην καθαριότητα αυτό είναι ο ανοξείδωτος χάλυβας. Η παραγωγή του χυμού των σταφυλιών πρέπει να γίνεται με έναν τρόπο τέτοιο ώστε να μην καταστραφούν οι βόστρυχοι και τα κουκούτσια, αλλά να διαρραγούν τα τοιχώματα των φλοιών. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση γλεύκους χωρίς δυσάρεστη γεύση. Εν κατακλείδη η σταφυλομάζα τοποθετείται στην χοάνη και αφού οι ράγες σπάσουν καταλήγουν στο απορραγιστήριο.

4.3 Αποβοστρύχωση

Αποβοστρύχωση καλούμε τον διαχωρισμό των ραγών από τα τσαμπιά (βοστρύχους). Οι λόγοι απομάκρυνσης είναι οι εξής: 1) αυξάνει την χημική σύσταση του κρασιού προκαλώντας αύξηση της οξύτητας και τον αλκοολικό βαθμό 2) ελαττώνει κατά 30% τον όγκο του πολτού 3) δεν επιδιώκει την μεταφορά μεγάλης ποσότητας τανίνης γιατί προσδίδει χορτώδη και στυφίζουσα γεύση. Όταν γίνεται ο διαχωρισμός των ραγών από τα τσαμπιά τα πτερύγια συγκρατούν τις ράγες και τις διαχωρίζουν από τους βοστρύχους και ακολουθεί η συλλογή τους σε ένα χωνευτήριο από όπου μεταφέρονται εκτός μέσω άλλου σωλήνα. Στην συνέχεια λαμβάνονται από μέσα μεταφοράς.

4.4 Προπιεστήριο

Για την διαχώριση του γλεύκους από τα υπόλοιπα στοιχεία του πολτού όπως, φλοιοί, σάρκα κτλπ ο σταφυλοπολτός μεταφέρεται στο προπιεστήριο. Σε αυτό συμβάλλει ένας κάθετος περιστρεφόμενος σωλήνας ο οποίος έχει ανοδική κλίση και στο κέντρο περιέχει κοχλία. Κατά την έξοδό του ο πολτός δέχεται πίεση στο επάνω μέρος λόγω του βάρους του και το γλεύκος συλλέγεται στην βάση για την συνεχή μεταφορά του μέσω του σωλήνα στην δεξαμενή όπου θα γίνει η ζύμωση.

4.5 Είσοδος στο πιεστήριο

Σημαντικό ποσοστό γλεύκους περιέχουν τα στέμφυλα τα οποία εξέρχονται από το προπιεστήριο. Το μεγαλύτερο βέβαια ποσοστό βγαίνει με ορμή στο πιεστήριο. Τα πιεστήρια χωρίζονται σε δύο είδη: στα συνεχή πιεστήρια με ατέρμονα κοχλία και στα ασυνεχή μηχανικά πιεστήρια. Κατά την εξαγωγή των σταφυλιών από το προπιεστήριο είναι δεσμευμένο ένα ποσοστό γλεύκους το οποίο εξάγεται με πίεση στο πιεστήριο. Γλεύκος άριστης ποιότητας παράγεται μόνο από τα ασυνεχή πιεστήρια εφόσον τα σταφύλια δεν συνθλίβονται. Η καταλληλότητα του γλεύκους είναι ανάλογη με τον αριθμό των πιέσεων που δέχεται το σταφύλι, όσο λιγότερες πιέσεις τόσο ποιοτικότερο γλεύκος θα λάβουμε. Λόγο αυτού, η ανάμειξη και οι πιέσεις του γλεύκους εξαρτώνται από την ποιότητα του σταφυλιού και το είδος του κρασιού που θα παραχθεί.

4.6 Συστατικά του γλεύκους

Η Μαυροδάφνη απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα, φέρει σταφύλια μέτριου μεγέθους, κυλινδρικού σχήματος και αραιόραγα. Η απόδοσή της είναι 800 με 1000 κιλά ανά στρέμμα διότι είναι ευάλωτη στον περονόσπορο και ευαίσθητη στην ξηρασία. Το ύψος της φτάνει τα 60cm. Το γλεύκος αποτελείται από 80% νερό, 5-14% αιθυλική αλκοόλη σάκχαρα ως πρώτη ύλη και σάκχαρα του γλεύκους: η φρουκτόζη και η γλυκόζη, οξέα: το τρυγικό (1-5%), το κιτρικό και το μηλικό, φαινολικές ουσίες είναι οι τανίνες (0,2-1,5%) όπου επηρεάζουν ανθοκυάνες και το χρώμα, αζωτούχες ουσίες όπως αμινοξέα, βιταμίνες A,B2,B1,B6 και ανόργανα στοιχεία όπως Χλώριο, Φώσφορο, Νάτριο, Κάλιο, Θείο, Μαγνήσιο και Ασβέστιο.



Εικόνα 13. Κρασί Μαυροδάφνης

ΠΗΓΗ: Τσετούρας Λ., Παναγιώτης. « Οινotecνία – Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη ». Εκδόσεις: Σταμούλης Α., Αθήνα 2003

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 Αλκοολική ζύμωση και ζυμομύκητες

Η αλκοολική ζύμωση αποτελεί την χημική μεταβολή του σακχάρου γλυκόζη που υπάρχει στον μούστο, σε αιθανόλη, σε συνδυασμό με έκλυση διοξειδίου του άνθρακα. Τα σάκχαρα μετατρέπονται σε αιθανόλη, από τους μύκητες της αλκοολικής ζύμωσης που δημιουργούν ζυμάση. Επιπλέον δημιουργούνται ορισμένα οργανικά οξέα και γλυκερίνη καθώς και ορισμένες αλκοόλες σε εστέρες. Η διαδικασία της αλκοολικής ζύμωσης αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο της οινοποίησης.

Το δοχείο που χρησιμοποιείται για την ζύμωση του γλεύκους μπορεί να είναι από α) ξύλο β) τσιμέντο γ) ανοξείδωτο χάλυβα. Στα πρώτα οινοδοχεία χρησιμοποιήθηκε δοχείο ξύλου. Τα δρύινα δοχεία τα οποία είναι το καλύτερο και ανθεκτικότερο είδος ξύλου, όταν είναι αχρησιμοποιήτα προσφέρουν στο κρασί χρήσιμες ουσίες. Τα δοχεία από τσιμέντο μπορούν να εκμεταλλευτούν και σαν δεξαμενές διατήρησης και σαν δεξαμενές ζύμωσης οίνου αλλά αποτελεί κακό αγωγό θερμότητας.

Οι δεξαμενές ανοξείδωτου χάλυβα χρησιμοποιούνται για την ζύμωση της Μαυροδάφνης. Ένα από τα πλεονεκτήματα των συγκεκριμένων δεξαμενών είναι ότι κρατούν την θερμοκρασία του μούστου σε ικανοποιητικά επίπεδα και σταματάει όταν έχουν δημιουργηθεί μόλις 4% VOL αλκοόλης. Πιο συγκεκριμένα, η πιο ιδανική θερμοκρασία ζύμωσης είναι από 20-26°C και ο χρόνος της 3-4 μέρες. Ακόμα κάποια πλεονεκτήματα των μεταλλικών δεξαμενών είναι ότι καθαρίζονται αβίαστα και είναι καλός αγωγός της θερμότητας, έχουν άριστη στεγανότητα και μπορούμε να τους δώσουμε πολλαπλά σχήματα καταλαμβάνοντας μικρότερο χώρο. Το σημαντικότερο όμως μειονέκτημα είναι το υψηλό τους κόστος το οποίο δεν συναντάμε στα άλλα δύο είδη δεξαμενών. Ο βρασμός του μούστου που πραγματοποιείται είτε σε ξύλινα δοχεία είτε σε δεξαμενές αποτελεί την ζύμωση. Σε αυτό το σημείο επιτελείται ο ιδανικότερος χρωματισμός. Ο βρασμός αυτός επιτυγχάνεται από μικροσκοπικούς ζωντανούς

οργανισμούς που αυξάνονται σε λιγα μόλις λεπτά. Το οινόπνευμα το οποίο εμπεριέχεται στο κρασί είναι αποτέλεσμα αντίδρασης της αλκοολικής ζύμωσης που απαρτίζεται από συγκεκριμένα ένζυμα των ζυμομυκήτων με τα σάκχαρα του μούστου όπως η γλυκόζη και η φρουκτόζη.

5.2 Ζύμωση της Μαυροδάφνης

Για να πραγματοποιηθεί η τεχνική της ζύμωσης είναι σημαντικό η δεξαμενή από ανοξείδωτο χάλυβα να είναι πλήρως αποστειρωμένη από βακτηρίδια και μικρόβια και να είναι γεμάτη με γλεύκος για να μην οξειδώνεται. Πριν ξεκινήσει η ζύμωση προστίθεται στο γλεύκος διοξείδιο του θείου (SO_2) με στερεή μορφή η οποία προσφέρει 50-52% διοξείδιο του θείου. Με τον τρόπο αυτό καταφέρνουμε να έχουν λιγότερη πτητική οξύτητα, αυξημένο αλκοολικό βαθμό, καλή γεύση και οσμή, καθαρό χρώμα και πιο γρήγορη διαύγαση. Η ζύμωση σταματάει με την ένταξη αιθυλικής αλκοόλης, που έχει αμπελοοινική προέλευση διότι η Μαυροδάφνη θα είναι γλυκιά. Για τον πολλαπλασιασμό των ζυμομυκήτων είναι αναγκαία το οξυγόνο. Οι μέθοδοι διακοπής της ζύμωσης είναι με θέρμανση μικρότερη των $40^{\circ}C$, προσθήκη ποσότητας καθαρού οινόπνευματος, προσθήκη αντισηπτικών και ψύξη μικρότερη από $6-7^{\circ}C$. Με το τέλος της ζύμωσης το SO_2 και το CO_2 εξατμίζονται και γίνεται πάλι προσθήκη SO_2 μικρότερης ποσότητας με σκοπό την συντήρηση του κρασιού.

5.3 Εκχύλιση

Το κρασί αφαιρείται και ανακυκλώνεται μέσω αντλίας από τον πυθμένα της δεξαμενής. Η συγκεκριμένη διαδικασία προσφέρει καλύτερη παραλαβή ταννινών, χρώματος και αρωμάτων από τους φλοιούς. Τα σταφύλια είτε δέχονται απόσταξη για να παράξουν τσίπουρο είτε στίβονται για να πάρουν το μούστο. Η ανακύκλωση του πραγματοποιείται με σκοπό τον αερισμό του γλεύκους ο οποίος είναι αποτελεσματικός μόνο στην αρχή της αλκοολικής ζύμωσης. Σε αυτό το στάδιο σε μεγάλες θερμοκρασίες κατορθώνεται η πιο μεγάλη παραλαβή γεύσεων και χρωμάτων και η εκχύλιση χρωστικών από τις φλούδες της ράγας του σταφυλιού.

Η ποιότητα του σταφυλιού αποτελεί την μεγαλύτερη σπουδαιότητα στην ερυθρή οινοποίηση, η οποία έχει ως κύριο χαρακτηριστικό την εκχύλιση. Σε αυτό το είδος

οινοποίησης παίζει σπουδαίο ρόλο το εξωτερικό της ρόγας (φλούδα) από την οποία προκύπτει και η εκχύλιση των συστατικών του. Για τον εμπλουτισμό των φυσικών χρωστικών του σταφυλιού και του αισθήματος στυφάδας φέρνουμε σε επαφή τους φλοιούς του κόκκινου κρασιού με τον χυμό τους. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η χρονική διάρκεια επαφής του μούστου με τους φλοιούς. Η διάρκεια εκχύλισης σε ερυθρά κρασιά διαρκεί αρκετές ημέρες. Η ανακύκλωση του μούστου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα, όπως και η μείωση με την αύξηση της θερμοκρασίας η οποίες συμβάλλουν στον περιορισμό της εκχύλισης.

5.4 Απολάσπωση-Μετάγγιση

Η διάσπαση του κρασιού από τις οινολάσπες αποτελεί τον ορισμό της μετάγγισης. Αυτό στοχεύει στην απομάκρυνση των κρασιών από την καθίζηση πολλών συστατικών στο τελικό στάδιο της αλκοολικής ζύμωσης. Για την διατήρηση του οίνου πρέπει να γίνει απομάκρυνση από τις οινολάσπες εφόσον είναι επιβλαβείς για το κρασί λόγω των σακχαρομυκήτων, του όξινου τρυγικού καλίου, των αδιαλυτοποιημένων πρωτεϊνών που αλλοιώνουν και καταστρέφουν το κρασί. Ο συνολικός αριθμός των μεταγγίσεων είναι τρεις.

Η πρώτη ξεκινάει με την παρουσία του αέρα λίγο μετά τη λήξη της αλκοολικής ζύμωσης, οπότε και κατορθώνεται η μεταφορά του οίνου μακριά από την περισσότερη ποσότητα της οινολάσπης. Οι άλλες δύο πραγματοποιούνται απουσία του αέρα εφόσον το οξυγόνο προκαλεί αλλοιώσεις. Η δεύτερη πραγματοποιείται την εποχή του χειμώνα μετά από πολλά κρύα που βοηθούν στο βούλιαγμα νέας ποσότητας τρυγικού καλίου που είναι όξινο. Η τρίτη μετάγγιση μπορεί να συμβεί στο ξεκίνημα της άνοιξης.

Οι μεταγγίσεις πραγματοποιούνται με αντλίες. Το προϊόν οδηγείται σε υπόγεια δεξαμενή ή σε μικρό δοχείο όταν θέλουμε να γίνει μετάγγιση με αερισμό και από το σημείο αυτό πηγαίνει με αντλία από το άνω άνοιγμα στο οινοδοχείο. Στην περίπτωση που θέλουμε απουσία αέρα οδηγείται από την μια μεριά στην άλλη μεταφέροντας τον από τον κάτω κρουνό. Το τέλος της διαδικασίας της μετάγγισης πραγματοποιείται όταν προκύπτει θολός οίνος.



Εικόνα 14. Απομάκρυνση από τις λάσπες μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης

5.5 Διαύγαση

Η βελτίωση της εμπορικής αξίας οφείλεται στο διαυγές κρασί. Το θόλωμα του κρασιού προκαλείται από την καθίζηση των ουσιών και μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητες παρενέργειες. Αρκετές φορές σε κρασιά προσβεβλημένα από ασθένειες ή μη κανονικής σύνθεσης δεν είναι ίδια ποσοτικά. Συνεπώς η απομάκρυνση των ουσιών υποχρεούνται να πραγματοποιηθεί τεχνικά με ένωση κάποιων ουσιών, αυτή η διαδικασία καλείται διαύγαση. Η Μαυροδάφνη διαυγάζεται μόνο με φυσική μέθοδο. Τα διαυγαστικά μέσα κατανέμονται σε ουσίες αδιάλυτες στον οίνο, στερεές που προστίθενται υπό τον τύπο πολτώδους μάζας ή λεπτής σκόνης και στην οποία η καθίζηση παρασύρει μηχανικά τα θολώματα και σε διαλυτές ουσίες στο κρασί που με αντίδραση μεταξύ τους ή με αντίδραση με ορισμένα συστατικά του κρασιού παράγονται ιζήματα, τα οποία στην απόθεση τους παρασύρουν τα θολώματα και δημιουργούν την διαύγαση του οίνου.

Τα σημαντικότερα μέσα διαύγασης που χρησιμοποιούνται είναι από τα διαλυτά η ιχθυόκολλα, η ζελατίνη, η αλβουμίνη αίματος, η αλβουμίνη αυγού, η καζεΐνη και τα άλατα της και από τα αδιάλυτα ο μπεντονίτης.

5.6 Κυανή διαύγαση ή αποσιδήρωση

Το λευκό ή κυανό θόλωμα οφείλεται στην αυξημένη ποσότητα του σιδήρου. Για την αποφυγή θολωμάτων πρέπει να γίνει απομάκρυνση του σιδήρου. Σε αρκετές χώρες απαγορεύεται η αποσιδήρωση του οίνου λόγω του κινδύνου περίσσειας $K_4[Fe(CN)_6]$ στο διάλυμα επειδή σε συνδυασμό με τα οξέα μπορεί να δώσει μέχρι και υδροκυάνιο.

Με την χρήση σιδηροκυανιούχου καλίου αποφεύγονται τα θολώματα, επίσης η αντίδρασή του με άλατα του τρισθενούς σιδήρου δημιουργεί το κυανό του Βερολίνου.

5.7 Σταθεροποίηση της Μαυροδάφνης

Για την άνοδο της σταθερότητας και την καλύτερευση της ποιότητας του οίνου πριν από την εμφυάλωση εφαρμόζουμε κάποιες διεργασίες μέσω ψύξης. Με την μείωση της θερμοκρασίας από -3 έως -6°C για 4-6 ημέρες αποβάλλονται:

1. Χρωστικές ουσίες που προκαλούν θόλωμα και ενώνουν το σίδηρο με την τανίνη.
2. Το όξινο τρυγικό κάλιο (κρύσταλλοι άλατος που δεν διαλύονται σε υψηλές θερμοκρασίες).

Μετά την ψύξη γίνεται φιλτράρισμα του κρασιού σε θερμοκρασία ίδιας ψύξης. Για την μείωση του κινδύνου δημιουργίας θολωμάτων στο μπουκάλι εφαρμόζεται εμφιάλωση του τελικού προϊόντος.

ΠΗΓΗ: 1.Σουφλερός Η., Ευάγγελος. Οινολογία – Επιστήμη και Τεχνολογία. « Ο οίνος στην Ελλάδα και στον κόσμο, Το σταφύλι, Η μικροβιολογία του οίνου, Οι ζυμώσεις του οίνου, Η σύσταση του οίνου. Θεσσαλονίκη 2000, τομος Ι

2. Αλεξάκης Σ., Αλέξανδρος. Φύση και Πολιτισμός- Το κρασί και η παραγωγή του. Εκδόσεις: Σιδέρη Μ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1 Συστατικά του κρασιού

Στα συστατικά του κρασιού ανήκουν:

1. Αιθυλική αλκοόλη. Έχει αντισηπτική δράση έναντι μικροοργανισμών και βοηθά στην κίνηση των κρασιών. Συμμετέχει στην εκχύλιση των αρωμάτων τους, βοηθά στην ρευστότητα και στην ηδύτητα τους. Τέλος προσδίδει γευστική ισορροπία.

2. Νερό (80-85%) από το οποίο προκύπτει ο υδάτινος χαρακτήρας των οίνων.

Οι οίνοι λικέρ « Μαυροδάφνη Πατρών » οφείλουν να έχουν αποκτημένο αλκοολικό τίτλο κατ'όγκο όχι λιγότερο του 15% και όχι περισσότερο του 22%. Ο αλκοολικός τίτλος κατ'όγκο να μην ξεπερνά τα 17,5%. Η περιεκτικότητα σε σάκχαρα οφείλει να είναι τουλάχιστον 212g/L και για την Μαύρη Κορινθιακή τουλάχιστον 221g/L. Σχετική νομοθεσία (διάταγμα).



Εικόνα 7. Κρασί Μαυροδάφνης

6.2 Παλαίωση και προετοιμασία

Για την παλαίωση της Μαυροδάφνης ακολουθούμε το στάδιο της οξείδωσης που γίνεται σε δρύινα βαρέλια αλλά και της αναγωγικής παλαίωσης που γίνεται σε φιάλες, πλάγια τοποθετημένες. Στην οξειδωτική παλαίωση σημαντικό ρόλο κατέχει η ποσότητα του οξυγόνου που βρίσκεται στον χώρο και εισέρχεται μέσω των πόρων του ξύλου. Την ίδια στιγμή γίνεται μεταφορά συγκεκριμένων ουσιών από το βαρέλι οι οποίες συμβάλουν στην αρωματική τους σύνθεση. Η σταθερότητα του χρώματος και η ήπια γεύση οφείλονται στις τανίνες και τις ανθοκυάνες που αφήνει στο κρασί το βαρέλι. Το άρωμα της βανίλιας, του ξύλου αποδίδεται στο κρασί μόνο από τα δρύινα βαρέλια λόγω των μαλακών τανινών. Επιπλέον η μείωση της στάθμης του κρασιού οφείλεται στην εξάτμιση οινοπνεύματος ή νερού ανάλογα με την εξωτερική υγρασία. Επομένως γίνεται τακτικός έλεγχος κατά την παραμονή του κρασιού στο βαρέλι με σκοπό την αποφυγή κάλυψης του κενού στο πάνω μέρος του κρασιού από τον ατμοσφαιρικό αέρα. Ακόμη δίνεται μεγάλη προσοχή στην θερμοκρασία του χώρου η οποία θα πρέπει να ανέρχεται σε 10-14°C και η υγρασία 70-75%. Για την παλαίωση ενός κρασιού πρέπει να υπάρχει καλή δομή και να δένουν τα αρώματα. Ένα αδύνατο κρασί σκληραίνει γευστικά και χάνει την προσωπικότητά του.

Η Μαυροδάφνη διαθέτει ερυθρό φυσικό κρασί κατάλληλο για παλαίωση σε δρύινα βαρέλια. Η Μαυροδάφνη Πατρών παλαιώνεται σε δρύινα βαρέλια χωρητικότητας 1000 λίτρων για τουλάχιστον δωδεκάμηνη αποθήκευση πριν την κατανάλωση της. Το δρύινο βαρέλι είναι το καλύτερο σε σχέση με άλλα ξύλα. Ιδιαίτερο χειρισμό χρειάζεται από τους οινοποιούς ο βαθμός καψίματος και η προέλευση του ξύλου. Οι σταθερές χημικές μεταβολές που δέχεται το κρασί οφείλονται στο ότι είναι ζωντανός οργανισμός και περνάει κάποιες φάσεις όπως νεότητας, ακμής, ωριμότητας, γήρανσης και θανάτου (οξειδωση). Μετά την παλαίωση στο βαρέλι, σειρά έχει η παλαίωση στην φιάλη της οποίας την ευθύνη συντήρησης έχει ο αγοραστής. Σε αυτό το στάδιο γίνεται συντήρηση σε συνθήκη κάβας επειδή λείπει το οξυγόνο και λόγω του αεροστεγούς φελλού. Για την ανάπτυξη ιδιαίτερων αρωμάτων πρέπει να υπάρξει παραμονή σε δρύινα βαρέλια από 2-8 χρόνια και τα βαρέλια αυτά να μην έχουν χρησιμοποιηθεί περισσότερο από 4 φορές. Η προετοιμασία της παλαίωσης ξεκινάει με την απολάσπωση και ακολουθεί το κολλάρισμα. Απολάσπωση είναι ο καθαρισμός του κρασιού από τα υπολείμματα και τις λάσπες που υπάρχουν στον πυθμένα της δεξαμενής. Κολλάρισμα είναι η διαδικασία φιλτραρίσματος του κρασιού για να γίνει διαυγές.



Εικόνα 15. Παλαίωση οίνου
(αρχείο ιστοσελίδας Achaia Clauss)



Εικόνα 16. Υπόγεια αποθήκευση οίνου
(αρχείο ιστοσελίδας Achaia Clauss)

6.3 Η εξέλιξη του χρώματος

Στα κρασιά κόκκινου χρώματος γίνεται μετατροπή από τις μπλε ανταύγειες σε κεραμιδί, καστανές και σε πορτοκαλί. Στα κρασιά ροζέ χρώματος γίνεται από ανοιχτό προς πορτοκαλί ή βαθύ ροζέ σε κεραμιδί. Στα λευκά κρασιά μετατρέπεται σε κίτρινο και σε γερασμένο χρυσαφί.

6.4 Η εξέλιξη της γεύσης

Η Μαυροδάφνη αναγνωρίζεται ως ο ξεχωριστός ελληνικό οξειδωμένο κρασί. Το έντονο και χαρακτηριστικό της άρωμα οφείλεται στην επίδραση του οξυγόνου στο κρασί. Για την δοκιμασία της Μαυροδάφνης εμπλέκεται η όραση, η όσφρηση και η γεύση. Ένας οίνος τρυφερός, βελούδινος, ντελικάτος και πλούσιος σε γευστικά συστατικά προκύπτει από την πλήρη αρμονία των σακχάρων με την αλκοόλη.

6.5 Μετατροπή συστατικών

Πέρα της οξείδωσης των φαινολικών ενώσεων γίνεται οξείδωση και άλλων συστατικών του οίνου και οδηγούνται σε διάφορα προϊόντα: 1) Η ρεδουκτόνη συστατικό που ανήκει στην ομάδα την διενόλη, που εμπεριέχεται στα γλυκίδια του οίνου οξειδώνεται σε δευδρορεδουκτόνη. 2) Η αιθυλική αλκοόλη οξειδώνεται σε ακεταλδεύδη και εκείνη σε οξικό οξύ. Η ακεταλδεύδη προσφέρει ιδιαίτερη γεύση και οσμή στους οίνους. 3) Το τρυγικό οξύ γίνεται διυδροξυμηλένικο και στην μετά διοξυτρυγικό, παρουσία σιδήρου.

ΠΗΓΗ: Σουφλερός Η., Ευάγγελος. Οινολογία – Επιστήμη και Τεχνογνωσία. « Οινοποιήσεις, Μεταζυμωτική περίοδος, Τεχνολογίες του οίνου, Παλαίωση, Εμφιάλωση, Οίνος και διατροφή». Θεσσαλονίκη 2000, τόμος II

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

7.1 Εμφιάλωση του οίνου/ Μαυροδάφνη

Η διαδικασία με την οποία το κρασί φτάνει στην τελική του μορφή προς τον καταναλωτή λέγεται εμφιάλωση. Στην Achaia Clauss υπάρχουν τρεις γραμμές εμφιάλωσης, οι οποίες ξεκινούν από μεγέθη 375ml έως 21L. Η εμφιάλωση πραγματοποιείται με το πλυντήριο φιαλών, στο οποίο απομακρύνονται τα ξένα σώματα από τα μπουκάλια. Ακολουθεί η γεμιστική όπου το προϊόν τοποθετείται μέσα στο μπουκάλι. Σειρά έχει το μηχάνημα ποματισμού, το οποίο αποτρέπει την αλλοίωση του κρασιού και τέλος γίνεται η τοποθέτηση ετικετών στα μπουκάλια. Επομένως οι φάσεις

εμφιάλωσης είναι έντεκα: φίλτρα κρασιού, τοποθεσία μπουκαλιών στην γραμμή παραγωγής, πλύσιμο- γέμισμα φιαλών, ταπωτικό μηχάνημα, γραφικό θερμοτούνελ, συσκευασία και μεταφορά.

Βασική διευκρίνηση είναι ότι η εμφιάλωση θεωρείται μηχανική διαδικασία κατά την οποία γίνονται αυστηροί έλεγχοι. Πριν την εμφιάλωση γίνονται διάφορες τεχνικές, οι οποίες προλαμβάνουν τη δημιουργία προβλημάτων. Κατά την σταθεροποίηση απομακρύνονται οι κρύσταλλοι του τρυγικού οξέως μέσω της ψύξης και του φιλτραρίσματος, τα οποία προσφέρουν διαύγια στην φιάλη. Κάποιοι θεωρούν πως με αυτόν τον τρόπο χάνεται η ένταση από το κρασί.

7.2 Νομοθεσία και διατάξεις

Οι ερυθροί γλυκοί οίνοι ελεγχόμενης ονομασίας προελεύσεως (Ο.Π.Ε) Μαυροδάφνη Πατρών και Μαυροδάφνη Κεφαλληνίας παράγονται από ποικιλία Μαυροδάφνη. Οι οίνοι που λαμβάνουν ονομασία προελεύσεως είναι οι οίνοι Ελεγχόμενης Ονομασίας Προελεύσεως οι οποίοι προέρχονται από ξεχωριστές ποικιλίες σταφυλιών, παράγονται σε συγκεκριμένη ζώνη και ακολουθούν συγκεκριμένους όρους σχετικά με τον τρόπο κλαδέματος, την περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα και την στρεμματική απόδοση των αμπελώνων. Εν αντιθέση οι οίνοι Απλής Ονομασίας Προέλευσης αποτελούν σταφύλια μερικών ποικιλιών που καλλιεργούνται σε ειδικές περιοχή. Οι οίνοι αυτοί καλούνται και οίνοι ονομασίας προελεύσεως ανώτερης ποιότητας (Ο.Π.Α.Π.) μόνο αν ακολουθούν ειδικούς όρους παραγωγής. Η τοπωνυμία των προϊόντων δεν χρησιμοποιείται και στις δυο ονομασίες προελεύσεως. Σε ελεγχόμενη ονομασία προελεύσεως θα πρέπει να γίνεται αναφορά στην ηλικία, τις ποσότητες, τις νέες φυτεύσεις και τις ποικιλίες με στόχο την ανάπτυξη της περιοχής. Ακολούθως για τα Ο.Π.Α.Π. υποχρεωτικές είναι οι ενδείξεις: τοπωνυμίου ονομασίας προελεύσεως, όνομα και διεύθυνση καταναλωτή, ονομαστικός όγκος φιάλης, ο αλκοολικός τίτλος κρασιού και η χώρα προέλευσης. Σύμφωνα με τον Τσετούρα η φύλαξη και η αποθήκευση των κρασιών γίνεται σε θέση υπόγεια και οριζόντια, σε αεριζόμενο χώρο με συνθήκες υγρασίας 70-80% και θερμοκρασία 10-12°C για τα λευκά κρασιά και για τα κόκκινα κρασιά 12-15°C.

7.3 Διατήρηση και αποθήκευση του οίνου/ Μαυροδάφνη

Η κατάλληλη θερμοκρασία για την διατήρηση της Μαυροδάφνης είναι 10-14°C και υγρασία 70-75% σε συνδυασμό με την αποθήκευσή της σε υπόγεια. Για την αποφυγή μικροοργανισμών δεν πρέπει να αναπτυχθεί ποτέ πολύ ξηρή ατμόσφαιρα. Όπως είπαμε οι χώροι φύλαξης είναι σε υπόγεια με χαμηλό φωτισμό και σε κατάλληλες συνθήκες υγιεινής. Σχετικά με την παλαίωση των υγρασιών, η αποθήκευση τους θα πρέπει να γίνεται σε ήρεμες τοποθεσίες μακριά από την αυξημένη κίνηση. Βασική προϋπόθεση διατήρησης είναι η προφύλαξη από μυρωδιές προϊόντων καθαριότητας ή καυσίμων. Η τοποθεσία των φιαλών πλαγιώς γίνεται για την αποφυγή διαβροχής του φελλού. Μαυροδάφνη τοποθετείται μετά τις φιάλες λευκών οίνων γιατί χρειάζονται λιγότερο φως και πιο κρύο αέρα.

ΠΗΓΗ: 1. <https://www.keosoe.gr/wine/oinoipop1/oinoiopap.html>

2. Σουφλερός Η., Ευάγγελος. Οινολογία – Επιστήμη και Τεχνογνωσία. « Οινοποιήσεις, Μεταξύμωτική περίοδος, Τεχνολογίες του οίνου, Παλαίωση, Εμφιάλωση, Οίνος και διατροφή». Θεσσαλονίκη 2000, τόμος ΙΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

8.1 Το Οινοποιείο της ACHAIA CLAUSS

Η Μαυροδάφνη Αχαΐας αποτελεί ένα φοβερό κρασί με γλυκιά γεύση με πλήρη αρμονία των χαρακτηριστικών της το οποίο κατά την διάρκεια της παλαίωσής της αποκτά μοναδικό σύνθετο άρωμα. Η οινοποίησή της πραγματοποιείται από την Πατραϊκή εταιρεία από το 1918. Η Μαυροδάφνη της ACHAIA CLAUSS απέχει 8 χλμ από το κέντρο της Πάτρας και ιδρύθηκε από τον Gustavo Clauss, ο οποίος αγόρασε την έκταση αυτή λόγω της κατάλληλης θέσης της. Αυτός ήταν και ο λόγος που ο Clauss ονόμασε την έκταση αυτή Goodland δηλαδή εύφορη γη. Το σύνολο της Achaia Clauss γνωστοποιείται σε όλους τους χώρους της οινοποιίας, όπως με την έπαυλη του Clauss, την Κάβα Δανηλίδος, το βιβλίο των επισκεπτών, την σελίδα 601 με την συνταγή της Μαυροδάφνης καθώς επίσης και όλες τις κύριες επιστολές Ελλήνων και ξένων προσωπικοτήτων που πέρασαν από την ACHAIA CLAUSS. Επιπρόσθετα δίνει την δυνατότητα της γευστικής δοκιμής των κρασιών αλλά και ιστορικής αναδρομής της πορείας της εταιρείας στον χρόνο.



Εικόνα 17. Είσοδος Achaia Clauss

Η Μαυροδάφνη πέρα από το γεγονός ότι είναι ένα γλυκόπιτο κρασί έχει ακόμα πολλές ιδιότητες. Πραγματοποιήθηκε χρήση της σε πολλά εστιατόρια μετά από ένα ωραίο γεύμα ως χωνευτικό, σαν τονωτικό καθώς επίσης και σαν οίνος ιατρικός. Αναφέρεται πως η αυτοκράτειρα Σίσσυ της Αυστροουγγαρίας αντιμετώπιζε σημαντικά προβλήματα υγείας και είχε συναντηθεί με τον Κλάους για να προμηθευτεί Μαυροδάφνη. Η Θωμαΐδα Καρμπούνη πρόσφερε δωρεάν Μαυροδάφνη στους άπορους της πόλης. Η Μαυροδάφνη χρησιμοποιήθηκε επίσης για την Αγία Κοινωνία ύστερα από την επίσκεψη του Πατριάρχη Βαρθολομαίου στον οποίο αφιερώθηκε και βαρέλι. Μετά το γεγονός αυτό ο Κλάους δημιούργησε δυο εκκλησίες μια Ορθόδοξη και μια Καθολική. Ακόμα και σήμερα υπάρχουν απόγονοι του των πρώτων εργατών του Κλάους, οι οποίοι έμεναν τότε μέσα στην κοινότητα αυτή με τις οικογενειές τους. Η Achaia Clauss δέχεται ετησίως γύρω στους 250.000 επισκέπτες οι οποίοι θαυμάζουν τοπίο, το εργοστάσιο και τα δυο συνεδριακά κέντρα με τον εξοπλισμό τους. Θαυμαστά είναι επίσης τα κτίσματα εκείνης της εποχής τα οποία παραμένουν σε εξαιρετική κατάσταση μέχρι σήμερα αλλά και τα αυτοκρατορικά κελάρια στα οποία φυλάσσεται ακόμα η παλαιότερη Μαυροδάφνη που οινοποιήθηκε το 1873. Στο κελάρι αυτό υπάρχουν δυο δρύινα δοχεία, χειροποίητα και ξυλόγλυπτα φτιαγμένα στην Τεργέστη όπου φυλάσσεται Μαυροδάφνη 100 χρονών, χωριτικότητα 13,145 λίτρων. Η Μαυροδάφνη Achaia Clauss παλαιώνεται σε δρύινα βαρέλια που έχουν χώρο 4000 λίτρων για 1, 10 και 20 έτη.

8.2 Εμπόριο της Μαυροδάφνης στην Ελλάδα και στο εξωτερικό

Λόγω του ότι η Μαυροδάφνη έχει μεγαλύτερη απήχηση στις περισσότερες πόλεις και νησιά της Ελλάδας συμπεραίνουμε ότι προσελκύει περισσότερο κόσμο στο

εσωτερικό απ'ότι στο εξωτερικό. Αυτό μας δείχνουν και τα στατιστικά των πωλήσεων στο εξωτερικό την τελευταία δεκαετία τα οποία κυμαίνονται από 23% έως 28%.

Στο εξωτερικό η Μαυροδάφνη εξάγεται στις ακόλουθες χώρες: Η.Π.Α., Αυστραλία, Γερμανία, Βέλγιο, Ολλανδία, Ιαπωνία, Αγγλία και Σουηδία. Στην Γερμανία παρατηρείται πιο αυξημένη ζήτηση σε σχέση με άλλες χώρες. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ύφεση στον ελλαδικό χώρο ενδεχομένως λόγω της όλης οικονομικής κατάστασης που επικρατεί στην χώρα.



Εικόνα 11. Κρασιά Μαυροδάφνης

ΠΗΓΗ: 1. www.achaiaclauss.gr

2. Αντωνάκης Α., « Το πριγκηπάτο της Μαυροδάφνης ». Αθήνα 2018. Εκδόσεις: Πέντανδρον

Συμπεράσματα

Η Μαυροδάφνη αποτελεί το μαύρο, γλυκό σταφύλι με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Είναι εγχώριο προϊόν της Αχαΐας και μέσα από αυτό το κρασί παρουσιάζονται γεύσεις και οσμές από σοκολάτα, καραμέλα, σταφίδες, καφέ και δαμάσκηνα. Η ιστορία της αρχίζει από το 1944 τότε που ο Γεώργιος Καρέλας οινοποίησε 86 χιλιάδες λίτρα Μαυροδάφνης. Λίγο αργότερα, γύρω στο 1970 με 1985 το συγκεκριμένο κρασί αναγνωρίζεται από το κράτος ως Μαυροδάφνη Πατρών – Οίνος με ονομασία Προέλευσης Ελεγχόμενη (ΟΠΕ).

Η έμπνευση της Μαυροδάφνης ήρθε από την λατρεμένη ντόπια μνηστή του Κλάους ο οποίος ίδρυσε στην Πάτρα την Achaia Clauss. Ο οίνος αυτός χρησιμοποιείται ως επιδόρπιος και προκύπτει με την προσθήκη αλκοόλ κατά την διαδικασία της αλκοολικής ζύμωσης. Με αυτή τη μέθοδο το κρασί αποκτά μεγάλη περιεκτικότητα σε αλκοόλ διατηρώντας τα φυσικά σάκχαρα και τα αρκετά πρωτογενή αρώματα του σταφυλιού. Η παλαίωση της πραγματοποιείται μέχρι και σήμερα στο Αυτοκρατορικό κελάρι της Achaia – Clauss.

Ωστόσο η Μαυροδάφνη είναι ένα από τα πιο επιτυχημένα προϊόντα εξαγωγής στην Ελλάδα, γνωστή ως ποιοτικός επιδόρπιος οίνος και χάρη στην γαλάζια ταινία που έχει κάθε φιάλη στο εξωτερικό τονίζοντας την ένδειξη οίνου ΟΠΕ που είναι η ανώτατη κατηγορία ποιότητας στο ελληνικό κρασί. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ύφεση στην ελληνική αγορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μπακουνάκης Ν., «Πάτρα 1828-1860. Μία ελληνική πρωτεύουσα στον 19ο αιώνα» Αθήνα 1995. Εκδόσεις Καστανιώτη
2. Αλεξιάκης Σ., Αλέξανδρος. Φύση και Πολιτισμός- Το κρασί και η παραγωγή του. Εκδόσεις: Σιδέρη Μ.
3. <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%91%CE%BC%CF%80%CE%AD%CE%BB%CE%B9>
4. Αντωνάκης Α., « Το πριγκηπάτο της Μαυροδάφνης ». Αθήνα 2018. Εκδόσεις: Πέντανδρον
5. Ρούμπος Χ., Ιωάννης. Ασθένειες και εχθροί της Αμπέλου. Αθήνα 3003. Εκδόσεις Σταμούλης Α.
6. https://winesurveyor.weebly.com/pop_mavrodaphne_of_patras.html
7. Τσακλιρη Ν., Αργύρης. «Οινολογία – Από το σταφύλι στο κρασί (1998)». Εκδόσεις: Ψυχάλου
8. Τσετούρας Λ., Παναγιώτης. « Οινοτεχνία – Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη ». Εκδόσεις: Σταμούλης Α., Αθήνα 2003
9. Σουφλερός Η., Ευάγγελος. Οινολογία – Επιστήμη και Τεχνογνωσία. « Οινοποιήσεις, Μεταζυμωτική περίοδος, Τεχνολογίες του οίνου, Παλαιώση, Εμφιάλωση, Οίνος και διατροφή». Θεσσαλονίκη 2000, τόμος ΙΙ
10. Αντωνάκης Α., « Το πριγκηπάτο της Μαυροδάφνης ». Αθήνα 2018. Εκδόσεις: Πέντανδρον
11. www.achaiaclauss.gr

