

Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ : ΣΤΕΦ
ΤΜΗΜΑ : ΘΕΚΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα : Παραγωγή Κρασιού στο Ν.
Ημαθίας
- Διαδικασία Οινοποίησης -

Σπουδάστρια : Κιτερίκογλου Ελένη
Εισηγήτρια : Μανωλοπούλου Ελένη

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2002

Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ
ΕΚΔΟΣΕΩΝ & ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Στον Μεχάρι και στην Ευδοκία



« Κρασί ωσάν της Νάουσας το φέρνουν στο μαντήλι»
«Λαϊκό»

«Καθρέπτης της μορφής είναι ο χαλκός , του λογισμού είναι ο οίνος»
Αισχύλος (525 – 456 π.Χ.)

«Ο φρόνιμος με τω καιρώ εφύτεψεν αμπέλι, και γάλια γάλια γίνετο
η αγουρίδα μέλι»
«Λαϊκό»

«Κρασί: ένα μέσο να μετακινείς το βάρος της ψυχής στο σώμα»
Κ. Μελιχάν

«Μην προσπαθείς να πνίξεις την θλίψη σου μες στο κρασί, αυτή ξέρει να
κολυμπάει»
«Μιράντ»

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οινολογία είναι η επιστήμη η οποία απασχολείται , τόσο με τη μεταποίηση των σταφυλιών σε οίνο και τη συντήρηση αυτού, όσο και με την μελέτη των συστατικών που τον αποτελούν . Ασχολείται, επίσης με την αναζήτηση και εφαρμογή μέσων και μεθόδων , με τα οποία ο άνθρωπος θα μπορούσε να παραλάβει από μια δεδομένη ποιότητα σταφυλιών του καλύτερο δυνατόν οίνο που θα μπορούσαν να δώσουν τα σταφύλια αυτά.

Ο οίνος αντικατοπτρίζει το «πολύπλοκο» της ζωντανής ύλης . Το γλεύκος , που προκύπτει από τα ζωντανά κύτταρα του σταφυλιού, μετατρέπεται σε οίνο με την παρέμβαση των ζυμομυκήτων, αρχικά και των γαλακτικών βακτηρίων στην συνέχεια , σε ορισμένες περιπτώσεις. Το γλεύκος, γίνεται επομένως , αντικείμενο βαθιών και ποικίλων βιοχημικών μεταβολών. Οι μεταβολές αυτές δεν πρέπει ν' αφευθούν στην τύχη τους : άλλες είναι χρήσιμες και πρέπει να τις ενθαρρύνουμε, ενώ - αντίθετα - άλλες είναι επιζήμιες και πρέπει να τις αποτρέψουμε. Η οινολογία είναι εκείνη που θ' ασχοληθεί με τα φαινόμενα αυτά και θα δώσει τις απαραίτητες λύσεις.

Για να αντιληφθούμε καλύτερα τις πολύτιμες υπηρεσίες που προσφέρει η οινολογία στην παραγωγή και διαφύλαξη του οίνου ας θυμηθούμε φράση που διατύπωσε ο αείμνηστος καθηγητής του Πανεπιστημίου του Bordeaux , Jean Ribereau – Gayon:

« Ο φυσικός προορισμός του οίνου είναι να γίνει τόσο ακριβές και περιεκτικό, όσο αυτή η φράση. Ο οίνος δεν είναι παρά ένα ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ γλεύκους και ξυδιού. Από την παρέμβαση , επομένως της επιστήμης θα εξαρτηθεί ποια θα είναι η τύχη του προϊόντος αυτού. Αυτό σημαίνει, ότι απαιτείται επαγρύπνηση και σχολαστικός έλεγχος σε κάθε στάδιο της οινοποίησης των σταφυλιών και της διατήρησης του οίνου.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η άμπελος είναι, ίσως από τα παλαιότερα φυτά που παρουσιάστηκαν στη γη. Η ηλικίας της , σύμφωνα με ορισμένους συγγραφείς, ανέρχεται σε 140 εκατομμύρια χρόνια . Στην Ελλάδα υπολογίζεται ότι η άμπελος καλλιεργήθηκε γύρω στο 2.400 π.Χ. και μεταγενέστερα.

Αντίθετα με την ύπαρξη της αμπέλου πάνω στην γη, η χρησιμοποίηση σταφυλιών για την παραγωγή οίνου ήρθε αργότερα . Διαπιστώθηκε ότι πριν 10.000 χρόνια περίπου ο άνθρωπος πήρε γλεύκος από πίεση σταφυλιών, χωρίς να ξέρουμε όμως την τύχη του. Όπως και να έχουν όμως τα πράγματα , είναι βέβαιο ότι 3.000 χρόνια π.Χ. η παραγωγή του οίνου γνωστή.

Η προέλευση της αμπέλου δεν είναι ξεκάθαρη . Πολλές χώρες και περιοχές , φέρονται ως να είναι οι πρώτοι καλλιεργητές της, Η πιθανότερη όμως εκδοχή είναι ότι η αμπελουργία αναπτύχθηκε ταυτόχρονα σε διάφορες χώρες και ιδιαίτερα σε χώρες της Ανατολής.

Η καλλιέργεια της αμπέλου στην Ελλάδα δεν είναι γνωστό από αρχαιότητα. Μερικοί αναφέρουν ότι αυτή προήλθε από την Κρήτη, από την οποία διαδόθηκε στη Νάξο, Χίο και στην συνέχεια σ' όλη τη χώρα. Άλλοι δίνουν προτεραιότητα στην Αιτωλία και άλλοι στη Θράκη , απ' όπου οι Έλληνες προμηθεύονταν τον οίνο κατά την πολιορκία της Τροίας . Στην Θράκη παρασκευάζονταν , επίσης, ο ονομαστός οίνος Ισμαρος, με τον οποίο ο Οδυσσέας μέθυσε τον Πολύφημο.

Ο Ελληνικός λαός, πάντως , έδωσε μεγάλη σημασία στην καλλιέργεια της αμπέλου και την παραγωγή του οίνου . Για χάρη του, γίνονταν πολλές γιορτές, όπως τα Ανθεστήρια , τα Διονύσια, τα Λήναια και πολλές πόλεις και τοπωνύμια έφεραν ονόματα συναφή μ' αυτόν.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στις χώρες , οι οποίες κρατάνε σήμερα τα σκήπτρα στον οινοαμπελουργικό τομέα – όπως στη Γαλλία και την Ιταλία- η αμπελοκαλλιέργεια διαδόθηκε από την Ελλάδα μέσω της Μασσαλίας και Σικελίας αντίστοιχα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Η ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.1 Ο Ελληνικός αμπελώνας

Σε σύγκριση με τα ευρωπαϊκά και παγκόσμια δεδομένα (TINLOT et ROUSSEAN, 1995) , ο ελληνικός αμπελώνας καλύπτει 132.000 εκτάρια ((ha) περίπου από τα οποία τα 70.000 ha , δηλαδή περίπου το 53%, είναι φυτεμένα με οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου. Οι επιτραπέζιες ποικιλίες σταφυλιών καταλαμβάνουν 16.000 και οι σταφίδες 36.000 ha. Το υπόλοιπο της έκτασης καλύπτεται από νέες φυτείες.

Αναλυτικότερα η κατάσταση της οινοαμπελουργίας στην Ελλάδα παρουσιάζεται στον πίνακα 1, σύμφωνα με τα στοιχεία του Διεθνούς Γραφείου Αμπέλου και Οίνου (O.I.V.), από τα οποία προκύπτει σημαντική μείωση. (O.I.V., 1981 TINLOT et SOUSSEAN, 1995)

Πίνακας 2.1
Οινοαμπελουργική κατάσταση στην Ελλάδα

	Επιφάνεια σε ha		Οινοπαραγωγή σε hl	
	1979-80	1993	1979-80	1993
Πελοπόννησος	69.000	47.610	1.499.000	1.066.000
Κρήτη	44.000	26.460	755.000	386.000
Αττική και νησιά του Αιγαίου	41.000	32.760	2.198.000	1.392.000
Κεντρική και Δυτική Μακεδονία	11.000	7.540	212.000	142.000
Θεσσαλία	9.000	7.640	219.000	180.000
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	6.000	6.180	118.000	127.000
Επαιρος	5.000	3.560	150.000	85.000
Σύνολο	185.000	131.750	5.223.000	3.378.000

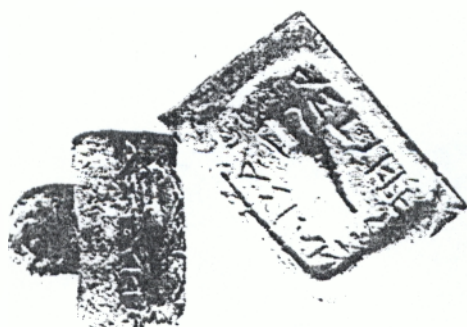
Η ετήσια αυτή παραγωγή των ελληνικών οίνων , που κατά την τελευταία 20ετία μειώθηκε σημαντικά και κυμαίνεται περίπου γύρω στα 3,5 εκατ. εκατόλιτρα, διατίθεται κατά τον ακόλουθο τρόπο:

- Για άμεση κατανάλωση στο εσωτερικό 2,8 εκατ. hl
- Για εξαγωγές 0,4 εκατ. hl
- Για βιομηχανικές χρήσεις 0,3 εκατ. hl

Το 65% (2,3 εκατ. hl) της συνολικής ποσότητας του οίνου παράγεται σε συστηματικά οινοποιεία, ενώ το υπόλοιπο είναι προϊόν της χωρικής οινοποίησης. Ο παραγόμενος οίνος κατά το 1/5 αυτού διατίθεται εμφιαλωμένος, ενώ το υπόλοιπο χύμα.

1.2. Η νομοθετική κατάταξη των Ελληνικών οίνων.

Η μακρά παράδοση και η υψηλή ποιότητα των παραγόμενων από την αρχαιότητα ελληνικών οίνων δεν ήταν τυχαίο γεγονός. Πολυάριθμα νομοθετικά κείμενα και άλλα ευρήματα , όπως μαρτυρούν ιστορικοί και αρχαιολόγοι , είχαν συντελέσει στην βελτίωση και στη διαφύλαξη της ποιότητας του οίνου (εικ. 2.1 και 2.2)



Εικ.2.1 Η σφραγίδα στους θασιακούς Αμφορείς από άργιλλο, πιστοποιούσε Την αυθεντικότητα του θάσιου οίνου Ήδη από τον 4^ο αι. π.Χ. .



Εικ, 2.2 Αντί επικέτας : Ο ανάγλυκος καθαρός υπό τύπον σφραγίδας στον πήλινο αμφορέα εγγυάται την Την αυθεντικότητα του «θασίωνος» Οίνου (μουσειά θάσου).

Το αρχαιότερο ελληνικό νομοθετικό κείμενο για τους οίνους (420 – 400 π.Χ.) που θεωρείται και ο πρώτος αμπελοοινικός νόμος που σώζεται, βρίσκεται στο μουσείο της Θάσου.

Παρά την τόση λαμπρή δόξα στην οινική νομοθεσία και στις ονομασίες προέλευσης που γνώρισε η Ελλάδα πριν από τριάντα περίπου αιώνες σήμερα χρειάστηκε να εμπνευστούμε από τους σύγχρονους Ευρωπαίους, προκειμένου να συντάξουμε την ισχύουσα οιοαμπελουργική πολιτική και νομοθεσία στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής και κοινοτικής νομοθεσίας, οι οίνοι κατατάσσονται σε δυο βασικές κατηγορίες :

I. Στους οίνους «ονομασίας προελεύσεως», που φέρουν ως χαρακτηριστικό γνώρισμα το τοπωνύμιο απ' όπου προέρχονται. Αυτοί διαιρούνται παραπέρα:

A) Σε οίνους «Ονομασίας Προελεύσεως Ελεγχόμενης» (ΟΠΕ), οι οποίοι φέρουν ιππαστί γαλάζια ταινία ελέγχου.

B) Σε οίνους «Ονομασίας Προελεύσεως Ανωτέρας Ποιότητας» (ΟΠΑΠ), οι οποίοι φέρουν ιππαστί ερυθρή ταινία ελέγχου.

II. Στους «επιτραπέζιους οίνους που διαιρούνται:

A) Σε οίνους «τοπικούς»

B) Σε οίνους «ονομασίας κατά παράδοση». Οι δύο αυτοί με τα στοιχεία α' κ' β', συνοδεύονται από τοπωνύμια γεωγραφικών διαμερισμάτων, περιοχών παραγωγής, διαφορετικών όμως εκείνων της ονομασίας προέλευσης.

Γ) Σε οίνους « μάρκας» που χαρακτηρίζονται ή μόνο από την εμπορική επωνυμία του εμφιαλωτή ή από ένα εμπορικό όνομα και ένα εμπορικό σήμα.

ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ V.Q.P.R.D.



Στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι οίνοι κατατάσσονται επίσης σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

- Στους οίνους «ονομασίας προελεύσεως», οι οποίοι για χάρη συντομίας αναφέρονται ως οίνοι V.Q.P.R.D (*) και
- Στους «επιτραπέζιους» οίνους (VINS DE TABLE)

Σημειώνεται ότι οι δύο παραπάνω χαρακτηρισμοί επιτρέπονται μόνο για οίνους που παράγονται σε χώρες – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ότι στο

(*) V.Q.P.R.D. : Προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων «Viniw de Qualite danw dew Regionw Determid = ΟΙΝΟΙ Ποιότητας σε Καθορισμένες Περιοχές»

χαρακτηρισμό οίνοι V.Q.P.R.D. από ελληνικής πλευράς – ανήκουν μόνο οι κατηγορίες οίνων «ονομασίας προελεύσεως ελεγχόμενης» και «ονομασίας ανωτέρας ποιότητας»

Ονομασία	Γύπος οίνου*	Ποικιλίες αμπέλου
<i>Μακεδονία & Θράκη</i>		
Ανιορειτικός	Λευκός Ροζέ Ερυθρός	Ροδίτης Λημνιό, Ροδίτης Ξινόμαυρο, Grenache rouge
Αγοριανός (Δράμα)	Λευκός Ερυθρός	Ugni blanc ≥55% + συνιστώμενες Merlot ≥ 55% + συνιστώμενες
Βερτίσκου (Θεσ-νίκη)	Ροζέ	Ξινόμαυρο, Αθήρι, Ασύρτικο
Γρεβενών	Ροζέ Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Μοσχομαύρο Ξινόμαυρο, Μοσχομαύρο
Δράμας	Λευκός Ροζέ Ερυθρός	Ζουματίκο, Ροδίτης, Ασύρτικο, Sauvignon Λημνιό, Ζουματίκο, Cabernet Sauvignon Λημνιό, Merlot, Cabernet Sauvignon, Cabernet franc
Επανομήτιος	Λευκός	Ασύρτικο
Ημαθίας	Λευκός Ερυθρός	Ξινόμαυρο ≤ 60% + συνιστώμενες » » »
Μακεδονικός	Λευκός Ροζέ & Ερυθρός	Ροδίτης, Αθήρι, Ασύρτικο Ξινόμαυρο, Νεγκόσκα, Λημνιό, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon
Μεσημβριώτικος	Λευκός	Ροδίτης, Ζουματίκο
Σιατιστινός	Ροζέ Ερυθρός	Ξινόμαυρο Ξινόμαυρο

Νησιά του Αιγαίου		
Αιγαίοπελάγιο:	Λευκός:	Ασπρτικό, Αθήρι, Μανδηλαριά
Δοδεκάνησιακός:	Λευκός:	Αθήρι, Ugni blanc
	Ερυθρός:	Μανδηλαριά, Syrah, Grenache rouge
Πλάγιος Αιγέλου (Σάμος):	Λευκός:	Μοσγατο λευκό
Συριακός:	Λευκός:	Ασπρτικό, Μονεμβασιά
Νησιά του Ιονίου		
Κέρκυρας:	Λευκός:	Κακοτρίτης $\geq 60\%$ + συνιστώμενες
Μεταξάτων (Κεφαλληνία):	Ερυθρός:	Θηριάτικο (συνώνυμο Μαυροδάσσης)
Κρήτη		
Ηρακλειώτικος:	Λευκός:	Αθήρι, Θραναθήρι, Βηλάνια, Sylvaner, Sauvignon
	Ροζέ:	Λιάτικο, Κοτσιωάκι, Λαδίκινο, Μανδηλαριά, Syrah, Carignan
	Ερυθρός:	Κοτσιωάκι, Μανδηλαριά, Λιάτικο, Λαδίκινο, Syrah, Carignan
Κισαμίου:	Λευκός:	Ρωμέικο, Αθήρι, Θραναθήρι, Βηλάνια, Ugni blanc, Grenache blanc
	Ροζέ:	Ρωμέικο, Grenache rouge
	Ερυθρός:	Ρωμέικο, Grenache rouge
Κρητικός:	Λευκός:	Βηλάνια, Αθήρι, Θραναθήρι, Sylvaner, Sauvignon, Ugni blanc
	Ροζέ:	Λιάτικο, Κοτσιωάκι, Μανδηλαριά, Ρωμέικο, Λαδίκινο, Syrah, Carignan, Grenache rouge
	Ερυθρός:	Κοτσιωάκι, Μανδηλαριά, Λιάτικο
Λασιθιώτικος:	Λευκός:	Βηλάνια, Αθήρι, Θραναθήρι, Ugni blanc
	Ροζέ:	Λιάτικο, Κοτσιωάκι, Λαδίκινο, Μανδηλαριά, Carignan

Θεσσαλία

Θεσσαλικός	Λευκός Ροζέ Ερυθρός	Ροδίτης, Σαββατιανό Ξινόμαυρο, Αθήρι, Ασύρτικο Ξινόμαυρο, Σταυρωτό, Κρασάτο
Κρανιώτικος (Όλυμπος)	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Merlot
Τιρνάβου	Λευκός Ερυθρός	Μπατίκι, Ροδίτης Cabernet Sauvignon ≥60% + συνιστώμενες & επιτρεπόμενες ποικιλίες
<i>Στερεά Ελλάδα και Εύβοια</i>		
Αναβυσσιώτικος (Μεσόγεια)	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο, Ροδίτης, Ugni blanc
Αττικής	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon
Αττικός	Λευκός	Σαββατιανό
Βιλίτσα	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon
Βόρ. πλαγιών Πεντελικού	Λευκός	Chardonnay
Θηβαϊκός	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης, Ασύρτικο, Αθήρι, Chardonnay.
Κοιλιάδας Αταλάντης	Λευκός Ερυθρός	Chardonnay ≥ 50% + συνιστώμενες Merlot ≥ 50% + συνιστώμενες
Οπουντίας Λοκρίδας	Λευκός Ερυθρός	
Παιανίτικος	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο
Παλληνίτικος	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο
Πλαγιές Κιθαιρώνα	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης, Ασύρτικο
Ριτσώνα Αυλίδας	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης
<i>Πελοπόννησος</i>		
Κλημέντι (Κορινθία)	Λευκός Ροζέ Ερυθρός	Chardonnay ≥ 50% - συνιστώμενες & επιτρεπόμενες ποικιλίες Cabernet Sauvignon ≥50% + Αγιωργίτικο Cabernet Sauvignon ≥50% + Αγιωργίτικο
Λετρινών (Πελοπόννησος)	Ερυθρός	Μαυροδάσφη, Refosco
Μεσσηνιακός	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet franc, Carignan, Grenache rouge
Πελοποννησιακός	Λευκός Ροζέ Ερυθρός	Ροδίτης, Μοσχοφίλερο, Ασπρούδες Αγιωργίτικο Αγιωργίτικο
Πλαγιές ορεινής Κορινθίας	Ροζέ	Αγιωργίτικο
Πλαγιές Πετρωτού(Αγαία)	Ερυθρός	Μαυροδάσφη, Cabernet Sauvignon
Τυλίας	Λευκός	Ροδίτης, Ugni blanc, Chardonnay
Τριφυλίας	Λευκός Ερυθρός	Ugni blanc Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet franc, Carignan, Grenache rouge

(Τα Ελληνικά κρασιά , Milos Lambert – Cocs, Αθήνα 1993)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΠΟΙΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΜΑΘΙΑΣ

2.1 Το Βέρμιο είναι το ορεινό συγκρότημα που δεσπόζει στη Μακεδονία. Σε μια απότομη πλαγιά στα νοτιοανατολικά κράσπεδα του βερμίου, προσανατολισμένη προς το μακρινό κι αθέατο Αιγαίο, (υψομ. 330 μ.) η Νάουσα βλέπει να απλώνονται μπροστά της εκτεταμένοι αμπελώνες και πειθαρχημένοι οπωρόκηποι. Το χώμα, τα νερά, το υψόμετρο, ο μεσημβρινός προσανατολισμός των πλαγιών και το κλίμα - ζέστη την ημέρα και δροσιά από το βουνό το βράδυ - αποτέλεσαν έναν ιδανικό συνδυασμό για την καλλιέργεια των πιο ευγενικών ποικιλιών αμπελιών για καλό κόκκινο κρασί.

Η περιοχή ήταν κατοικημένη από την αρχαιότητα και ο Γάλλος επισκέπτης του 19^{ου} αιώνα Cousinery, εντυπωσιασμένος από τους «ωραίους αμπελώνες της» απέδιδε αυτό το γεγονός στο ιδιαίτερα πρόσφορο για την καλλιέργεια των κλημάτων, έδαφος της. Μετά την έλευση των Οθωμανών, οι κάτοικοι κατάφεραν ν' αποσπάσουν ορισμένα προνόμια, μεταξύ των οποίων μια σχετικά υποφερτή φορολογική επιβάρυνση και την απουσία τουρκικής φρουράς, κι έτσι η Νάουσα στάθηκε ικανή να διατηρήσει τους αμπελώνες της, αλλά ακόμα και ν' αυξήσει τις δραστηριότητές της στο εμπόριο του κρασιού.

Οι Ναουσαίοι χρειάστηκε να επιστρατεύσουν την επινοητικότητα τους, εφόσον η τοποθεσία της πόλης δεν προσφερόταν για την εκσκαφή υπογείων οινοαποθηκών. Οι Ναουσιώτες βρήκαν τον τρόπο να εκμεταλλευτούν τις υπόγειες υδατοπηγές του Βερμίου. Τα σπίτια των οινοεμπόρων ήταν χτισμένα

πάνω από τα ρεύματα του υπεδάφους , ώστε οι ισόγειες κάβες να δροσίζονται από τα ψυχρά νερά που κυλούσαν από κάτω . Οι πιο περιζήτητες θέσεις

βρίσκονταν κοντά στο ρεύμα της Αράπιτσας, που φυσικά κυλούσε μέσα από τα ακριβότερα οικόπεδα της πόλης , εκεί βρίσκονται ακόμα σήμερα τα σημαντικότερα από τα παλαιά σπίτια της Νάουσας. Και χάρη στις κάβες τους, οι Ναουσιώτες μπορούσαν να εξασφαλίσουν τη μακρά ωρίμανση στο βαρέλι που χρειάζονται τα πολύ ταννικά κρασιά τους, τα οποία παράγονται από μακροχρόνια ζύμωση με τα κοτσάνια και τις φλούδες . Ο Γάλλος ταξιδιώτης Rouquerville, γράφοντας το 1826 , παρατηρούσε ότι τα κρασιά της Νάουσας σπάνια πίνονται προτού παλαιωθούν επί τέσσερα ή πέντε χρόνια. Σίγουρα όμως η αναμονή άξιζε τον κόπο για τους Ναουσιώτες οιοεμπόρους , όπως σημιώνει ο Cousinery (*Voyage dans La Macedoine* , 1851)

Το κρασί της Νάουσας είναι για την Μακεδονία ότι, είναι το κρασί της Βουργουνδίας για την Γαλλία : πουλιέται στην διπλάσια τιμή από τα άλλα κρασιά , ακόμα και αυτά που παράγονται σε πολύ γειτονικές περιοχές. Μεταφέρεται στην Θεσσαλονίκη και τις Σέρρες, όπου καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες.

Από το 1971 έχει εγκριθεί ονομασία προελεύσεως για το ξηρό κόκκινο κρασί της Νάουσας , αποκλειστικά παρασκευασμένο από ξυνόμαυρα σταφύλια που καλλιεργούνται σε προσδιορισμένους αμπελώνες της Νάουσας και των χωριών Στενήμαχος , Γιαννακοχώρι, Μαρίνα, Λευκάδια , Κοπανός και Τρίλοφος. Σχεδόν 700 εκτάρια αμπελώνων υπάρχουν μόνο στη ζώνη της ονομασίας , με κυρίως αργιλοपुरιτικά εδάφη, σε υψόμετρο 150 – 300 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας . Αρκετά ιδιωτικά οινοποιεία κι ένα συνεταιριστικό, παράγουν τα ναουσιώτικα ερυθρά κρασιά, ακολουθώντας γενικά την ίδια οινοποιητική διαδικασία . Μετά τον τρύγο στα τέλη Σεπτεμβρίου , ο μούστος ζυμώνεται μόνο με τις φλούδες όχι και τα κοτσάνια όπως τον παλιό καιρό – για δεκαπέντε περίπου ημέρες, έπειτα αφαιρούνται οι φλούδες και η ζύμωση συνεχίζεται για μια ή δυο εβδομάδες ακόμα. Η περιεκτικότητα σε οινόπνευμα κυμαίνεται γύρω

στους 12-13 βαθμούς και συνήθως την υψηλότερη περιεκτικότητα την έχουν τα κρασιά «reserve» και «κάβα». Τα κρασιά της ονομασίας πρέπει να μείνουν τουλάχιστον ένα χρόνο στο Βαρέλι σύμφωνα με τους κανονισμούς, στην πράξη όμως μένουν δύο ή τρία χρόνια περισσότερο σε δρύινα βαρέλια.

2.2 Ποικιλία οινάμπελου

ΞΥΝΟΜΑΥΡΟ (Μαύρο Νάουσας)

Ποικιλία μακεδονικής προέλευσης που θεωρείται μία από τις εκλεκτότερες ερυθρές ποικιλίες του ελληνικού χώρου. Σύμφωνα με τον κανονισμό 3800/81 της Ε.Ο.Κ και μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις με τον 2548/99, η ποικιλία αυτή συνιστάται στους νομούς Γρεβενών, Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Καστοριάς, Κιλκίς, Κοζάνης, Λαρίσης, Λέσβου, Μαγνησίας, Πέλλας, Τρικάλων, Φθιώτιδας, Φλωρίνης και Χαλκιδικής και επιτρέπεται στο νομό Ιωαννίνων. Καλλιεργείται σε ολόκληρη την δυτική Μακεδονία και νοτιότερα μέχρι τη Θεσσαλία, τα κυριότερα όμως κέντρα καλλιέργειας της βρίσκονται στις περιοχές της Νάουσας, Γουμένισσας, του Αμυνταίου και της Ραψάνης, όπου παρασκευάζονται και οι αντίστοιχοί οίνοι Ο.Π.Α.Π.



Πρόκειται για ποικιλία ζυηρή και παραγωγική, που φέρει συνήθως δύο σταφύλια, στον τέταρτο και πέμπτο κόμβο. Το σταφύλι είναι μεσαίου μεγέθους, πυκνόραγο, κυλινδροκωνικού σχήματος και μερικές φορές ππερυγτώ. Οι ράγες είναι μικρές, σφαιρικές, κυανομελανού χρώματος, με χοντρή επιδερμίδα. Είναι ποικιλία σχετικά όψιμη στην έκπτυξη των οφθαλμών και σχετικά όψιμης ωρίμανσης.

Τα ερυθρά κρασιά που παράγονται από αυτήν έχουν έντονο χρώμα, πλούσια αρώματα και χαρακτηριστική στικφάδα και οξύτητα που τα ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα κρασιά.

Ο οίνος Ο.Π.Α.Π που παράγεται στη Νάουσα είναι ερυθρός ξηρός και προέρχεται αποκλειστικά από Ξυνόμαυρο. Έχει τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας και απαιτείται τουλάχιστον ένας χρόνος παλαίωσης σε δρύινα βαρέλια πριν την εμπορία του. Έτσι ενώ στα νέα κρασιά επικρατούν τα αρώματα του φραγκοστάφυλλου, με την παλαίωση μαλακώνουν οι ταννίνες και αναπτύσσονται αρώματα μπαχαρικών.

Παρουσιάζει πολύ ικανοποιητική συγγένεια με τα χρησιμοποιούμενα στην Ελλάδα αντιφυλλοξηρικά υποκείμενα αμπέλλου. Η διαμόρφωση γινόταν παλιότερα σε χαμηλόκορμα κύπελλα, τα οποία κλαδεύονταν στα δύο μάτια. Στις νεότερες φυτεύσεις επικρατεί το αμφίπλευρο γραμμοειδές Royat με ύψος κορμού 50 cm και ύψος βλαστικού τείχους κοντά στο ένα μέτρο. Το κλάδεμα καρποφορίας εξακολουθεί να είναι βραχύ, στα δύο μάτια. Οι πιο κατάλληλες πυκνότητες φύτευσης είναι 400-500 πρέμνα ανά στρέμμα. Χρειάζεται προσοχή στην καλλιέργεια γιατί όταν καρποφορήσει υπερβολικά δεν ωριμάζουν πλήρως τα σταφύλια, και οι παραγόμενοι οίνοι υστερούν σε χρώμα και σώμα. Είναι αρκετά ανθεκτική στο wίδιο και τον περονόσπορο, αλλά ευαίσθητη στο βοτρύτη και την ευτυπίωση.

(Γνωριμία με τον κόσμο του κρασιού, «Μπουτάρη»)

2.2 Βιομηχανίες Οινοποίησης- Παραγόμενα Κρασιά.

Περήφανη για τη θέση που κατέχει στην ιστορία της Νάουσας, είναι η μεγάλη φίρμα Μπουτάρη, που είναι και ο παλαιότερος εμφιαλωτής Ναουσιώτικου κρασιού. Η ιστορία της πάει πίσω στο 1879, δεν ήταν όμως χωρίς μεταπτώσεις. Αν και η εταιρεία εδρεύει στη Θεσσαλονίκη, το σπουδαιότερο οινοποιείο Μπουτάρη βρίσκεται στη Στενήμαχο, κάτω από την Νάουσα. Στον Μπουτάρη ανήκει η τιμή, ότι υπήρξε πρωτοπόρος στην αναφύτευση των αμπελώνων της Νάουσας έπειτα από τη μακρά περίοδο μείωσης του ενδιαφέροντος, που ακολούθησε την εμφάνιση της φυλλοξήρας αρκετά χρόνια πριν από τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο. Η εταιρεία έχει πενήντα περίπου εκτάρια στο Γιαννακοχώρι, τα περισσότερα από τα οποία φυτεύθηκαν μεταξύ του 1970 και του 1975. Ο Μπουτάρης παράγει κάθε χρόνο περίπου 15.000 εκατόλιτρα κρασιού με ονομασία προέλευσης Νάουσα.

Τα κρασιά που παράγει η φίρμα Μπουτάρη είναι:

- «ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- GRANDE RESERVE «ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- KABA ΜΠΟΥΤΑΡΗ(από ξινόμαυρο Ναούσης και Αγιωρίτικο Νεμέας)
- ROSE SEC BOUTARI (από ξινόμαυρο Ναούσης και Αγιωρίτικο Νεμέας)

ROSE DEMI SEC BOUTARI (από ξινόμαυρο Ναούσης και Αγιωρίτικο Νεμέας)

Ως προς την ποσότητα ο Μπουτάρης έχει μόνο δύο σημαντικούς ανταγωνιστές στην ελληνική αγορά για το Ναουσιώτικο κρασί. Ο κατά πολύ μεγαλύτερος παραγωγός είναι σήμερα ο Συνεταιρισμός «ΝΑΟΥΣΑ» ΑΑΟΣ, τα μέλη του οποίου καλλιεργούν 700-800 εκτάρια αμπελώνων μέσα στη ζώνη της ονομασίας, έχουν όμως και άλλους αμπελώνες εκτός ζώνης. Ο Συνεταιρισμός, που διαθέτει αυτή τη στιγμή το πιο εκσυγχρονισμένο συνεταιριστικό οινοποιείο της Ελλάδας, παράγει κάθε χρόνο 15-17.000 εκατόλιτρα κρασιού ονομασίας. Το κρασί του Συνεταιρισμού με την ετικέτα Naoussa Reserve παράγεται από

προσεκτικά επιλεγμένα σταφύλια και παλαιώνεται δύο χρόνια στο βαρέλι και ένα στη φιάλη. Το Cava Vaeni είναι μίγμα 4:1 ξινόμαυρο και cabernet Sauvignon και παλαιώνεται τέσσερα χρόνια στο βαρέλι.



Τα κρασιά που παράγει ο Συνεταιρισμός είναι:

- «ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- «ΝΑΟΥΣΑ» RESERVE κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- «ΝΑΟΥΣΑ» GRANDE RESERVE κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- CAVA VAENI
- VAENI ερυθρός
- VAENI ROSE SEC και DEMI SEC
- VAENI λευκός
- VAENI ρετσίνα.

Ο άλλος μεγάλος παραγωγός Ναουσιώτικου κρασιού είναι η φίρμα Τσάνταλης. Αν και η έδρα της βρίσκεται στον Άγιο Παύλο Χαλκιδικής, ο Τσάνταλης διατηρεί ένα οινοποιείο ακριβώς πάνω από την πόλη της Νάουσας. Έχει περί τα είκοσι εκτάρια αμπελώνων, φυτεμένων από το 1972 στην λοφώδη περιοχή της Στράντζας.

- «ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.

Για την παραγωγή και την εμφιάλωση των κρασιών της Νάουσας λειτουργούν επίσης αρκετά οικογενειακά οινοποιεία που ανήκουν σε ντόπιους.

* Καστανιώτης

- « ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.

* ΜΕΛΙΤΖΑΝΗΣ

- « ΝΑΟΥΣΑ» κόκκινο ξηρό κρασί Ο.Π.Α.Π.
- CAVA ΜΕΛΙΤΖΑΝΗ

* ΧΡΥΣΟΧΟΟΥ

- ΠΡΕΚΝΙΑΡΙΚΟ (από την αντίστοιχη ποικιλία που δίνει ξανθό κρασί)
- ΚΑΒΑ ΧΡΥΣΟΧΟΟΥ
(ΕΡΥΘΡΟΣ ΞΗΡΟΣ- ΛΕΥΚΟΣ ΞΗΡΟΣ ΚΑΙ ΡΟΖΕ)

Η εμπορία των Ναουσιώτικων κρασιών ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος του οινοποιείου . Τα κρασιά του Μπουτάρη , του Συνεταιρισμού και του Τσάνταλη διανέμονται ευρύτατα στην Ελλάδα , ιδιαίτερα τα δυο πρώτα που έχουν το πλεονέκτημα καλά οργανωμένων εμπορικών δικτύων. Επίσης όλα τα παραπάνω κρασιά εξάγονται . Τα μικρότερα οινοποιεία , εμπορεύονται τα προϊόντα τους κυρίως στην τοπικά αγορά , όπως οι Αφοι Μελιτζανή και οι Αφοι Χρυσόχου , που το κρασί τους πουλιέται επίσης αρκετά στην Θεσ/νίκη και στην Καβάλα, αλλά έχουν κάνει και εξαγωγές , ιδίως στην (πρώην) Δυτική Γερμανία . Το κρασί του Μαρκοβίτη πηγαίνει σε διάφορες λιανοπωλητές στην Μακεδονία και στην Αθήνα , αλλά διαθέτει περιορισμένη ποσότητα στον καθένα. (τοπική εφημερίδα «Φωνή Νάουσας»)



Η παράδοση των οίνων της Νάουσας είναι μεγάλη και πιστοποιημένη.

2.5 ΔΙΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΟΙΝΟΥ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΑΝΩΤΕΡΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ «ΝΑΟΥΣΑ»

Ο Δ.Σ. Οίνου Ο.Π.Α.Π. «ΝΑΟΥΣΑ» αποτελεί τον πρώτο και μοναδικό Δ.Σ. στον Ελλαδικό χώρο. Ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 1988 και μέλη του είναι οι 250 αμπελουργοί της Ζώνης Παραγωγής οίνων Ο.Π.Α.Π. ΝΑΟΥΣΑ, οι μικροί οινοποιοί της πόλης μας, «Πήγασος» (Μαρκοβίτης), «Μελιτζανής», «Καστανιώτης», καθώς και οι μεγάλες οινοβιομηχανίες Α.Α.Ο.Σ. ΝΑΟΥΣΑ, «Ι. Μπουτάρης & Υιός» Α.Ε., «Ε. Τσάνταλης» Α.Ε.

Από τους βασικούς στόχους του Δ/κου ήταν:

- ◆ η καθιέρωση γενικών κανόνων που διέπουν τις σχέσεις αμπελουργών, παραγωγών και εμπόρων,
- ◆ η δημιουργία προγραμμάτων πειραματισμού και έρευνας στους τομείς παραγωγής και προώθησης του προϊόντος,
- ◆ η καθιέρωση κανόνων διακίνησης,
- ◆ ο καθορισμός τιμής,
- ◆ και βέβαια η εξάπλωση του στην αγορά εσωτερικού και εξωτερικού.

Η παρουσία του και η δράση του μέχρι σήμερα κρίνεται από τους περισσότερους, που άμεσα ή έμμεσα εμπλέκονται με το κρασί, θετικό. Η εκτίμηση αυτή, που την ασπάζονται όλοι οι οινοποιοί, ενισχύεται αν λάβουμε υπ' όψη μας και τις δυσκολίες που αντιμετώπισε, όπως έλλειψη προηγούμενης πείρας από ανάλογα σωματεία στην Ελλάδα, η κρατική γραφειοκρατία, η μέχρι τώρα συνήθεια όλων να δουλεύουν μόνοι τους χωρίς συνεργασία και έγκυρη επιστημονική ενημέρωση καθώς και το γεγονός ότι χρηματοδοτείται μόνο από τα μέλη του.

Σημαντικές δραστηριότητες του Δ/κου θεωρούμε:

- ◆ Την συνεχή ενημέρωση των αμπελουργών για το τι πρέπει να κάνουν και πότε και την συνεχή συμπαράσταση γεωπόνου σε κάθε πρόβλημα που ενδεχόμενα προκύπτει, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών.
- ◆ Παρεμβάσεις στο Υπ. Γεωργίας που οδήγησαν στην επέκταση της αμπελουργικής ζώνης Ο.Π.Α.Π. Νάουσα από 7000 σε 10000 στρέμματα.
- ◆ Διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα κατάρτισης με θέματα Αμπελουργίας, Οινοποίησης, Γευσιγνωσίας, Μάρκετινγκ κ.α.
- ◆ Πειραματικές οινοποιήσεις και προσπάθεια δημιουργίας πειραματικών αμπελώνων και οινολογικού και εδαφολογικού εργαστηρίου.
- ◆ Συμμετοχή σε διάφορες εκθέσεις κρασιού και τροφίμων.
- ◆ Έκδοση ειδικών ενημερωτικών εντύπων.
- ◆ Προσκλήσεις ξένων ειδικών στο θέμα κρασί, αλλά και οργάνωση επισκέψεων για τα μέλη του, σε χώρες που φημίζονται για την αμπελοκαλλιέργεια.
- ◆ Ουσιαστική συμπαράσταση σε όποιους ασχολούνται με θέματα που εμπίπτουν στους τομείς δραστηριότητας του.

2.6 ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παραγωγή κρασιού σε παγκόσμια κλίμακα ξεπερνά την κατανάλωση. Έτσι δημιουργούνται αποθέματα αδιάθετα. Γι' αυτό η επέκταση των αμπελοκαλλιεργειών έχει σταματήσει και η παραγωγή κρασιού μειώνεται. (Από 210 εκατομμύρια τόνους το 1987 στην Ε.Ο.Κ. σε 110 εκατομμύρια το 1990).

Στην Ελλάδα τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν όσοι εμπλέκονται στο κύκλωμα «σταφύλι – κρασί» είναι οξυμένα.

- η παραγωγή είναι πολύ μεγαλύτερη από την κατανάλωση. Το 1/3 της περσινής παραγωγής – 113.000 τόνοι – είναι αποθηκευμένο στις δεξαμενές και αδιάθετο.
- Τα ελληνικά κρασιά χάνουν έδαφος στην κατάκτηση των διεθνών αγορών.

- Οι εισαγωγές κρασιών στη χώρα μας αυξάνονται. Πολλά από αυτά μπορεί να είναι αποτέλεσμα εμφιάλωσης ελληνικών κρασιών που χύμα αγοράζουν Γερμανία και Γαλλία από την Ελλάδα, και σαν να μην φτάνει αυτό άρχισαν να γίνονται και εισαγωγές κρασιών χύμα.
- Για τους Έλληνες αμπελουργούς η χρηματική απόδοση των αμπελιών δεν είναι ικανοποιητική γιατί είναι υψηλό το κόστος παραγωγής και δεν υπάρχουν επιδοτήσεις (όπως σε άλλες χώρες της Ε.Ο.Κ.) η δε κοινοτική πολιτική περί αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών προτρέπει σε ξερίζωμα των αμπελιών.
- Η μπίρα με την μεγάλη κλίμακας διαφήμιση έχει αποσπάσει μερίδιο της κατανάλωσης κρασιού. Κάτι αντίστοιχο συνέβη και με τα σκληρά οινόπνευμα όπως ουίσκυ, τζιν, βότκα, ρούμι κ.τ.λ. για τα οποία το 1991 πληρώσαμε 19 δις, ενώ από αντίστοιχες εξαγωγές μπράντυ και ούζου πήραμε 4,5 δις.

Τα προβλήματα στη διάθεση που αντιμετωπίζουν τα τελευταία χρόνια τα ελληνικά κρασιά έχουν σαν αποτέλεσμα το αμπέλι να αποσύρεται από τις ημιορεινές περιοχές και τους σχετικά άγονους λόφους που μπορεί μεν η ποιότητα να είναι άριστη, η καλλιέργεια όμως είναι δύσκολη και η απόδοση μέτρια. Έτσι έχουμε απώλεια καλλιεργήσιμης γης που υποβαθμίζεται σε βοσκότοπο και τελικά εξαιτίας της διάβρωσης απομένει άγονος βράχος. Συγχρόνως χάνονται πολύτιμες ποικιλίες που έδιναν ξεχωριστό τοπικό κρασί.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Απέναντι σε αυτήν την απαισιόδοξη πραγματικότητα τα ελληνικά κρασιά, έχουν να αντιτάξουν μόνο την ποιότητα και την τυποποίηση. Δεν είναι τυχαίο, ότι

το αμπέλι αντέχει εκεί που η παράδοση ή η έγκαιρη τυποποίηση κατέκτησαν το τίτλο "Ο.Π.Α.Π." . Σ' ένα από τα μεγάλα ονόματα κρασιών όπως Σαντορίνη, Λήμνος, Σάμος κ.α. που ευτυχώς αντέχουν στις αντιξοότητες που αναφέραμε ανήκει και η Νάουσα.

Η τύχη του ελληνικού κρασιού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την γενικότερη αγροτική πολιτική. Αν: 1) δοθούν επιδοτήσεις και οικονομικές διευκολύνσεις στους αμπελουργούς και οινοποιούς, 2) επεκταθεί η ενημέρωσή τους πάνω σε θέματα ποιότητας και παραγωγής, 3) θεσπιστούν αυστηροί έλεγχοι και περιορισμοί στις εισαγωγές και εξαγωγές, 4) επεκταθεί η αναγνώριση καινούργιων οίνων Ο.Π.Α.Π., 5) γίνει συστηματική προβολή και 6) κατοχυρωθούν οι αγορές της Ε.Ο.Κ. και ανοίξουν νέες στην παγκόσμια αγορά, ίσως δημιουργηθούν καλύτερες προοπτικές για το ελληνικό κρασί.

Οι Ναουσαίοι πρωτοπόροι σε πολλούς τομείς, έγκαιρα αξιοποίησαν την παράδοση τους και τυποποίησαν το ονομαστό κρασί τους. Έτσι το 1971 αναγνωρίστηκε με διάταγμα το κρασί Ο.Π.Α.Π. «Νάουσα» και το 1987 ίδρυσαν τον αντίστοιχο Διεπαγγελματικό Σύνδεσμο Οίνου, με την γνωστή μέχρι σήμερα πορεία.

- Θα πρέπει οι παραγωγοί μας να συνειδητοποιήσουν ότι στόχος είναι η ποιότητα και όχι η ποσότητα των σταφυλιών που θα παράγουν, και κατά πόσο όλα τα αμπέλια που βρίσκονται στην αμπελουργική ζώνη είναι από άποψη μικροκλίματος και εδάφους κατάλληλα για την παραγωγή κρασιού «Νάουσα».
- Επίσης να καταλάβουν ότι μπορούν να καλλιεργήσουν τα αμπέλια τους, χωρίς κατάχρηση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, που δημιουργεί αρνητικές συνέπειες για το προϊόν αλλά και για το ίδιο το περιβάλλον. Ήδη οινοβιομηχανίες της περιοχής άρχισαν με μεγάλη επιτυχία, την παραγωγή κρασιού από αμπέλια που καλλιεργούνται οικολογικά και χωρίς προσθήκες συντηρητικών (Οικολογικό κρασί «Πήγασος» Κτήμα Μαρκοβίτη).

Ο σεβασμός λοιπόν στην παράδοση αν συνδυαστεί με σεβασμό στο περιβάλλον αυτής της πόλης θα δώσει το καλό κρασί «Νάουσα» αυτό που θα είναι εγγύηση υγείας και απόλαυσης για τον καταναλωτή και έργο ζωής για τον Ναουσαίο αμπελουργό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ

Το σταφύλι ως πρώτη ύλη στην παραγωγή του οίνου, ασκεί σπουδαία επίδραση στον τύπο και την ποιότητα αυτού. Για να κατανοήσουμε καλύτερα το μέγεθος της επίδρασης αυτής, η οποία εξαρτάται τόσο από την φύση του σταφυλιού, όσο και από τον τρόπο με τον οποίο το μεταχειριζόμαστε κατά την οينوποίηση, είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε τη σύνθεση του βότρου και την ανατομία και σύσταση των μερών αυτού.

Ο βότρυς του σταφυλιού απαρτίζεται από δύο κύρια μέρη (εικ. 3.1)

- Το ξυλώδες μέρος, που ονομάζεται βόστρυχας ή τσαμπί και
- Τις ράγες, που αποτελούν το εδωδιμο και οينوποιήσιμο τμήμα του σταφυλιού



Εικ. 3.1 Βότρυς σταφυλιού

Η επί τοις % αναλογία των δύο αυτών μερών του σταφυλιού δεν είναι σταθερή, αλλά εξαρτάται από την ποικιλία αυτού, τις κλιματολογικές συνθήκες, το έδαφος, την ηλικία, τον χρόνο του τρύγου, την προσβολή από διάφορες ασθένειες και γενικά από κάθε παράγοντα που θα επηρέαζε το μέγεθος του βότρου. Γενικά όσο μεγαλύτερος είναι ο βότρυς, τόσο μικρότερος είναι ο βόστρυχας, σε σχέση με το σύνολο των ραγών. Σχετικά αναφέρεται ότι στις οينوποιήσιμες ποικιλίες σταφυλιών η διακύμανση του μεγέθους των βοτρώων είναι ακόμη μεγαλύτερη από εκείνη, που παρατηρείται στα επιτραπέζια σταφύλια.

Κατά μέσον όρο πάντως, η σύνθεση του σταφυλιού κυμαίνεται στις παρακάτω αναλογίες:

- Βόστρυχας 3 – 7% κατά βάρος και 30% κατ' όγκο.
- Ράγες 93 – 97% κατά βάρος και 70% κατ' όγκο.

Η σύσταση των δύο αυτών μερών του σταφυλιού είναι η ακόλουθη:

3.1 Ο ΒΟΣΤΡΥΧΑΣ

Το συστατικό που περιέχεται στη μεγαλύτερη αναλογία στο βόστρυχα είναι το νερό, το οποίο αρχικά μπορεί να φτάσει μέχρι 90% κατά βάρος. Στη συνέχεια και ανάλογα με το βαθμό ξυλοποίησης των ιστών του ή ξήρανόσής του, το νερό περιορίζεται στο 65 – 75%. Η μείωση του νερού στο βόστρυχα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ξηρής ουσίας αυτού, η οποία από 10% μπορεί να φτάσει σε 25 – 30% κατά βάρος. Το μεγαλύτερο μέρος της ξηρής ουσίας αποτελείται από τις ξυλώδεις ουσίες, ενώ το υπόλοιπο περιλαμβάνει:

Ταννίνες	2-4% κατά βάρος
Ρητίνες	1% κατά βάρος
Αζωτούχες ουσίες	1-2% κατά βάρος
Ανόργανα συστατικά	2-3% κατά βάρος
Οργανικά οξέα (ελεύθερα και ενωμένα)	1-2% κατά βάρος
Ζάχαρα	1% κατά βάρος

Η παραπάνω σύσταση των βοστρύχων και κυρίως η περιεκτικότητα αυτών σε νερό, ταννίνες και ανόργανα άλατα υπαγορεύουν το ρόλο, που παίζουν οι βόστρυχες στην ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Ο ρόλος αυτός θα ήταν ακόμη μεγαλύτερος στην ερυθρά οινοποίηση, αν παρέμειναν μαζί με τη σταφυλόμαζα και οι βόστρυχες, δεδομένου ότι η ζύμωση του γλεύκους, για ένα τουλάχιστον μέρος αυτής, γίνεται μαζί με τα σταφύλια.

3.2 Η ΡΑΓΑ

Η ράγα αποτελείται από τον φλοιό, το σαρκώδες μέρος, η σάρκα και τα γίγαρτα, με την ακόλουθη εκατοστιαία σύνθεση κατά βάρος:

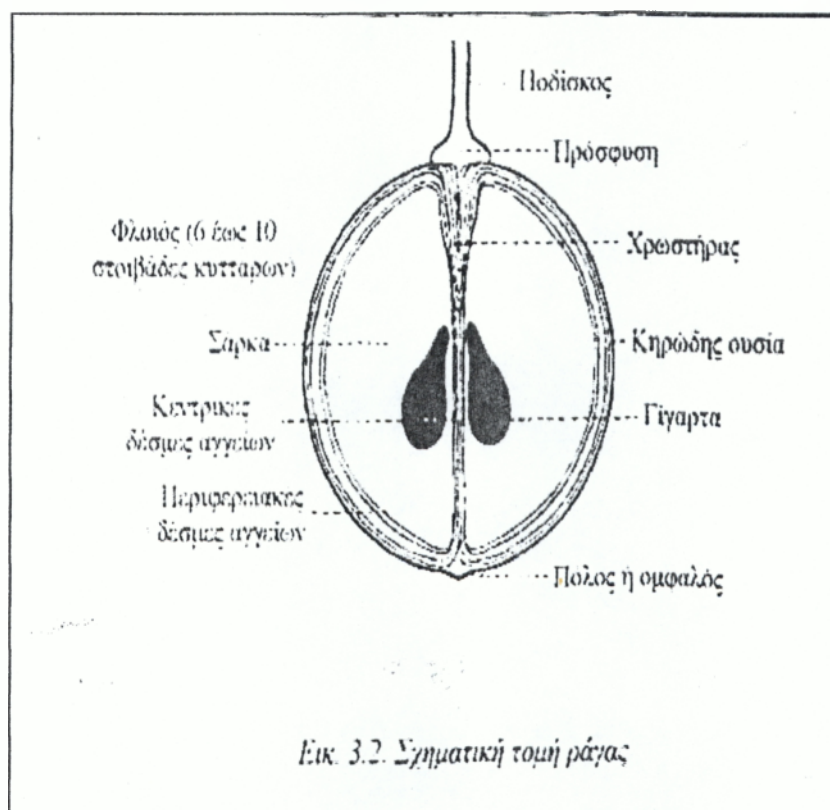
Φλοιός 10 – 20%

Σάρκα 74 – 87%

Γίγαρτα 3 – 6%

Τα ποσοστά αυτά κυμαίνονται ανάλογα με την ποικιλία του σταφυλιού, τις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες και το βαθμό ωρίμανσης.

Η ανατομία και η σύσταση του καθενός από τα μέρη της ράγας παρουσιάζονται παρακάτω (εικ. 3.2).



3.2.1 Ο ΦΛΟΙΟΣ

Ο φλοιός απαρτίζεται από τρία στρώματα, την εφυμενίδα, την επιδερμίδα και το υπόδημα, καθένα από τα οποία αποτελείται από μία ή περισσότερες στοιβάδες κυττάρων.

Η εφυμενίδα βρίσκεται στο εξωτερικό μέρος του φλοιού και καλύπτεται από κηρώδεις ουσίες. Οι ουσίες αυτές παρεμποδίζουν την υπερβολική εξάτμιση του χυμού της ράγας, συντελούν στην ταχεία απομάκρυνση της βροχής και συγκρατούν τους διάφορους μικροοργανισμούς οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τις ζυμώσεις του γλεύκους και του οίνου. Η κηρώδης αυτή ουσία, εξάλλου περιέχει συστατικά με μεγάλη θρεπτική αξία για τους ζυμομύκητες.

Η επιδερμίδα αποτελείται από μία στοιβάδα κυττάρων και είναι το στρώμα του φλοιού στο οποίο περιέχονται αρωματώδη έλαια, χαρακτηριστικά της ποικιλίας του σταφυλιού.

Το υπόδημα αποτελείται από 6 – 10 στοιβάδες κυττάρων, από τις οποίες οι 2 – 3 πρώτες περιέχουν τις ανθοκυάνες ή τις φλαβόνες, χρωστικές ουσίες στις οποίες οφείλεται το χρώμα των ερυθρών ή των λευκών σταφυλιών αντιστοίχως. Εξαιρεση αποτελούν ορισμένες βαφικές ποικιλίες σταφυλιών, στις οποίες οι χρωστικές ουσίες βρίσκονται επίσης και σ' όλη τη σάρκα της ράγας. Στο φλοιό βρίσκεται, εξάλλου, και μέρος από τις δεψικές ουσίες (ταννίνες), στις οποίες οφείλεται η στυφή γεύση των ερυθρών κυρίως οίνων.

3.2.2 Η ΣΑΡΚΑ

Η σάρκα απαρτίζεται από το μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο, τα οποία αποτελούνται από 20 – 25 περίπου στοιβάδες κατά πλειοψηφία μεγάλων πενταγωνικών ή εξαγωνικών κυττάρων. Στις οινοποιήσιμες ποικιλίες σταφυλιών, τα τοιχώματα των κυττάρων είναι λεπτά και εύθραυστα, έτσι ώστε να διαμορφώνεται κάτω από το φλοιό μια πλήρη ζώνη υγρού, το οποίο απελευθερώνεται με την παραμικρή ρήξη του φλοιού.

Η χημική σύσταση της σάρκας, η οποία αποτελεί το κύριο συστατικό του γλεύκους, είναι κατά ένα μεγάλο μέρος ίδια με τη σύσταση του γλεύκους, την

οποία θ' αναπτύξουμε σε επόμενο κεφάλαιο. Για το λόγο αυτό, εδώ, θ' αρκεστούμε σε μια απλή αναφορά των κυριότερων συστατικών της, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

Νερό	65 – 80% κατά βάρος
Ζάχαρα	10 – 30% κατά βάρος
Άλλες ουσίες	5- 6% κατά βάρος

Τέτοιες ουσίες είναι:

1. Τα οργανικά οξέα (ελεύθερα και δεσμευμένα)
2. Τα ανόργανα συστατικά
3. Οι αζωτούχες ουσίες
4. Οι πηκτινικές ύλες
5. Οι αρωματικές ουσίες
6. Οι χρωστικές (βαφικές ποικιλίες)
7. Οι ταννίνες κ.λ.π.

3.2.3 ΤΑ ΓΙΓΑΡΤΑ

Τα γίγαρτα ή κουκούτσια είναι τα όργανα αναπαραγωγής της αμπέλου. Ευρίσκονται στο ενδοκάρπιο, το οποίο δεν διακρίνεται κατά σαφή τρόπο από τη σάρκα. Θεωρητικά, η κάθε ράγα θα έπρεπε να φέρει τέσσερα γίγαρτα, τόσα όσα είναι και τα ωάρια της ωοθήκης του άνθους. Στην πραγματικότητα, όμως, αυτό είναι πολύ σπάνιο, διότι συμβαίνει να μη γονιμοποιούνται όλα τα ωάρια. Στις μεμονωμένες αυτές περιπτώσεις, που δεν υπάρχουν καθόλου γίγαρτα, οι ράγες αδυνατούν ν' αναπτυχθούν και παραμένουν πολύ μικρές, διότι τα γίγαρτα παίζουν κάποιο ρόλο τόσο στο μέγεθος της ράγας, όσο και στη χημική της σύσταση. Δεν αποκλείεται όμως, σε εξαιρετικές περιπτώσεις μερικών νόθων, να βρεθούν και 5 ή 6 γίγαρτα.

Η χημική σύσταση των γιγάρτων κατά βάρος είναι η ακόλουθη:

Νερό	25 – 45 %
Υδρογονάνθρακες	34 – 36 %

Ελαιώδεις ουσίες	13 – 20 %
Ταννίνες	4 – 6 %
Αζωτούχες ουσίες	4 – 6,5 %
Ανόργανες ουσίες	2 – 4 %
Λιπαρά οξέα	1 %

Από αρκετό χρόνο πριν, είναι γνωστό ότι τα γιγάρτα αποτελούν πλούσια πηγή ταννίνης και επομένως η παρουσία τους ασκεί σημαντική επίδραση στην ποιότητα του ερυθρού κυρίως οίνου.

Άλλες επίσης ουσίες, οι ελαιώδεις, θα ήταν επιζήμιες για την ποιότητα του οίνου, διότι αποτελούν τη βάση για την εκδήλωση βουτυρικής ζύμωσης, η οποία προσδίδει στους οίνους χαρακτηριστική οσμή.

Οι ουσίες αυτές βρίσκονται στο εσωτερικό των γιγάρτων και γίνονται ενοχλητικές μόνο όταν θραύονται. Για το λόγο αυτό πρέπει ν' αποφεύγεται με επιμέλεια το σπάσιμο των γιγάρτων κατά τη μηχανική έκθλιψη των σταφυλιών και την πίεση των στεμφύλων.

3.3 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ – ΤΡΥΓΗΤΟΣ

Η κατάσταση της ωριμότητας των σταφυλιών είναι ένας από τους σπουδαιότερους παράγοντες, που επηρεάζουν την ποιότητα των οίνων και ρυθμίζουν τον τύπο αυτών.

Θα μπορούσαμε να πούμε, από την αρχή ακόμη ότι για την παραγωγή ενός καλού ερυθρού οίνου, με τον απαραίτητο αλκοολομετρικό τίτλο και με υψηλό ποσοστό εκχυλισματικών ουσιών, απαιτείται ένα καλά ωριμασμένο σταφύλι.

Αυτό θα μπορούσαμε να το πετύχουμε σε μια καλή "σταφυλοχρονιά" που χαρακτηρίζεται από ζεστά και ξηρά καλοκαίρια. Σχετικά με την παραγωγή λευκών οίνων, υπάρχουν περιοχές στις οποίες – ανάλογα με το βαθμό ωριμότητας των σταφυλιών μιας λευκής ποικιλίας – μπορούμε να παράγουμε

οίνους διάφορων τύπων με σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά.

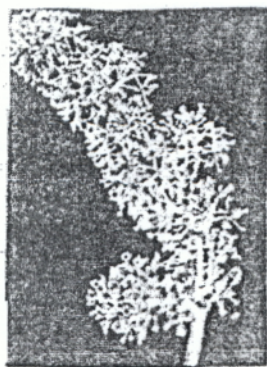
Είναι λοιπόν, πολύ σπουδαίο να γνωρίζουμε τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης του σταφυλιού, δηλαδή να ξέρουμε ποια βιομηχανικά φαινόμενα και ποιοι μηχανισμοί μπαίνουν σε λειτουργία, για να μπορούμε να τα παρακολουθούμε και να επεμβαίνουμε έγκαιρα. Για το λόγο αυτό η προετοιμασία του οινολόγου για την οινοποίηση πρέπει να αρχίζει με τον έλεγχο της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών στον αμπελώνα.

3.4 Η ΠΟΡΕΙΑ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ

Η πορεία ανάπτυξης και ωρίμανσης των σταφυλιών χωρίζεται σε τέσσερα ευδιάκριτα στάδια ή περιόδους

3.4.1 Το στάδιο του πράσινου σταφυλιού ή της άγουρης ράγας

Η περίοδος αυτή αρχίζει από την καρπόδεση (nouaison) και φθάνει ως τον περκασμό (veraison), δηλαδή ως τη στιγμή που η ράγα αρχίζει να γυαλίζει και ν' αλλάζει χρώμα. Σε όλο το διάστημα αυτής της περιόδου, οι ράγες είναι πράσινες λόγω της άφθονης χλωροφύλλης που υπάρχει στο φλοιό τους, έχουν σκληρή υφή και αναπτύσσονται με βραδύ ρυθμό.



Ανθοφορία



Καρπόδεση



πράσινη ράγα

Εικ. 3.1 Στάδια εξέλιξης του Βότρου.

3.4.2 Το στάδιο του περκασμού (veraison)

Τούτο αρχίζει με τη βαθμιαία διάσπαση της χλωροφύλλης του φλοιού των ραγών και την προοδευτική εμφάνιση της χρώσης, που χαρακτηρίζει την κάθε ποικιλία (εικ. 3.2). Έτσι, το πράσινο χρώμα των ραγών στις μεν λευκές ποικιλίες περνάει στο κίτρινο στις δε ερυθρές περνάει πρώτα στο ερυθρό ανοικτό και στη συνέχεια στο βαθύ ερυθρό. Για το σύνολο των ραγών, ο περκασμός ολοκληρώνεται συνήθως μέσα σε δεκαπέντε μέρες περίπου.

Εκτός από την αλλαγή του χρωματισμού, κατά το χρονικό αυτό διάστημα του περκασμού, οι ράγες γίνονται πιο μαλακές και ελαστικές και εμπλουτίζονται απότομα σε ζάχαρα.



Εικ.3.2
Στάδιο περκασμού



Εικ. 3.3
Στάδιο ωρίμανσης

3.4.3 Το στάδιο της ωρίμανσης (maturation)

Το στάδιο αυτό εκτείνεται από τον περκασμό μέχρι την ωριμότητα, το σημείο δηλαδή όπου το σταφύλι είναι ώριμο (εικ. 3.3). Κατά την περίοδο αυτή, η οποία διαρκεί 40 – 50 μέρες, οι μορφολογικές μεταβολές του σταφυλιού περιορίζονται

στην προοδευτική ξυλοποίηση των βοστρύχων και στο διπλάσιο του όγκου των ραγών.

Στο σταφύλι διακρίνουμε δύο είδη ωριμότητας, τη φυσιολογική ή βιολογική ωριμότητα των γιγάρτων και τη βιομηχανική ή ωριμότητα της σάρκας των ραγών.

Για την οινολογία, όμως, δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον ούτε η μία ούτε η άλλη από τις δύο αυτές ωριμότητες, αλλά μια τρίτη, η τεχνολογική ωριμότητα. Η ωριμότητα αυτή αντιστοιχεί στη στιγμή κατά την οποία το σταφύλι μιας ποικιλίας δίνει γλεύκος, του οποίου η χημική σύσταση είναι κατάλληλη για τον τύπο του οίνου που πρόκειται να παρασκευαστεί.

Ο τρυγητός των σταφυλιών – ανάλογα με τον προορισμό τους – γίνεται σε δύο διαφορετικούς βαθμούς ωριμότητας, με χημική σύσταση διαφορετική και πιθανόν σε διαφορετικούς χρόνους. Σε τέτοιες περιπτώσεις λέμε ότι οι ποικιλίες αυτές έχουν περισσότερους από ένα βαθμούς τεχνολογικής ωριμότητας και ότι οι ποικιλίες αυτές είναι «πολυδυναμικές».

Πολλά παραδείγματα «πολυδυναμικών» ποικιλιών υπάρχουν και στον ελληνικό αμπελώνα. Ως τέτοια θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την ποικιλία Ξινόμαυρο, η οποία καλλιεργείται τόσο στη Νάουσα όσο και στο Αμύνταιο. Ανάλογα με τον τόπο καλλιέργειας της διαπιστώνουμε ότι:

A) Όταν η ποικιλία αυτή καλλιεργείται στη Νάουσα δίνει εξαιρετικούς ερυθρούς ξηρούς οίνους, πλούσιους σε εκχυλισματικά συστατικά, με ικανοποιητική περιεκτικότητα σε αλκοόλη (12 – 12,8% Vol) και ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

B) Αντίθετα όμως, όταν η ποικιλία αυτή καλλιεργείται στη περιοχή Αμυνταίου δίνει οίνους ερυθρούς ξηρούς οι οποίοι είναι σαφώς χαμηλότερης ποιότητας, με υψηλή οξύτητα και υψηλή περιεκτικότητα σε μηλικό οξύ, ενώ παράλληλα είναι χαμηλόβαθμοι και με αδύνατο χρώμα.

3.4.4 Το στάδιο της υπερωρίμανσης (Surmaturation)

Το στάδιο αυτό ακολουθεί τη φάση της ωριμότητας και είναι μια περίοδος, όπου το σταφύλι δε δέχεται πρακτικά τίποτα από το φυτό, αλλά ζει με τα αποθέματά του. Η διάπυση όμως, του βότρου συνεχίζεται και έχει ως

αποτέλεσμα, κυρίως, την αφυδάτωση των ραγών και συνεπώς την αύξηση της συγκέντρωσης των ζαχάρων του γλεύκους που προκύπτει τελικά από αυτές.

Η υπερωρίμανση, όταν μάλιστα συνεχιστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, τελειώνει με τη συρρίκνωση της ράγας και με τη νέκρωση όλων των ιστών αυτής. Τα γίγαρτα, βέβαια, εξακολουθούν να διατηρούν τη βλαστική τους ικανότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Οι παράγοντες που επηρεάζουν, τόσο την ωρίμανση, όσο και την ποιότητα των σταφυλιών, μπορούν να διακριθούν σε σταθερούς, των οποίων η επίδραση δεν αλλάζει από τη μια χρονιά στην άλλη και σε μεταβλητούς, πολλοί από τους οποίους είναι υπεύθυνοι για το χαρακτήρα μιας συγκεκριμένης σοδειάς.

4.1 Σταθεροί παράγοντες

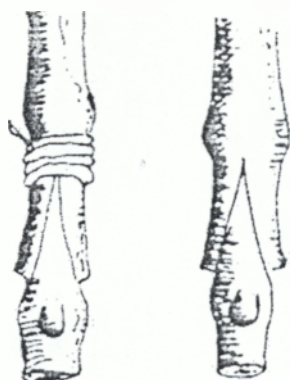
Στην πρώτη κατηγορία, τους σταθερούς παράγοντες, περιλαμβάνονται:

4.1.1 Η ποικιλία της αμπέλου

Είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει το χρόνο ωρίμανσης των σταφυλιών και την ποιότητα του προϊόντος. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε ποικιλίας συνοδεύουν το φυτό, όπου και αν καλλιεργείται αυτό, αλλά παρουσιάζονται πιο έντονα στον τόπο καταγωγής τους. Εξάλλου, η επίδραση της ποικιλίας στο χρόνο ωρίμανσης είναι τόσο σημαντική, ώστε – σε ορισμένες χώρες – ο βαθμός πρωιμότητας ή οψιμότητας των διαφόρων ποικιλιών της αμπέλου να καθορίζεται μετά από συσχέτιση του χρόνου ωρίμανσης αυτών με το χρόνο ωρίμανσης μιας συγκεκριμένης ποικιλίας.

4.1.2 Το υποκείμενο

Ως υποκείμενο θεωρούμε το έρριζο τμήμα του φυτού, πάνω στο οποίο εμβολιάζεται η επιθυμητή ποικιλία (εικ. 4.1)



Εικ. 4.1

Διάταξη υποκειμένου και εμβολίου

Η χρησιμοποίηση υποκειμένου, διαφορετικού από το υπέργειο φυτό, υπαγορεύεται από λόγους αυτοπροστασίας του φυτού από διάφορες προσβολές, όπως είναι π.χ. η προσβολή από τη ριζόβια φυλλολήρα ή από λόγους προσαρμογής του φυτού σ' ένα συγκεκριμένο έδαφος.

Είναι πολύ καλά γνωστό ότι το υποκείμενο παίζει σημαντικό ρόλο στην πορεία της ωρίμανσης, καθώς επίσης και στον τελικό βαθμό της ωριμότητας των σταφυλιών.

Σε περιοχές που παράγονται οίνοι με λεπτό άρωμα, η επιλογή του υποκειμένου γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται σχετικά αδύνατη βλάστηση και βραχεία περίοδος εκβλάστησης. Αντίθετα, σε άλλες περιπτώσεις – όπου οι ποικιλίες είναι πολύ πρώιμες – τα υποκείμενα επιλέγονται έτσι ώστε να επιμηκύνεται κάπως η περίοδος εκβλάστησης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα υποκείμενα διακρίνονται σ' εκείνα που επιταχύνουν την ωρίμανση, όπως το Riparia Gloire και τα υβρίδια του Berlandieri και σε εκείνα που την επιβραδύνουν, όπως το 1202, το 3309, το 5BB και το 41B. Πάντως, η επίδραση των υποκειμένων πάνω στην ωρίμανση εξαρτάται και από τη φύση του εδάφους.

4.1.3 Η ηλικία του φυτού

Τα ηλικιωμένα φυτά της αμπέλου δίνουν πάντοτε εκλεκτότερο προϊόν, σε σχέση με τα νεαρά. Τούτο, οφείλεται, κατά ένα μεγάλο μέρος, στη διαφορά ζωηρότητας του υπέργειου τμήματος του φυτού, η οποία – όπως αναφέρθηκε πριν – επηρεάζει την πρωιμότητα της ωρίμανσης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα ηλικιωμένα φυτά της αμπέλου ωριμάζουν καλύτερα και νωρίτερα τα σταφύλια τους, με περισσότερα ζάχαρα και λιγότερα οξέα, πάντοτε με καλύτερο χρωματισμό και περισσότερους φαινολικές ενώσεις και είναι σχεδόν πάντα πλουσιότερα σε αρωματικά στοιχεία.

4.1.4 Το κλίμα

Η άμπελος, γενικά, μπορεί να καλλιεργηθεί σε μεγάλη ποικιλία κλιμάτων. Έχει την ικανότητα προσαρμογής τόσο στα σχετικά ζεστά, όσο και στα σχετικά κρύα κλίματα. Από τεχνολογική σκοπιά, δηλαδή για την παραγωγή οίνων με τα λιγότερα προβλήματα, φαίνεται ότι η καλλιέργειά της αμπέλου ενδείκνυται να γίνεται σε εύκρατα κλίματα. Όσον αφορά στα ηπειρωτικά κλίματα, θα ήταν προτιμότερο να επιλέγονται τα περισσότερα ήπια (παραποτάμιες περιοχές, απάνεμα μέρη κ.τ.λ.). Στα λιγότερα ζεστά κλίματα ενδείκνυται η καλλιέργεια πρώιμων ποικιλιών, οι οποίες δεν απαιτούν υψηλές θερμοκρασίες για να μπορέσουν να ωριμάσουν τα σταφύλια τους, νωρίς, και πριν ακόμη αρχίσουν τα φθινοπωρινά κρύα. Το πρόβλημα, που παρουσιάζεται πιο έντονο στις περιοχές αυτές, είναι κυρίως η υψηλή οξύτητα και ο ελλιπής χρωματισμός και όχι η ανεπαρκής περιεκτικότητα σε ζάχαρα.

Το αντίθετο συμβαίνει σε ζεστά κλίματα. Εκεί ενδείκνυται η καλλιέργεια όψιμων ποικιλιών, με τις οποίες μπορούμε να αποκτήσουμε μεγαλύτερες αποδόσεις, τόσο σε παραγωγή σταφυλιών, όσο και σε συγκέντρωση ζαχάρων.

Ο παράγοντας κλίμα επηρεάζει την ωρίμανση και την ποιότητα του προϊόντος με τους υποπαράγοντες, θα λέγαμε, ηλιοφάνεια, θερμοκρασία και υγρασία που το συνιστούν.

4.1.5 Το έδαφος

Το έδαφος επηρεάζει την ωρίμανση και την ποιότητα της πρώτης ύλης μέσα από την επίδραση, την οποία ασκεί πάνω στη ζωηρότητα του φυτού. Είναι γνωστό, ότι η ζωηρότητα του φυτού είναι αντιστρόφως ανάλογη προς το βαθμό και την ταχύτητα ωρίμανσης, καθώς επίσης και προς την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Το μέγεθος της επίδρασης, που ασκεί το έδαφος στα παρακάτω χαρακτηριστικά, εξαρτάται από την σύσταση αυτού, το ανάγλυφο του, την έκθεση του και την ικανότητα τους προς θέρμανση.

Εδάφη ελαφριά, λεπτά, στεγνά και αμμώδη δίνουν μικρή μεν στρεμματική απόδοση, αλλά εξαιρετική πρώτη ύλη και με πρώιμη ωριμότητα. Το αντίθετο συμβαίνει με τα συνεκτικά και αργιλώδη εδάφη.

Εδάφη που βρίσκονται επίσης σε πλαγιές, δίνουν πρωιμότερη και καλύτερης ποιότητας πρώτη ύλη (περισσότερα ζάχαρα και καλύτερο χρώμα).

Η σπουδαιότητα που παρουσιάζει ο παράγοντας έδαφος, τόσο στην κλιμάκωση του τρυγητού όσο και στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος, καθιστά πολύ χρήσιμη την ύπαρξη ενός εδαφολογικού και ενός υψομετρικού χάρτη σε κάθε αμπελουργική περιοχή.

4.2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Στη δεύτερη κατηγορία παραγόντων, δηλαδή στους μεταβλητούς, περιλαμβάνονται:

4.2.1 Οι καιρικές συνθήκες

Στην παράγραφο αυτή, όπως εξηγήθηκε παραπάνω, ο παράγοντας κλίμα περιορίζεται στις διακυμάνσεις θερμοκρασίας, ηλιοφάνειας και υγρασίας, που

παρατηρούνται από την μια χρονιά στην άλλη, για την ίδια αμπελουργική περιοχή.

4.2.2 Οι αποστάσεις φύτευσης

Η επίδραση που ασκεί ο παράγοντας αυτός είναι ίδια με εκείνη που ασκεί η ζωηρότητα του φυτού, δεδομένου ότι – η μεταξύ των πρέμνων απόσταση – ρυθμίζει την ποσότητα των θρεπτικών συστατικών και του νερού, που έχει στη διάθεσή του το φυτό.

4.2.3 Οι καλλιεργητικές τεχνικές

Σ' αυτές ανήκουν η περιποίηση του εδάφους, η λίπανση, η άρδευση, το κλάδεμα και άλλες.

4.2.4 Οι ασθένειες

Ένας άλλος, επίσης αστάθμητος παράγοντας, που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα, την ωρίμανση και την ποσότητα της πρώτης ύλης, είναι η υγιεινή κατάσταση του πρέμνου. Οι διάφορες προσβολές της αμπέλου – όπως ο μολυσματικός εκφυλισμός, η σηψιρρίζια, ο περονόσπορος, το ωίδιο, ο *Botrytis cinerea*, οι εντομολογικές προσβολές (φυλλόξηρα, ευδεμίδα κτλ), ο παγετός, το χαλάζι και άλλες πολλές μπορούν να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα την παραγωγή, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.

Με τον όρο «άμεσα» εννοούμε την απευθείας προσβολή και καταστροφή των σταφυλιών, ενώ με τον όρο «έμμεσα» νοούνται οι επιπτώσεις, που θα έχει πάνω στην παραγωγή η αδυναμία του φυτού να τη θρέψει και την ωριμάσει κανονικά.

4.3 Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ

Η παρακολούθηση της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών συνίσταται σε περιοδικές αναλύσεις, που αρχίζουν συνήθως από την περίοδο του περκασμού και συνεχίζονται ως τον τρυγητό. Οι παρατηρήσεις αυτές έχουν ως σκοπό τον ακριβή προσδιορισμό της ημερομηνίας συγκομιδής και την εκτίμηση της σύστασης της σταφυλόμαζας, πριν από τον τρυγητό. Παράλληλα, μας πληροφορούν μερικώς για τον τρόπο και τις μεθόδους οινοποίησης, που θα εφαρμόσουμε.

Ο έλεγχος της πορείας ωρίμανσης περιλαμβάνει:

- Την παρακολούθηση των μεταβολών του χρώματος των ραγών.
- Την εξέλιξη του βάρους αυτών.
- Τη διακύμανση της περιεκτικότητας των κυριότερων συστατικών του σταφυλοχυμού και
- Την ποιοτική κατάσταση των σταφυλιών.

Η όλη διαδικασία του ελέγχου της πορείας ωρίμανσης κλιμακώνεται στις ακόλουθες τρεις φράσεις:

- Δειγματοληψία
- Επεξεργασία των δειγμάτων και παρατηρήσεις
- Προσδιορισμός του χρόνου τρυγητού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ

Η σύσταση του οίνου

Ο οίνος όπως αναφέραμε και στην εισαγωγή, αποτελεί ένα δείγμα της πολυπλοκότητας της ζωής και είναι αποτέλεσμα ζώντων οργανισμών. Το γλεύκος, που προκύπτει από τη θραύση των ζώντων κυττάρων του σταφυλιού, μετατρέπεται με την παρέμβαση των ζώντων κυττάρων – των ζυμών και των βακτηρίων – σ' ένα αλκοολούχο προϊόν, τον οίνο. Για την παραγωγή μάλιστα ορισμένων τύπων οίνου – όπως οι ειδικοί φυσικώς γλυκείς οίνοι των περιοχών Sauternes και Tokay – παίρνει μέρος και ο μύκητας *Botrytis cinerea*, ο οποίος αναπτύσσεται πάνω στη ράγα του σταφυλιού. Οι παραπάνω παρατηρήσεις θα μπορούσαν να αποτελέσουν και το βιομηχανικό ορισμό του οίνου.

Ο ορισμός του οίνου, σύμφωνα με την οινική νομοθεσία, ελληνική και ξένη, αναφέρει ότι: οίνος, είναι το ποτό, που προέρχεται αποκλειστικά από την ολική ή μερική ζύμωση νωπών σταφυλιών ή γλεύκους που προέρχεται από νωπά σταφύλια.

Από γενική φυσικοχημική άποψη, ο οίνος είναι ένα υδροαλκοολικό διάλυμα οργανικών οξέων, ένα μέρος των οποίων βρίσκεται σε μορφή αλάτων.

Ο ορισμός αυτός, βέβαια, δεν ανταποκρίνεται στην πληθώρα των συστατικών του οίνου, από τα οποία μόνο τα γνωστά ανέρχονται σήμερα σε μερικές εκατοντάδες. Η ανάπτυξη των επιστημών θα επιτρέψει στην οινολογία να πάει πιο μακριά, στον τομέα αυτό.

Η πρόοδος, που σημειώθηκε στην αρχή του αιώνα μας, με την επινόηση της χρωματογραφίας, της φωτομετρίας φλόγας, της ηλεκτρονικής φασματοφωτομετρίας, της ατομικής απορρόφησης, της ευζυμολογίας κλπ, άνοιξε τους ορίζοντες για νέες επιτυχίες.

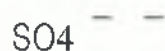
Ποιος θα μπορούσε να φανταστεί, πριν από 50 χρόνια, ότι με μια σταγόνα οίνου θα ήταν δυνατόν να προσδιορίζονται τα περισσότερα από τα οργανικά οξέα ή τα αμινοξέα ή ακόμη οι εστέρες, οι αλκοόλες, τα ζάχαρα κλπ. Ποιος θα πίστευε, επίσης, ότι σε μερικά δευτερόλεπτα θα ήταν δυνατόν να γίνει μια μικροανάλυση των μετάλλων;

Μέχρι σήμερα γνωρίσαμε, βέβαια, το μεγαλύτερο μέρος της σύστασης του οίνου. Ωστόσο δεν μπορέσαμε ακόμη να φτάσουμε στα τελευταία εκείνα στοιχεία τα οποία αν και περιέχονται σε μικροποσότητες ή σε ίχνη, εντούτοις φαίνεται να κρύβουν μια απεριόριστη δύναμη, αυτή που κάνει τις διαφορές ανάμεσα σε πολλούς οίνους που σε μια πρώτη ματιά θα φαινόταν να είναι όμοιοι.

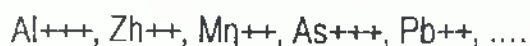
Τα συστατικά του οίνου μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Το νερό
- Τα οργανικά συστατικά: οργανικά οξέα, αλκοόλες, αρωματικές ενώσεις, ζάχαρα (γλυκίδια), πολυζαχαρίτες, φαινολικές ενώσεις, αζωτούχες ενώσεις, ένζυμα, βιταμίνες
- Τα ανόργανα συστατικά

Ανιόντα



Κατιόντα



5.1 ΕΡΥΘΡΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

5.1.1 Χαρακτηριστικά της ερυθράς οινοποίησης

Η εκχύλιση είναι το κύριο χαρακτηριστικό της ερυθράς οινοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι τη μεγαλύτερη σπουδαιότητα σε αυτό το είδος οινοποίησης, έχει η ποιότητα του σταφυλιού. Αντίθετα μπορούμε να πούμε ότι για τη λευκή οινοποίηση, μεγάλη σπουδαιότητα έχει η τεχνολογία (πιεστήριο, απολάσπωση) που μας επιτρέπει την παραλαβή των επιθυμητών μόνο τμημάτων του χυμού του σταφυλιού και η ζύμωση σε χαμηλή θερμοκρασία (ψύξη). Στην περίπτωση της ερυθράς οινοποίησης σημαντικό ρόλο παίζει η φλούδα της ρόγας από την οποία γίνεται και η εκχύλιση των συστατικών. Ο σχηματισμός των χρωστικών στη φλούδα προϋποθέτει ηλιοφάνεια και θερμοκρασία μεγαλύτερη από αυτή που είναι αναγκαία για την ωρίμανση του εσωτερικού της ράγας. Η ποιότητα των σταφυλιών που προορίζονται για ερυθρά οινοποίηση δεν είναι μόνο συνάρτηση της ποσότητας των ερυθρών χρωστικών, αλλά και της σύνθεσης τους.

Παλαιότερα, ολική οξύτητα αυξημένη, θεωρείτο παράγοντας βιολογικής σταθερότητας. Σήμερα είναι γνωστό ότι ένα κρασί που έχει υποστεί μηλογαλακτική ζύμωση, αν και έχει σχετικά μικρότερη ολική οξύτητα από κάποιο που δεν έχει υποστεί, είναι βιολογικά σταθερότερο. Εξ' άλλου χαμηλή οξύτητα σε συνδυασμό με μικρή πηκτική οξύτητα και μικρή περιεκτικότητα σε οξικό αιθυλεστέρα, ιδίως για κρασιά που είναι πλούσια σε ταννίνες έχει ως συνέπεια να κάνει τα κρασιά πιο μαλακά γευστικά.

Η ερυθρά οινοποίηση, περιλαμβάνει διάφορα στάδια. Μηχανικές κατεργασίες του σταφυλιού (έκθλιψη, απορραγισμό, μεταφορά σε δεξαμενή όπου θα γίνει η ζύμωση). Μετά (ή κατά) τη ζύμωση ακολουθεί διαχωρισμός του υγρού (γλεύκος σε ζύμωση ή κρασί ανάλογα με τη διάρκεια εκχυλίσεως) από τα στέρεα (στέμφυλα). Τέλος ακολουθεί η παραμονή στη δεξαμενή όπου θα τελειώσει η μηλογαλακτική ζύμωση.



Ένας από τους πρώτους Εκθλιπτήρες (Σπαστήρες) – Μουσείο Μπουτάρη Νάουσα

5.2 Κατεργασίες του σταφυλιού με μηχανικά μέσα

5.2.1 Έκθλιψη (σπάσιμο)

Η έκθλιψη της ράγας του σταφυλιού έχει σκοπό να ελευθερώσει το χυμό ο οποίος ταυτόχρονα αερίζεται ελαφρά και αναμιγνύεται με τις ζύμες που βρίσκονται στην επιφάνεια του σταφυλιού. Ο σταφυλοπολτός μεταφέρεται στη δεξαμενή ζυμώσεως με τη βοήθεια αντλίας. Ταυτόχρονα μπορεί να γίνει προσθήκη θειώδη ανυδρίτη κατά ομοιογενή τρόπο. Η έκθλιψη πρέπει να γίνεται χωρίς βιαιότητα. Μια βίαιη έκθλιψη μπορεί να προκαλέσει την απότομη έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης, αποτέλεσμα της πλήρους ανάμειξης των ζυμών με ταυτόχρονο αερισμό τους.

Υπάρχουν σε χρήση διάφορα είδη εκθλιπηρίων (σπαστήρων): Εκθλιπήρια με δύο κυλίνδρους που περιστρέφονται κατά την αντίθετη φορά με ρυθμιζόμενη ταχύτητα και εκθλιπήρια φυγοκεντρικά τα οποία πραγματοποιούν ταυτόχρονο απορραγισμό. Έχουν το μειονέκτημα της βίαιης έκθλιψης.

5.2.2 Απορραγισμός (αποβοστρύχωση)

Πρόκειται για μία μηχανική κατεργασία του σταφυλιού της οποίας η χρησιμότητα αμφισβητείται σε ορισμένες περιπτώσεις ιδίως στην περίπτωση των καλά ώριμων σταφυλιών, των οποίων τα τσάμπουρα περιέχουν ταννίνες καλής ποιότητας. Έχει το πλεονέκτημα να μειώνει κατά 30% περίπου τον όγκο του υπό κατεργασία σταφυλοπολτού, με αποτέλεσμα τη μείωση του αναγκαίου όγκου δεξαμενών και τη μείωση των στεμφύλων που πρέπει να πιέσουμε.

Η αφαίρεση των τσάμπουρων μεταβάλλει τη χημική σύσταση του κρασιού που θα παραχθεί, αυξάνοντας την ολική οξύτητα και τον αλκοολικό τίτλο. Αυτό συμβαίνει γιατί τα τσαμπούρια είναι πλουσιότερα σε νερό από ότι η ράγα, περιέχουν λίγα σάκχαρα, έχουν χαμηλή οξύτητα και είναι πλούσια σε κάλιο. Η παρουσία τους είναι ευνοϊκή για την εξέλιξη της αλκοολικής ζύμωσης.

Το απορραγιστήριο, όπως και ο σπαστήρας, πρέπει να σέβεται κατά το δυνατόν τη ράγα και να μην την πολτοποιεί με βίαιο τρόπο. Τέλος, με κάθε τρόπο, πρέπει να αποφεύγουμε τη βίαιη μεταχείριση των τσάμπουρων, γιατί είναι δυνατόν να παραλάβουμε το χυμό που περιέχουν τα κύτταρα τους και ο οποίος είναι εξαιρετικά πλούσιος σε συστατικά και στυφά.

5.2.3 Μεταφορά του σταφυλοπολτού

Η εισαγωγή των σταφυλιών μπορεί να γίνει απ' ευθείας μέσα στη δεξαμενή ζύμωσης με απλή πώση. Για λόγους ευκολίας ή υποδοχή των σταφυλιών σε ορισμένο σημείο, τη σταφυλοδόχο έχει γενική εφαρμογή. Από το σημείο αυτό ο σταφυλοπολτός (στέμφυλα και γλεύκος) με μια αντλία και με σύστημα σωληνώσεων οδηγείται στις δεξαμενές ζύμωσης. Πριν από την εισαγωγή στην δεξαμενή ο σταφυλοπολτός πρέπει να θειώνεται με αυτόματο ή όχι τρόπο σε όλη τη διάρκεια του γεμίματος της δεξαμενής, ώστε να επιτυγχάνεται αύξηση ομογενοποίησης της θείωσης.

5.2.4 Πορεία της αλκοολικής ζύμωσης

Τις χρονιές με χαμηλή θερμοκρασία ή στις περιοχές που κάνει κρύο, έχουμε καθυστέρηση της ωρίμανσης, υψηλή οξύτητα και αύξηση του κινδύνου για σάπισμα των σταφυλιών.

Τις χρονιές με υψηλή θερμοκρασία ή στις θερμές περιοχές, έχουμε πρώιμο τρυγητό και γλεύκος πλούσιο σε σάκχαρα. Ακόμη κι όταν το γλεύκος είναι απαλλαγμένο από φαιά σήψη, είμαστε αναγκασμένοι να κάνουμε ισχυρή θείωση γιατί η υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να οδηγήσει σε μια υπερβολική αύξηση θερμοκρασίας του γλεύκους με αποτέλεσμα το σταμάτημα της ζύμωσης και την αλλοίωση του κρασιού. Η ιδανική λύση, είναι η ψύξη του γλεύκους. Στην περίπτωση αυτή, τα μέτρα που μπορούμε να πάρουμε είναι:

- Αερισμός στην αρχή της αλκοολικής ζύμωσης με σκοπό να γίνουν οι μύκητες ποιο ανθεκτικοί.
- Γρήγορος διαχωρισμός του γλεύκους από τα στέμφυλα.
- Ελαφρότερο σπάσιμο των ρωγών.
- Διαδοχικές αναμίξεις φρέσκου γλεύκους με γλεύκος σε ζύμωση.
- Θείωση.

5.2.5 Ανακύκλωση (παλίρροια)

Ο κύριος σκοπός της ανακύκλωσης είναι ο αερισμός του γλεύκους, ο οποίος είναι αποτελεσματικός μόνο όταν γίνεται την κατάλληλη στιγμή. Κατάλληλη στιγμή πραγματοποίησης της είναι η αρχή της αλκοολικής ζύμωσης.

Για να πραγματοποιήσουμε την ανακύκλωση του γλεύκους, επιτρέπουμε την ελεύθερη εξαγωγή του γλεύκους από κρουνό που βρίσκεται στο κάτω μέρος της δεξαμενής. Πέφτοντας το γλεύκος, ελεύθερα, από ένα ορισμένο ύψος σε μικρή

υποδοχή, αερίζεται και με τη βοήθεια αντλίας μεταφέρεται στο επάνω μέρος της δεξαμενής και επανέρχεται στη δεξαμενή διαβρέχοντας τα στέμφυλα.

Ανακύκλωση μπορεί να γίνει με σκοπό την καλύτερη κατανομή των ζυμών και την ομοιογενοποίηση της θερμοκρασίας. Η ανακύκλωση έχει μικρή μόνο επίδραση στη μείωση της θερμοκρασίας. Ο αριθμός των ανακυκλώσεων εξαρτάται από το βαθμό εκχύλισης που θέλουμε να πετύχουμε. Η ποσότητα που πρέπει να κυκλοφορήσει σε κάθε ανακύκλωση είναι το $\frac{1}{2}$ με $\frac{1}{3}$ τη άλλης ποσότητας του γλεύκους.



Απομάκρυνση των στεμφύλων

5.2.6 Εκχύλιση συστατικών που περιέχονται στα στέμφυλα

Να σημειωθεί ότι στέμφυλα ονομάζουμε το σύνολο φλούδες, κουκούτσια και βοστρύχους. Όπως έχουμε δει, τα ερυθρά κρασιά είναι κρασιά εκχύλισης. Η εκχύλιση αυτή, πρέπει να επιτρέπει την παραλαβή από τα συστατικά του σταφυλιού μόνο αυτά που είναι χρήσιμα, δηλαδή αυτά που έχουν ευχάριστο άρωμα και μαλακή γεύση στην επιθυμητή ποσότητα.

Η ποιότητα της πρώτης ύλης είναι σημαντικός παράγοντας στην εκχύλιση. Η κατάσταση υγείας του σταφυλιού είναι συνάρτηση της προστασίας του σταφυλιού από τις διάφορες ασθένειες. Η κατάσταση ωρίμανσης είναι συνάρτηση των καιρικών συνθηκών. Οι ταννίνες φτάνουν γρήγορα το μέγιστο της ωρίμανσης τους. Αντίθετα οι ανθοκυάνες χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να φτάσουν το μέγιστο και συχνά ελαττώνονται λίγο προς το τέλος της περιόδου ωρίμανσης.

Διάρκεια εκχύλισης είναι ο χρόνος που πρέπει να παραμείνει το γλεύκος στην ίδια δεξαμενή με τα στέμφυλα. Όταν θέλουμε να φτιάξουμε κρασί με σκοπό να καταναλωθεί νέο, η συνύπαρξη του γλεύκους με τα στέμφυλα πρέπει να είναι σύντομη. Τα κρασιά παλαίωσης έχουν ανάγκη από μεγαλύτερο χρόνο συνύπαρξης ώστε να έχουμε μεγαλύτερο χρόνο εκχύλισης. Διακρίνουμε τρία είδη διάρκειας εκχύλισης:

1. Διαχωρισμό του γλεύκους, πριν το τέλος της ζύμωσης
2. Διαχωρισμό αμέσως μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης
3. Διαχωρισμό αρκετές μέρες μετά το τέλος της ζύμωσης

5.2.7 Διαχωρισμός και πίεση

Το γλεύκος σε ζύμωση (ή το κρασί) διαχωρίζεται απλά με βαρύτητα αλλά πάντοτε με δυσκολία που οφείλεται στο φράξιμο του κρουνού από τον οποίο γίνεται η μετάγγιση. Με τη βοήθεια αντλίας μεταφέρεται σε μια άλλη δεξαμενή, όπου θα τελειώσει την αλκοολική ζύμωση και πιθανόν να πραγματοποιήσει τη μηλογαλακτική ζύμωση, ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται τη στιγμή του διαχωρισμού. Το κρασί που θα πάρουμε αποτελεί το κρασί χωρίς πίεση. Τα στέμφυλα απαλλαγμένα από το υγρό μεταφέρονται έξω από τη δεξαμενή υποδοχής του γλεύκους και πιέζονται για να δώσουν το κρασί πίεσης. Έτσι έχουμε:

- Κρασί προερχόμενο από γλεύκος που βρίσκεται έξω από τα κύτταρα των στεμφύλων και διαχωρίζεται με απλό στράγγισμα.
- Κρασί που βρίσκεται μέσα στους ιστούς των στεμφύλων και χρειάζεται πίεση για να διαχωριστεί. Διακρίνεται δηλαδή σε κρασί που παίρνουμε κατευθείαν από την πρώτη πίεση και σε κρασί που παίρνουμε με ανάδευση των στεμφύλων και νέα πίεση.

Το κρασί που προέρχεται από την πίεση στεμφύλων συνήθως δεν χρησιμοποιείται στα κρασιά, αλλά οδηγείται προς απόσταξη. Είναι δυνατόν να προστεθεί κατά ένα ποσοστό σε κρασιά που προορίζονται για παλαίωση με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχει χαμηλή πηκτική οξύτητα.

5.2.8 Μηλογαλακτική ζύμωση

Μηλογαλακτική ζύμωση είναι η αποικοδόμηση του μηλικού οξέος από τα γαλακτικά βακτήρια σε γαλακτικό οξύ. Η μετατροπή αυτή θεωρείται ζύμωση, γιατί εκλύει ενέργεια που αποταμιεύεται υπό μορφή ATP που παράγεται στα κυτταρικά τοιχώματα γαλακτικών βακτηρίων, όπου βρίσκεται το γαλακτικό ένζυμο.

5.3 ΛΕΥΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Κύρια χαρακτηριστικά της λευκής οινοποίησης είναι η απουσία εκχύλισης και ο χωρισμός του γλεύκους σε κλάσματα. Τα αρωματικά συστατικά του σταφυλιού βρίσκονται μέσα στη φλούδα και στα κύτταρα κάτω από αυτή. Εμφανίζονται αρκετά νωρίς, πριν την πλήρη ωρίμανση των σακχάρων. Ένας πρώιμος τρύγος μπορεί να δώσει ιδιαίτερα στις θερμές χώρες πιο αρωματικό κρασί.

Στην λευκή οινοποίηση τα σταφύλια πρέπει να είναι υγιή και η θείωση του λευκού γλεύκους πιο αυξημένη από ότι στην ερυθρά οινοποίηση, γιατί στο λευκό γλεύκος απουσιάζουν οι ταννίνες που προστατεύουν το γλεύκος από τις οξειδώσεις. Ο διαχωρισμός του γλεύκους από τα στέμφυλα πρέπει να γίνεται πάντοτε πριν από τη ζύμωση, ώστε η εκχύλιση να ελαχιστοποιείται. Μόνο στην περίπτωση αρωματικών ποικιλιών χρειάζεται μερική εκχύλιση για την παραλαβή των αρωματικών συστατικών από το φλοιό. Σημαντικό σημείο της λευκής οινοποίησης είναι η απομάκρυνση κάθε στέρεου συστατικού του γλεύκους πριν από τη ζύμωση, όπως και η πραγματοποίηση της ζύμωσης σε χαμηλή θερμοκρασία. Η μηλογαλακτική ζύμωση συνήθως δεν επιδιώκεται γιατί στα λευκά κρασιά η οξύτητα είναι περισσότερο επιθυμητή για οργανοληπτικούς λόγους.

Προκειμένου να παραχθούν λευκά κρασιά περισσότερο αρωματικά, χρησιμοποιείται η μέθοδος της εκχύλισης των στεμφύλων σε χαμηλή θερμοκρασία, ώστε να πραγματοποιείται η παραλαβή φαινολικών ενώσεων. Για την παραλαβή αρωματικών συστατικών μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η μέθοδος της βαθιάς ψύξης. Κατά τη μέθοδο αυτή τα σταφύλια, πριν το πιεστήριο διέρχονται από ειδικό τούνελ που επιτρέπει την ψύξη τους κάτω από τους 0ο C, με αποτέλεσμα τη διάρρηξη των κυττάρων της ράγας του σταφυλιού.

5.3.1 Εξαγωγή του γλεύκους

Η μεταφορά του σταφυλιού έχει μεγάλη σημασία στην επιτυχία της οινοποίησης. Για να αποφύγουμε τις αρνητικές επιπτώσεις της εκχύλισης και οξειδωσης πρέπει απαραίτητα τα σταφύλια να μεταφέρονται γρήγορα και ανέπαφα.

Η εξαγωγή του χυμού του σταφυλιού (γλεύκους) μπορεί να γίνει με διαφορετικούς τρόπους: με πίεση χωρίς έκθλιψη και πίεση με έκθλιψη.

Για την πίεση χωρίς έκθλιψη χρησιμοποιείται πιεστήριο κάθετο υδραυλικό, οριζόντιο μηχανικό ή πνευματικό. Το γλεύκος που βγαίνει πρώτο είναι πιο πλούσιο σε σάκχαρα και έχει την καλύτερη ποιότητα. Εξάλλου, αυτό το γλεύκος επειδή διηθείται από τα στέμφυλα είναι σχεδόν απαλλαγμένο από λάσπες, κάτι που αποτελεί πρόσθετο λόγο ποιότητας. Στην περίπτωση της πίεσης με έκθλιψη τα σταφύλια μετά την έκθλιψη οδηγούνται με απλή πτώση ή με τη βοήθεια αντλίας στο πιεστήριο. Η εργασία είναι απλή, το γλεύκος όμως συγκριτικά με την προηγούμενη περίπτωση, πιο πλούσιο σε λάσπη.

5.3.2 Στράγγισμα του γλεύκους

Έχει σκοπό τον ταχύτερο διαχωρισμό και την παραλαβή του γλεύκους. Μπορεί να γίνει κατά στατικό τρόπο σε δεξαμενή ή και στο ίδιο το πιεστήριο κατά τη διάρκεια του γεμίσματός του. Έχει το πλεονέκτημα ότι είναι γρήγορο αλλά το μειονέκτημα ότι δίνει γλεύκος πλούσιο σε λάσπη. Υπάρχουν πολλά είδη μηχανικών στραγγιστηρίων (προπιεστήρια). Συνήθως πρόκειται για προπιεστήρια με περιστρεφόμενο κύλινδρο ή ατέρμονα κοχλία. Η περιστροφή πρέπει να είναι αργή.

5.3.3 Συμπύεση των σταφυλιών

Έχει σκοπό την παραλαβή του σακχαρούχου χυμού της ρόγας. Γίνεται όμως πιο δύσκολα απ' ό τι η συμπύεση των στεμφύλων, κι αυτό συμβαίνει γιατί τα φρέσκα σταφύλια είναι πιο πλούσια σε μη κροκιδωμένους πολυσακχαρίτες και έχουν την τάση να σχηματίζουν συμπαγή μάζα σχεδόν αδιαπέραστη. Στα οινοποιεία χρησιμοποιούνται διάφορα είδη πιεστηρίων όπως τα κάθετα, τα οριζόντια ασυνεχή και τα πνευματικά πιεστήρια.

5.3.4 Απολάσπωση

Είναι μια απαραίτητη διαδικασία της μηχανικής κατεργασίας του σταφυλιού. Οι λάσπες που δημιουργούνται στο γλεύκος οφείλονται στα στερεά μέρη του σταφυλιού, μπορούν δε να δημιουργηθούν και κατά την ζύμωση.

5.4 Προστασία του γλεύκους από τις οξειδώσεις

Στο λευκό κρασί το οξυγόνο αλλοιώνει το άρωμα, εξαφανίζει τη φρεσκάδα και σκουραίνει το χρώμα. Κατά τη διάρκεια του στραγγίσματος των σταφυλιών που έχουν υποστεί έκθλιψη υπάρχει μεγάλη απορρόφηση αέρα εξαιτίας της μεγάλης επιφάνειας επαφής.

Κατά τη διάρκεια των οξειδώσεων παρατηρούμε καταστροφή των οξειδασών. Υπεύθυνες για οξειδώσεις ενζυματικής φύσης είναι η τυροσινάση – οξειδωτικό ένζυμο που βρίσκεται στα στερεά μέρη της ρόγας – και η λακάση που υπάρχει στα σταφύλια που έχουν προσβληθεί από φαιά σήψη.

Οι κυριότερες μέθοδοι προστασίας από τις οξειδώσεις είναι οι εξής:

- Θείωση
- Απολάσπωση και κατεργασία με μπετονίτη
- Κατεργασία του σταφυλιού σε ατμόσφαιρα CO₂
- Ψύξη του γλεύκους
- Θέρμανση του γλεύκους
- Ασκορβικό οξύ
- Προσθήκη PVPP

5.5 Οινοποίηση με σκοπό την παραγωγή ροζέ κρασιών

Τα ροζέ κρασιά ορίζονται με μόνο κριτήριο το χρώμα τους. Πρόκειται για μια κατηγορία ενδιάμεση, ανάμεσα στα λευκά και ερυθρά κρασιά. Προέρχονται από τις ίδιες ποικιλίες από τις οποίες προέρχονται τα ερυθρά κρασιά. Τα ροζέ όπως και τα λευκά κρασιά, δε βελτιώνονται με την παλαίωση. Για παραγωγή ροζέ κρασιών με απ' ευθείας πίεση του σταφυλιού εφαρμόζουμε την τεχνική παραγωγής λευκών κρασιών από ερυθρά σταφύλια. Συνήθως είναι αναγκαία η έκθλιψη. Η πίεση των σπασμένων ραγών είναι ένα από τα σπουδαιότερα σημεία της παραγωγής ροζέ κρασιών. Τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητο να απομακρύνουμε τις τελευταίες πιέσεις που περιέχουν περισσότερες ταννίνες. Κάνουμε απολάσπωση του γλεύκους. Η αλκοολική ζύμωση πρέπει να γίνεται με εκχύλιση που μπορεί να διαρκέσει 5 μέχρι 24 ώρες. Τα στάδια που ακολουθούμε είναι: σπάσιμο της ρόγας, απορραγισμό, θείωση, μεταφορά σε δεξαμενή, μικρή παραμονή στη δεξαμενή εκχύλισης, τράβηγμα του γλεύκους και μεταφορά στη δεξαμενή ζύμωσης.

5.6 Αφρώδη Κρασιά

Χαρακτηρίζονται από την παραγωγή αφρού κατά το άνοιγμα της φιάλης. Το αέριο είναι CO₂ και προέρχεται από τη φυσική ζύμωση του γλεύκους. Είναι προϊόν πρώτης ή δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης επιτραπέζιου κρασιού ή ονομασίας προέλευσης ή πρώτης ύλης. Χαρακτηρίζεται επίσης από το ότι διατηρούμενο μέσα σε κλειστά δοχεία, ασκεί πίεση μεγαλύτερη από 3 ατμόσφαιρες.

5.7 Παραγωγή γλυκών κρασιών

Γλυκά κρασιά μπορούν να παραχθούν με προσθήκη αιθανόλης σε γλεύκος πριν από τη ζύμωση ή κατά την ζύμωση. Ο χρόνος και η ποσότητα της προστιθέμενης αιθανόλης εξαρτάται από τον τύπο του γλυκού κρασιού που θέλουμε να παράγουμε. Τα γλυκά κρασιά παράγονται με ή χωρίς εκχύλιση ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής.

Ιδιαίτερη κατηγορία αποτελούν τα ημίξηρα κρασιά, που παράγονται με σταμάτημα της ζύμωσης, χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως θείωση, ψύξη, απομάκρυνση ζυμών με διήθηση και τα ημίξηρα (ημίγλυκα) κρασιά που παράγονται απλώς με προσθήκη συμπυκνωμένου γλεύκους σε ξηρά κρασιά. Τα ημίξηρα κρασιά παθαίνουν πολύ συχνά αναζυμώσεις και η συνήρησή τους χύμα όπως και η εμφιάλωσή τους απαιτεί μεγάλες φροντίδες.

5.8 Χημική σύσταση οίνου και γλεύκους

5.8.1 Οργανικά οξέα

Τα κυριότερα οξέα του σταφυλιού είναι: το τρυγικό, το μηλικό, το κιτρικό καθώς και: το οξαλικό, το ασκορβικό, το γαλακτουρονικό, το γλυκουρονικό. Τα σταφύλια που έχουν προσβληθεί από φαιά σήψη περιέχουν: γλυκονικό οξύ, βλεννικό οξύ, κέτο-2-γλυκονικό οξύ και δικετο-2,5-γλυκονικό οξύ. Τα κυριότερα οξέα που παράγονται κατά τη ζύμωση είναι το ηλεκτρικό, το γαλακτικό, το κιτρομηλικό καθώς και το μυρμηκικό, το οξικό και το βουτυρικό, στα οποία οφείλεται η πτητική οξύτητα.

5.8.2 Ολική και ενεργός οξύτητα (BH)

Το γλέυκος και το κρασί περιέχουν ανόργανα και οργανικά οξέα, καθώς και ικανή ποσότητα βάσεων, οι οποίες εξουδετερώνουν τα ανόργανα οξέα που υπάρχουν στα προϊόντα αυτά καθώς και μέρος των οργανικών οξέων. Στο γλέυκος και στο κρασί, συνυπάρχουν ελεύθερα οργανικά οξέα, ανιόντα οργανικών οξέων, που προέρχονται είτε από πλήρη διάσπαση των αλάτων τους, είτε από μερική διάσπαση των ελευθέρων οργανικών οξέων, ανιόντα ανόργανων οξέων και κυρίως θειικά, φωσφορικά και χλωριούχα. Τα οξέα αυτά ουδέποτε απαντούν ελεύθερα στα γλεύκη και στα κρασιά γιατί υπάρχει πάντοτε αρκετή ποσότητα βάσεων για την εξουδετέρωσή τους.

5.8.3 Τα σάκχαρα του γλεύκους και του κρασιού

Τα σάκχαρα θεωρούνται ετεροκυκλικές ενώσεις και αποτελούν την πρώτη ύλη της αλκοολικής ζύμωσης. Περιέχουν πολλά ασύμμετρα άτομα άνθρακα και υπάρχουν σε πολλές στερεοχημικές μορφές. Η αναλογία τους στο γλέυκος κυμαίνεται από 12 – 30% και πολλές φορές αποτελεί τον κύριο παράγοντα εμπορίας του γλεύκους. Τα κύρια σάκχαρα του γλεύκους είναι: α) η γλυκόζη και η φρουκτόζη και η σχέση μεταξύ τους είναι 1:1. Η γλυκόζη είναι λιγότερο σταθερή από τη φρουκτόζη, γι' αυτό μεταβολίζεται κατά προτίμηση από τις

ζύμες. Η σχέση γλυκόζης προς φρουκτόζη στα γλυκά κρασιά είναι πολύ κατώτερη από τη μονάδα, όταν η σχέση πλησιάζει τη μονάδα είναι δείγμα προσθήκης γλυκόζης, β) η σακχαρόζη η οποία υπάρχει σε μικρή ποσότητα (1 – 3 %) όμως υδρολύεται κατά τη διάρκεια της ζύμωσης. Σε πολύ μικρές ποσότητες βρίσκονται και άλλα σάκχαρα.

5.8.4 Οι αλκοόλες του κρασιού

Η αιθανόλη (αιθυλική αλκοόλη) είναι το κύριο προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης. Η μεθανόλη, (τοξική), προέρχεται από την απομεθυλίωση των πτητικών και τα πτηνολυτικά ένζυμα. Η περιεκτικότητα στο κρασί αυξάνει κατά την οينوποίηση σε ατμόσφαιρα CO₂ και κατά τη θερμοοينوποίηση. Ευνοϊκότερες συνθήκες για την αύξηση της συγκέντρωσής της είναι θερμοκρασία 30 – 35 °C και PH 4 – 5, δηλαδή συνθήκες που ευνοούν τη δράση των πηκτινολυτικών ενζύμων. Το κρασί που προέρχεται από υβρίδια έχει αυξημένη περιεκτικότητα σε μεθανόλη, η δε χρήση πηκτινολυτικών ενζύμων ευνοεί την εμφάνισή της. Τα λευκά κρασιά περιέχουν μικρότερες ποσότητες λόγω απουσίας εκχύλιση και η Δε περιεκτικότητά του σε μεθανόλη κυμαίνεται μεταξύ 30 – 70 mg/l, στα Δε ροζέ μεταξύ 30 – 110 mg/l και στα ερυθρά μεταξύ 70 – 150 mg/l.

5.8.5 Αζωτούχα συστατικά του κρασιού

Μέσα στο κρασί, το άζωτο βρίσκεται σε ανόργανη μορφή (NH₄⁺) σε ποσοστό 5% περίπου και οργανική σε ποσοστό 95%. Από την οργανική τα 45% περίπου αντιπροσωπεύουν τα ελεύθερα αμινοξέα, κυριότερα από τα οποία είναι η αλανίνη, το σπαραγινικό οξύ, το γλουταμινικό οξύ (συγκέντρωση μεγαλύτερη από 100 mg/l), η προλίνη (300 mg/l), η θρεονίνη και η αργινίνη σε συγκεντρώσεις μικρότερες από 50 mg/l. Κατά τη διάρκεια της ζύμωσης ορισμένα αμινοξέα μεταβολίζονται σε ανώτερες αλκοόλες. Δεν έχουν κανένα ιδιαίτερο οργανοληπτικό ρόλο.

Στο κρασί, υπάρχουν αμιδιά όπως η ασπαραγίνη και γλουταμίνη, πολυπεπτίδια, αμίνες όπως η ισταμίνη που όμως είναι τοξική και πρωτεΐνες. Στα ερυθρά κρασιά οι πρωτεΐνες ενώνονται με ταννίνες, κροκιδώνονται και καταβυθίζονται. Στα λευκά κρασιά παραμένουν και μπορούν να δώσουν θόλωμα πρωτεϊνών στο ήδη εμφιαλωμένο κρασί. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να αφαιρούνται με προσθήκη μπετονίτη.

Το ανόργανο άζωτο χρησιμοποιείται από τις ζύμες κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης και η περιεκτικότητά του μειώνεται. Αντίθετα τα βακτήρια χρησιμοποιούν το άζωτο των αμινοξέων. Η περιεκτικότητά σε ανόργανο άζωτο αυξάνει κατά τη διάρκεια της μηλογαλακτικής ζύμωσης. Τα λευκά κρασιά περιέχουν 70 – 200 mg/l άζωτο δηλαδή 0,5 – 1,25 g/l αζωτούχες ενώσεις και τα ερυθρά 100 – 700 mg/l άζωτο δηλαδή 0,8 – 4 g/l αζωτούχες ενώσεις. Οι αζωτούχες ενώσεις αντιπροσωπεύουν το 20% περίπου του στερεού υπολείμματος του κρασιού.

5.8.6 Ανόργανα συστατικά του κρασιού

Τα ανόργανα ιόντα στο σταφύλι βρίσκονται κυρίως στα στερεά μέρη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ερυθρά οينوποίηση να αυξάνει την περιεκτικότητά τους στο γλεύκος και το κρασί.

Το κρασί περιέχει φυσιολογικά μια μικρή ποσότητα θειϊκών η οποία αυξάνει προοδευτικά λόγω οξειδωσης του θειώδους οξέος. Το επιτρεπτό όριο είναι 2 g/l (σε KSO). Μεγαλύτερες περιεκτικότητες κάνουν το κρασί ύποπτο προσθήκης HSO ή CaSO. Κανονική περιεκτικότητα είναι 0,6 – 0,7 g/l.

Τα χλωριούχα βρίσκονται συνήθως σε περιεκτικότητα 20 – 200 mg/l. Είναι Δε αυξημένη στις περιπτώσεις αμπελιών που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα το επιτρεπτό από τη νομοθεσία όριο είναι 1 g/l. Στα φωσφορικά η περιεκτικότητά κυμαίνεται από 0,05 – 1 g/l, αυξάνει Δε στην περίπτωση προσθήκης

φωσφορικών αλάτων στο γλεύκος, προσθήκη που πρέπει να αποφεύγεται γιατί ευνοεί το σχηματισμό θολώματος φωσφορικού σιδήρου.

Το κάλιο βρίσκεται συνήθως σε περιεκτικότητα 0,1 – 1,8 g/l. Είναι το κατιόν με τον πιο μεγάλο ρόλο στο κρασί, γιατί συμμετέχει στην καταβύθιση του όξινου τρυγικού καλίου. Για το νάτριο ισχύουν τα ίδια, όπως και για τα χλωριούχα ιόντα. Για το ασβέστιο, η συνηθισμένη περιεκτικότητα κυμαίνεται μεταξύ 80 – 150 mg/l, ο Δε σίδηρος, υπάρχει στο κρασί σε περιεκτικότητα 1 – 50 mg/l.

5.9 Φαινολικά συστατικά του κρασιού

Τα φαινολικά συστατικά στο ερυθρό κρασί, είναι υπεύθυνα για το χρώμα, τη λιπαρότητα της γεύσης και άλλα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Στη διάρκεια της παλαίωσης το χρώμα μεταβάλλεται, από το ερυθροϊώδες στο καθαρά ερυθρό για να καταλήξει στο ερυθρό – κεραμιδί, με ταχύτητα που εξαρτάται από το είδος του κρασιού και τις συνθήκες συντήρησης. Οι ποσότητες των φαινολικών συστατικών εξαρτώνται από την ποικιλία του σταφυλιού, το χρόνο του τρυγητού και τον τρόπο οινοποίησης.

Η προέλευση του χρώματος των λευκών κρασιών δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί. Πάντως οφείλεται κατά το μεγαλύτερο μέρος στις πολυφαινόλες που είναι υπεύθυνες για το κιτρίνισμα του κρασιού μετά την οξείδωση του.

Ένα μέρος του χρώματος οφείλεται σε αζωτούχες ενώσεις και πολυσακχαρίτες. Από χημική άποψη τα φαινολικά συστατικά των κρασιών, διακρίνονται σε φαινολικά οξέα (100 mg/l για τα ερυθρά, 10 mg/l για τα λευκά), φλαβονοειδείς φαινόλες (10 mg/l για τα ερυθρά και λίγα mg/l για τα λευκά), ανθοκυάνες (100 – 700 mg/l για τα ερυθρά και μηδέν για τα λευκά) και τέλος σε ταννίνες (1 – 7 mg/l για τα ερυθρά και 100 mg/l για τα λευκά). Στις φλαβονοειδείς φαινόλες περιλαμβάνονται οι ανθοκυάνες και οι ταννίνες.

5.9.1 Ανθοκυάνες

Μέσα στο κρασί βρίσκονται σε μορφή ετεροσακχαριτών των οποίων το άγλυκο μέρος είναι υδροξυλιωμένο και μεθυλιωμένο παράγωγο του φαινυλο-2-βενζο-πυριλίου. Όλες είναι ασταθείς εκτός από τη μαλβιδίνη. Κατά την αλκοολική ζύμωση, φαινόμενο που προκαλεί την αναγωγή των συστατικών του γλεύκους, το υδρογόνο μεταφέρεται στις ανθοκυάνες από το συνένζυμο NaDH_2 και προκαλεί τον αποχρωματισμό τους λόγω αναγωγής. Με την οξυγόνωση των νέων κρασιών, αυτές ξαναπαίρνουν το χρώμα τους.

5.9.2 Ταννίνες

Η ιδιαίτερα στυφή αίσθηση ορισμένων κρασιών, οφείλεται στην παρουσία ορισμένων ταννινών. Οι "επιθετικές" αυτές ταννίνες, έχουν την ιδιότητα να ενώνονται με τις πρωτεΐνες και να εξαφανίζονται, ενώ οι μη επιθετικές δεν ενώνονται με τις πρωτεΐνες και παραμένουν στο κρασί.

Από την ποικιλία των σταφυλιών, τις κλιματολογικές συνθήκες και το είδος της οινοποίησης εξαρτάται και η ανομοιογένεια των ταννινών. Τα ερυθρά κρασιά που προορίζονται για γρήγορη κατανάλωση, έχουν μικρά μόνο μόρια ταννινών τα οποία δεν αντέχουν στην παλαίωση. Η ύπαρξη μικρών μόνο μορίων οφείλεται στο σύντομο χρόνο εκχύλισης που γι' αυτό το τύπο κρασιών αποβλέπει περισσότερο στην παραλαβή χρώματος, δηλαδή ανθοκυανών. Στα νέα κρασιά που προορίζονται για παλαίωση, δηλαδή προέρχονται από μακρόχρονη εκχύλιση, οι ταννίνες προέρχονται κυρίως από κουκούτσια και είναι κατά μεγάλο ποσοστό μεγάλα μόρια. Η ικανότητα παλαίωσης εκτός βέβαια από την ποικιλία του σταφυλιού, εξαρτάται από την ωρίμανση του σταφυλιού από την οποία εξαρτάται ο βαθμός πολυμερισμού των ταννινών.

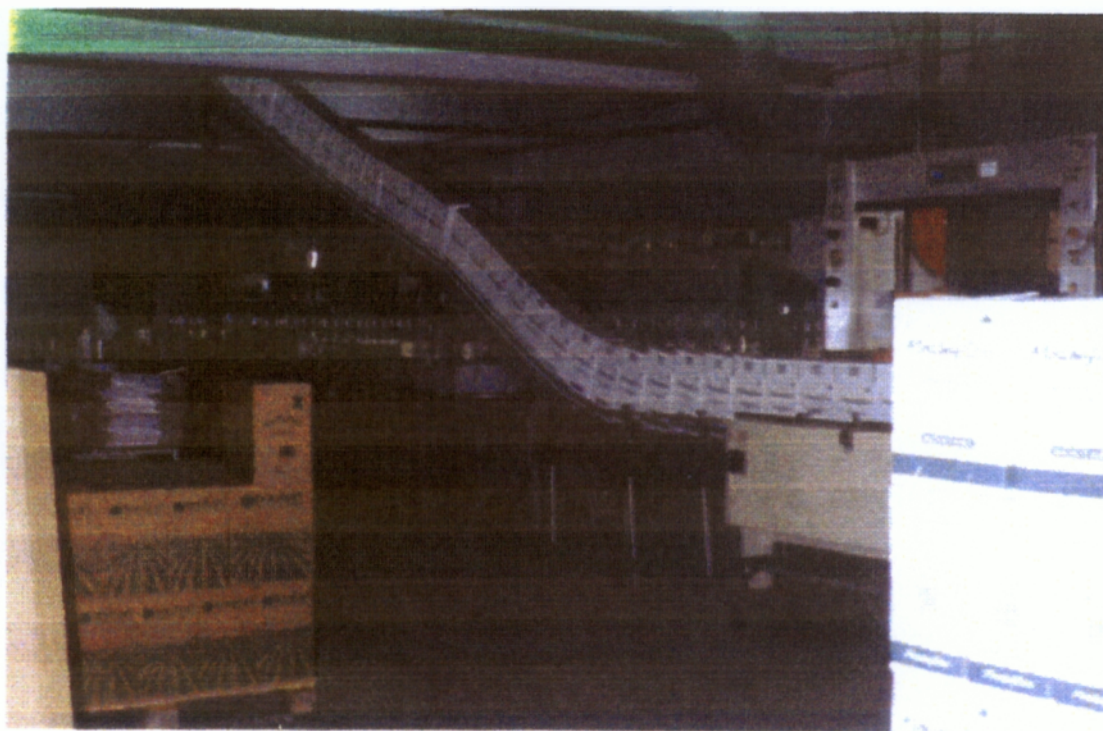
5.10 Χρωματικά Χαρακτηριστικά των Κρασιών

Τα ερυθρά κρασιά παρουσιάζουν ένα μέγιστο απορρόφησης στα 520 nm που οφείλεται στο ερυθρό χρώμα των ανθοκυανών. Η απορρόφηση αυτή με την παλαίωση μειώνεται γιατί σταδιακά οι ανθοκυάνες καθιζάνουν ή σχηματίζουν ενώσεις με τις ταννίνες, χρώματος καφέ – κόκκινου. Η απορρόφηση που παρουσιάζουν στα 420 nm είναι χαρακτηριστική του κίτρινου χρώματος των ταννινών και με την παλαίωση παραμένει σταθερή ή αυξάνει. Η ένταση του χρώματος εκφράζεται με το άθροισμα των απορροφήσεων που εμφανίζει το κρασί στο 420 nm και 520 nm δηλαδή: $\text{ένταση} = A_{420} + A_{520}$ Η απόχρωση εκράζεται με το πηλίκο των δύο αυτών απορροφήσεων: $\text{απόχρωση} = A_{420} / A_{520}$

Στα λευκά κρασιά η εκτίμηση του χρώματος γίνεται με τη μέτρηση της απορρόφησης στα 420 nm. Η ένδειξη αυτή δείχνει κατά προσέγγιση το βαθμό οξειδωσης των λευκών κρασιών που είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η απορρόφηση σ' αυτό το μήκος κύματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ – ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ – ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ



Το τελικό στάδιο της διαδικασίας παραγωγής των κρασιών είναι το στάδιο της εμφιάλωσης

Γενικά

Η οινολογία έχει αυξήσει τις γνώσεις μας σε ό,τι αφορά τους παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα του κρασιού. Οι συνθήκες εμφιάλωσης επιδρούν στην εξέλιξη του και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή γιατί μπορούν να επιδράσουν αρνητικά στο κρασί και να το καταστρέψουν. Με τον όρο εμφιάλωση εννοούμε κάθε εργασία που γίνεται στο εμφιαλωτήριο. Τα τρία βασικά μηχανήματα, η γεμιστική φιαλών και το ταπωτικό (πρωματιστικό) μηχάνημα.

6.1 Γυάλινες φιάλες κρασιού

Το πρώτο δοχείο αποθήκευσης και μεταφοράς κρασιού, ήταν ο αμφορέας, που η χρήση του διατηρήθηκε μέχρι τον 3^ο μ.Χ. αιώνα. Ακολούθησε η χρήση ξύλινων βαρελιών. Το 18^ο αιώνα αρχίζει η χρησιμοποίηση γυαλιού ως σκεύος συντήρησης. Παράλληλα αρχίζει η χρησιμοποίηση ξύλινου πώματος, κατόπιν κωνικού φελλού, για να καταλήξουμε στο 19^ο αιώνα στη χρήση του κυλινδρικού φελλού.

Η παραγωγή της γυάλινης φιάλης, είναι μια αρχαία τέχνη, που έχει εξελιχθεί σε προχωρημένη τεχνολογία. Η αρχαιολογία, ανάγει την παραγωγή του γυαλιού – που απαιτεί χρήση φωτιάς – στο 3000 – 5000 π.Χ. και θεωρεί ότι αναπτύχθηκε παράλληλα με τη μεταλλουργία. Η φιάλη κρασιού είναι ένα γυάλινο επίμηκες δοχείο με στενό λαιμό που χρησιμοποιείται για να περικλείει, να συντηρεί και να μεταφέρει υγρά και κυρίως ποτά. Οι πρώτες φιάλες ήταν λεπτές και είχαν αναγκαστικά ψαθωτό πλέγμα για να προστατεύει το γυαλί. Λίγο πριν το 1700 εμφανίζεται η φιάλη με χοντρά τοιχώματα και μαύρο γυαλί, ώστε να μην έχει ανάγκη εξωτερικής προστασίας. Η μηχανική παραγωγή των φιαλών ξεκίνησε στο τέλος του 19^{ου} αιώνα.

6.1.1 Πρώτες ύλες

Το γυαλί είναι ανόργανο, στερεό, διαφανές και ομογενές, χωρίς κρυσταλλική δομή θεωρείται Δε ως υγρό σε κατάψυξη. Το πιο συνηθισμένο γυαλί είναι πυριτιούχο – νατριούχο – ασβεστούχο. Το πυρίτιο προέρχεται από την άμμο, το νάτριο από το ανθρακικό νάτριο, το ασβέστιο από την άσβεστο. Εκτός από αυτά μπορούν να προστεθούν και άλλα συστατικά όπως δολομίτης, γύψος κλπ, που προσφέρουν μηχανικές, χημικές ή οπτικές ιδιότητες ή μπορούν να μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά τήξης, λέπτυνσης, μορφοποίησης. Για το χρωματισμό του

γυαλιού χρησιμοποιούνται οξειδία του σιδήρου, νικελίου, χρωμίου, διοξειδίου, του μαγνησίου κλπ. Τέλος, πρώτη ύλη αποτελεί και το επιστρεφόμενο γυαλί (υαλόθραυσμα).

6.2 Γεμιστική

Η γεμιστική χρησιμεύει για το γέμισμα ενός δοχείου, που θεωρείται δοχείο – μετρητής, με καθορισμένη ποσότητα κρασιού, αφήνοντας ταυτόχρονα ένα ελεύθερο χώρο αρκετό για μια ενδεχόμενη διαστολή του περιεχομένου κρασιού λόγω αύξησης της θερμοκρασίας.

Μέθοδος εμφιάλωσης είναι το σύνολο των διαδικασιών που χρησιμοποιούνται ακριβώς πριν το γέμισμα, με σκοπό τη μείωση της περιεκτικότητας σε μικροοργανισμούς και την παρεμπόδιση της ανάπτυξης τους μέσα στο κρασί (είδος διήθησης, εμφιάλωση εν θερμώ) ή ακόμη τη μείωση των αρνητικών αποτελεσμάτων της οξειδωσης (εμφιάλωση με χρήση αδρανούς αερίου).

Οι γεμιστικές διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: σε όσες γεμίζουν σε σταθερό ύψος – χωρίς ο όγκος να είναι κατ' ανάγκη ο ίδιος – και σε ογκομετρικές που δίνουν στη φιάλη την ίδια ποσότητα κάθε φορά. Οι ογκομετρικές γεμιστικές χρησιμοποιούνται για οινοπνευματώδη ποτά, όπου για φορολογικούς λόγους απαιτείται μεγάλη ακρίβεια του όγκου. Επειδή ο όγκος διαφέρει από φιάλη σε φιάλη, το σύστημα έχει σημαντικές αποκλίσεις της στάθμης γεμίσματος και μη ικανοποιητικό αισθητικό αποτέλεσμα. Γι' αυτό χρησιμοποιούνται ελάχιστα στα κρασιά, όπου προτιμούνται οι γεμιστικές σταθερού ύψους.

6.2.1 Ογκομετρικές γεμιστικές

Ογκομετρική μικρού δοχείου: ένα μικρό δοχείο που αντιστοιχεί στον επιθυμητό όγκο είναι βυθισμένο στο δοχείο του γεμιστικού. Όταν αυτό το μικρό δοχείο ανασηκωθεί, ανοίγει το ακροφύσιο (μπεκ) και το περιεχόμενο του τρέχει στη φιάλη.

Ογκομετρική σταθερού εμβόλου: το έμβολο – κύλινδρος είναι σταθερό και βρίσκεται έξω από το δοχείο του γεμιστικού και πάνω από το μπεκ γεμίσματος

του κυλίνδρου. Το κρασί, με τη βοήθεια του εμβόλου, ωθεί το αδρανές αέριο στο χώρο συμπίεσης. Όταν το κρασί φτάσει στο ύψος του εμβόλου, η τροφοδοσία με κρασί διακόπτεται. Το συμπιεσμένο αέριο ωθεί το κρασί, επιτρέποντας το γέμισμα της φιάλης. Ένας σωλήνας που διαπερνά το έμβολο επιτρέπει την έξοδο του αέρα από τη φιάλη.

6.2.2 Γεμιστικές σταθερού ύψους

Η λειτουργία τους βασίζεται στην αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων. Αποτελούνται από γεμιστικές:

- Σιφωνισμού
- Ίσης πίεσης
- Βαρύτητας
- Υποπίεσης (χαμηλού κενού)
- Υπερπίεσης
- Γεμιστική διαφορετικής πίεσης (δύο δοχείων)

6.3 Στάθμη γεμίσματος φιάλης

Σήμερα η εμφιάλωση γίνεται σχεδόν αποκλειστικά σε γυάλινες φιάλες που χρησιμοποιούνται ως μετροδοχεία. Ο ωφέλιμος όγκος αντιστοιχεί σε στάθμη που απέχει 55 – 63 mm από το άνω άκρος της φιάλης. Η απόσταση των 63 mm επιτρέπει τη χρησιμοποίηση φελλών μήκους 49 – 54 mm, οπότε ο ελεύθερος χώρος μεταξύ στάθμης κρασιού και κάτω άκρου φελλού είναι αρκετός. Το ύψος του φελλού πρέπει να έχει άμεση σχέση με το ύψος του κρασιού στη φιάλη, ώστε μια πιθανή άνοδος της θερμοκρασίας να μην προκαλέσει διαρροή του κρασιού ή ακόμη και την έξοδο του φελλού.

6.4 Πωματισμός

Η κυριότερη μέθοδος πωματισμού των εμφιαλωμένων κρασιών είναι η τοποθέτηση φελλού. Ο φελλός έχει αξιοσημείωτες ιδιότητες ελαστικότητας και στεγανότητας που τον κάνουν κατάλληλο για πωματισμό. Ο φελλός κατασκευάζεται από το φλοιό του δένδρου *Quercus suber Italias* που έχει την ιδιότητα να αναπλάθει το φλοιό του, κάθε φορά που αυτός αφαιρείται.

Η επιφάνεια του φελλού καλύπτεται με λεπτό στρώμα παραφίνης που βοηθά το φελλό να γλιστρήσει μέσα στο μπουκάλι. Οι φελλοί που δεν είναι παραφινωμένοι πρέπει να παραμείνουν σε ζεστό νερό 50 – 55 C για 30 min και αφού στραγγιστούν, να χρησιμοποιηθούν αμέσως.

Οι φελλοί τοποθετούνται σε 4 υποδοχεία που βρίσκεται στο πάνω μέρος της ταπωτικής μηχανής. Η τροφοδοσία της κάθε πωματιστικής κεφαλής γίνεται αυτόματα, ενώ ένας αυτοματισμός επιτρέπει το σταμάτημα όταν δεν υπάρχει φιάλη. Ο φελλός συμπιέζεται από τις σιαγόνες και με τη βοήθεια ενός εμβόλου σπρώχνεται μέσα στη φιάλη. Ο υποδοχέας φελλών είναι εφοδιασμένος με σύστημα ανάδευσης των φελλών, ώστε να αποφεύγεται το φράξιμο του αυτόματου διανομέα.

6.5 Η διαύγεια των κρασιών μετά την εμφιάλωση

Η στιγμή της εμφιάλωσης είναι για το κρασί μια πράξη που δεν επιδέχεται διόρθωση, δεδομένης της καταστροφής και των προβλημάτων που προκύπτουν από μια πιθανή απεμφιάλωση και επανακατεργασία του κρασιού.

Σ' ένα κρασί διακρίνουμε τη διαύγεια και τη σταθεροποίηση που είναι η διατήρηση της διαύγειας. Η διαύγεια πρέπει να αποτελεί μόνιμο ποιοτικό χαρακτηριστικό, των κρασιών. Δεν πρέπει βέβαια σε καμιά περίπτωση να συγχέονται τα θολώματα αυτά με τα συνηθισμένα θολώματα των νέων και μη διαυγασμένων κρασιών. Υπάρχουν όμως μερικές περιπτώσεις, όπως εκείνες

των κρασιών που παραμένουν εμφιαλωμένα για πολύ, στα οποία είναι αδύνατο να αποφύγουμε την εναπόθεση χρωστικών ουσιών στον πυθμένα της φιάλης.

Η μεθόδευση της διαδικασίας για την αντιμετώπιση των καταστάσεων αυτών, περιλαμβάνει την αναγνώριση και το χαρακτηρισμό των ατελειών της διαύγειας που υπάρχουν ήδη στα κρασιά, την προσπάθεια ανίχνευσης των μελλοντικών ατελειών της διαύγειας που θα προκαλέσουν οι διάφορες συνθήκες διατήρησης ή παλαίωσης του και τέλος την εφαρμογή κατάλληλων επεξεργασιών που έχουν σκοπό τη διατήρηση της διαύγειας των κρασιών και μετά την εμφιάλωση. Για τον έλεγχο της σταθερότητας των διαυγών κρασιών, παίρνουμε ορισμένες προφυλάξεις. Οι προφυλάξεις αυτές συνίστανται στο να γίνουν διάφορες δοκιμές συμπεριφοράς του κρασιού, τοποθετώντας το σε ακραίες συνθήκες διατήρησης, έτσι ώστε να εμφανιστούν τυχόν μέλλουσες να συμβούν ατέλειες στη διαύγειά του κρασιού.

6.6 Το χρώμα και η όψη του κρασιού

Το χρώμα του κρασιού οφείλεται σε φαινολικές ουσίες που περιέχει, ταννίνες, ανθοκυάνες και άλλα φαινολικά σώματα που μπορούν να μετρηθούν χωριστά και με μεγάλη ακρίβεια. Στη διάρκεια της γήρανσης του κρασιού έχουμε μια μείωση του κόκκινου χρώματος που οφείλεται στην μείωση των ανθοκυανών (που είναι κυρίως κόκκινες χρωστικές των νέων κρασιών) εξαιτίας της φυσιολογικής κατακρήμνισης τους και της ένωσής τους με τις ταννίνες. Σ' αυτές τις περιπτώσεις πιο σύνθετες ενώσεις ανθοκυανών, ταννινών που είναι επίσης ερυθρές οφείλεται το κόκκινο χρώμα των παλιών κρασιών που τελικά παύουν να περιέχουν ανθοκυάνες. Το άσπρο κρασί έχει τόσο πιο κίτρινο χρώμα όσοι ποιο οξειδωμένο είναι. Η λέξη "κίτρινο" θα ήτανε πιο ταιριαστή γιατί όλα τα κρασιά έχουνε το χρώμα των αποχρώσεων του κίτρινου. Δεν υπάρχει "υποδειγματικό" χρώμα κρασιού. Το χρώμα του εξαρτάται από τη σύσταση του σε πολυφαινόλες, από την ποικιλία, την ωρίμανση, τον τρόπο οινοποίησης και συντήρησης.

Η πείρα έχει δείξει ότι υπάρχει σχέση έντασης του χρώματος και αρώματος του κρασιού. Χρώμα άτονο βεβαιώνει την ύπαρξη πτητικών αρωμάτων, φρούτων, λουλουδιών. Χρώμα έντονο φανερώνει πυκνό και έντονο άρωμα. Σκοτεινό, τέλος χρώμα, δείχνει αρώματα ξηρών φρούτων, καβουρδίσματος, μπαχαρικών.

Το χρώμα, επίσης, είναι πολύτιμος οδηγός στον προσδιορισμό της ηλικίας των κρασιών και ιδίως των κόκκινων. Έντονα κόκκινες χροιές φανερώνουν νεότητα. Όταν συμπεριέχουν και καστανές κεραμιδί χροιές δείχνει γήρανση. Μπλε χροιές είναι δείγμα πολύ νέου κρασιού.

6.7 Το άρωμα του κρασιού

Το μεγαλύτερο μέρος των φυσικών χυμών έχει ένα ιδιαίτερο άρωμα, μια ειδική μυρωδιά, απλή και διακριτική που επιτρέπει να αναγνωρίσουμε την προέλευση του φρούτου από το οποίο προέρχεται.

Τα αρώματα του κρασιού μπορούν να παρουσιαστούν σε εννέα κατηγορίες:

1. Αρώματα λουλουδιών. Χαρακτηρίζουν τα νεαρά κρασιά. Το είδος της μυρωδιάς των λουλουδιών εξαρτάται από το είδος του κλίματος, το έδαφος και τις συνθήκες οινοποίησης. Στον τόπο μας βρίσκουμε το άρωμα αγριολούλουδων, της ακακίας, του γιασεμιού που είναι τυπικό πολλών κρασιών.
2. Αρώματα φρούτων. Χαρακτηρίζουν καινούργια και νέα κρασιά καλά διατηρημένα. Το μύρο, το ρόδι, το φραγκοστάφυλο, η φράουλα, το κεράσι, το βερίκοκο έχουν άρωμα που μπορεί να ανιχνευτεί στο άρωμα πολλών κρασιών.
3. Τα αρώματα ξηρών φρούτων και καρπών. Ακολουθώντας τη χρονολογική σειρά βρίσκονται σε κρασιά που έχουν υποστεί παλαίωση. Παρατηρούνται αρώματα δαμάσκηνου, ξηρού σύκου, ζαχαροποιημένου κερασιού, φουντουκιού, καβουρδισμένου αμύγδαλου.
4. Τα αρώματα ξηρών χόρτων και φυλλωμάτων έχουν ένα δυσάρεστο χαρακτήρα. Είναι αποτέλεσμα κακής οινοποίησης και είναι ελάττωμα του κρασιού.

5. Αρώματα καβουρδισμένου είναι τα αρώματα της καραμέλας, που η μυρωδιά της οφείλεται στο σχηματισμό της φουρφουράλης.
6. Αρώματα μπαχαρικών. Το άρωμα της βανίλιας το βρίσκουμε σε όλα τα κρασιά που έχουν μείνει σε δρύινα βαρέλια. Η δάφνη, ο βασιλικός, το φασκόμηλο είναι αρωματικά συστατικά πολλών άσπρων κρασιών, ενώ σε άλλα κόκκινα επικρατεί η μυρωδιά του πιπεριού και της κανέλας.
7. Βαλσαμικά αρώματα. Το κυριότερο άρωμα είναι της ρετσίνας, όταν είναι ελαφρύ όχι έντονο.
8. Ζωικά αρώματα. Η παρουσία τους δεν είναι αναγκαστικά αρνητική. Η πιο συνηθισμένη είναι η μυρωδιά του δέρματος, κυρίως στα κόκκινα. Αυτό δεν είναι καθόλου εκπληκτικό. Είναι γνωστό ότι παρόμοιο άρωμα δημιουργείται στο φρέσκο δέρμα του ζώου όταν αυτό έρθει σε επαφή με ταννίνες.
9. Αρώματα διαφόρων τροφών. Σ' ένα πλήθος κρασιών και κυρίως άσπρων, θα συναντηθούμε το άρωμα του μελιού, της μπύρας, του τυριού, του γιαουρτιού, του κονιάκ.

6.8 Αρμονία κρασιών – γευμάτων

Η αρμονία ανάμεσα σε ένα γεύμα και στα κρασιά που το συνοδεύουν στηρίζεται στην επιθυμία του "bien faire" και του "bien vivre".

Τα γεύματα και τα κρασιά λοιπόν δεν πρέπει να βρίσκονται σε γευστική ασυμφωνία. Κατά τη διάρκεια του γεύματος η σειρά που ακολουθείται στο σερβίρισμα των κρασιών είναι:

- Τα λευκά κρασιά πριν από τα κόκκινα
- Τα νέα κρασιά πριν από τα κρασιά παλαιώσης
- Τα ξηρά κρασιά πριν από τα γλυκά
- Τα μαλακά κρασιά πριν από τα ταννικά
- Τα δροσερά πριν από τα κρασιά που σερβίρονται στη θερμοκρασία δωματίου.

Πίνακας 3. : Αρμονία κρασιών - γευμάτων

ΚΡΑΣΙ	Ορεκτικό	Σαλάτες	Αλλαντικό	Ψάρια και ελληνική κουζίνα	Λευκό κρέας, σχορδάς και σουβλάς	Κόκκινο κρέας και κυνήγι	Ελαφρά τυριά	Δυνατά πικάντικα τυριά	Επιδόρπια
Λευκό ξηρό	○	○	○	☺	○		○		
Ροζέ		○	○	☺	○				
Λευκό ημιγλυκύ	○								○
Ροζέ ξηρό		○	○	○	☺		○		
Ροζέ ημιγλυκό	○						☺		☺
Κόκκινο ελαφρώς ξηρό	●		●		●	●	●		
Κόκκινο ξηρό ημιγλυκύ σε σκούρο						●		●	
Κόκκινο ημιγλυκό	●								●

6.9 Το σερβίρισμα του κρασιού

Κατ' αρχήν το κρασί πρέπει να αφήνεται σε ηρεμία (2 – 4 εβδομάδες) μετά από κάθε μετακίνηση του, για να ξαναβρεί τη λαμπερότητα και την ισορροπία του. Στη συνέχεια προσέχουμε την επιλογή του ποτηριού: πρέπει να είναι μεγάλο και να συμπληρώνεται μόνο κατά τα 2/3 του με κρασί. Ακόμη να είναι λεπτό, διαφανές και άχρωμο για να επιτρέπει την παρατήρηση του χρώματος. Τέλος, να έχει λεπτό πόδι για να αποφεύγεται η μεταφορά θερμοκρασίας, από το χέρι στο κρασί.

Στο εστιατόριο το μπουκάλι ανοίγεται στο τραπέζι, αλλά ο καθένας στο σπίτι του μπορεί να το ανοίξει πριν από το γεύμα, κυρίως αν πρόκειται για κόκκινο κρασί με πολλές ταννίνες γιατί το οξυγόνο του αέρα υποβοηθά την ανάπτυξη του bouquet (αρώματα φρούτων).

Στην περίπτωση κόκκινων κρασιών παλαιωμένων τα οποία παρουσιάζουν ίζημα, το κρασί μπορεί να μεταγγισθεί σε μια καράφα.



**Ιδανική θερμοκρασία
σερβιρίσματος κρασιών**

Πίνακας 4

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- 1.1 Ο ελληνικός αμπελώνας
- 1.2 Η νομοθετική κατάσταση των ελληνικών οίνων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΠΟΙΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΜΑΘΙΑΣ

- 2.1 Νάουσα και οίνος
- 2.2 Ποικιλία οιναμπέλου (Ξινόμαυρο)
- 2.3 Βιομηχανίες οινοποίησης – Παραγόμενα κρασιά
- 2.4 Διάθεση – Εμπορία οίνων
- 2.5 Διεπαγγελματικός Σύνδεσμος οίνου ονομασίας προέλευσης ανωτέρας ποιότητας "ΝΑΟΥΣΑ"
- 2.7 Διαπιστώσεις – Προτάσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ

- 3.1 Ο βόστρυχας
- 3.2 Η ράγα
 - 3.2.1 Ο φλοιός

3.2.2 Η σάρκα

3.2.3 Τα γίγαρτα

3.3. Ωρίμανση των σταφυλιών – Τρυγητός

3.4 Η πορεία ωρίμανση και τεχνολογική ωριμότητα

3.4.1 Το στάδιο του πράσινου σταφυλιού ή της άγουρης ράγας

3.4.2 Το στάδιο του περκασμού (veraison)

3.4.3 Το στάδιο της ωρίμανσης (maturation)

3.4.4 Το στάδιο της υπερωρίμανσης (surmaturation)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

4.1 Σταθεροί παράγοντες

4.1.1 Η ποικιλία της αμπέλου

4.1.2 Το υποκείμενο

4.1.3 Η ηλικία του φυτού

4.1.4 Το κλίμα

4.1.5 Το έδαφος

4.2 Μεταβλητοί παράγοντες

4.2.1 Οι καιρικές συνθήκες

4.2.2 Οι αποστάσεις φύτευσης

4.2.3 Οι καλλιεργητικές τέχνικες

4.2.4 Οι ασθένειες

4.3 Ο έλεγχος της πορείας ωρίμανσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ**

Η σύσταση του οίνου – Γενικά

5.1 Ερυθρά οινοποίηση

- 5.1.1 Χαρακτηριστικά της ερυθράς οινοποίησης
- 5.2 Κατεργασίες του σταφυλιού με μηχανικά μέσα
 - 5.2.1 Έκθλιψη (σπάσιμο)
 - 5.2.2 Απορραγισμός (αποβοστρύχωση)
 - 5.2.3 Μεταφορά του σταφυλοπολτού
 - 5.2.4 Πορεία της αλκοολικής ζύμωσης
 - 5.2.5 Ανακύκλωση (παλίρροια)
 - 5.2.6 Εκχύλιση συστατικών που περιέχονται στα στέμφυλα
 - 5.2.7 Διαχωρισμός και πίεση
 - 5.2.8 Μηλογαλακτική ζύμωση
- 5.3 Λευκή οινοποίηση
 - 5.3.1 Εξαγωγή του γλεύκους
 - 5.3.2 Στράγγισμα του γλεύκους
 - 5.3.3 Συμπίεση των σταφυλιών
 - 5.3.4 Απολάσπωση
- 5.4 Προστασία του γλεύκους από τις οξειδώσεις
- 5.5 Οινοποίηση με σκοπό την παραγωγή ροζέ κρασιών
- 5.6 Αφρώδη κρασιά
- 5.7 Παραγωγή γλυκών κρασιών
- 5.8 Χημική σύσταση οίνου και γλεύκους
 - 5.8.1 Οργανικά οξέα
 - 5.8.2 Ολική και ενεργός οξύτητα (PH)
 - 5.8.3 Τα σάκχαρα του γλεύκους και του κρασιού
 - 5.8.4 Οι αλκοόλες του κρασιού
 - 5.8.5 Αζωτούχα συστατικά του κρασιού
 - 5.8.6 Ανόργανα συστατικά του κρασιού
- 5.9 Φαινολικά συστατικά του κρασιού
 - 5.9.1 Ανθοκυάνες
 - 5.9.2 Ταννίνες
- 5.10 Χρωματικά χαρακτηριστικά των κρασιών
 - 5.9.1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ – ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ – ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ

6.1 Γυάλινες φιάλες κρασιού

6.1.1 Πρώτες ύλες

6.2 Γεμιστική

6.2.1 Ογκομετρικές γεμιστικές

6.2.2 Γεμιστικές σταθερού ύψους

6.3 Στάθμη γεμίσματος φιάλης

6.4 Πωματισμός

6.5 Η διαύγεια των κρασιών μετά την εμφιάλωση

6.6 Το χρώμα και η όψη του κρασιού

6.7 Το άρωμα του κρασιού

6.8 Αρμονία κρασιών – γευμάτων

6.9 Το σερβίρισμα του κρασιού

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σύγχρονη Οινολογία Β' Έκδοση ΙΓΝ. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ

Εχθροί και Αρρώστιες των αμπελιών Δρος. Αθαν. Χρυσανθίου Γεωπόνου

Αμπελουργία Κ. Κούσουλας Αγροτ. Συνεταιρ. Εκδόσεις

Γνωριμία με τον κόσμο του κρασιού "Μπουτάρη"

Οινολογία Τεχνολογία Οίνων Σπύρος Δαμπλάκος Αθήνα 1988

Τα ελληνικά κρασιά Miles Lambert – Cocs Αθήνα 1993

O.I.V. 1981 TINLOT et ROUSSEAU, 1995

Οινολογία Ευαγγελ. Σουφλερός Τόμος I Θεσ/νίκη 1997

Οινολογία Ευαγγελ. Σουφλερός Τόμος II Θεσ/νίκη 1997

Οινολογία από το σταφύλι στο κρασί Αργ. Ν. Τσακίρη Εκδόσεις Ψυχάλου Νέα

Έκδοση 1998

Οινοπαραγωγοί Έκδοση 2000. ΕΥΡΙΠΟΣ Εκδοτική

Εκτύπωση – επεξεργασία

ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ

ΣΚΕΝΤΕΡΙΑΔΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ

ΝΑΟΥΣΑ

ΤΗΛ. - FAX : 0332 0 24454 ΚΙΝ. 0944 697368

e-mail: aske66@panafonet.gr