

**ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



**«Ποιοτικά χαρακτηριστικά Μεσσηνιακών οίνων και η περίπτωση του  
Αγροτικού Οινοποιητικού Συνεταιρισμού “Ο ΝΕΣΤΩΡ”»**

**Νίκος Π. Καλογερόπουλος**

**Επιβλέπων καθηγητής Dr.Γεώργιος Ζακυνθινός**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012**

**«Ο χειρότερος εχθρός σου είναι η  
ίδια σου η αντίληψη»**

Σας ευχαριστώ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

«Οίνος ευφραίνει καρδίαν», είτε ο βασιλιάς Δαβίδ για να καταδείξει την γευστική ομορφιά του κρασιού. Αυτό το υγρό που εδώ και αιώνες ευφραίνει τις καρδιές εκατομμυρίων ανθρώπων, αυτό που κερνάει γεύση τον ουρανό και τον οισοφάγο κάθε πότη, αυτό που προκαλεί και συναισθήματα ακόμα, αυτό λοιπόν και τα κύρια ποιοτικά του χαρακτηριστικά παρατίθενται σε αυτή την πτυχιακή εργασία. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των οίνων που παράγονται από ποικιλίες αμπέλων, οι οποίες



ευδοκούν στη Μεσσηνία. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στην περίπτωση του Αγροτικού Συνεταιρισμού "Ο ΝΕΣΤΩΡ", ο οποίος έχει διαδραματίσει μέσα από την μακρόχρονη πορεία του στο χώρο του κρασιού μείζονα ρόλο στην κοινωνική και οικονομική κατάσταση στη Μεσσηνία. Όσον αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των Μεσσηνιακών οίνων φαίνεται πως σχεδόν ταυτίζονται με τα ιδανικά πρότυπα που έχουν θεσπιστεί παγκοσμίως για τα κρασιά. Οι ποικιλίες (Ροδίτης, Φιλέρι,

Grenacheblanc, Ugniblanco, Arintho, Chardonnay, Sauvignonblanc, Ασύρτικο και Λαγόρθη), που έχουν θεσπιστεί και από την κυβέρνηση με ΦΕΚ, με αριθμό 694, τεύχος δεύτερο, την 15<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 1989, με αριθμό 1850, τεύχος δεύτερο, την 14 Δεκεμβρίου 2004 και με αριθμό 1436, τεύχος δεύτερο, την 29 Σεπτεμβρίου 2006, ως τοπικοί οίνοι Μεσσηνίας, Πυλίας και Τριφυλίας παράγουν αξιόλογα κρασιά, με «ιδανικά» ποιοτικά χαρακτηριστικά. Υπάρχουν όμως και αρκετές ποικιλίες ακόμα, όπως Tempranillo, Carignan, Merlot, Cabernet Franc, Cabernet-Sauvignon, Syrah, Αγιωργίτικο κ.α. οι οποίες δίνουν εξίσου ποιοτικά κρασιά.

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>3</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>5</b>
<b>ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΙΩΝΕΣ</b>	<b>6</b>
<b>ΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ</b>	<b>9</b>
<b>ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ</b>	<b>11</b>
<b>ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΛΕΥΚΟΥΣ</b>	<b>13</b>
ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ	13
Ιδιότητες και περιεκτικότητα των διαφόρων οξέων του κρασιού	13
Πτητική οξύτητα του κρασιού	15
Ολική και ενεργός οξύτητα (pH)	15
Οι αλκοόλες του κρασιού	15
Αλκοόλες που προέρχονται από μεταβολισμούς που προκαλούν οι ζύμες	16
Πολυαλκοόλες που προέρχονται από τα σάκχαρα	16
Τα σάκχαρα του γλεύκους και του κρασιού	16
Αζωτούχα συστατικά του κρασιού	17
Το CO <sub>2</sub> (διοξείδιο του άνθρακα ή ανθρακικός ανυδρίτης) στο κρασί	17
Φαινολικά συστατικά του κρασιού	17
Φαινολικά οξέα και φλαβανοειδείς φαινόλες	17
Ανθοκυάνες	20
Ταννίνες	21
Χρήση θειώδη ανυδρίτη στη συντήρηση του κρασιού	21
<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>24</b>
ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΓΛΕΥΚΟΣ ΚΑΙ ΚΡΑΣΙ	27
<b>ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ «Ο ΝΕΣΤΩΡ»</b>	<b>30</b>
<b>ΤΑ ΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ</b>	<b>33</b>
ΤΟ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟ	38
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>41</b>



## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

---

Το κρασί (οίνος) είναι ένα αλκοολούχο ποτό προϊόν της ζύμωσης των σταφυλιών ή του χυμού τους (μούστος). Ποτά παρεμφερή του κρασιού παράγονται επίσης από άλλα φρούτα ή άνθη ή σπόρους, αλλά η λέξη κρασί από μόνη της σημαίνει πάντα κρασί από σταφύλια. Το κρασί είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για διάφορους λόγους. Είναι αφενός ένα δημοφιλές ποτό που συνοδεύει και ενισχύει ένα ευρύ φάσμα ευρωπαϊκών και μεσογειακών γεύσεων, από τις πιο απλές και παραδοσιακές ως τις πιο σύνθετες και αφετέρου αποτελεί σημαντικό γεωργικό προϊόν που αντικατοπτρίζει την ποικιλία του εδάφους και το κλίμα ενός τόπου. Το κρασί χρησιμοποιείται επίσης σε θρησκευτικές τελετές σε πολλούς πολιτισμούς ενώ το εμπόριο κρασιού είναι ιστορικής σπουδαιότητας για πολλές περιοχές.

Τα κρασιά είτε ονομάζονται από την ποικιλία σταφυλιών τους είτε από τον τόπο παραγωγής τους. Σημαντικό διακριτικό κάθε κρασιού είναι και το χρώμα του. Τα κρασιά διακρίνονται γενικά σε **λευκά**, **κόκκινα** και **ροζέ**. Είναι λανθασμένη η γενικευμένη άποψη πως το χρώμα του σταφυλιού καθορίζει και το χρώμα του κρασιού. Στην πραγματικότητα οι χρωστικές ουσίες του σταφυλιού περιέχονται στα στερεά μέρη του (**στέμφυλα**) και επομένως το χρώμα του σταφυλιού παρέχει το χρώμα του κρασιού μόνο αν και τα στερεά του μέρη συμμετέχουν στην διαδικασία της ζύμωσης.

Ο μούστος τόσο των κόκκινων όσο και των ανοιχτόχρωμων ποικιλιών διαθέτει το ίδιο ανοιχτό χρώμα. Έτσι, κόκκινο κρασί παράγεται από ποικιλίες κόκκινων (ή μαύρων) σταφυλιών με την προϋπόθεση ότι τα στερεά τους μέρη συμμετέχουν στη ζύμωση, ενώ λευκά κρασιά μπορούν να παραχθούν από οποιαδήποτε ποικιλία εφόσον τα στερεά μέρη των σταφυλιών διαχωριστούν στη διαδικασία της ζύμωσης. Τα ροζέ κρασιά, παράγονται όπως και τα κόκκινα, με τη διαφορά ότι τα στερεά μέρη των σταφυλιών παραμένουν στη ζύμωση για ένα πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, συνήθως μικρότερο από μία ημέρα. Τα κρασιά μπορούν να ταξινομηθούν επίσης ως **ξηρά**, **γλυκά** ή **ημίγλυκα**. Η γλυκύτητα των κρασιών μπορεί να μετρηθεί κατά τη διαδικασία της συγκομιδής αν και στην πράξη καθορίζεται από το ποσό της ζάχαρης που παραμένει στο κρασί μετά από τη ζύμωση. Έτσι, το ξηρό κρασί δεν περιέχει υπόλοιπο ζάχαρης.

## ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΙΩΝΕΣ

Το αμπέλι, από το οποίο προέρχεται το κρασί έχει σύμφωνα με τους παλαιοντολόγους, προϊστορία πολλών εκατομμυρίων ετών. Πριν ακόμα από την εποχή των παγετώνων ευδοκίμωσε στην πολική ζώνη, κυρίως στην Ισλανδία, στη Βόρεια Ευρώπη αλλά και τη βορειοδυτική Ασία. Οι παγετώνες περιόρισαν σημαντικά την εξάπλωσή του και επέβαλαν κατά κάποιο τρόπο την γεωγραφική απομόνωση πολλών ποικιλιών, μέρος των οποίων εξελίχθηκαν και σε διαφορετικά είδη. Στην πορεία των χρόνων, διάφοροι πληθυσμοί άγριων αμπέλων μετακινήθηκαν προς θερμότερες ζώνες, κυρίως προς την ευρύτερη περιοχή του νοτίου Καυκάσου. Στην περιοχή αυτή, μεταξύ Ευξείνου Πόντου, Κασπίας θάλασσας και Μεσοποταμίας, γεννήθηκε το είδος **Άμπελος** ή **οινοφόρος** (λατ. *Vitisvinifera*). Οι διαφορετικές ποικιλίες αυτού του είδους καλλιεργούνται και σήμερα. Η διαδικασία της αμπελουργίας εικάζεται πως έχει τις ρίζες της στην αγροτική επανάσταση και τη μόνιμη εγκατάσταση πληθυσμών με σκοπό την καλλιέργεια, χρονολογείται δηλαδή γύρω στο 5000 π.Χ. από τους αρχαίους λαούς του Ελλαδικού Χώρου, της Φοινίκης και της Μικρασίας.

Οι Αρχαίοι Έλληνες έπιναν το κρασί αναμειγνύοντας το με νερό, σε αναλογία συνήθως 1:3 (ένα μέρος οίνου προς τρία μέρη νερού). Διέθεταν ειδικά σκεύη τόσο για την ανάμειξη (κρατήρες) όσο και για την ψύξη του. Η πόση κρασιού που δεν είχε αναμειχθεί με νερό ("άκρατος οίνος") θεωρείτο βαρβαρότητα και συνηθιζόταν μόνο από αρρώστους ή κατά τη διάρκεια ταξιδιών ως τονωτικό. Διαδεδομένη, ήταν ακόμα, η κατανάλωση κρασιού με μέλι καθώς και η χρήση μυρωδικών. Η προσθήκη αψινθίου στο κρασί ήταν επίσης γνωστή μέθοδος (αποδίδεται στον Ιπποκράτη και αναφέρεται ως "Ιπποκράτειος Οίνος") όπως και η προσθήκη ρητίνης. Ο τρόπος παραγωγής του κρασιού σε παλαιότερες εποχές δεν διέφερε ουσιαστικά από τις σύγχρονες πρακτικές. Είναι αξιοσημείωτο πως σώζονται ως τις μέρες μας κείμενα του Θεόφραστου, τα οποία περιέχουν πληροφορίες γύρω από τους τρόπους καλλιέργειας. Οι Έλληνες γνώριζαν την παλαίωση του κρασιού, την οποία επιτύγχαναν μέσα σε θαμμένα πιθάρια, σφραγισμένα με γύψο και ρετσίνα. Το κρασί εμφιαλωνόταν σε ασκούς ή σε σφραγισμένους πήλινους αμφορείς, αλειμμένους με πίσσα για να μένουν στεγανοί. Το εμπόριο των ελληνικών κρασιών απλωνόταν σε ολόκληρη τη Μεσόγειο μέχρι την ιβηρική χερσόνησο και τον Εύξεινο πόντο και αποτελούσε μία από τις σημαντικότερες οικονομικές δραστηριότητες. Σε αρκετές πόλεις υπήρχαν ειδικοί νόμοι ώστε να εξασφαλίζεται η ποιότητα του κρασιού, αλλά και ενάντια στον ανταγωνισμό και τις εισαγωγές. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αποτελεί η νομοθεσία της Θάσου, σύμφωνα με την οποία πλοία με ξένο κρασί που πλησίαζαν το νησί θα έπρεπε να δημεύονται.



Χαρακτηριστικό ήταν το κρασί Δένθις (ίσως το αρχαιότερο κρασί με ονομασία προέλευσης), που παρήγετο στην Δενθαλιάτιδα Χώρα (σημερινή περιοχή Αλαγονίας). Όπως αναφέρει ο Αλκμάν, το περίφημο κρασί Δένθις, ήταν άπυρος οίνος ανθοσμίας (Αλκμάν παρ' Αθηναίω και Ησύχιος: Ι.31).

Οι Ρωμαίοι ήρθαν σε επαφή με το κρασί από τους Έλληνες αποίκους και τους γηγενείς Ετρούσκους και επιδόθηκαν επίσης στην αμπελοκαλλιέργεια. Με την κατάρρευση της Ρώμης και τις μεταναστεύσεις των λαών η αμπελουργία γνώρισε περίοδο ύφεσης. Σε κάποιες περιοχές η αμπελουργία εγκαταλείφθηκε για αιώνες. Σημαντικό ρόλο στην διάσωση της οινοποιίας είχαν οι κληρικοί και μοναχοί, που χρειάζονταν το κρασί για τελετουργικούς σκοπούς. Την εποχή του Καρλομάγνου και του Μεσαίωνα, η τέχνη του κρασιού γνώρισε ξανά άνθιση.

Στη Βυζαντινή Αυτοκρατορία, από τις πιο μεγάλες εκτάσεις γης ανήκαν στην εκκλησιαστική περιουσία και οι μοναχοί επωμίστηκαν την καλλιέργεια των αμπελιών καθώς και την παραγωγή του κρασιού. Αυτή την περίοδο μάλιστα πρέπει να εγκαταλείφθηκε και η πρακτική της ανάμειξης του κρασιού με νερό. Στη Δύση, την ίδια περίοδο, η τέχνη του κρασιού γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη. Το 16 αιώνα είχε εξαπλωθεί στην Ισπανία αλλά και στη Γαλλία. Την εποχή αυτή προωθούνται και αρκετές τεχνικές καινοτομίες, όπως η χρήση γυάλινης φιάλης και φελλού. Επιπλέον, γίνεται γνωστή η παρασκευή αφρώδους οίνου (όπως για παράδειγμα η σαμπάνια, που αποδίδεται στον Γάλλο βενεδικτίνο μοναχό Περινιόν).

Το εντυπωσιακότερο όλων όμως έρχεται από μια ανακάλυψη που έκαναν αρχαιολόγοι το 2007 και αναφέρουν χαρακτηριστικά: «Ή οι αρχαίοι Έλληνες αγαπούσαν το χυμό σταφυλιού, ή έκαναν κρασί σχεδόν πριν από 6.500 χρόνια». Σύμφωνα με μια νέα μελέτη που περιγράφει τι θα μπορούσε να είναι, τα πρώτα στοιχεία του κόσμου από σταφύλια που συνθλίβονται. Αν οι απανθρακωμένοι 2.460 σπόροι σταφυλιών και 300 κενά δέρματα σταφυλιών, που βρέθηκαν στην ανατολική Μακεδονία χρησιμοποιήθηκαν για να κάνουν κρασί, όπως υποψιάζονται οι ερευνητές, τότε τα υπολείμματα θα μπορούσαν να ανήκουν στο δεύτερο αρχαιότερο γνωστό κρασί στον κόσμο. Επίσης, καθόρισαν τα αρχαιολογικά κατάλοιπα: "μορφολογικά μοιάζουν με συμπίεσεις για κρασί και δεν θα μπορούσαν να προέρχονται από απανθρακωμένα σταφύλια ή σταφίδες."

Η αμπελοκαλλιέργεια στην Μεσσηνία συγκεκριμένα τώρα, όπως και σε όλη την Ελλάδα, ήταν γνωστή από την αρχαιότητα. Στα έπη του Ομήρου υπάρχουν αναφορές για διάφορες περιοχές της Μεσσηνίας, οι οποίες μαρτυρούν παράδοση στην παραγωγή κρασιού. Συγκεκριμένα την περιοχή Μεθώνης Μεσσηνίας (παλαιά Πήδασο) χαρακτηρίζει κατάφυτη από αμπέλια: «...καλήντ' Αίπειαν και Πήδασοναμπελόεσσαν» (Ι στιχ. 152 και 294 ).



Ακόμη, στο γεύμα, που παρέθεσε ο βασιλιάς της Πύλου Νέστορας στον Τηλέμαχο, ο Όμηρος αναφέρει ότι οι καλεσμένοι ήπιαν κρασί μέσα σε χρυσά κύπελλα: «...εν δ'οίνονέχουενχρυσείωδέπαι...» (γ στιχ. 41). Ο Πausανίας επίσης, στα «Μεσσηνιακά» αναφέρει ότι το βουνό Εύα πήρε το όνομά του από το Βακχικό επιφώνημα «ευοί», που πρώτος εδώ είπε ο Διόνυσος και οι γυναίκες, που τον ακολουθούσαν. Η διονυσιακή λατρεία ήταν γνωστή στον ελλαδικό χώρο τουλάχιστον από τα τέλη της 2<sup>ης</sup> χιλιετίας π.Χ. Στο γεγονός αυτό συνηγορεί και η ανακάλυψη ότι το όνομα του θεού μαρτυρείται σε πινακίδες της Γραμμικής Β' από την Πύλο, ίσως μάλιστα σε σύνδεση με τον οίνο κι αποδεικνύει ότι ο Διόνυσος ήταν γνωστός ήδη από τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π. Χ, (Otto 1969, σελ. 152). Το όνομα του (Di-wo-nu-so-jo) μαρτυρείται και σε πινακίδες της Γραμμικής Β' από την Πύλο (13<sup>ος</sup> αι. π. Χ.) από τους Chadwick και Ventri.



Ένα από τα βασίλεια που άκμασαν στην Ελλάδα τον 14<sup>ο</sup> και 13<sup>ο</sup> αιώνα π. Χ. ήταν η Πύλος, με τον σοφό βασιλιά της Νέστορα να διεκδικεί μία από τις πλέον σεβαστές θέσεις στα ομηρικά έπη, ενώ στα νεότερα χρόνια οι ανασκαφές στο ανάκτορο φέρνουν στο φως περί τις χίλιες πινακίδες με Γραμμική Β' γραφή και προσφέρουν πλήθος πληροφοριών για την μυκηναϊκή εποχή. Πρώτοι ανασκαφείς της αρχαίας Πύλου στον απάνω Εγκλιανό, οι Αμερικανοί Καρλ Μπλέγκεν –πρωτοπόρος της αρχαιολογίας στην Ελλάδα– και Μάριον Ρόουσον, είναι οι συγγραφείς του μικρού οδηγού « Στο ανάκτορο του Νέστορα », όπου στο Δωμάτιο Αναμονής υπήρχαν δύο μεγάλοι πίθοι με κρασί για τους επισκέπτες. Το διπλανό δωμάτιό ήταν αποθήκη τροφίμων με εκατοντάδες κύλικες πάνω σε ξύλινα ράφια όπου αποθήκευαν το λάδι και το κρασί.

## ΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑ

Οι παραδοσιακές ελληνικές ποικιλίες που καλλιεργούνται μέχρι και σήμερα στη Μεσσηνία είναι: Ροδίτης, Φιλέρι, Φωκιανό, Μανδηλαριά, Μαυρούδι και Κορινθιακή Σταφίδα. Το 1978, αφού εκριζώθηκαν μεγάλες εκτάσεις καλλιέργειας Κορινθιακής Σταφίδας, επαναφυτεύθηκαν με νέες ποικιλίες του ελληνικού αλλά και του ευρωπαϊκού αμπελώνα και επίσης επαυξήθηκαν. Τέτοιες ποικιλίες είναι το Ασσύρτικο, η Ντεμπίνα, η Μαλαγουζιά, το Αγιωργήτικο, το Σαρντονέ, το ΓκρενάςΜπλάν, το ΟύνιΜπλάν, το Καπερνέ, το ΓκρενάςΡούζ, το Καρινιάν, το Μερλό και άλλες.



Ο **Ροδίτης**, αρχαία γηγενής ποικιλία, είναι ευρέως εξαπλωμένη σε όλη την Ελλάδα και την Πελοπόννησο. Ο καρπός του έχει ένα ελαφρώς κόκκινο χρώμα, αλλά τον βρίσκουμε σε ευρεία γκάμα ποικιλιών και χρωμάτων, που πηγαίνουν από το πράσινο στο κόκκινο. Προτιμά τα ασβεστώδη εδάφη και δίνει τον καλύτερό του εαυτό σε υψόμετρο. Ο Ροδίτης δίνει αρωματικά λευκά κρασιά, με φρουτώδη αρώματα, στρογγυλά, ισορροπημένα και δροσιστικά. Η περιεκτικότητα σε οινόπνευμα είναι μέτρια προς υψηλή. Η ποικιλία Ροδίτης χρησιμοποιείται και σε πολλούς τοπικούς οίνους, καθώς και στα παραδοσιακά κρασιά με ρετσίνι.



Αν και στην αρχή καλλιεργείτο στις Κυκλάδες, στη Ρόδο και την Κρήτη, η **Μανδηλαριά** εξαπλώθηκε σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα. Πρόκειται για μια ποικιλία δυναμική, παραγωγική και ανθεκτική στις ασθένειες. Δίνει κρασιά με λίγο οινόπνευμα, μέτρια οξύτητα και πλούσια χρώματα. Πρόκειται για ταννινούχα κρασιά με επιβλητικό χαρακτήρα.



Όσον αφορά το **Μοσχοφίλερο**, αυτό αποτελεί μέλος της μεγάλης οικογένειας των ποικιλιών που προέρχονται από το **Φιλέρι**, το οποίο αποτελεί πολύ παλιά και παραδοσιακής τοπική ποικιλία της Πελοποννήσου. Στο Φιλέρι παρατηρήθηκε μια μεγάλη ποικιλία κλώνων, η οποία οφείλεται στις πολλές διαφοροποιήσεις που υπέστη αυτή η ποικιλία με την πάροδο των χρόνων. Τέτοιες διαφοροποιήσεις είναι το Μοσχοφίλερο και το Μαυροφίλερο. Το Μοσχοφίλερο είναι ένα σταφύλι με απαλό γκρι χρώμα, με δυνατά αρώματα λουλουδιών, που χρησιμοποιείται για την παρασκευή λευκών και ροζέ οίνων υψηλής ποιότητας, καθώς επίσης και αφρωδών οίνων. Καλλιεργείται στην Αρκαδία, στην Αχαΐα και φυσικά στη Μεσσηνία. Αυτή η εύρωστη και παραγωγική ποικιλία δίνει κρασιά που χαρακτηρίζονται από υψηλή οξύτητα και χαμηλή περιεκτικότητα σε οινόπνευμα.





Το **Φωκιανό** καλλιεργείται στα νησιά της Σάμου, της Ικαρίας, στις Κυκλάδες, στα Δωδεκάνησα και στην Πελοπόννησο. Είναι μια ποικιλία αρκετά εύρωστη, παραγωγική, ανθεκτική στις ασθένειες και την ξηρασία. Τα σταφύλια έχουν μεγάλο μέγεθος και κόκκινο φλοιό. Το Φωκιανό δίνει ερυθρούς οίνους με πλούσιο χρώμα και καλό μπουκέτο. Το χρησιμοποιούμε επίσης για την παραγωγή ροζέ οίνων.



Το **Αγιωργήτικο** βρίσκεται κυρίως στην Πελοπόννησο και ειδικότερα στην περιοχή της Νεμέας, σε ένα υψόμετρο μεταξύ 250 και 800m. Αυτή η πολύ παραγωγική ποικιλία, η οποία χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή κόκκινων κρασιών, δίνει ξηρούς οίνους με συχνά αρώματα κόκκινων φρούτων και ένα όμορφο και βαθύ ρουμπινί χρώμα. Αυτό το κρασί ονομαζόταν «το Αίμα του Ηρακλή».



Το **Ασσύρτικο** είναι μια πολύ ευγενής ποικιλία που χαίρει μεγάλης εκτίμησης και κατάγεται από τις Κυκλάδες και την Σαντορίνη ιδιαιτέρως. Ξέρι να προσαρμόζεται σε πολύ διαφορετικές εδαφικές και κλιματικές συνθήκες, διατηρώντας πάντα τα χαρακτηριστικά του: υψηλή οξύτητα και πολλά αρώματα. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι σήμερα φυτεύεται σε όλη την Ελλάδα για την δημιουργία νέων αμπελώνων.



Αν και η ποικιλία του λευκού σταφυλιού **Ντεμπίνα** καλλιεργείται κυρίως στην περιοχή των Ιωαννίνων, η πειραματική της καλλιέργεια και στην Πελοπόννησο έχει πολύ καλά αποτελέσματα. Χρησιμοποιείται για την παραγωγή λευκών ξηρών αλλά και αφρωδών οίνων, για τα οποία θεωρείται ιδανική. Αν τρυγηθεί την κατάλληλη στιγμή, δίνει κρασιά με ντελικάτο και ισορροπημένο μπουκέτο και με φρουτώδη αρώματα (κυρίως μήλου).



Όσο για τη **Μαλαγουζιά**, τη συναντάμε στη Μακεδονία, τη Φθιώτιδα, την Αττική και την Πελοπόννησο. Πρόκειται για μια ποικιλία δυναμική, παραγωγική, με άφθονα αρώματα φρούτων, η οποία είναι σχετικά ανθεκτική στην ξηρασία. Προσφέρει αρωματικά κρασιά, με υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλ, μέτρια οξύτητα και αρώματα εσπεριδοειδών και μέντας. Συχνά χρησιμοποιείται μαζί με άλλες ποικιλίες για την παραγωγή τοπικών οίνων.

## Οινοποίηση

Οι ρώγες του σταφυλιού, που αποτελεί και την πρώτη ύλη του κρασιού, περιέχουν σάκχαρα, οργανικά οξέα και νερό (πάνω από 70%). Η περιεκτικότητα σε αυτές τις ουσίες εξαρτάται κάθε φορά από την ποικιλία, το υπέδαφος, τις κλιματικές συνθήκες, αλλά και από την χρονική στιγμή της ωρίμανσης του σταφυλιού. Μετά την διαδικασία του τρύγου (συγκομιδής), ακολουθεί η γλευκοποίηση, η διαδικασία δηλαδή κατά την οποία εξάγεται το γλεύκος (ή συνήθως μούστος) από το σταφύλι.

Για την έκθλιψη του μούστου χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, συνηθέστερα με χρήση ειδικών μηχανημάτων που λειτουργούν συνθλίβοντας το σταφύλι ανάμεσα σε περιστρεφόμενους κυλίνδρους. Κατά τη γλευκοποίηση, επιβάλλεται η αφαίρεση των κοτσανιών (αποβοστρύχωση) του σταφυλιού, καθώς είναι επιζήμια τόσο για την γεύση του τελικού κρασιού, όσο και για την υγεία του καταναλωτή.

Στη συνέχεια ακολουθεί η τελική διαδικασία της ζύμωσης. Το οινόπνευμα που περιέχει το κρασί παράγεται από τα σάκχαρα του μούστου με την αντίδραση της αλκοολικής ζύμωσης, που επιτελείται από ειδικά ένζυμα, τις ζυμάσες των ζυμομυκήτων. Οι ζυμομύκητες υπάρχουν αδρανοποιημένοι στο φλοιό των σταφυλιών και καθώς έρχονται σε επαφή με το μούστο, πολλαπλασιάζονται και επιτελούν τη ζύμωση. Εκτός από αιθυλική αλκοόλη παράγεται και διοξείδιο του άνθρακα αλλά και μια σειρά δευτερευόντων προϊόντων και ενώσεων με καθοριστική σημασία πολλές φορές για την ποιότητα του οίνου. Η διαδικασία της ζύμωσης διαρκεί συνήθως 8-25 ημέρες. Είναι σύνηθες, να παρατείνεται ή να διακόπτεται η ζύμωση με τεχνητά μέσα, κυρίως μέσω της διατήρησης της θερμοκρασίας σε χαμηλά ή υψηλά επίπεδα αντίστοιχα. Ο χρόνος της ζύμωσης είναι καθοριστικός για το κρασί που θα παραχθεί τελικά.

Επιπλέον, γίνεται συνήθως λόγος για λευκή και ερυθρή οινοποίηση, ανάλογα με το χρώμα του παραγόμενου κρασιού. Ιδιαίτερη αξία έχει τέλος και η διαδικασία ωρίμανσης του κρασιού. Θεωρείται γενικά πως ένα κρασί γίνεται καλύτερο όσο παλιώνει, ωστόσο διαφορετικά είδη κρασιού χαρακτηρίζονται και από διαφορετική διάρκεια ζωής. Επιπλέον ένα κρασί μπορεί να υποστεί και γήρανση, οπότε και δεν πρέπει να καταναλώνεται. Κύρια επιδίωξη αποτελεί στην πράξη η αργή και ελεγχόμενη οξειδωση του κρασιού. Η διάρκεια της ωρίμανσης του ποικίλλει και συνήθως κυμαίνεται από μερικούς μήνες έως λίγα χρόνια.

Γενικά ελάχιστα κρασιά έχουν διάρκεια ζωής άνω των 50 ή 100 ετών, ενώ τα περισσότερα φθάνουν στην ποιοτική τους κορύφωση εντός μερικών χρόνων. Στην οινοποίηση των Τοπικών Οίνων της Μεσσηνίας που είναι Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης η οινοποίηση γίνεται ως εξής: Κατά την οινοποίηση των Τοπικών Οίνων Π.Γ.Ε. Μεσσηνίας, Τριφυλίας και Πυλίας δύναται να γίνει χρήση της προζυμωτικής κρυσταλλοποίησης στη λευκή αλλά και στην ερυθρά οινοποίηση. Επίσης γίνεται χρήση της τεχνικής της επίπλευσης αλλά και της στατικής με ψύξη για την απολάσπωση των λευκών γλεύκων. Γίνεται χρήση επιλεγμένων ζυμομυκήτων αλλά και χρήση θρεπτικών συστατικών όπως β θειαμίνης, κυτταρίνης, όξινου φωσφορικού αμμωνίου ή θειϊκού αμμωνίου για την ανάπτυξη των ζυμομυκήτων. Γίνεται χρήση συμπυκνωμένου γλεύκους σταφυλιών αλλά και διορθωμένου (ανακαθαρισμένου)



συμπυκνωμένου γλεύκους σταφυλιών για την γλύκανση των οίνων. Γίνεται χρήση διοξειδίου του άνθρακα, αργού και αζώτου για την δημιουργία αδρανούς ατμόσφαιρας στους οίνους. Επίσης γίνεται χρήση οξυγόνωσης με αέριο οξυγόνο (micro – macro) για την ωρίμανση των οίνων. Γίνεται ψύξη και μετά διήθηση ή φυγοκέντρηση για την τρυγική σταθεροποίηση των οίνων. Γίνεται χρήση δρύινων βαρελιών για την ζύμωση επιλεγμένων λευκών οίνων αλλά κυρίως για την ωρίμανση και παλαίωση των ερυθρών οίνων. β) Η μεταποίηση των σταφυλιών σε σταφυλοπολτό, γλεύκος και του γλεύκους σε οίνο γίνεται σε οινοποιεία τα οποία διαθέτουν κατάλληλες εγκαταστάσεις για εφαρμογή σύγχρονης τεχνολογίας παραγωγής οίνων ποιότητας.

Οι οίνοι ποιότητας που πραγματεύεται αυτή η πτυχιακή εργασία είναι ο Μεσσηνιακός Τοπικός Οίνος, ο Τοπικός Οίνος Τριφυλίας και ο Τοπικός Οίνος Πυλίας. Είναι κρασιά εξαιρετικής ποιότητας από την ευρύτερη περιοχή της Μεσσηνίας, με τα στέμφυλα από τα οποία παράγονται να υπόκεινται σε αυστηρές οινοποιητικές πρακτικές. Συγκεκριμένα, στον λευκό ξηρό οίνο και στους τρεις παραπάνω Τοπικούς Οίνους η μεταποίηση των σταφυλιών σε γλεύκος και του γλεύκους σε οίνο γίνεται σε οινοποιεία που διαθέτουν κατάλληλες εγκαταστάσεις για εφαρμογή σύγχρονης τεχνολογίας παραγωγής λευκών οίνων. Η θερμοκρασία κατά την αλκοολική ζύμωση δεν υπερβαίνει τους 20°C.

Ο Λευκός Οίνος με Π.Γ.Ε. Πυλία παράγεται από τις ποικιλίες Ασύρτικο, Ροδίτης, Chardonnay, και Ugni Blanc. Οι ποικιλίες αυτές συμμετέχουν σε οποιοδήποτε ποσοστό εκτός από την ποικιλία Ugni Blanc, η οποία συμμετέχει σε ποσοστό μέχρι 20%. Ο Λευκός Οίνος με Π.Γ.Ε. Μεσσηνία παράγεται μόνον από νωπά σταφύλια των ποικιλιών: Ασύρτικο, Λαγόρθι, Ροδίτης, Φιλέρι, Arinθο, Chardonnay, Sauvignon Blanc και Ugni Blanc σε οποιοδήποτε ποσοστό εκτός από την ποικιλία Ugni Blanc, η οποία συμμετέχει σε ποσοστό μέχρι 20%. Ο Ερυθρός Ξηρός Οίνος με Π.Γ.Ε. Μεσσηνία παράγεται σύμφωνα με την κλασική μέθοδο ερυθράς οινοποίησης για την παραγωγή ερυθρών ξηρών οίνων. Ο Ερυθρός Οίνος Π.Γ.Ε. Μεσσηνία παράγεται μόνον από νωπά σταφύλια των ποικιλιών: Φωκιανό, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Carignan, Grenache Rouge, Merlot σε οποιοδήποτε ποσοστό εκτός από την ποικιλία Φωκιανό η οποία συμμετέχει σε ποσοστό μέχρι 20%. Ο Ερυθρός Ξηρός Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία, ο Ερυθρός Ημίξηρος Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία Ερυθρός Ημίγλυκος Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία παράγονται σύμφωνα με την κλασική μέθοδο ερυθράς οινοποίησης για την παραγωγή ερυθρών ξηρών, ημίξηρων και ημίγλυκων οίνων, αντίστοιχα. Ο Ερυθρωπός Ξηρός Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία, ο Ερυθρωπός Ημίξηρος Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία και ο Ερυθρωπός Ημίγλυκος Οίνος με Π.Γ.Ε. Τριφυλία παράγονται σύμφωνα με την μέθοδο παραγωγής των ερυθρωπών οίνων και η θερμοκρασία κατά την αλκοολική ζύμωση δεν υπερβαίνει τους 20°C.

## ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΛΕΥΚΟΥΣ

Το κρασί είναι ένα υδροαλκοολικό διάλυμα οργανικών οξέων μερικά εξουδετερωμένων και άλλων οργανικών και ανόργανων ενώσεων.

### ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ

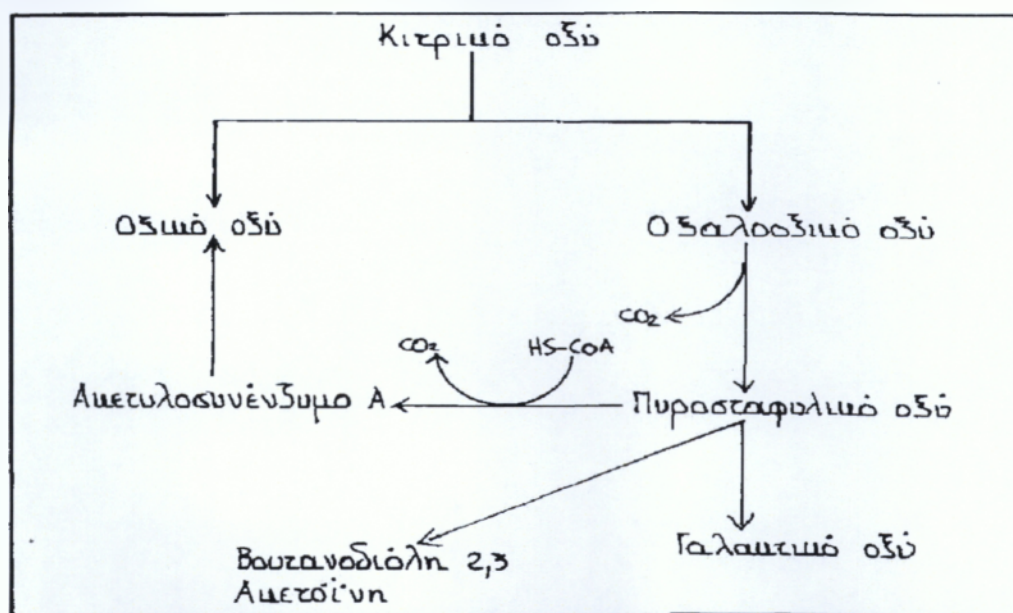
Τα κυριότερα οξέα του σταφυλιού είναι: Τρυγικό οξύ, μηλικό οξύ, κιτρικό οξύ, καθώς και: οξαλικό οξύ, ασκορβικό οξύ, γαλακτουρονικό οξύ και γλυκουρονικό οξύ. Τα σταφύλια που έχουν προσβληθεί από τη φαιά σήψη περιέχουν: γλυκονικό οξύ, βλεννικό οξύ, κετο-2-γλυκονικό οξύ και δικετο-2,5-γλυκονικό οξύ. Τα κυριότερα οξέα που παράγονται κατά τη ζύμωση είναι: ηλεκτρικό οξύ, γαλακτικό οξύ, κιτρομηλικό οξύ, διμεθυλο-2,3-γλυκερινικό οξύ, καθώς και: μυρμηκικό οξύ, οξικό οξύ, προπιονικό οξύ, βουτυρικό οξύ, στα οποία οφείλεται η πτητική οξύτητα.

### Ιδιότητες και περιεκτικότητα των διαφόρων οξέων του κρασιού

Το τρυγικό οξύ υπάρχει σε συγκεντρώσεις 1500-4500 mg/l ως D(-) ισομερές. Είναι το πιο ισχυρό οξύ του κρασιού, το κυρίως υπεύθυνο για την διαμόρφωση του pH του κρασιού.

Το μηλικό οξύ υπάρχει σε συγκεντρώσεις από 0-4000 mg/l ως L(-) ισομερές. Ο *Schizosaccharomyces pombe* μπορεί να εξαφανίσει το 1/3 του μηλικού οξέος ταυτόχρονα με τη ζύμωση του σακχάρου. Τα γαλακτικά βακτήρια μπορούν να μετατρέψουν το μηλικό οξύ σε γαλακτικό οξύ.

Το κιτρικό οξύ υπάρχει σε συγκέντρωση από 0-500 mg/l. Η περιεκτικότητά του κατά τη ζύμωση είναι σταθερή. Μπορεί να μετατραπεί σε κιτρικό οξύ από τα γαλακτικά βακτήρια για αυτό η προσθήκη του πρέπει να αποφεύγεται.



Μεταβολισμός του κιτρικού οξέος από τα γαλακτικά βακτήρια

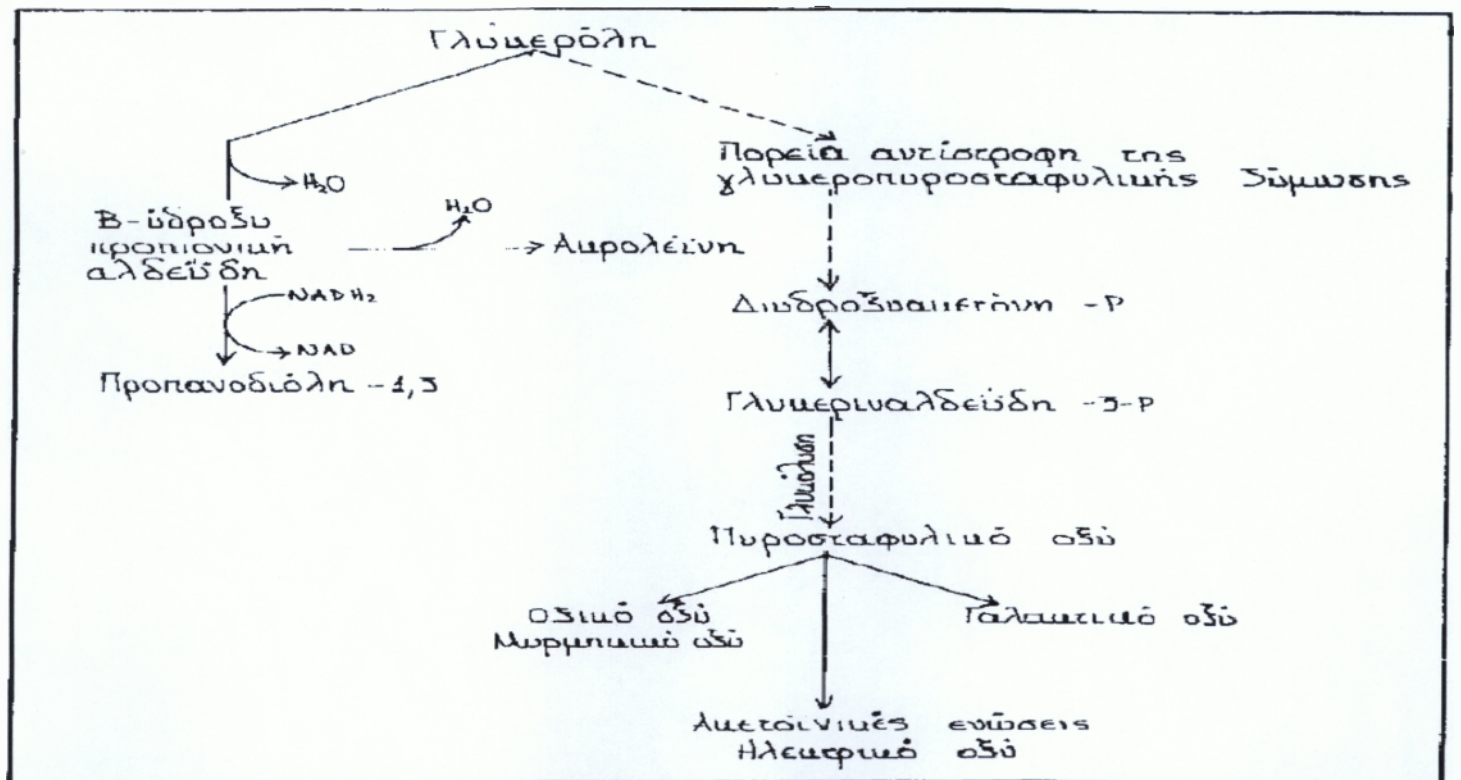
Το κιτρομηλικό οξύ υπάρχει σε συγκεντρώσεις 100-250 mg/l. Σχηματίζεται κατά την αλκοολική ζύμωση και μπορεί να ζυμωθεί από τα γαλακτικά βακτήρια.

Το γαλακτικό οξύ δεν υπάρχει στο σταφύλι. Οι ζύμες σχηματίζουν κατά την αλκοολική ζύμωση 200mg/l(-) γαλακτικό οξύ και 10-20mg/l(+) γαλακτικό οξύ. Σχηματίζεται επίσης κατά τη μηλογαλακτική ζύμωση σε διάφορες συγκεντρώσεις.

Το ηλεκτρικό οξύ υπάρχει σε συγκεντρώσεις 500-1500 mg/l. Σχηματίζεται κατά την αλκοολική ζύμωση. Ένα μεγάλο μέρος σχηματίζεται επίσης με αναγωγή του μηλικού οξέος. Είναι βιολογικά σταθερό και δίνει εστέρες με αιθανόλη που έχουν άρωμα λουλουδιών.

Οξέα που παράγονται από τα σάκχαρα είναι το γλυκουρονικό οξύ (0-600 mg/l), το γλυκονικό οξύ (0-200 mg/l), το βλεννικό οξύ (0-500 mg/l) και το γαλακτουρονικό οξύ (40-1000mg/l). Το γλυκονικό οξύ και το γαλακτουρονικό οξύ δε ζυμώνονται. Έχουν αναγωγικές ιδιότητες και σχηματίζουν δεσμούς με τον προστιθέμενο θειώδη ανυδρίτη. Δίνουν αδιάλυτα άλατα με το ασβέστιο.

Στο κρασί ακόμη υπάρχει το πυροσταφυλικό οξύ, ενδιάμεσο προϊόν της ζύμωσης των σακχάρων και το κετογλυταρικό οξύ.



Αποσύνθεση της γλυκερόλης από τα γαλακτικά βακτήρια



### Πηκτική οξύτητα του κρασιού

Η πηκτική οξύτητα έχει διάφορες προελεύσεις και διακρίνεται σε «φυσική» όταν προέρχεται από τη δράση των ζυμών οι οποίοι κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης δίνουν περίπου 200mg/l οξικού οξέος.

«Φυσική» χαρακτηρίζεται επίσης όταν προέρχεται από την προσβολή του κιτρικού οξέος από τα βακτήρια κατά την μηλογαλακτική ζύμωση τα οποία δίνουν 200-400 mg/l οξικό οξύ. Πηκτική οξύτητα σχηματίζεται από τη δράση των οξικών βακτηρίων επί της αιθανόλης. Επίσης κατά τη γαλακτική ασθένεια –που είναι η γαλακτική ζύμωση των σακχάρων- και από την προσβολή άλλων συστατικών του κρασιού όπως η γλυκερίνη, το τρυγικό οξύ και άλλες ενώσεις. Τέλος, πηκτική οξύτητα δημιουργείται από τη χημική οξείδωση της αλκοόλης παρουσία αέρα.

### Ολική και ενεργός οξύτητα (pH)

Στο γλεύκος και στο κρασί συνυπάρχουν ελεύθερα οργανικά οξέα, ανιόντα οργανικών οξέων, που προέρχονται είτε από πλήρη διάσπαση των αλάτων τους, είτε από μερική διάσπαση των ελεύθερων οργανικών οξέων, ανιόντα ανόργανων οξέων και κυρίως θειικά, φωσφορικά και χλωριούχα.

Το σύνολο των ελεύθερων καρβοξυλομάδων των οξέων αυτών, είτε βρίσκονται σε διάσπαση είτε όχι, αποτελούν την «ολική οξύτητα», ενώ το σύνολο των καρβοξυλομάδων που βρίσκονται σε διάσπαση και που αντιστοιχεί στο σύνολο των πρωτονίων, καθορίζει την ενεργό οξύτητα (pH).

### Οι αλκοόλες του κρασιού

Η αιθανόλη (αιθυλική αλκοόλη) (σ.ζ. 78,3°C) είναι το κυριότερο προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης. Η μεθανόλη(σ.ζ. 64,7°C), (τοξική) προέρχεται από την απομεθυλίωση των πηκτινών από τα πηκτινολυτικά ένζυμα. Η περιεκτικότητα στο κρασί αυξάνει κατά την οινοποίηση σε ατμόσφαιρα CO<sub>2</sub> και κατά τη θερμοοινοποίηση. Ευνοϊκότερες συνθήκες για την αύξηση της συγκέντρωσης 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 χρήση πηκτινολυτικών ενζύμων ευνοεί την εμφάνιση μεθανόλης στο κρασί. Τα λευκά κρασιά περιέχουν μικρότερες ποσότητες λόγω απουσίας εκχύλισης και η περιεκτικότητά τους σε μεθανόλη είναι 30-70 mg/l, τα ροζέ 30-110mg/l, και τα ερυθρά 70-150 mg/l.

### Αλκοόλες που προέρχονται από μεταβολισμούς που προκαλούν οι ζύμες

Η προπανόλη-1 υπάρχει σε συγκεντρώσεις 4-40 mg/l. Η βουτανόλη-1 υπάρχει σε συγκεντρώσεις 1-8 mg/l. Η μεθυλο-2-βουτανόλη-1 υπάρχει σε συγκεντρώσεις που αντιστοιχούν με το 1/3 με 1/4 της μέθυλο-3-βουτανόλης-1 η οποία βρίσκεται σε συγκεντρώσεις 100-400 mg/l. Οι δύο αυτές αλκοόλες έχουν δυσάρεστη οσμή και ονομάζονται ισοαμυλικές αλκοόλες. Η φαινυλο-2-αιθανόλη έχει οσμή τριαντάφυλλου σε υδατικά διαλύματα. Η τυροσόλη έχει οσμή μελιού.

Όταν η ολική τους περιεκτικότητα ξεπεράσει τα 450 mg/l τα κρασιά εμφανίζουν βαριά και δυσάρεστη οσμή. Η βουτανοδιόλη-2,3 σχηματίζεται κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης ως δευτερεύον προϊόν, όπως η ακετοΐνη. Η γλυκερόλη υπάρχει στο κρασί σε συγκεντρώσεις 5-20 g/l. Σχηματίζεται κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης (5-10g/l) και ειδικότερα στην αρχή της όπου το NAD καταναλώνεται για την παραγωγή των δευτερευόντων προϊόντων. Τα γλυκά κρασιά που έχουν προέλθει από αλκοολική ζύμωση περιέχουν γλυκερόλη.

### Πολυαλκοόλες που προέρχονται από τα σάκχαρα

Η μανιτόλη παράγεται με αναγωγή της μανόζης ή της φρουκτόζης. Στο κρασί υπάρχει σε συγκεντρώσεις 0,2-1 g/l. Οι ζύμες σχηματίζουν 200 mg/l μανιτόλη κατά τη διάρκεια αλκοολικής ζύμωσης. Η σορβιτόλη είναι παράγωγο της γλυκόζης. Η συγκέντρωση της στο κρασί μπορεί να φτάσει τα 300 mg/l. Η αραβιτόλη προέρχεται από την αποικοδόμηση των σακχάρων κατά τον κύκλο των πεντοζών. Στο κρασί βρίσκουμε επίσης την ερυθριτόλη και τη μεσοϊνοσιτόλη, που προέρχεται από το σταφύλι. Κατά τη διάρκεια της ζύμωσης υπάρχει απώλεια 100mg/l.

### Τα σάκχαρα του γλεύκους και του κρασιού

Τα σάκχαρα του γλεύκους διακρίνονται σε αλδόζες με 6 άτομα άνθρακα (γλυκόζη, γαλακτόζη, μανόζη), σε αλδόζες με 5 άτομα άνθρακα (αραβινόζη, ξυλόζη), σε κετόζες με 6 άτομα άνθρακα (φρουκτόζη) και σε κετόζες με 5 άτομα άνθρακα (ξυλουλόζη, ριβουλόζη). Τα σάκχαρα με 6 άτομα άνθρακα μπορούν να ζυμωθούν και όπως θα δούμε τα σάκχαρα με αλδεϋδική ή κετονική ομάδα μπορούν να δεσμεύσουν το θειώδη ανυδρίτη. Ανάγοντα σάκχαρα είναι αυτά που έχουν ελεύθερη αλδεϋδική ή κετονική ομάδα.

Η γλυκόζη έχει γλυκαντική ικανότητα 0,73 (το καλαμοσάκχαρο 1) και ειδική στροφική ικανότητα +52,5°. Η φρουκτόζη έχει γλυκαντική ικανότητα 1,73 και ειδική στροφική ικανότητα -93°. Στο γλεύκος η σχέση γλυκόζης προς φρουκτόζη είναι κοντά στη μονάδα (0,95).

### Περιεκτικότητα του κρασιού σε σάκχαρα

Ένα λευκό κρασί με περιεκτικότητα 0,47 g/l σε σάκχαρα που μπορούν να ζυμωθούν δίνει κατά την τιτλοδότηση με φελίγγειο υγρό περιεκτικότητα 1,5 g/l, όπως επίσης και ένα ερυθρό κρασί με 0,47 g/l και 1,9 g/l. Θεωρούμε ότι η αλκοολική ζύμωση έχει τελειώσει όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα μετρημένη με το φελίγγειο υγρό είναι μικρότερη των 2 g/l για τα ερυθρά ή 1,5 g/l για τα λευκά κρασιά.

### Αζωτούχα συστατικά του κρασιού

Μέσα στο κρασί το άζωτο βρίσκεται σε μορφή ανόργανη ( $\text{NH}_4^+$ ) σε ποσοστό 5% περίπου και σε οργανική 95%. Από την οργανική τα 45% περίπου αντιπροσωπεύουν τα ελεύθερα αμινοξέα, κυριότερα από τα οποία είναι η αλανίνη, το ασπαραγινικό οξύ, το γλουταμινικό οξύ (συγκέντρωση μεγαλύτερη από 100 mg/l), η προλίνη (300mg/l), η θρεονίνη και η αργινίνη σε συγκεντρώσεις μικρότερες από 50 mg/l. Τα λευκά κρασιά περιέχουν 70-200mg/l άζωτο δηλαδή 0,5-1,25g/l αζωτούχες ενώσεις και τα ερυθρά κρασιά 100-700 mg/l άζωτο δηλαδή 0,8-4g/l αζωτούχες ενώσεις. Οι αζωτούχες ενώσεις αντιπροσωπεύουν το 20% περίπου του στερεού υπολείμματος του κρασιού.

### Το $\text{CO}_2$ (διοξείδιο του άνθρακα ή ανθρακικός ανυδρίτης) στο κρασί

Η αλκοολική ζύμωση παράγει περίπου 80g/l. Η διαλυτότητα στο κρασί είναι 2g/l σε κανονική ατμοσφαιρική πίεση. Το υπόλοιπο διαφεύγει κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης παρασύροντας και πτητικά αρωματικά συστατικά. Τα ερυθρά κρασιά περιέχουν περίπου 400mg/l και τα λευκά 500-700 mg/l  $\text{CO}_2$ .

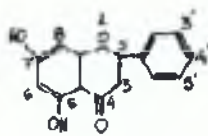
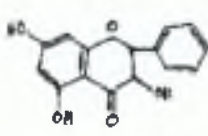
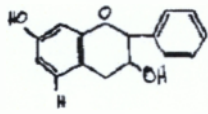
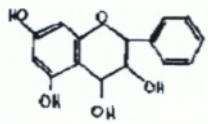
### Φαινολικά συστατικά του κρασιού

Τα φαινολικά συστατικά στο ερυθρό κρασί είναι υπεύθυνα για το χρώμα, τη λιπαρότητα της γεύσης και άλλα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Η προέλευση του χρώματος των λευκών κρασιών δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί. Τα φαινολικά συστατικά των κρασιών διακρίνονται σε φαινολικά οξέα (100mg/l για τα ερυθρά, 10 mg/l για τα λευκά), флаβονοειδείς φαινόλες (10 mg/l για τα ερυθρά και πολύ λίγα mg/l για τα λευκά), ανθοκυάνες (100-700 mg/l για τα ερυθρά και μηδέν για τα λευκά) και σε ταννίνες (1-7 g/l για τα ερυθρά, 100 mg/l για τα λευκά). Στις флаβονοειδείς φαινόλες περιλαμβάνονται οι ανθοκυάνες και οι ταννίνες.

### Φαινολικά οξέα και флаβονοειδείς φαινόλες

Στο κρασί υπάρχουν οξέα της ομάδας του βενζοϊκού και κινναμωμικού που απαντούν ως ετεροσακχαρίτες των ανθοκυανών ή ως εστέρες του τρυγικού οξέος, όπως και παράγωγα της βενζαλδεΐδης και κινναμωμικήςαλδεΐδης που βρίσκονται στα κρασιά που έχουν παραμείνει για παλαίωση σε ξύλινα βαρέλια. Στην κατηγορία των флаβονοειδών φαινολών περιλαμβάνονται οι флаβανόλες που έχουν ανοικτό κίτρινο χρώμα, флаβανόλες που

αφθονούν στα κουκούτσια, φλαβανόλες-3 (κατεχίνες) που υπάρχουν κυρίως στη φλούδα και στα κουκούτσια και φλαβανοδιόλες 3,4 (λευκοανθοκυάνες ή προκυανιδίνες) που υπάρχουν στη φλούδα και κυρίως στα κουκούτσια. Επειδή οι φλαβανοειδείς φαινόλες βρίσκονται στο εσωτερικό του φλοιού και στα κουκούτσια σε κανονικές συνθήκες δεν υπάρχουν στα λευκά κρασιά.

Βασικός τύπος	Όνομασία φαινολών	Θέση προσδέσεων ομάδων	
		-OH	-OCH <sub>3</sub>
<u>ΦΛΑΒΑΝΟΝΕΣ</u>			
	Ναρριγγεΐνη	4'	
	Ίσπεριΐνη	5'	4'
<u>ΦΛΑΒΟΝΟΛΕΣ</u>			
	Καμπφερόλη	4'	
	Κερμεΐνη	5,4'	
	Κερμειΐνη	5,4'	
	Κυριακίνη	5',4',5'	
<u>ΦΛΑΒΑΝΟΛΕΣ -3 (κατεχίνες)</u>			
	Κατεΐνη	5,4'	
	Γαλλουκατεΐνη	5',4',5'	
<u>ΦΛΑΒΑΝΟΔΙΟΛΕΣ -3,4 (λευκοανθοκυάνες ή προκυανιδίνες)</u>			
	Προκυανιδΐνη	5,4'	
	Προδελφιδΐνη	5,4',5'	
	Προμαλθιδΐνη	4'	5',5'
	Προπετανιδΐνη	4,5'	5'

Οι κυριότερες φλαβανοειδείς φαινόλες των κρασιών

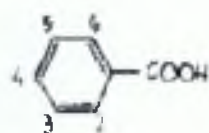


Βασικός  
τύπος

Όνομασία  
φαινολών

Θέση προσδετων ομάδων  
-OH      -OCH<sub>3</sub>

ΒΕΝΖΟΪΚΑ ΟΞΕΑ



Σαλυιλιικό οξύ      2

π-υδροβενζοϊκό οξύ      4

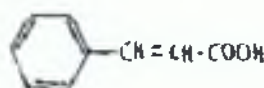
Βανιλλικό οξύ      4      3

Συριγγικό οξύ      4      3,5

Γαλλικό οξύ      3,4,5

Πρωτοκατεκινικό οξύ      3,4

ΚΙΝΝΑΜΩΜΙΚΑ ΟΞΕΑ

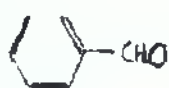


π-κουμαρικό      4

Φερουλικό οξύ      4      3

Καφειικό οξύ      3,4

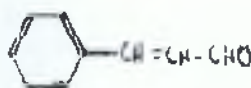
ΒΕΝΖΑΛΔΕΥΔΕΣ



Βανιλλίνη      4      3

Συριγγική αλδεΐδη      4      3,5

ΚΙΝΝΑΜΩΜΙΚΕΣ ΑΛΔΕΥΔΕΣ



Κωνιφεριλαλδεΐδη      4      3

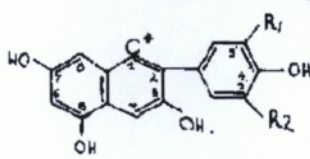
Σιναπαλδεΐδη      4      3,5

Οι κυριότερες μη φλαβονοειδείς φαινόλες των κρασιών



### Ανθοκυάνες

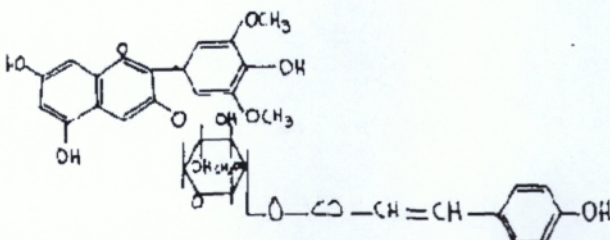
Μέσα στο κρασί βρίσκονται σε μορφή ετεροσακχαριτών των οποίων το άγλυκο μέρος είναι υδροξυλιωμένο και μεθυλιωμένο παράγωγο του φαινυλο-2-βενζοπυριλίου. Όλες είναι ασταθείς εκτός από τη μαλβιδίνη και την παιονιδίνη. Οι ανθοκυάνες ενώνονται με τις ταννίνες. Υπάρχουν δύο παράγοντες ισορροπίας αυτών των ενώσεων. Το pH και ο θειώδης ανυδρίτης. Στο νέο και το παλαιωμένο κρασί αυτές οι ενώσεις ανθοκυανών με ταννίνες δεν έχουν το ίδιο χρώμα.

<u>Βασικός τύπος</u>			A <sup>+</sup>
<u>Όνομασία άγλυκου μέρους</u>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	
Κυανιδίνη	-OH	-H	
Παιονιδίνη	-OCH <sub>3</sub>	-H	
Δελφινιδίνη	-OH	-OH	
Πετουνιδίνη	-OCH <sub>3</sub>	-OH	
Μαλβιδίνη	-OCH <sub>3</sub>	-OCH <sub>3</sub>	

Μονογλυκοζίτες : Σάκχαρο, κυρίως γλυκόζη ενωμένο με το -OH της θέσης 3

Διγλυκοζίτες : Σάκχαρα, κυρίως γλυκόζη ενωμένο με τα -OH των θέσεων 3 & 5

Φαινολικιά αξέα : ενωμένο με το -OH των θέσεων 4 του σακχαριτικού



Οι ανθοκυάνες των κρασιών

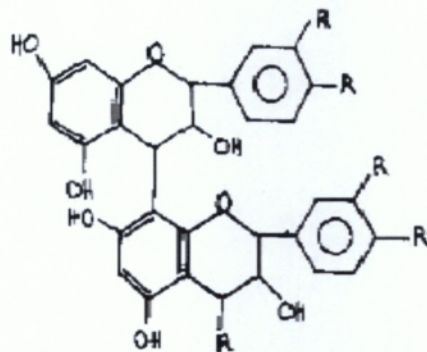
### Ταννίνες

Στα σταφύλια και το κρασί υπάρχουν ταννίνες που προέρχονται από τον πολυμερισμό των φλαβανολών-3 (κατεχινών) και των φλαβανοδιολών-3,4 σε θέσεις C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>. Ο βαθμός πολυμερισμού επηρεάζει την ιδιότητα των ταννινών να προκαλούν στυφή αίσθηση που οφείλεται στην ικανότητα που έχουν να ενώνονται με τις πρωτεΐνες. Η ιδιαίτερη στυφή αίσθηση ορισμένων κρασιών οφείλεται στην παρουσία ορισμένων ταννινών μοριακού βάρους 500-3000. Ένα κρασί μπορεί να περιέχει 7g/ltαννινών, όταν κροκιδωθεί με ζελατίνη, η οποία είναι μια πρωτεΐνη, το κρασί γίνεται πιο μαλακό. Αν και η ελάττωση των ταννινών είναι μόνο κατά 0,2 g/l.

Είναι πολυμερή (2 με 12 μόρια) των φλαβανολών-3 και φλαβανοδιολών 3,4

π.χ.

Φλαβανοδιόλη 3,4 + Φλαβανοδιόλη 3,4 (διμερές)



Οι ταννίνες του σταφυλιού και των κρασιών

### Χρήση θειώδη ανυδρίτη στη συντήρηση του κρασιού

Ο θειώδης ανυδρίτης χρησιμοποιείται σε μικρές δόσεις για να εμποδίσει την ανάπτυξη μικροοργανισμών που μπορούν να επιδράσουν αρνητικά στις οργανοληπτικές ιδιότητες του κρασιού και για να το προφυλάξει από την επίδραση του οξυγόνου. Η χρήση του πρέπει να αποφεύγεται σε μεγάλες δόσεις γιατί πάνω από ορισμένα όρια είναι τοξικό για τον ανθρώπινο οργανισμό. Η μελέτη τοξικότητας του έχει καθορίσει την καθημερινά αποδεκτή δόση για τον ανθρώπινο οργανισμό μέχρι 1,5 mg/kg/day δηλαδή για έναν άνθρωπο 70 κιλών σε 100mg/day.

## Μέγιστες επιτρεπόμενες περιεκτικότητες σε ολικό SO<sub>2</sub>

περιεκτικότητα σε σάκχαρα μικρότερη από 5g/l

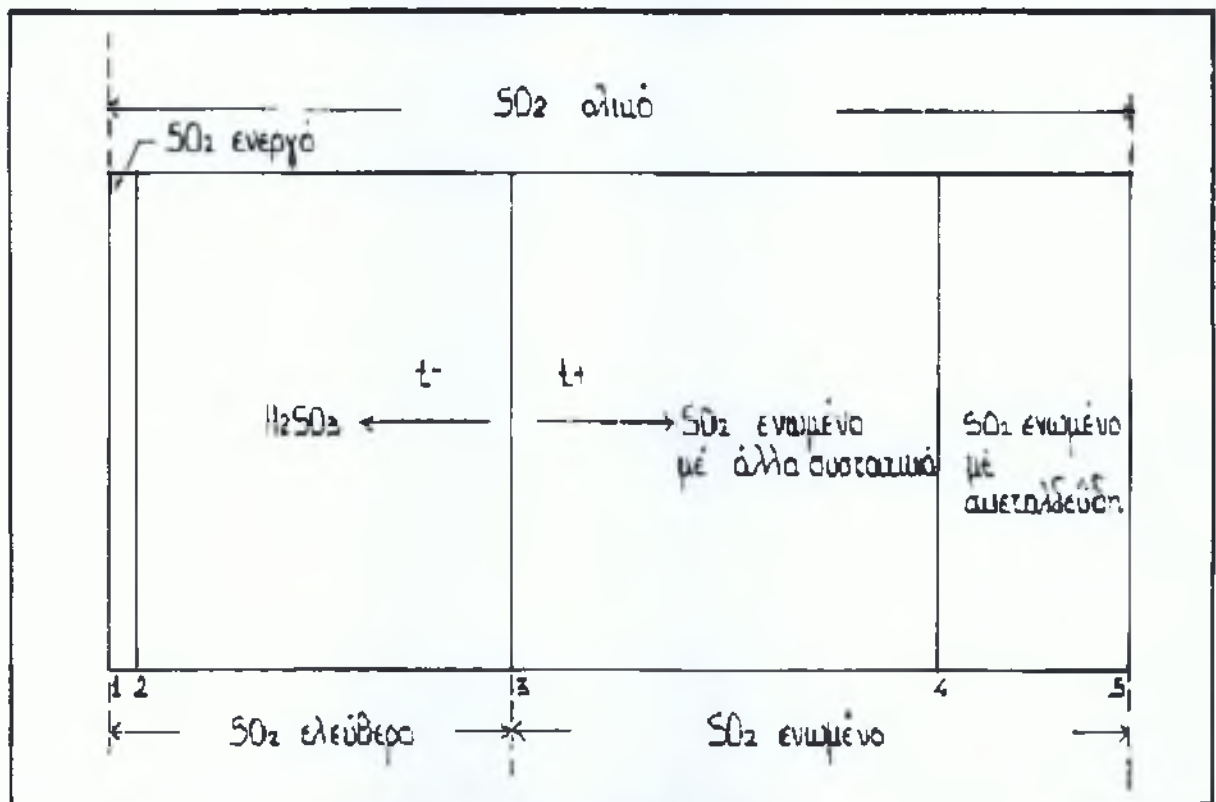
ερυθρά κρασιά 160mg/l

λευκά και ροζέ κρασιά 210mg/l

περιεκτικότητα σε σάκχαρα μεγαλύτερη ή ίση των 5mg/l

ερυθρά κρασιά 210mg/l

λευκά και ροζέ κρασιά 260mg/l



Δόσεις του ελεύθερου ανυδρίτη που πρέπει να χρησιμοποιούνται στα κρασιά (σε mg/l)

	Δόση συντήρησης	Εμφιάλωσης	Μεταφοράς
Ερυθρά	20-30	10-30	30
Λευκά	30-40	20-30	30-40
Γλυκά	50-60	40-50	60-80

- θειώδες ολικό	392
- θειώδες ελεύθερο	68
- θειώδες ενεργό	2,5
- θειώδες ενωμένο	324
- θειώδες ενωμένο με ηκεταλδεΐδη	151
- θειώδες ενωμένο με σάκχαρα	13
- θειώδες ενωμένο με πυροσιφυλικό οξύ	41
- θειώδες ενωμένο με α-κετογλυταρικό οξύ	17
- θειώδες ενωμένο με ουρονικά οξέα	3

225 (68%)

Τα 225mg είναι ενωμένα με γνωστές ενώσεις ενώ το υπόλοιπο (324-225=99) είναι ενωμένο με άγνωστες ενώσεις (32%)

#### Ιδιότητες των διαφορετικών μορφών του θειώδους

	$H_2SO_3$	$HSO_3^-$	$R-SO_3^-$
Αντιμυκητικές	+	μικρές	ο
Αντιβακτηριακές	+	μικρές	μικρές
Ανιοξειδωτικές	+	+	+
Ανιοξειδασικές	+	+	+
Ποιοτική βελτίωση	+	+	+
Οσμής	δηκτική	ο	ο
Γεύσης	θειώδους	αλμυρή, πικρή	ο



## **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Ερυθρός ημίλυκος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11,0 % Vol.
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 12,5 - Μέγιστη 45,0
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l ): Ελάχιστη 4,8 - Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα έκφραση σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1,0
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg / l): 250

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Λευκός Ξηρός**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος : 10,5 % Vol.
- Ολικός αλκοολικός τίτλος: Ελάχιστος 10,5% Vol.
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol.
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 1,0 - Μέγιστη 9,0\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,8 - Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 0,9
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg/l):200

\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 4g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας και Τοπικός Οίνος Μεσσηνίας Ερυθρός Ξηρός**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11,5 % Vol
- Ολικός αλκοολικός τίτλος: Ελάχιστος 11,5 % Vol
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,5% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 1,0 - Μέγιστη 9,0\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 7,0
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1,1
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg / l): 150

\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 4g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής



### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Λευκός ημίξηρος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 10,5 % Vol.
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol.
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 17,5\*\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,8 - Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g /l): Μέγιστη 0,9
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg /l): 250\*\*\*

\*\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 12g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής

\*\*\* όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι τουλάχιστον ίση με 5g/l

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Ερυθρός ημίξηρος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11,5 % Vol
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,5% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 17,5\*\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 7,0
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1,1
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg / l): 200\*\*\*

\*\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 12g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής

\*\*\* όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι τουλάχιστον ίση με 5g/l

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Λευκός ημίγλυκος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 10,5 % Vol
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (gr/ l): Ελάχιστη 12,5 - Μέγιστη 45
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,8 -Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 0,9
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg /l): 250

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Ερυθρός ημίγλυκος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11,5 % Vol
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,5% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 12,5 - Μέγιστη 45
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 7,0
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1,1
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg / l): 200

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Ερυθρωπός ξηρός**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος : 11,0 % Vol.
- Ολικός αλκοολικός τίτλος: Ελάχιστος 11,0 % Vol
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l) : Ελάχιστη 1,0 - Μέγιστη 9,0\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l) : Ελάχιστη 4,8 - Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l) : Μέγιστη 1,0

\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 4g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής

### **Τοπικός Οίνος Τριφυλίας Ερυθρωπός ημίξηρος**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11,0 % Vol.
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10,0% Vol
- Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα (g/l): Ελάχιστη 4,5 - Μέγιστη 17,5\*\*
- Ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): Ελάχιστη 4,8 - Μέγιστη 7,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1,0
- Περιεκτικότητα των οίνων σε ολικό διοξείδιο του θείου (mg / l): 250\*\*\*

\*\*όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα υπερβαίνει τα 12g/l ισχύουν οι προϋποθέσεις του Παραρτήματος XIV του Καν(ΕΚ)607/2009 της Επιτροπής

\*\*\* όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι τουλάχιστον ίση με 5g/l

### **Τοπικός Οίνος Πυλίας και Τοπικός Οίνος Μεσσηνίας Λευκός ξηρός**

- Ελάχιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος: 11% Vol
- Ελάχιστος ολικός αλκοολικός τίτλος: 11.0% Vol.
- Ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος: 10% Vol
- Μέγιστη περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα: 4 g/l
- Ελάχιστη ολική οξύτητα εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ (g/l): 3,5
- Πτητική οξύτητα εκφρασμένη σε οξικό οξύ (g/l): Μέγιστη 1.08

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΓΛΕΥΚΟΣ ΚΑΙ ΚΡΑΣΙ**

Όνομα (Γ:γλεύκος, Κ:κρασί)	Χρησιμότητα	Δόση (g/l)	
		μέγιστη	συνηθισμένη
Ζύμες (Γ)	αλκοολική ζύμωση	–	10–20
Μονόξινο φωσφορικό αμμώνιο (Γ)	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης	30	20–30
Θεικό αμμώνιο (Γ)	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης	30	20–30
Θειώδες αμμώνιο (Γ)	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης	20	20
Δθειώδες αμμώνιο (Γ)	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης	20	20
Θειαμίνη (Γ)	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης και μείωση δέσμευσης SO <sub>2</sub>	60 mg/l	50–60
Εκχύλισμα φλοιού ζυμών	δραστηριοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης	40	
Πηκτινολυτικά ένζυμα (Γ)	διαυγαστικά και σταθεροποιητικά	–	1–5
γαλακτικά βακτήρια	εκκίνηση της μηλογαλακτικής ζύμωσης		
β-γλυκοζιδάσες	αύξηση του αρώματος		
Τρυγικό οξύ (Γ,Κ, ανάλογα με τη γεωγραφική ζώνη)	αύξηση οξύτητας	σε τρυγικό οξύ (Γ) 1,5 g/l (Κ) 2,5 g/l	
Ουδέτερο τρυγικό κάλιο (Γ, Κ)	μείωση οξύτητας		
Ανθρακικό ασβέστιο (Γ, Κ)	μείωση οξύτητας		
Όξινο ανθρακικό κάλιο (Γ, Κ)	μείωση οξύτητας		
SO <sub>2</sub> καθαρό (Γ, Κ)	αντιοξειδωτικό, αντισηπικό και αντιοξειδασικό	Οι δόσεις σε ιδιαίτερο πίνακα	
Άνθρακας οινολογικός (μόνο σε Γ και Κ λευκά)	μείωση χρώματος	100	50–100

Όνομα (Γ:γλεύκος, Κ:κρυσί)	Χρησιμότητα	Δόση (g/l)	
		μέγιστη	συνηθισμένη
PPVP	μείωση πολυφαινολών	80	
Θειικός χαλκός	αφαίρεση ελαττωματικών οσμών	1	
Ζελατίνα (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	8-15
Ιχθυόκολλα (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	1-3
Καζεΐνη (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	10-20
Καζεϊνικό κάλιο (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	10-20
Αλβουμίνη αίματος (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	10-25
Αλβουμίνη αυγού (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	5-10
Μπεντονίτης (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	25-100
Διοξειδιο του πυριτίου σε κολλοειδή μορφή (Γ, Κ)	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	30-60 διάλυμα 10-30% +5 ζελατίνα
Καολίνης	διαυγαστικό και σταθεροποιητικό	–	200-500
Ταννίνη (Γ, Κ)		–	10-25
Σορβικό οξύ (Γ, Κ)	μυκητοκτόνο	20	15-20
Σορβικό κάλιο (Γ, Κ)	μυκητοκτόνο	ως σορβικό οξύ	
Αερισμός	μείωση CO <sub>2</sub> , οξείδωση υπεροξυγόνωση		
Θερμική κατεργασία	θέρμανση, ψύξη	χωρίς όριο	
Φυγοκέντριση (Γ, Κ) επιτρέπεται και για οινολάσπες	αφαίρεση λάσπης, ζυμών		
Διήθηση (Γ, Κ)	αφαίρεση λάσπης, ζυμών		



Όνομα (Γ:γλεύκος, Κ:κρασί)	Χρησιμότητα	Δόση (g/hl)	
		μέγιστη	συνηθισμένη
Άζωτο (Γ, Κ)	αδρανής ατμόσφαιρα	ξεχωριστά ή σε μείγμα	0,1-0,2 bar
Αργόν (Γ, Κ)	αφαίρεση CO <sub>2</sub>		0,1-0,2 όγκοι
CO <sub>2</sub> (Γ, Κ)	αδρανής ατμόσφαιρα προσθήκη CO <sub>2</sub>	2g/l στο έτοιμο κρασί	
Φυσικές οινολάσπες (Κ)		.5%	
L-ασκορβικό οξύ	αντιοξειδωτικό	15	3-5
Κπρικό οξύ (Κ)	δέσμευση του Fe	100	50
Σιδηροκυανούχο κάλιο (Κ, μόνο για λευκά και rosé)	αφαίρεση Fe, Cu	—	6mg/mg Fe
Φυτικό αβέσπιο (Κ, στα ερυθρά κρασιά)	αφαίρεση Fe	8	5mg/mg Fe
Μεταπρυγικό οξύ (Κ)	προφύλαξη από καταβυθίσεις τρυγικών αλάτων	10	8-10
Όξινο τρυγικό κάλιο (Κ)	ευνοεί την καταβύθιση των τρυγικών αλάτων	χωρίς όριο	400
Αραβικό κόμμι (Κ)	σταθεροποίηση των χρωστικών	—	10-25
D-L τρυγικό οξύ	αφαίρεση του ασβεστίου	—	3,75mg/mg Ca

## ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ «Ο ΝΕΣΤΩΡ»



Ο Οινοποιητικός Συνεταιρισμός Μεσσηνίας ο «Νέστωρ» ιδρύθηκε το 1954 με σκοπό τη συλλογή, οινοποίηση, τυποποίηση και διάθεση στην αγορά της σταφυλικής παραγωγής της Μεσσηνίας. Τα ιδρυτικά του μέλη ήταν 30 και ήταν κάτοικοι του Πύργου Τριφυλίας, του Μουζακίου και του Αμπελοφύτου. Ο Συνεταιρισμός μέχρι το 1993 διέθετε ένα οινοποιείο στη Γιάλοβα Πυλίας δυναμικότητας 30 τόνων/ώρα. Το 1993 κατασκεύασε ένα νέο υπερσύγχρονο οινοποιείο στον Πύργο Τριφυλίας, δυναμικότητας 60 τόνων/ώρα.





Οι μεγάλοι χώροι του λούζονται από φως, ενώ τα υπόγειά του μιμούνται στην αρχιτεκτονική και στα χρώματα το παλάτι του βασιλιά Νέστορα. Στη σημερινή του μορφή, αποτελείται από τους χώρους οινοποίησης, ωρίμανσης και παλαίωσης (κάβα).



Προσφέρει τη δυνατότητα επεξεργασίας και αποθήκευσης 10.000 τόνων οίνου σε ανοξειδωτες δεξαμενές, καθώς και υπόγειους, κλιματιζόμενους χώρους παλαίωσης. Ο «Νέστωρ» ανήκει στους Δρόμους του Κρασιού της Μεσσηνίας και μπορεί να τον επισκεφθεί οποιοσδήποτε, με ραντεβού, ώστε να υπάρχει άνθρωπος για να ξεναγήσει. Την ίδια χρονιά με το οινοποιείο, στον ίδιο χώρο κατασκευάστηκε και εμφιαλωτήριο, που έδωσε τη δυνατότητα στον συνεταιρισμό να διαθέτει συσκευασμένα και τυποποιημένα τα κρασιά του, καθότι μέχρι και το 1998 η διάθεση και η πώληση του γινόταν χύμα. Η σύγχρονη αυτή μονάδα εμφιάλωσης και συσκευασίας καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του οινοποιείου, ενώ σε έναν μεγάλο χώρο αποθήκευσης φυλάσσονται τα κιβώτια με τις φιάλες πριν φτάσουν στον καταναλωτή.



Ο συνεταιρισμός στην αρχή λειτουργίας του, όπως αναφέρθη και παραπάνω, είχε 30 μέλη. Στη συνέχεια ο αριθμός ήταν σταδιακά αυξανόμενος ώσπου το 2000 έφτασε να έχει περίπου 1500 μέλη. Η αλλαγές όμως στην οικονομία της χώρας, οι επιδοτήσεις από την Ευρωπαϊκή Ένωση στους αμπελοκαλλιεργητές να κόψουν τα αμπέλια τους, υπό τον φόβο υπερπροσφοράς οίνων στην αγορά, καθώς επίσης και η κακή διαχείριση των διοικήσεων έφεραν τον συνεταιρισμό να αριθμεί όχι περισσότερα από 500 μέλη, εκ των οποίων κάποια εν δυνάμει.

Το κρασί είναι απαραίτητο συμπλήρωμα της τοπικής γαστρονομίας και αποτελεί κομμάτι της παράδοσης της Μεσσηνίας, αφού αρχαιολογικές έρευνες έχουν αποδείξει ότι η καλλιέργεια του αμπελιού ήταν γνωστή στην ευρύτερη περιοχή της Μεσσηνίας εδώ και χιλιάδες χρόνια. Σήμερα, αυτή η μακραίωνη παράδοση σε συνδυασμό με την ανανεωτική διάθεση των αμπελοκαλλιεργητών της περιοχής και τις ιδανικές κλιματολογικές συνθήκες, έχει ως αποτέλεσμα να παράγονται εξαιρετικής ποιότητας σταφύλια, τα οποία σε συνδυασμό με την τεχνολογία δίνουν εκλεκτά κρασιά. Οι τοπικοί οίνοι έχουν άριστες οργανοληπτικές ιδιότητες, αρώματα φρούτων, γεμάτοι γεύση και ζωντανό χρώμα. Λευκά ή κόκκινα ή ροζέ είναι όλα εξαιρετικά.

Στα άμεσα σχέδια του διοικητικού συμβουλίου είναι η διαμόρφωση χώρου γευστικών δοκιμών και πρατηρίου πώλησης των οίνων του συνεταιρισμού. Παράλληλα ξεκινά πρόγραμμα έρευνας και ανάδειξης των ελληνικών και παραδοσιακών ποικιλιών της περιοχής. Επίσης ο συνεταιρισμός τα τελευταία χρόνια έχει εκσυγχρονίσει τη δράση του και η παρουσία του σε σεμινάρια, συνέδρια, εκθέσεις και διάφορες άλλες εικαστικές, πολιτισμικές και επαγγελματικές συναθροίσεις είναι κάτι παραπάνω από αξιόλογο. Η δράση του στον χώρο του κρασιού και όχι μόνο έχει να επιδείξει την παρουσία του σε χώρους όπως:

ΟΙΝΟΡΑΜΑ 28-29-30 Μαρτίου 2008 | ΜΕC Παιανία, 2ο Φεστιβάλ Ελαιολάδου και Ελιάς, 9-10-11 Μαΐου 2008 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, 1η Έκθεση για το Κρέας και τα Προϊόντα του, 10-11-12 Οκτωβρίου 2008 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, Οινοτέλεια 7-8 Φεβρουαρίου 2009 | Μέγαρο Μουσικής Αθηνών, Διονύσια 20-21-22 Φεβρουαρίου 2009 | Ζάππειο Μέγαρο, Έκθεση "Ελληνικός Λαϊκός Πολιτισμός" 20 - 22 Μαρτίου 2009 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, Οινοτέλεια 7-8 Φεβρουαρίου 2009 | Μέγαρο Μουσικής Αθηνών, Διονύσια 20-21-22 Φεβρουαρίου 2009 | Ζάππειο Μέγαρο, Έκθεση "Ελληνικός Λαϊκός Πολιτισμός" 20 - 22 Μαρτίου 2009 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, 3ο Φεστιβάλ Ελαιολάδου & Ελιάς 10, 11 & 12 Απριλίου 2009 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, Β' ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΓΑΛΑΚΤΟΣ & ΤΥΡΙΟΥ 2,3,4 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2009 ΣΤΑΔΙΟ ΕΙΡΗΝΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΙΑΣ, Β' ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΜΕΛΙΟΥ & ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΑΣ 4,5,6 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2009 ΟΛΠ ΠΕΙΡΑΙΑ, Δ' ΓΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΛΑΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ 16,17,18 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010 ΟΛΠ ΠΕΙΡΑΙΑ, 1η Έκθεση για το Κρέας και τα Προϊόντα του 10-11-12 Οκτωβρίου 2010 | Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, ΟΙΝΟΡΑΜΑ 12-15 ΜΑΡΤΙΟΥ 2010 ΜΕC ΠΑΙΑΝΙΑΣ, ΤΕΧΝΟΠΟΛΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΓΚΑΖΙ ΦΕΣΤΙΒΑΛ ΓΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ 29 ΑΠΡΙΛΙΟΥ-2 ΜΑΙΟΥ 2010, Διονύσια 2011 | Ζάππειο Μέγαρο, Γκάζι 2011 2ο AGRO QUALITY FESTIVAL, 3ο Φεστιβάλ Ελληνικού Γάλακτος και Τυρίου 2011, 5ο Φεστιβάλ Ελαιολάδου και Ελιάς 2012, Οινόραμα 2012.



Στόχος του είναι η ταύτιση του ονόματος του με προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής και σταθερής ποιότητας. Βασική του επιδίωξη είναι η ισχυροποίηση της θέσης του, με την αναγνωρισιμότητα των προϊόντων του στην παγκόσμια αγορά οίνου. Η αξιοποίηση της δυναμικότητας της περιοχής και των αμπελώνων της αποδεικνύεται με την παραγωγή πλουσιών κρασιών που καλύπτουν τις σύγχρονες γευστικές προτιμήσεις, διατηρώντας παράλληλα μια άριστη σχέση ποιότητας – τιμής. Ο Οινοποιητικός Συνεταιρισμός Μεσσηνίας «Ο Νέστωρ» υποστηρίζει το εισόδημα των αμπελοκαλλιεργητών της περιοχής του και προβάλλει τη Μεσσηνία στον κόσμο με... όχημα το κρασί.

#### ΤΑ ΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ

##### Αβαρίνο Ροδίτης



Τύπος: Τοπικός Οίνος Τριφυλίας, λευκός ξηρός

Ποικιλίες: Ροδίτης του κλώνου Τουρκοπούλα 100%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Ανοιχτό κίτρινο χρώμα με νύξεις πράσινου. Φρουτώδη αρώματα (γκρεϊπφρουτ, μπανάνα, αχλάδι, μήλο, ανανά), στόμα φρουτώδες, με ισοροπημένη οξύτητα και δροσερή επίγευση

Σερβίρεται: 8-10°C

Συνοδεύει: Λευκά κρέατα σχάρας, συναγρίδα φούρνου, ριζότο με λαχανικά.

Εσοδεία: 2012

## Νέστωρ Λευκός



Τύπος: Τοπικός Οίνος Μεσσηνίας, λευκός ξηρός

Ποικιλίες: Ροδίτης 40%, Φιλέρι 40%, UgniBlanc 20%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας και Πυλίας

Περιγραφή: Λευκοκίτρινο χρώμα, διακριτικό άρωμα πράσινων φρούτων, νευρώδες με λεμονάτη επίγευση

Σερβίρεται: 8-10°C

Συνοδεύει: Θαλασσινά, ζυμαρικά με οστρακοειδή, λευκά κρέατα, ελληνική καλοκαιρινή κουζίνα.

Εσοδεία: 2012

## Ιόνιος Αύρα



Τύπος: Τοπικός Οίνος Τριφυλίας, λευκός ξηρός

Ποικιλίες: GrenacheBlanc 100%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Ανοιχτό λεμονί χρώμα με αρώματα ροδάκινου, λίτσι, μάνγκο και νότες λάιμ.

Μέτρια οξύτητα και μακριά, ευχάριστη επίγευση

Σερβίρεται: 8-10°C

Συνοδεύει: Ψαρικά, πουλερικά με νόστιμες άσπρες σάλτσες, φινετσάτα πιάτα.

Εσοδεία: 2012

## Chardonnay



Τύπος: Τοπικός Οίνος Τριφυλίας, λευκός ξηρός

Ποικιλίες: Chardonnay 100%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Χρυσασφί αποχρώσεις, φρουτώδη αρώματα, πλούσια & ισορροπημένη γεύση

Σερβίρεται: 8-10°C

Συνοδεύει: Πιάτα με άσπρο κρέας, ψάρια καπνιστά, λευκές σάλτσες, μαλακά τυριά και φρέσκα φρούτα.

Εσοδεία: 2012

## Νέστωρ Ερυθρός



Τύπος: Τοπικός Οίνος Μεσσηνίας, ερυθρός ξηρός

Ποικιλίες: GrenacheRouge 80%, Φωκιανό 20%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας και Πυλίας

Περιγραφή: Λαμπερό κόκκινο χρώμα, αρώματα κόκκινων φρούτων, στρογγυλό και ισορροπημένο

Σερβίρεται: 16-18°C

Συνοδεύει: Πικάντικα πιάτα ανατολικής κουζίνας, πικάντικα τυριά, πουλερικά.

Εσοδεία: 2012



## Cabernet



Τύπος: Τοπικός Οίνος Τριφυλίας, ερυθρός ξηρός

Ποικιλίες: Cabernet Sauvignon και Cabernet Frame

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Χρώμα βαθυκόκκινο με πλούσια αρώματα βανίλιας και φρούτων του δάσους, στρογγυλό με καλή επίγευση

Σερβίρεται: 16-18°C

Συνοδεύει: Κόκκινα κρέατα με έντονες γεύσεις, κίτρινα τυριά, πιάτα κρεατικών με λαχανικά και γλυκές σάλτσες.

Εσοδεία: 2012

## Merlot



Τύπος: Τοπικός Οίνος Τριφυλίας, ερυθρός ξηρός

Ποικιλίες: Merlot 100%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Χρώμα βαθυκόκκινο με πλούσια αρώματα βανίλιας και φρούτων του δάσους, στρογγυλό με καλή επίγευση

Σερβίρεται: 8-10°C

Συνοδεύει: Κόκκινα κρέατα με έντονες γεύσεις, κίτρινα τυριά, πιάτα κρεατικών με λαχανικά και γλυκές σάλτσες.

Εσοδεία: 2012

## Fileri



Τύπος: Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη - Τοπικός Οίνος λευκός ξηρός

Ποικιλίες: Φιλέρι 100%

Προέλευση Σταφυλιού: Αμπελώνες Τριφυλίας

Περιγραφή: Λαμπερό λευκοκίτρινο χρώμα με πλούσια αρώματα λεμονανθών, τριαντάφυλλου και τροπικών φρούτων.

Σερβίρεται: 10°C

Συνοδεύει: Ψαρικά, πουλερικά με νόστιμες άσπρες σάλτσες, φινετσάτα πιάτα.

Εσοδεία: 2012

## Συσκευασία Ασκός Συσκευασία Pet



**Επιτραπέζιος Οίνος Λευκός, Ερυθρός, Ροζέ, Cabernet, Chardonnay σε Ασκούς 5lt - 10lt - 20lt και φιάλες Pet 1lt - 1,5lt - 3lt - 5lt**

## LuckyWine 187ml Νέστωρ Λευκός Νέστωρ Κόκκινος Cabernet Sauvignon



**Τύπος: Επιτραπέζιος Οίνος, λευκός ξηρός, ερυθρός ξηρός, Chardonnay 100% των 187 ml, Cabernet Sauvignon**



## ΤΟ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟ

Οι εγκαταστάσεις του οινοποιείου όπως είναι σήμερα:



Σταφυλοδόχος



Ψυχροαναδευτής





Δεξαμενές αποθήκευσης



Δεξαμενές άμεσης παραγωγής για εμφιάλωση





Σύγχρονα πιεστήρια



Πνευματικό πιεστήριο

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

---

[http://dsc.discovery.com/news/2007/03/16/oldgrapes\\_arc.html?category=archaeology&guid=20070316120000](http://dsc.discovery.com/news/2007/03/16/oldgrapes_arc.html?category=archaeology&guid=20070316120000)

<http://www.minagric.gr/greek/data/pop-pge/%CE%95%CE%BD%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CE%BF%20%CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%BF%20%CE%A0%CE%93%CE%95%20%CE%A4%CF%81%CE%B9%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%AF%CE%B1%20Technical%20file%20related%20to%20PGI-GR-A0063.pdf>

google: 694/B/15.9.1989

google: Αρ. Φύλλου 1436, ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ, 29 Σεπτεμβρίου 2006

google: αριθμός φύλλου 1850, τεύχος δεύτερο, την 14 Δεκεμβρίου 2004

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF>

<http://www.biovin.gr/gr5.html>

<http://www.pelopnet.gr/view.php?article=13>

<http://www.minagric.gr/greek/data/pop-pge/%CE%95%CE%BD%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CE%BF%20%CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%BF%20%CE%A0%CE%93%CE%95%20%CE%A0%CF%85%CE%BB%CE%AF%CE%B1%20%20%20Technical%20file%20related%20to%20PGI-GR-A1033.pdf>

<http://www.minagric.gr/greek/data/pop-pge/%CE%95%CE%BD%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CE%BF%20%CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%82%20%CE%A0%CE%93%CE%95%20%CE%9C%CE%B5%CF%83%CF%83%CE%B7%CE%BD%CE%AF%CE%B1%20%20Technical%20file%20related%20to%20PGI-GR-A1009.pdf>

ΤΣΑΚΙΡΗΣ Ν. ΑΡΓΥΡΗΣ, «Οινολογία», Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα 1998

Αρχείο Αγροτικού Οινοποιητικού Συνεταιρισμού « Ο ΝΕΣΤΩΡ »