

# **ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ**

(από το <http://mywinepassion.blogspot.com/>)

## **- ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΡΑΣΙΟΥ**

Το κρασί είναι ένα ποτό που παράγεται από την ολική ή μερική αλκοολική ζύμωση του μούστου (γλεύκους) των νωπών σταφυλιών.

Από χημική άποψη, το κρασί είναι ένα μείγμα από **85-90% νερό**, **5-14% αιθυλική αλκοόλη** (οινόπνευμα) και από **άλλες ουσίες**, που προσδίδουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του.

Μεταξύ των ουσιών αυτών είναι:

- το τρυγικό οξύ (1-5%),
- το γαλακτικό οξύ (1- 5%),
- η γλυκερίνη (4-12%),
- η τανίνη (0,2-1,5% για τα λευκά κρασιά και 1,5-3% για τα κόκκινα),
- η οινίνη (χρωστική ουσία που περιέχεται μόνο στα κόκκινα κρασιά),
- διοξείδιο του άνθρακα
- ίχνη αλάτων του καλίου, του νατρίου, του ασβεστίου, του μαγνησίου και του σιδήρου.

## **- ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ**

Διαδικασία κατά την οποία μετατρέπονται τα σταφύλια σε κρασί.

Το σταφύλι αποτελείται από το **τσάμπουρο** ( βόστρυχο ) και τις **ρώγες**.

Το **τσάμπουρο** περιέχει **0,8-4% τανίνη**, ενώ οι **ρώγες** αποτελούνται από την **επιδερμίδα** ( επικάρπιο ή εξωκάρπιο ), τη **σάρκα** ( μεσοκάρπιο ), το **ενδοκάρπιο** και τα **σπέρματα** ή **γίγαρτα**.

Τα **σταφύλια** συλλέγονται στο τελευταίο στάδιο της ωρίμανσής τους. Η εποχή αυτή μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια με περιοδικές αναλύσεις, που δείχνουν τότε τα σταφύλια έχουν αποκτήσει την ανώτατη περιεκτικότητά τους σε σάκχαρο.

Οι **αμπελουργοί** προσδιορίζουν εμπειρικά την ωριμότητα των σταφυλιών από τη γεύση, το χρώμα και την ελαστικότητα που παρουσιάζουν οι ρώγες. Το κόψιμο των σταφυλιών από το φυτό πραγματοποιείται είτε με το χέρι είτε με μαχαίρι είτε με κλαδευτικό ψαλίδι, από το οποίο απομακρύνονται τα χαλασμένα τσαμπιά, ιδιαίτερα όταν πρόκειται να παρασκευαστούν εκλεκτά κρασιά.

Η μεταφορά στους ληνούς ( **πατητήρια** ) ή στα **θλιπτήρια** διενεργείται με πλεκτά, ξύλινα ή μεταλλικά κάνιστρα διαφόρων τύπων, έτσι ώστε να αποφευχθεί η σύνθλιψη του προϊόντος. *Πριν από την έκθλιψη, και εφόσον πρόκειται να παρασκευαστούν κρασιά ειδικού τύπου, τελείται η ανάμειξη σταφυλιών από διάφορες ποικιλίες.*

Για να αποφευχθεί η υπερβολική επίδραση της **τανίνης** στο κρασί, συνήθως πραγματοποιείται αποχωρισμός των βοστρύχων από τις ρώγες με ειδικά αποστραγγιστικά θλιπτήρια.

Ο **μούστος**, που εξάγεται με πίεση από τα σταφύλια, αποτελείται από **60-85% νερό** και **15- 40% εκχύλισμα**. Αυτό το τελευταίο αποτελείται κυρίως από **σάκχαρα** ( γλυκόζη και φρουκτόζη, 16-24%), από **οξέα** ( τρυγικό, μηλικό και κιτρικό, 4-10%) και, σε ελάχιστες ποσότητες **αζωτούχες, ανόργανες και χρωστικές ουσίες, τανίνη και ένζυμα**.

Ο μούστος μεταφέρεται στα **ξύλινα βαρέλια** ή σε **δεξαμενές**, όπου αρχίζει η **ζύμωση**.

Τα κόκκινα κρασιά παρασκευάζονται από έγχρωμα σταφύλια σε **δύο φάσεις**.

**Αρχικά η ζύμωση του γλεύκους** είναι πολύ ζωηρή και συντελείται μαζί με τα στέμφυλα ( η πολτώδης μάζα που απομένει μετά την έκθλιψη των σταφυλιών ) μέσα σε ανοικτούς κάδους ή δεξαμενές. Αυτό επιτρέπει τη σταδιακή διαλυτοποίηση των χρωστικών των στέμφυλων, καθώς προχωρεί η διαδικασία της ζύμωσης, μέχρι τη μέγιστη διαλυτότητα που επιτυγχάνεται σε περιεκτικότητα αλκοόλης 6%.

**Ακολουθεί βραδεία ζύμωση χωρίς τα στέμφυλα μέσα σε βαρέλια** για τη μετατροπή του υπόλοιπου σακχάρου σε αλκοόλη. (Η απομάκρυνση των στέμφυλων είναι απαραίτητη, γιατί η περαιτέρω παραμονή τους οδηγεί στην επαναρρόφηση των χρωστικών).

Στην περίπτωση παρασκευής κρασιού ανοιχτού κόκκινου χρώματος, η απομάκρυνση των στέμφυλων από τα δοχεία της ζύμωσης πραγματοποιείται νωρίτερα. Τα **λευκά κρασιά** παρασκευάζονται από λευκά σταφύλια, αν και μπορεί να παραχθούν και από σκούρες ποικιλίες, με την προϋπόθεση ότι ο χυμός τους δεν περιέχει χρωστικές. Στη δεύτερη περίπτωση, η ζύμωση του γλεύκους πραγματοποιείται χωρίς τα στέμφυλα. Η επαφή του άχρωμου χυμού με τα έγχρωμα στέμφυλα, για μικρό χρονικό διάστημα, επιτρέπει τον σχηματισμό **ροζέ κρασιού**. Παρασκευάζονται επίσης και κρασιά μεικτά, ένα μέρος των οποίων προέρχεται από ζυμωμένο μούστο χωρίς τα στέμφυλα.

Ο **διαχωρισμός του γλεύκους από τα στέμφυλα** πραγματοποιείται σε ειδικά στραγγιστήρια ή με άντληση του μισοζυμωμένου γλεύκους από τους ανοικτούς κάδους στα βαρέλια. Τα στέμφυλα, αφού υποστούν μια πρώτη πίεση στα πιεστήρια, δίνουν γλεύκος διάφορης σύστασης, ανάλογα με την περίπτωση, το οποίο μπορεί να αναμειχθεί με το πρώτο γλεύκος στα βαρέλια. Από το γλεύκος της δεύτερης πίεσης μπορεί να παρασκευαστεί κρασί κατώτερης ποιότητας.

Στα **βαρέλια ο όγκος του κρασιού μειώνεται** εξαιτίας της βραδείας ζύμωσης κατά την οποία απομακρύνεται **διοξείδιο του άνθρακα**, μέσω των ειδικών πωμάτων. Γι' αυτό, μέχρι να ολοκληρωθεί η ζύμωση, γίνεται τακτικό απογέμισμα των βαρελιών.

Όταν σταματήσει η ζύμωση, αρχίζουν οι μεταγγίσεις με αντλίες και φίλτρα, ώστε να απομακρυνθούν οι αιωρούμενες ξένες ουσίες που υπάρχουν στο κρασί, οι οποίες τελικά καθιζάνουν στο τέλος του βαρελιού.

# ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΚΡΑΣΙΩΝ

Ανάλογα με τον τρόπο παρασκευής και τα χαρακτηριστικά τους, τα κρασιά μπορούν να διαιρεθούν σε πέντε κατηγορίες :

- **κρασιά ανάμειξης,**
- **επιτραπέζια,**
- **επιδόρπια,**
- **αφρώδη**
- **ειδικά.**

Τα **πρώτα** είναι, γενικά, πολύ πλούσια σε οινόπνευμα, σε άλατα και σε χρωστικές ουσίες. Εξαιτίας αυτών των χαρακτηριστικών τους δεν προορίζονται κατευθείαν για κατανάλωση, αλλά χρησιμοποιούνται, με ανάμειξη, ως βελτιωτικά για τα φτωχά επιτραπέζια κρασιά.

Τα **επιτραπέζια** ή ξηρά ( **μπρούσκα** ) είναι τα κρασιά της συνηθισμένης κατανάλωσης, δεν περιέχουν σχεδόν καθόλου σάκχαρο και διακρίνονται σε **κοινά, μέτρια και ανώτερης ποιότητας** κρασιά. Περιλαμβάνουν λευκά, ροζέ και κόκκινα κρασιά.

Τα **επιδόρπια** ή γλυκά κρασιά υφίστανται ατελή ζύμωση, με την προσθήκη – κατά το πρώτο απογέμισμα του βαρελιού με μούστο - διοξειδίου του θείου ή με **παστερίωση** στους 70οC και διαδοχικές διηθήσεις.

Τα **αφρώδη** κρασιά χαρακτηρίζονται από την **παρουσία** αρκετής ποσότητας **διοξειδίου του άνθρακα**, που δημιουργεί αφρό κατά το άνοιγμα της φιάλης. Διακρίνονται σε **φυσικά αφρώδη** κρασιά, που παρασκευάζονται με βραδεία **ζύμωση σε φιάλη** ( τύπος Καμπανίας ) ή με ταχεία μέθοδο μέσα σε ειδικά κλειστά δοχεία ( τύπος Charmat), και σε **τεχνητά αφρώδη** κρασιά, που παρασκευάζονται με **διοχέτευση** στο κρασί **διοξειδίου του άνθρακα** από φιάλη αερίου. Τα τεχνητά αφρώδη κρασιά παράγονται σχεδόν παντού.

Στην κατηγορία των **ειδικών** κρασιών υπάγονται τα αρωματικά, που προέρχονται από ποικιλίες σταφυλιών με άρωμα ( π. χ. μοσχάτο ), οι ξηροσταφιδίτες, που αποτελούν τα προϊόντα ζύμωσης αραιωμένου εκχυλίσματος σταφίδας, οι δευτερίες, κρασιά που παρασκευάζονται από τα στέμφυλα κ. ά.

## ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα κρασιά μπορούν να ταξινομηθούν επίσης ανάλογα με τα διάφορα χαρακτηριστικά του χρώματος, του αρώματος και της γεύσης τους. Ανάλογα με το χρώμα τους, τα κρασιά διακρίνονται σε **λευκά, μαύρα και κοκκινωπά**.

Τα **λευκά** μπορεί να έχουν τις ακόλουθες **αποχρώσεις** : λευκή χαρτιού, λευκή αχυρόχρωμη, λευκή υποπράσινη, κίτρινη κεχριμπαρένια, κίτρινη χρυσού, κίτρινη υπόξανθη, κίτρινη καστανόμαυρη.

Τα **μαύρα** μπορεί να έχουν ρουμπινί, ρόδινη, πορφυρένια, ιόχρωμη ή γαλαζόχρωμη απόχρωση. (Το πορτοκαλί χρώμα είναι χαρακτηριστικό των παλιών κρασιών).

Το χρώμα των **κοκκινωπών** κρασιών μπορεί να ποικίλει από ροδόχρωμο έως κερασόχρωμο.

Επίσης, ως προς την **όψη** τους, τα κρασιά κατατάσσονται σε λαμπερά, φωτεινά, πολύ διαφανή, σκοτεινά, οπαλιόχρωμα, θολά και λασπώδη.

Η **οσμή του κρασιού** χαρακτηρίζεται κυρίως από τη μυρωδιά, την οποία έχουν μερικές ποικιλίες σταφυλιού ( π. χ. το μοσχάτο ) και η οποία μεταδίδεται στη συνέχεια στο κρασί. Η μυρωδιά που αποκτά το παλιό κρασί προέρχεται από ιδιαίτερες χημικές διεργασίες. Γενικά, τα **αρώματα** των κρασιών διακρίνονται – ανάλογα με τη διάρκεια και την αίσθηση που προκαλούν - σε απαλά, λεπτά αδύνατα, ευγενή, εκφραστικά και δυνατά.

Η **γεύση** των κρασιών μπορεί να είναι γλυκιά, πικρή ή ξινή. Ένα είδος κρασιού θεωρείται αρμονικό όταν οι διάφορες γεύσεις ενωμένες δημιουργούν μια ευχάριστη αίσθηση.

## ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΩΣΗ ΚΡΑΣΙΟΥ

Η **ωρίμανση** και η **παλαίωση** είναι διαδικασίες που δεν εφαρμόζονται σε όλα τα κρασιά.

Η **παλαίωση** είναι μία διαδικασία που θα οδηγήσει ένα κρασί στην εξέλιξη, στην ωρίμανση, έτσι ώστε με την πάροδο του χρόνου να είναι απόλυτα μαλακό, κομψό και φιλικό. Αυτό όμως αφορά σε κρασιά που οινοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν περιθώρια εξέλιξης μέσα στη φιάλη, και τα οποία μεταμορφώνονται όσο περνάει ο καιρός. Δεν ανήκουν όλα τα κρασιά σε αυτή την κατηγορία.

Τα **λευκά**, τα **ροζέ** και τα **ελαφρά ερυθρά κρασιά**, συνήθως καταναλώνονται νωρίς, χωρίς να περάσουν από βαρέλι, προκειμένου να απολαύσουμε την φρεσκάδα των πρωτογενών αρωμάτων και της γεύσης της ποικιλίας. Αντίθετα τα **μεγάλα λευκά** κρασιά και τα περισσότερα **ερυθρά** απαιτούν παλαίωση προκειμένου να απαλύνει η πολύ τονισμένη οξύτητα τους και να εξευγενιστούν οι επιθετικές τανίνες τους αντίστοιχα.

Κατά την παραμονή του κρασιού στο **βαρέλι** λαμβάνουν χώρα ένα σύνολο πολύπλοκων αντιδράσεων που αποτελούν τη **οξειδωτική παλαίωση**.

Από τους πόρους του βαρελιού επιτρέπεται η είσοδος μικρών ποσοτήτων **οξυγόνου**, το οποίο αντιδρά με τις **ουσίες του οίνου** με αποτέλεσμα ο οίνος να χάνει με την πάροδο του χρόνου τον άγριο και επιθετικό του χαρακτήρα.

Παράλληλα, από το **βαρέλι** μεταφέρονται στο κρασί ορισμένες ουσίες, οι οποίες εμπλουτίζουν την αρωματική του σύνθεση.

Η **παλαίωση του κρασιού** συνεχίζεται και στη **φιάλη**, η οποία ονομάζεται **αναγωγική**, αφού ο φελλός εξασφαλίζει την απουσία του οξυγόνου. Σε αυτή τη φάση, που μπορεί να διαρκέσει από μήνες έως πολλά χρόνια, αναπτύσσεται το **μπουκέτο** του κρασιού.

Από τα λευκά κρασιά, τα **Chardonnay** μπορούν να παλαιώσουν από 2-6 χρόνια, τα **Riesling** 2-30 χρόνια και από τα δικά μας τα **Ασύρτικα** 2-4 χρόνια.

Από τα ερυθρά κρασιά τα **Αγιωργίτικα** και τα **Ξινόμαυρα** μπορούν να

παλαιώσουν από 4-10 χρόνια. Τα **Cabernet Sauvignon** και **Nebbiolo** 4-20 χρόνια, **Grenache/Garnacha** 3-12 χρόνια, **Merlot** 2-10 χρόνια, **Pinot Noir** 2-8 χρόνια, **Syrah** 4-16 χρόνια και **Zinfandel** 2-6 χρόνια.

Σωστή **συντήρηση** ίσον σωστή **παλαίωση** Για να παλαιώσει ένα κρασί σωστά, θα πρέπει να του παρέχουμε την δυνατότητα να « ξεκουραστεί » ανενόχλητο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το ιδανικό περιβάλλον για να γίνει κάτι τέτοιο είναι είτε ένα ειδικά διαμορφωμένο **οινικό κελάρι**, είτε ένας ηλεκτρικός συντηρητής κρασιών. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει η δυνατότητα για οποιοδήποτε από αυτά τα στοιχεία, καλό είναι να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την σωστή συντήρηση των κρασιών σε υπάρχοντες χώρους του σπιτιού.

**Τα σημεία όπου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, λοιπόν, είναι τα εξής :**

- Να υπάρχει **σταθερή θερμοκρασία** μεταξύ 11 και 14 βαθμών Κελσίου. Σε πιο ψυχρό περιβάλλον η εξέλιξη του κρασιού επιβραδύνεται σημαντικά, ενώ σε μεγαλύτερη θερμοκρασία το κρασί θα εξελιχθεί « άτσαλα », με αποτέλεσμα να μειωθεί αισθητά η μακροζωία του.
- Να υπάρχει **λίγο ή καθόλου φως**, και κυρίως να μην υπάρχουν φιάλες άμεσα εκτεθειμένες σε δυνατό φυσικό ή τεχνητό φωτισμό
- Να υπάρχει **καλή φυσική υγρασία**, αλλά πάντα σε λογικά πλαίσια, για να αποφεύγονται υπερβολές όπως μύκητες, μούχλα, κλπ.
- Να εξασφαλίζεται περιβάλλον απόλυτης « **ανάπαυσης** » για τα κρασιά, μακριά από κραδασμούς από μηχανήματα, συνεχείς δυνατούς θορύβους, έντονες οσμές, κλπ.
- **Να μη συστεγάζονται** τα κρασιά με φυσικές ή τεχνητές πηγές παραγόντων που ακυρώνουν τα παραπάνω, όπως καλοριφέρ, δυνατούς λαμπτήρες, ασανσέρ, κλπ.
- Να υπάρχει τρόπος ( θήκες, ράφια, κ. α.) ώστε να βρίσκονται οι **φιάλες συνεχώς σε ύπτια ( ξαπλωτή ) θέση**, για να διατηρείται συνεχώς υγρός ο φελλός τους. Αν ξεραθεί θα συρρικνωθεί, αφήνοντας το κρασί ευάλωτο στην εισροή οξυγόνου που θα το αλλοιώσει, οξειδώνοντάς το.

Η παλαίωση στο κρασί είναι μία σύνθετη έννοια που απασχολεί και εκείνον που το δημιουργεί, αλλά και εκείνον που το απολαμβάνει. Για τον έμπειρο οινόφιλο αποτελεί συνειδητή επιλογή που απαιτεί χρηματική επένδυση και αρκετή... υπομονή. Το αποτέλεσμά της, ωστόσο, είναι τόσο απολαυστικό, ώστε δικαιώνει κάθε θυσία.

## **Η Χημεία του κρασιού στη πράξη**

### **Ολική Οξύτητα**

Σε ένα ποτήρι ζέσεως βάζουμε 5mL κρασιού που του έχουμε αφαιρέσει το διοξείδιο του άνθρακα με ελαφριά θέρμανση, 10 mL απιονισμένου νερού και 4-5 σταγόνες κυανού της βρωμοθυμόλης (δ/μα 4g/L). Ογκομετρούμε, προσθέτοντας διάλυμα καυστικού νατρίου N/10 και έστω  $v$  η κατανάλωση μέχρι να πάρουμε κυανή χροιά.

***Η ολική οξύτητα, εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ είναι  $v \times 1,5$ .***

Ο δείκτης του κυανού της βρωμοθυμόλης γίνεται διαλύοντας 4g σε 250mL καθαρής αιθανόλης, προσθέτοντας 500mL απεσταγμένο νερό και καυστικό νάτριο 1N μέχρι να εμφανιστεί η μπλέ-πράσινη χροιά. Συμπληρώνουμε μέχρι το λίτρο με απεσταγμένο νερό.

Η οξύτητα (εκφρασμένη σε τρυγικό οξύ) πρέπει να κυμαίνεται απο 5 εως 8 g/L για τα λευκά κρασιά ενώ 4 εως 7 g/L στα ερυθρά.

### Μέτρηση της περιεκτικότητας του γλεύκους (μούστος) σε σάκχαρα (Baumé)

Για να διαπιστώσουμε την περιεκτικότητα του γλεύκους (μούστος) σε σάκχαρα χρησιμοποιούμε ενα πυκνόμετρο , βαθμονομημένο σε ενδείξεις **Baumé** (μπομόμετρο, εικόνα 1)



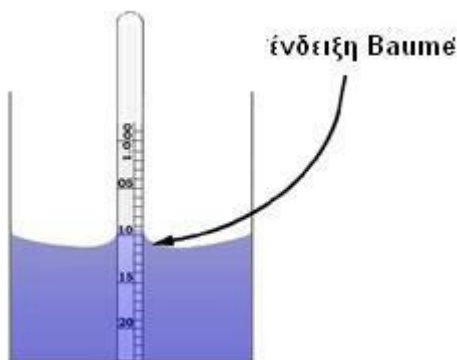
**Εικόνα 1.** Μπομόμετρο

Χρησιμοποιούμε εναν ογκομετρικό κύλινδρο (εικόνα 2) σπου γεμίζουμε με το γλεύκος πρίν ακόμα αρχίσει η ζύμωση, και το βυθίζουμε μέσα.



**Εικόνα 2.** Ογκομετρικός Κύλινδρος

Στο σημείο που θα ισοροπήσει το μπομόμετρο διαβάζουμε την ένδειξη (μηνίσκος – εικόνα 3).



Εικόνα 3. Ένδειξη Μπομόμετρου

**Η ένδειξη αυτή θα είναι περίπου η περιεκτικότητα σε αλκοόλη που θα έχει το κρασί όταν θα τελειώσει η ζύμωση.**

Για να είμαστε ακριβείς πρέπει να συμπεριλάβουμε και τον παράγοντα **θερμοκρασία**. Για τη διόρθωση της τιμής, για κάθε βαθμό θερμοκρασίας πάνω από τους 20°C προσθέτουμε 0,05 ενώ για κάθε βαθμό κάτω από τους 20°C αφαιρούμε 0,05.

Κάθε 17 g/L σακχάρων δίνουν *περίπου* 1 βαθμό αλκοόλης.

Για παράδειγμα, ένα γλεύκος που έχει Baume' 11,0 (μετά τη διόρθωση) θα έχει 187 g/L σάκχαρα και θα δώσει *περίπου* 11,0 βαθμών κρασί.

Οι παραπάνω υπολογισμοί χρησιμοποιούνται για να διορθώσουμε τον γλεύκος πριν ξεκινήσουμε τη ζύμωση. Από μέρος σε μέρος και από κλίμα σε κλίμα, διαφέρει το γλεύκος που θα πάρουμε. Έτσι πολλές φορές χρειάζεται να διορθώσουμε τη σύσταση του.

Βάσει των παραπάνω για να ανεβάσουμε 1 αλκοολικό βαθμό το κρασί μας, προσθέτουμε 1,7kg ζάχαρη ανά 100L γλεύκους. Αντίθετα για να μειώσουμε τους αλκοολικούς βαθμούς αραιώνουμε με νερό.

Με το **μπομόμετρο** μπορούμε να παρακολουθούμε την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών (πρίν τον τρύγο) ενώ μπορούμε επίσης να παρακολουθήσουμε τη σταδιακή μείωση των σακχάρων, κατά τη διάρκεια της ζύμωσης.

## Οινοποίηση στη πράξη

Όσοι φτιάχνουν δικό τους κρασί σίγουρα έχουν κάνει κάποια στιγμή αναλύσεις και έχουν πάρει σαν απάντηση διάφορες μετρήσεις. Αλλά και όσοι δεν έχουν δικό τους βαρέλι έχουν δει πάνω σε ετικέτες ή σε περιγραφή κρασιών να αναφέρονται ορισμένοι αριθμοί. Τελικός κριτής παραμένει πάντοτε η γεύση, ωστόσο οι μετρήσεις αυτές αποτυπώνουν μία εικόνα του κρασιού μας και είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε σε τι όρια κυμαίνονται και ποια η σημασία κάθε μιας.

### ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

**1. Baumé.** Μέτρηση η οποία μας επιτρέπει να ξέρουμε πόσα ζάχαρα περιέχει το γλεύκος (μούστος). Με τη ζύμωση (διαδικασία με την οποία ο χυμός του σταφυλιού γίνεται κρασί) τα ζάχαρα μετατρέπονται σε αλκοόλη (οινό-πνευμα). **Τη**

**ζύμωση πραγματοποιεί ένας μικροοργανισμός που λέγεται μαγιά (ζύμη, ζυμομήκτας).**

ZAXAPO —> (MAGIA) —> AΛKOOLH  
(ΓΛΕΥΚΟΣ) (ΚΡΑΣΙ)

**2. Αλκοόλη.** Μέτρηση η οποία μας δίνει την % αλκοόλη (οινόπνευμα) που περιέχεται στο κρασί. Ο συνδυασμός baumé και αλκοόλης μας επιτρέπει να υπολογίσουμε τον τελικό βαθμό (οινόπνευμα) του κρασιού μας. π.χ.

	baume	αλκοόλη	τελικός βαθμός
γλεύκος αζύμωτο	12,10	0	12,60
γλεύκος που ζυμώνει	7,00	5,30	12,60
κρασί	0	12,60	12,60

**3. Οξύτης.** Μέτρηση η οποία αφορά στα ξυνά (όχι ξύδι!!) του κρασιού μας (τρυγικό οξύ, κιτρικό οξύ, κ.λπ.). Συνήθως κυμαίνεται στα λευκά κρασιά 5,0 – 6,0, ενώ στα κόκκινα κρασιά 4,5 – 5,5.

**4. Θειώδες.** Μέτρηση που δείχνει πόσο Θειώδες (μεταμπισουλφίτ) περιέχει το κρασί μας. Γίνονται δύο ειδών μετρήσεις: το ΕΛΕΥΘΕΡΟ Θειώδες, που είναι αυτό που μας προστατεύει (από το οξυγόνο και τους μικροοργανισμούς) και το ΟΛΙΚΟ Θειώδες (που δείχνει πόσο Θειώδες έχει προστεθεί ΣΥΝΟΛΙΚΑ στο κρασί). Το μεταμπισουλφίτ είναι στερεά ουσία η οποία όταν μπαίνει στο κρασί απελευθερώνει το αέριο Θειώδες (SO<sub>2</sub>). ΑΝΑΛΟΓΙΑ: 1 γρ. θειώδες από 2 γρ. μεταμπισουλφίτ.

**5. Πτητική.** Από τις ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΕΣ μετρήσεις. Δείχνει την ΥΓΕΙΑ και την ΑΝΤΟΧΗ του κρασιού μας. Επιτρέπει να ξέρουμε (έμμεσα) πόσους «κακούς» μικροοργανισμούς περιέχει. Οι μικροοργανισμοί αυτοί στόχο έχουν να μετατρέψουν το κρασί μας σε ένα ωραιότατο ξύδι, αφού πρώτα καταστρέψουν το άρωμα, τη γεύση και το χρώμα του. Όσο μικρότερη είναι η μέτρηση τόσο καλύτερα. Ιδανική περιοχή για λευκά κρασιά 0,20-0,30, ενώ για κόκκινα 0,30-0,60. Μετά το 1,00 η αλλοίωση γίνεται αντιληπτή από τους περισσότερους καταναλωτές. Πτητική μεγαλύτερη από 2,00 σημαίνει ότι το ξύλινο βαρέλι μας κινδυνεύει από μόνιμη βλάβη, φυσικά δεν ισχύει το ίδιο για ανοξείδωτα ή πλαστικά δοχεία. Στις περιπτώσεις μακρόχρονης παλαίωσης εμφανίζεται πτητική που οφείλεται σε χημικούς(επίδραση οξυγόνου) και όχι βιολογικούς(επίδραση μικροοργανισμών) μηχανισμούς. Η πτητική για σε καμία περίπτωση δεν κάνει το κρασί επικίνδυνο για κατανάλωση, αλλοιώνει μόνο τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

**6. Σίδηρος.** Μέτρηση που αφορά στον σίδηρο που περιέχεται στο κρασί. Καλό είναι να βρίσκεται κάτω από 3. Εάν είναι απαραίτητο να γίνει μείωση του σιδήρου(σε υπερβολικά ποσά, δημιουργεί μελανό θόλωμα στο κρασί, συνήθως λίγη ώρα αφού βγει από το βαρέλι) χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή(ουσία Λουξ Β)

**7. Ειδικό βάρος.** Με τη μέτρηση αυτή ελέγχουμε κατά πόσον ολοκληρώθηκε η ζύμωση (το βράσιμο), έγινε δηλαδή η μετατροπή όλων των ζαχάρων σε οινόπνευμα και το γλεύκος είναι πλέον κρασί.

Πέρα από τις βασικές αυτές μετρήσεις στο κρασί μπορούν να γίνουν και πολλοί



άλλοι προσδιορισμοί. Μη ξεχνάμε ότι έχουν ανιχνευθεί τουλάχιστον 300 διαφορετικές ουσίες στο κρασί και πιθανόν υπάρχουν και άλλες.

## ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ BAUME – ΑΛΚΟΟΛΗΣ

### ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ BAUME - ΑΛΚΟΟΛΗΣ

baume	αλκοόλη
10.0	10.0
10.2	10.1
10.4	10.4
10.6	10.6
10.8	10.9
11.0	11.2
11.2	11.4
11.4	11.7
11.6	11.9
11.8	12.2
12.0	12.5
12.2	12.7
12.4	12.9
12.6	13.2
12.8	13.4
13.0	13.8
13.5	14.4
14.0	15.1
14.5	15.9
15.0	16.4

## Το βαρέλι

Το **βαρέλι** πλένεται με διάφορα ειδικά καθαριστικά όπως π.χ. COSA, με καυστική ποτάσα, με πολύ ζεστό νερό(η ιδανική λύση είναι η ΑΤΜΙΣΗ με πιεστικό μηχάνημα), ή γίνεται 'ξεφούντωμα' (άνοιγμα του βαρελιού) για καθαρισμό, ξύσιμο ή/και κάψιμο(είναι προφανές ότι το τελευταίο χρειάζεται βαρελά, πράγμα σπάνιο στις μέρες μας, επίσης δεν μπορεί να γίνεται κάθε χρόνο και γενικά πρόκειται για πρακτική σε παλιά βαρέλια όχι σε καλή κατάσταση)

Μη ξεχνάμε ότι ο **μούστος και το κρασί είναι γενικά ευαίσθητα** και είναι σημαντική η απόλυτη καθαριότητα. Άφθονο νερό για λάστιχα, δοχεία και άλλα εργαλεία που χρησιμοποιούμε, **ΑΜΕΣΩΣ** μετά τη χρήση τους.

Για τα να αποφασίσουμε που θα βάλουμε το μούστο μας έχουμε τρεις επιλογές:

- ξύλινο βαρέλι
- ανοξειδωτή δεξαμενή
- πλαστικό βαρέλι

Το **ξύλινο βαρέλι** είναι παραδοσιακά ο πιο συνηθισμένος χώρος για το κρασί. Η

Βασική διαφορά από τα δύο άλλα υλικά είναι ότι επιτρέπει τη σταδιακή επίδραση του οξυγόνου στο περιεχόμενο. Όσον αφορά στα κόκκινα κρασιά ένα ξύλινο βαρέλι είναι αναντικατάστατο γιατί συνεισφέρει στην ωρίμανση του κρασιού και ταυτόχρονα εμπλουτίζει το άρωμα και τη γεύση από το ξύλο. Για να τα πετύχουμε αυτά πρέπει να προσέχουμε ώστε το ξύλο να είναι κατά προτίμηση δρύινο και το βαρέλι να είναι καινούργιο(μετά πάροδο κάποιων ετών χάνει τις ευεργετικές ιδιότητες που αναφέραμε και μετατρέπεται σε απλό περιέκτη) και να είναι απόλυτα στεγανό. Γενικότερα στην περίπτωση των ξύλινων βαρελιών χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στον καθαρισμό τους και τον εντοπισμό και διόρθωση διαρροών οι οποίες είναι απόλυτα επικίνδυνες γιατί οδηγούν σε μόλυνση και στη συνέχεια ζύδιασμα του κρασιού.

Τα **ανοξειδωτα δοχεία** (INOX, δεξαμενές) έχουν πολλά πλεονεκτήματα λόγω του υλικού κατασκευής τους(ανοξειδωτος χάλυβας). Πολύ μεγάλο, ουσιαστικά απεριόριστο χρόνο ζωής, δεν παρουσιάζουν διαρροές είναι σχετικά εύκολα στη μεταφορά και στον καθαρισμό τους, κατασκευασμένα από αδρανές στην επαφή του με το περιεχόμενο υλικό. Επιπλέον στην περίπτωση των λευκών κρασιών έχουμε δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας στη φάση της ζύμωσης, πράγμα πολύ σημαντικό. Κυκλοφορούν σε τρία είδη.

- με σταθερό καπάκι
- με καπάκι που αλλάζει θέση και σταθεροποιείται στην καινούργια με φυσικό ελαστικό δακτύλιο(σαμπρέλα)
- με καπάκι που επιπλέει στην επιφάνεια του κρασιού, πλωτήρας με ελάχιστο παραφινέλαιο στην περιφέρεια του.

Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις έχουμε τη δυνατότητα να είναι το δοχείο μας πάντα γεμάτο, χωρίς κενό, καθώς καταναλώνουμε το κρασί.

Το **πλαστικό βαρέλι**, πολύ δημοφιλές τελευταία, είναι μια εύκολη και πρακτική λύση. Έχει πολύ χαμηλό κόστος εύκολο στη μεταφορά, με απεριόριστο χρόνο ζωής, χωρίς διαρροές, σίγουρα προτιμότερο από ένα παλιό ή προβληματικό ξύλινο βαρέλι. Μπορεί να δώσει ένα υγιές κρασί.

**Με βάση τα προηγούμενα η πρώτη μας επιλογή -χωρίς υπολογισμό του κόστους- θα ήταν ένα καλό ξύλινο βαρέλι για κόκκινο κρασί και μια ανοξειδωτη δεξαμενή για λευκό κρασί. Εάν θέλαμε κάτι με χαμηλότερο κόστος και εύκολο στο χειρισμό το πλαστικό βαρέλι αποτελεί μια αξιόπιστη λύση.**

Μετά τη ζύμωση είναι καλό να γίνεται απομάκρυνση της λάσπης(υποστάθμης) από το κρασί έκτος εάν στο μούστο που ζυμώθηκε είχε γίνει στατική απολάσπωση οπότε δεν είναι απαραίτητο. Η ενέργεια αυτή είναι ιδιαίτερα απαραίτητη (και μάλιστα σε συνδυασμό με αερισμό) εάν το κρασί μας παρουσιάζει μια βαριά μυρωδιά(χαλασμένα αυγά) που σημαίνει ότι έχει σχηματιστεί υδρόθειο(H<sub>2</sub>S)

Για να φτιάξουμε το κρασί μας πρέπει καταρχάς να αποφασίσουμε τι μούστο θα χρησιμοποιήσουμε. Καλή ποιότητα μούστου θα μας δώσει το αντίστοιχο κρασί. Η ποιότητα είναι φανερό ότι εξαρτάται από το σταφύλι. Πρέπει να διαλέξουμε την ποικιλία και αν είναι δυνατόν την κατάσταση να των σταφυλιών και τον τρόπο που έγινε η παραγωγή του μούστου.

Στην περίπτωση του **λευκού μούστου**, βελτιώνουμε πολύ την ποιότητα εάν προμηθευτούμε **απολασπωμένο** μούστο ή πετύχουμε από μόνοι μας απολάσπωση στο δικό μας. Ο απολασπωμένος μούστος είναι διαυγής, πολλές φορές θυμίζει κρασί. Για να πετύχουμε τη δική μας απολάσπωση πρέπει να έχουμε υγιή και σε καλή κατάσταση σταφύλια τα οποία να πιέζονται πολύ γρήγορα μετά το τρύγο, απόλυτη καθαριότητα στους χώρους και τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε και όσο το δυνατόν πιο χαμηλή θερμοκρασία. (δροσερό περιβάλλον, πολύ πρωινός τρύγος κλπ.) Στην περίπτωση αυτή δεν ξεκινά η ζύμωση στο βαρέλι, με αποτέλεσμα να έχουμε τη δυνατότητα μετά 24 ώρες περίπου να πάρουμε το διαυγή μούστο (90% – 95% περίπου της συνολικής ποσότητας) μεταγγίζοντας σε άλλο δοχείο. Στη συνέχεια βέβαια είναι απαραίτητο να προχωρήσουμε στην προσθήκη μαγιάς(ζυμών) γιατί έχουμε απομακρύνει τον ιθαγενή πληθυσμό.

Αμέσως μετά το πάτημα των σταφυλιών να προσθέσετε στο μούστο το μεταμπισουλφίτ . Εάν προμηθευτείτε μούστο ρωτήστε αν έχει προστεθεί μεταμπισουλφίτ . Εάν όχι να το προσθέσετε αμέσως.

Ο χώρος όπου βρίσκετε το βαρέλι να διατηρείται απόλυτα καθαρός. Εάν ξεχειλίσει το βαρέλι πρέπει να πλένεται αμέσως και να καθαρίζεται το μέρος που χύθηκε ο μούστος.

Η ιδανική θερμοκρασία ζύμωσης είναι 18° C για τους λευκούς μούστους και 26° – 28° C για τους ερυθρούς.

Πρέπει να φροντίζουμε ώστε το βαρέλι μας ή η δεξαμενή να βρίσκεται σε όσο το δυνατόν πιο δροσερό χώρο και καλά αεριζόμενο διότι εκτός από τις εξωτερικές συνθήκες η διαδικασία της ζύμωσης παράγει από μόνη της θερμότητα με ώστε πολλές φορές η θερμοκρασία στο εσωτερικό του βαρελιού να υπερβαίνει τους 40° – 45° C με αποτέλεσμα τη διακοπή της ζύμωσης και την υποβάθμιση της ποιότητας του κρασιού.

Στην περίπτωση ξύλινων ή πλαστικών βαρελιών δεν έχουμε δυνατότητα παρέμβασης γιατί πρόκειται για μονωτικά υλικά, στις ανοξείδωτες δεξαμενές όμως μπορούμε να ψύξουμε το μούστο κάνοντας διαβροχή των τοιχωμάτων της δεξαμενής με νερό. Για να γίνει αυτό, αρκεί ένας δακτύλιος με λάστιχο στο άνω στόμιο της δεξαμενής με 5-10 μικρές τρύπες. Η ποσότητα του νερού που χρειάζεται είναι ελάχιστη. Βασικά μας ενδιαφέρει να υγραίνονται τα τοιχώματα, η ψύξη επιτυγχάνεται κυρίως με την εξάτμιση και λιγότερο από τη ροή του νερού.

Λόγω της αλλαγής των καιρικών συνθηκών (πρώιμος τρύγος, υψηλές θερμοκρασίες τον Σεπτέμβριο) το 90% των διακοπών ζύμωσης οφείλεται στην υψηλή και όχι χαμηλή θερμοκρασία (υπάρχουν και τέτοιες περιπτώσεις αλλά γίνονται σε περιοχές με πολύ όψιμο τρύγο, μεγάλο υψόμετρο σε συνδυασμό με απότομη πτώση της θερμοκρασίας συνήθως τέλος Οκτωβρίου.)

### **Μία εβδομάδα μετά το ξεκίνημα της ζύμωσης να γίνει το απογέμισμα του βαρελιού (όχι στο τέλος)**

Για να φτιάξουμε κόκκινο κρασί είναι απαραίτητο να μείνουν τα στέμφυλα(φλούδια) μαζί με το χυμό, επειδή ο χυμός ακόμα και στις ερυθρές ποικιλίες είναι λευκός. Οι χρωστικές και άλλες ουσίες του κόκκινου κρασιού υπάρχουν στο φλοιό της ρώγας και από εκεί πρέπει να τις πάρουμε. Για να γίνει αυτό δυνατό χρειάζεται για 4-5 ημέρες τουλάχιστον να γίνεται η ζύμωση με την παρουσία των φλοιών

Κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών είναι απαραίτητο να γίνεται συνέχεια ανακάτεμα (η διαβροχή της επιφάνειας του χυμού) γιατί οι φλοιοί ανεβαίνουν στην επιφάνεια του μούστου με αποτέλεσμα να μη γίνεται καλή εκχύλιση αλλά και να είναι πολύ πιθανή η προσβολή από οξομύκητες (η επιφάνεια στεγνώνει και δεν έχει τη φυσική προστασία του διοξειδίου του άνθρακα)

Μετά την πτώση της ζύμωσης να γίνεται ανακάτεμα γερό κάθε 2 ημέρες με ένα καθαρό ξύλο. Το ξύλο να πλένεται πριν και μετά το ανακάτεμα. Είναι σημαντικό να πλένουμε πολύ καλά το ξύλο που ανακατεύουμε το βαρέλι. Το πλύσιμο πρέπει να γίνεται οπωσδήποτε μόλις τελειώνει το ανακάτεμα.

Εάν έχετε πολλά βαρέλια, το απογέμισμα των βαρελιών να γίνεται από το υγιέστερο βαρέλι(χαμηλότερη πτητική)

**Εάν συνεργάζεστε με Οινολογικό Εργαστήριο:** Τα δείγματα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 γραμμάρια. Εάν είναι στην φάση της έντονης ζύμωσης ΔΕΝ κλείνονται με σταθερό πώμα(θα εκραγούν!) Εάν παρουσιαστεί ανωμαλία στη ζύμωση να προσκομιστεί αμέσως δείγμα. Στο τέλος της ζύμωσης να προσκομίζονται έγκαιρα τα δείγματα για τη δεύτερη ανάλυση(έλεγχος τέλους ζύμωσης) Το δείγμα για τη δεύτερη ανάλυση να το παίρνετε ΠΡΙΝ ανακατέψετε το το βαρέλι ώστε να είναι καθαρό(στην αντίθετη περίπτωση προκύπτουν σφάλματα στην ανάλυση).

Από τη στιγμή που αρχίζουμε να καταναλώνουμε το κρασί, στα δοχεία μας δημιουργείται κενός χώρος ο οποίος καλύπτεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα και το περιεχόμενο σε αυτόν οξυγόνο. Όμως το κρασί μας απεχθάνεται την άμεση επαφή με το οξυγόνο. Λύσεις γι' αυτό υπάρχουν διάφορες.

- θειωτήρες, ειδικές συσκευές με διάπλυμα μεταμπισουλφίτ που στέλνουν τον αέρα θειωμένο στο εσωτερικό του βαρελιού.
- ειδικές παστίλιες που επιπλέουν στην επιφάνεια του κρασιού
- παραφινέλαιο
- ένα σακουλάκι μεταμπισουλφίτ κρεμασμένο στον κενό χώρο
- ανοξειδωτες δεξαμενές με κινούμενη οροφή(μέθοδος πλωτήρα ή σαμπρέλας)
- και κάπως πιο εξειδικευμένες μέθοδοι όπως η χρήση αζώτου ή μείγματος αζώτου-διοξειδίου του άνθρακα.

**Προσθήκη ζάχαρης ή νερού.** Το ιδανικό είναι να γίνεται ο τρύγος όταν το σταφύλι βρίσκεται στον κατάλληλο βαθμό για κάθε ποικιλία. Τα πράγματα όμως δεν είναι πάντα έτσι. *Εάν είναι απαραίτητο να επέμβουμε(υπερβολικά υψηλός ή υπερβολικά χαμηλός βαθμός) να έχουμε υπόψη μας ότι 2 κιλά ζάχαρη σε 100 κιλά μούστο ανεβάζουν ένα βαθμό και 8 κιλά νερό σε 100 κιλά μούστο μειώνουν ένα βαθμό(για την περιοχή 12.5 – 13.5)*

## **ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΖΥΜΩΝ(ΜΑΓΙΑΣ)**

Η χρήση ζυμών(μαγιές) μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα του κρασιού. Οι ζύμες είναι όπως είδαμε οι μικροοργανισμοί που μετατρέπουν το μούστο μας σε κρασί. Οι επιλεγμένες ζύμες είναι είδη που υπάρχουν στη φύση και προσφέρονται σε καθαρή μορφή

Για 100 κιλά μούστο: 20 γρ. μαγιά +0.2 lt νερό (200γρ. 10πλάσια ποσότητα από την μαγιά), θερμοκρασίας 35° – 40° C +20 γρ. ζάχαρη

- καλή ανάμιξη, παραμονή για 30' για να φουσκώσει
- ενσωμάτωση στο βαρέλι
- διαφορά θερμοκρασίας μαγιάς- βαρελιού λιγότερο από 10° C

## **ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΡΑΣΙ**

Όταν λέμε βιολογικό κρασί εννοούμε κρασί από σταφύλια βιολογικής καλλιέργειας. Προς το παρόν δεν υπάρχει νομοθετικό πλαίσιο για το βιολογικό κρασί και επιτρέπονται οι ίδιες προσθήκες και επεξεργασίες με το συμβατικό. Παρόλα αυτά μπορούμε να ξεκινήσουμε να φτιάχνουμε το δικό μας βιολογικό κρασί με την κατάργηση του μεταμπισουλφίτ.

Το μεταμπισουλφίτ πολύ σημαντικό για την οινοποίηση έχει διπλό ρόλο. Σαφώς δεν βοηθάει όπως πολλοί πιστεύουν να ξεκινήσει ζύμωση! το αντίθετο μάλιστα. Προστατεύει το κρασί από δύο μεγάλους εχθρούς του: το οξυγόνο(οξειδωση, δρα σαν αντιοξειδωτικό) και από βακτηριακές προσβολές(ξύδιασμα, δρα σαν αντιβακτηριακό).

Εάν δε χρησιμοποιηθεί πρέπει να πάρουμε άλλες προφυλάξεις για το κρασί μας όσον αφορά την καθαριότητα και την επαφή με το οξυγόνο.

## **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗ ΖΥΜΩΣΗ**

- Οσμή υδροθείου
- Αυξημένη πτητική
- Ανθιση
- Ιζήματα σε εμφιαλωμένο κρασί
- Το χρώμα σκουραίνει
- Το κρασί τελείωσε, διατήρηση του βαρελιού
- Έλεγχος πριν το καλοκαίρι

## **Συσκευασία**

Για τη συσκευασία του κρασιού μας υπάρχουν πολλές επιλογές

- √ **γυάλινο μπουκάλι**(μεγάλη σημασία έχει η σωστή επιλογή του φελλού)
- √ **ασκοί**, πολύ καλή επιλογή για μεγαλύτερες ποσότητες, έχουν το πλεονέκτημα ότι όταν αδειάζουν συρρικνώνεται ο ασκός που βρίσκεται μέσα στο χάρτινο κουτί και έτσι αδειάζει το περιεχόμενο χωρίς να μπαίνει αέρας στο χώρο του κρασιού. Έχουν χρόνο ζωής πέντε με έξι μήνες γιατί, αντίθετα απ' ό,τι πιστεύουμε το υλικό συσκευασίας παρουσιάζει κάποια μικρή διαπερατότητα στον αέρα.
- √ **γυάλινες δαμιζάνες**. Εάν έχουν μεγάλη χωρητικότητα(πάνω από 5 λίτρα) πρέπει να υπάρχει κάνουλα ώστε να μπορούμε να πάρουμε κρασί χωρίς την ανακίνηση της φιάλης
- √ **πλαστικά μπουκάλια**(καλύτερα για μικρό χρονικό διάστημα)

**Γενικά οποιαδήποτε συσκευασία κρασιού πρέπει να αποθηκεύετε σε χώρο δροσερό και σκοτεινό.**

## ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΑΝ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ

1. μεταμπισουλφίτ αντιοξειδωτικό, προστασία απέναντι σε μικροοργανισμούς (1)
2. τρυγικό/κιτρικό οξύ αύξηση οξύτητας (1)
3. ανθρακικό κάλιο/ασβέστιο μείωση οξύτητας (1)/(5)
4. μπεντονίτης διαύγαση, απομάκρυνση πρωτεϊνών(πρωτεϊνική σταθερότητα) (3)
5. λουξ Β' απομάκρυνση σιδήρου (1)
6. τανίνη διαυγαστικό, σώμα, γεύση, σταθεροποίηση χρώματος (1)
7. ζελατίνη διαυγαστικό, μείωση τανινών(μείωση στυφάδας) (4)
8. καζεΐνη απομάκρυνση φαινολών, προστασία από οξειδώσεις (4)
9. ΡVΡΡ προστασία από οξειδώσεις, φρεσκάρισμα (2)
10. μετατρυγικό τρυγική σταθεροποίηση (2)
11. ασκορβικό αντιοξειδωτικό (2)

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

- (1) Η ουσία διαλύετε σε ζεστό νερό.
- (2) Η ουσία διαλύεται σε νερό με θερμοκρασία περιβάλλοντος
- (3) Η ουσία διαλύετε σε 10πλάσιο ζεστό νερό, και αφήνεται 12 ώρες για να φουσκώσει
- (4) Η ουσία διαλύετε σε 10πλάσιο χλιαρό νερό(35 βαθμών) με ανακάτεμα για 5 περίπου λεπτά.
- (5) Η ουσία προστίθεται λίγη-λίγη αδιάλυτη και με συνεχές ανακάτεμα