

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΝΟΥ, ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ ΜΕ ΤΗΝ  
ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΚΑΜΠΑΝΙΑΣ**



Κυριακίδου Δήμητρα, Α.Μ. 141107

Κυριακίδου Ελπίδα, Α.Μ. 141106

**Επιβλέπων Καθηγητής:** Δρ. Μπερής Ευάγγελος

**Όνομα Εργαστηρίου:** Vasilikon Winery, Kathikas, Pafos, Cyprus

**Ημερομηνία Υποβολής:** 15/01/2021

## **ΑΘΗΝΑ 2021**

### **Διασαφήσεις εξεταστικής επιτροπής**

Οι υπογράφοντες δηλώνουμε ότι έχουμε εξετάσει τη διπλωματική εργασία με τίτλο «ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟ ΚΑΜΠΑΝΙΑΣ» που παρουσιάστηκε από τον/την Κυριακίδου Δήμητρα & Κυριακίδου Ελπίδα και βεβαιώνουμε ότι γίνεται δεκτή.

<b>Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα Καθηγητή (1<sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)</b>	
<b>Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (2<sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)</b>	
<b>Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (3<sup>ο</sup> Μέλους Επιτροπής)</b>	

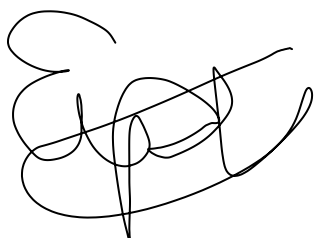
## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κάτωθι υπογεγραμμένες Κυριακίδου Δήμητρα & Κυριακίδου Ελπίδα, με αριθμό μητρώου 141107 & 141106 αντίστοιχα φοιτητής/τρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Όνοματεπώνυμο & Υπογραφή Συγγραφέα Πτυχιακής Εργασίας**



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η πτυχιακή εργασία έχει σκοπό την συλλογή στοιχείων για την παραγωγή αφρώδων οίνων με παραδοσιακή μέθοδο Καμπανίας και τις ποικιλίες αμπελιών που χρησιμοποιούνται. Επίσης γίνονται αναφορές για τις Κυπριακές ποικιλίες και τα χαρακτηριστικά τους, όπως και τις μεθόδους παραγωγής αφρώδη οίνων και σαμπάνιας από την περιοχή της Καμπανίας. Εξετάζοντας πειραματικά αν η Κυπριακή γηγενής ποικιλία Ξυνιστέρι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή αφρώδους οίνου με χρήση της συγκεκριμένης παραδοσιακής μεθόδου.

## **ABSTRACT**

The dissertation aimed in collecting elements for the production of sparkling wines with the traditional method Champagne and the varieties of grapevines that are used. Moreover, there are some mentions of Cypriot varieties and their characteristics and the methods of making sparkling wines and champagne from the territory of Champagne. Researching experimentally the Cypriot variety Xynisteri it could be used for the making of sparkling wine with the use of the particular traditional method.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Για την εκπλήρωση της πτυχιακής μας μελέτης συνέλαβαν αρκετοί άνθρωποι που χωρίς την βοήθεια τους δεν θα μπορούσαμε να την φέρουμε εις πέρας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής μας κ. Ευάγγελο Μπερή για την πολύτιμη βοήθεια του αλλά και καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της διεκπεραίωσης της πτυχιακής μας.

Θερμές ευχαριστίες στο οινοποιείο Vasilikon Winery το οποίο μας πρόσφερε τον εξοπλισμό αλλά και το χώρο για την εκτέλεση του πειραματικού μας έργου.

Ευχαριστούμε τον οινοποιό κ. Ματάμη Απόστολο ο οποίος μας εφοδίασε με κάποια απαραίτητα υλικά (ζύμες).

Και τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μας τόσο για την οικονομική αλλά και ψυχολογική υποστήριξη που μας παρείχε κατά την διάρκεια των σπουδών μας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
Σκοπός της Εργασίας .....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	11
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	11
2.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ .....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΑΜΠΑΝΙΑ .....	14
3.1 NON VINTAGE.....	14
3.2 VINTAGE.....	15
3.3 ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΚΡΑΣΙΩΝ VINTAGE & NON-VINTAGE.....	15
3.4 PREMIER CRU .....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΟΙΝΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΑΝΙΑΣ .....	16
4.1 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ.....	17
4.1.1 CHARDONNAY.....	17
4.1.2 PINOT MEUNIER .....	19
4.1.3 PINOT NOIR .....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ.....	22
5.1 BLANC DE NOIR ΚΑΙ PINK CHAMPAGNE.....	22
5.2 BLANC DE BLANC .....	23
5.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ ΒΑΣΗ ΓΛΥΚΥΤΗΤΑΣ .....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΩΔΩΝ ΟΙΝΩΝ .....	24
6.1 ΜΕΘΟΔΟΣ CHAMPENOISE (TRADITIONAL METHOD).....	24
6.2 ΜΕΘΟΔΟΣ CHARMAT (TANK METHOD).....	26
6.3 TRANSFER METHOD (ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ).....	26
6.4 ANCESTRAL METHOD .....	26
6.5 CONTINUOUS METHOD .....	27
6.6 Οινολογικές πρακτικές ποιότητας αφρώδους οίνου .....	28
6.7 Αξιολόγηση ποιότητας αφρώδους οίνου .....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Ο ΑΦΡΩΔΗΣ ΟΙΝΟΣ ΣΤΟΝ ΠΑΛΑΙΟ ΚΟΣΜΟ .....	31
7.1 ΓΑΛΛΙΑ .....	31
7.1.1 Σαμπάνια .....	31
7.1.2 Crémant d'Alsace.....	31
7.1.3 Crémant de Bourgogne.....	32
7.2 ΙΤΑΛΙΑ.....	32
7.2.1 Prosecco.....	32
7.2.2 Moscato d'Asti.....	32
7.2.3 Franciacorta.....	33
7.2.4 Brachetto.....	34
7.2.5 Lambrusco .....	34
7.3 ΙΣΠΑΝΙΑ .....	35
7.3.1 Cava.....	35
7.4 ΓΕΡΜΑΝΙΑ.....	36
7.4.1 SEKT .....	36

7.4.2 WINZERSEKT .....	36
7.5 ΑΓΓΛΙΑ .....	36
7.6 ΕΛΛΑΔΑ .....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Ο ΑΦΡΩΔΗΣ ΟΙΝΟΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ΚΟΣΜΟ.....	38
8.1 ΗΠΑ.....	38
8.2 ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ .....	39
8.3 ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ .....	39
8.4 ΝΟΤΙΑ ΑΦΡΙΚΗ .....	39
8.5 ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ-ΧΙΛΗ .....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. Η ΟΙΝΙΚΗ ΚΥΠΡΟΣ .....	40
9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	40
9.2 ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ .....	42
9.2.1 ΠΟΠ ΛΑΘΝΑ ΑΚΑΜΑ.....	43
9.2.2 ΠΟΠ ΒΟΥΝΙ ΠΑΝΑΓΙΑΣ - ΑΜΠΕΛΙΤΗΣ.....	44
9.2.3 ΠΟΠ ΚΡΑΣΟΧΩΡΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ .....	45
9.3 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ .....	47
9.4 ΤΑ ΕΔΑΦΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ .....	48
9.4.1 ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ.....	48
9.4.2 ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΜΑΜΩΝΙΩΝ.....	48
9.5 ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ.....	50
9.5.1 ΜΑΥΡΟ ΚΥΠΡΟΥ .....	50
9.5.2 ΜΑΡΑΘΕΥΤΙΚΟ .....	51
9.5.3 ΛΕΥΚΑΔΑ .....	52
9.5.4 ΓΙΑΝΝΟΥΔΙ .....	52
9.5.5 ΣΠΟΥΡΤΙΚΟ .....	53
9.5.6 ΜΩΡΟΚΑΝΕΛΑ.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Η ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ .....	55
10.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ .....	55
10.2 Η ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ.....	57
10.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ (ΠΙΝΑΚΑ ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΧΩΡΙΟ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ) .....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	69
11.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ .....	70
11.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ .....	70
11.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ .....	70
11.2.1 ΠΡΩΤΗ ΜΕΡΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ .....	70
11.2.2 ΠΙΕΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ.....	72
11.2.3 ΑΠΟΛΑΣΠΩΣΗ.....	72
11.2.4 ΠΡΩΤΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ .....	73
11.2.5 ΦΙΛΤΑΡΙΣΜΑ.....	75
11.2.6 ΠΡΟΕΤΙΜΑΣΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗΣ ΖΥΜΩΣΗΣ.....	76
11.2.7 ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ .....	77
11.2.8 REMUAGE (ΓΥΡΙΣΜΑ ΜΠΟΥΚΑΛΑΣ).....	78
11.2.9 ΨΥΞΗ ΛΑΙΜΟΥ .....	79
11.3 ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ .....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	81
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	87

## **ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ:**

ΠΟΠ : Προστατευόμενη Ονομασία προέλευσης

ΠΓΕ : Προστατευόμενη Γεωργική Ένδειξη

## **ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ:**

Cuvee : συγκεκριμένη παρτίδα κρασιού

Cru : αμπελώνας ή χωρίο η αμπελοτόπι

Nv : non vintage

Non vintage : μίξη απο κρασιά διαφόρων εσοδειών

Vintage : οινοποίηση συγκεκριμένης εσοδείας

Krug : ετικέτα σαμπάνιας

Blanc de noir : λευκά κι ερυθρά σταφύλια

Blanc de blanc : λευκά σταφύλια

Sec : ξηρό

Extra dry : ελαφρώς πιο ξηρό

Brut AOC : appellation d'origine controlee : ελεγχόμενη προετοιμασία προέλευσης

Ridding : γύρισμα φιαλών

Tank method : μέθοδος κλειστής δεξαμενής

PDO : protected designation of orgin : προστατευόμενη ονομασίας προέλευσης



Terroir: μικρό κλίμα

Baume : αλκοολικοί βαθμοί

Remuage : γύρισμα μπουκάλας

Crown : είδος πώματος

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αφρώδες κρασί διαφοροποιείται από το απλό ή μη αφρώδες κρασί από τον αφρό που σχηματίζεται κατά την έκχυση του κρασιού σε ένα ποτήρι (Cilindre et al. 2010). Αυτός ο αφρισμός ορίζεται ως η σταθερή απελευθέρωση διαλυμένων μορίων αερίου διοξειδίου του άνθρακα που είναι υπεύθυνα για το σχηματισμό φυσαλίδων (Pozo-Bayón et al. 2009). Λόγω αυτού του αναβρασμού, το αφρώδες κρασί δεν εντάσσεται στην ίδια κατηγορία με τα υπόλοιπα κρασιά. Το αφρώδες κρασί κατατάσσεται σε ειδικά κρασιά, της ίδιας κατηγορίας με τα εμπλουτισμένα κρασιά που περιλαμβάνουν το πόρτο και το σέρι (Robillard et al, 2015). Η προέλευση του αφρού που βρίσκεται στα αφρώδη κρασιά εξαρτάται από τη μέθοδο παραγωγής. Το κόστος παραγωγής, η ποιότητα και το κόστος του κρασιού εξαρτώνται από τη μέθοδο παραγωγής.

Οι τέσσερις βασικοί τρόποι για την παραγωγή αφρώδους οίνου περιλαμβάνουν: την παραδοσιακή μέθοδο, τη μέθοδο Charmat, τη μέθοδο μεταφοράς και τη μέθοδο ανθρακώματος (Kemp et al. 2017). Μερικά παραδείγματα αφρώδων οίνων που παράγονται με την παραδοσιακή μέθοδο είναι η σαμπάνια, η προέλευση του αφρώδους οίνου και η Crémant από τη Γαλλία καθώς και η Cava από την Ισπανία (Iland et al. 2009), όπως θα αναλυθεί πιο διεξοδικά στη συνέχεια.

Ένας από τους κύριους τρόπους παρασκευής αφρώδους οίνου είναι η παραδοσιακή μέθοδος, επίσης γνωστή ως Methode champenoise in Champagne, και σε άλλα μέρη του κόσμου ως η κλασική μέθοδος. Η παραδοσιακή μέθοδος παραγωγής αφρώδους οίνου διαφέρει από άλλες διεργασίες οινοποίησης, όπως η αλκοολική ζύμωση και η γήρανση στις ζύμες - και οι δύο πραγματοποιούνται σε σφραγισμένες φιάλες (Salazar et al, 2010). Αυτά είναι τα ίδια μπουκάλια που αγοράζουν οι πελάτες από καταστήματα και εστιατόρια. Τα αφρώδη κρασιά που παράγονται με την παραδοσιακή μέθοδο περιλαμβάνουν τις σαμπάνιες στη Γαλλία, την Ισπανία, Βραζιλία, Ιταλία, ΗΠΑ, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Αγγλία, Νότια Αφρική και Καναδά, αλλά και την Ελλάδα και την Κύπρο.

Στην Κύπρο υπάρχουν αρκετές εγχώριες ποικιλίες με την πιο διαδεδομένη και ξακουστή στον κόσμο του κρασιού ποικιλία το Ξυνιστέρι. Οι Κύπριοι οινολόγοι/ οινοπαραγωγοί σε όλο το νησί ασχολούνται αρκετά με την ποικιλία αυτή φτιάχνοντάς διάφορους τύπους κρασιού με κυρίαρχο την παραγωγή λευκών ξηρών κρασιών αλλά κανένα

οινοποιείο δεν έχει παράξει και δεν έχει ασχοληθεί με την παραγωγή sparkling wine (αφρώδες οίνου) με την “εθνική ποικιλία” του νησιού.

## **Σκοπός της Εργασίας**

Με βάση τα προαναφερθέντα, αποφασίστηκε να γίνει ένα πείραμα όπου θα παραχθεί αφρώδες οίνος με την ποικιλία Ξυνιστέρι ακολουθώντας την μέθοδο της παραδοσιακής μεθόδου της Καμπανίας. Με αυτό το πείραμα θα εξεταστεί αν το Ξυνιστέρι είναι εφικτό να δώσει ένα αφρώδες οίνο ποιότητας με τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των αφρώδων κρασιών αλλά και να μπορεί να ανταπεξέλθει στις προσδοκίες του κοινού του.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

### **2.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Ο οίνος είναι ένα αλκοολούχο ποτό, προϊόν της ζύμωσης των σταφυλιών ή του μούστου του. Η οινοποίηση σύμφωνα με τους αρχαιολόγους είναι πιθανόν να ξεκίνησε μεταξύ 7.000 και 5.000 π.Χ. από την περιοχή νότια του Καυκάσου, τη σημερινή Γεωργία. Η διάδοση της καλλιέργειας της αμπέλου και της οινοποίησης συνεχίζεται στη Μεσοποταμία το 5.000 π.Χ., ενώ στη συνέχεια διαδίδεται στην Αίγυπτο. Στην Ελλάδα το αμπέλι φαίνεται να καλλιεργείται το 4.000 π.Χ., αν και δεν είναι γνωστό πότε έγινε η πρώτη οινοποίηση. Η τέχνη της οινοποίησης έφτασε και στη Ρώμη, όπου γνώρισε μία περίοδο ύφεσης μαζί με την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, ενώ άνθισε ξανά κατά τον Μεσαίωνα. Η ανάπτυξη της συνεχίστηκε και τον 16ο αιώνα με καινοτομίες όπως η γυάλινη φιάλη, ο φελλός και ο αφρώδης οίνος. Ως αφρώδεις οίνοι λογίζονται οι οίνοι που περιέχουν διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), δηλαδή που αφρίζουν. Μπορεί να προέρχονται από μία ποικιλία σταφυλιού ή από δύο και παραπάνω ποικιλίες ή/και αμπελώνες.

### **2.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ**

Ο όρος σαμπάνια είναι η κατοχυρωμένη ονομασία προέλευσης για τον αφρώδη οίνο που παράγεται στην περιοχή της Καμπανίας Champagne, στη βορειοανατολική Γαλλία.

Στην Καμπανιά υπήρχαν αμπελώνες από τον 1ο αιώνα π.Χ. Το συνολικό εμβαδόν τους σήμερα δεν είναι τόσο μεγάλο όσο ήταν κάποτε, αλλά αυτό που οι αμπελώνες της έχουν χάσει σε μέγεθος το έχουν κερδίσει σε διάκριση. Η Καμπανιά ήταν μία από τις πρώτες αμπελουργικές εκτάσεις που επιδίωξε και κέρδισε μια από τις πιο παλιές προστατευόμενες ονομασίες προέλευσης. Τον 9ο αιώνα τα κρασιά της Καμπάνιας, οι «σαμπάνιες» (καμία σχέση με τις σημερινές, εκτός της υψηλής ποιότητας), για πρώτη φορά αποκτούν αναγνωρίσιμη ονομασία: γίνονται γνωστές ως «Vins de la Montagne» (κρασιά του βουνού) και «Vins de la Rivière» (κρασιά του ποταμού). Οι ρίζες της Σαμπάνιας βρίσκονται πίσω στο 17ο αιώνα και πατέρας της θεωρείται ο Βενεδικτίνος μοναχός Ντομ Πιερ Περινιόν (1639-1715), υπεύθυνος για την κάβα τού Αβαείου του Οτβιλιέ, όπου εκείνη την εποχή παράγονταν τα πιο ονομαστά κρασιά της χώρας. Από τα παλιά χρόνια είχε παρατηρηθεί για λόγους αδιευκρίνιστος τότε ότι κάποια κρασιά κυρίως γλυκά περιείχαν φυσαλίδες που έδιναν στο ποτό μια ξεχωριστή γεύση. Σήμερα γνωρίζουμε ότι αυτές οφείλονται στο διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται κατά τη διάρκεια μιας δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης στο μπουκάλι, μετά την εμφιάλωση τού κρασιού. Ο Περινιόν ήταν ο άνθρωπος που μελέτησε και συστηματοποίησε την διαδικασία αυτή, δημιουργώντας την πρώτη σαμπάνια στις 4 Αυγούστου του 1693. Επίσης καθιέρωσε την επιλογή ποικιλιών σταφυλιών και ανάμειξης κρασιών από διάφορους παραγωγούς που ισχύουν μέχρι και σήμερα. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρότι ήταν τυφλός μπορούσε μόνο από την γεύση ενός σταφυλιού να μαντέψει τον αμπελώνα προέλευσης του. Η συστηματική διάδοση της σαμπάνιας άρχισε από το 1728, όταν ο Λουδοβίκος ο 15ος, λίγα χρόνια πριν από τη Γαλλική Επανάσταση, επέτρεψε την εξαγωγή της στο εξωτερικό. Τότε δημιουργήθηκε και το πρόβλημα της μεταφοράς της σε μπουκάλια, διότι τα μπουκάλια της εποχής εκείνης δεν άντεχαν την πίεση του αφρώδους οίνου και έσκαγαν κατά τη μεταφορά τους. Το πρόβλημα λύθηκε τον 19ο αιώνα, όταν το 1813 ο Γερμανός Anton von Müller, λάτρης της σαμπάνιας, έφτιαξε έναν ειδικό φελλό που άντεχε στη μεταφορά. Αμέσως οι εξαγωγές αυξήθηκαν κατακόρυφα: από μερικές εκατοντάδες μπουκάλια το 1813 έφθασαν τα 6,5 εκατομμύρια το 1845. Σήμερα παράγονται εκατομμύρια μπουκάλια. Το 1584 η Gosset Champagne είναι το παλαιότερο οινοποιείο στη Καμπανιά. Ο Pierre Gosset, δημοτικός σύμβουλος και αμπελουργός έκανε κρασιά, κυρίως κόκκινα, με τα σταφύλια που συγκομίστηκε από τα αμπέλια του. Σήμερα, τα κρασιά του Gosset παρουσιάζονται στην

ίδια παλαιά φιάλη στην οποία βρίσκονταν αρχικά και εξασφαλίζουν την αποφυγή της μηλογαλακτικής ζύμωσης, έτσι ώστε να διατηρείται πάντα ο φυσικός φρουτώδης χαρακτήρας των κρασιών τους. Το 1794 προς τιμήν του, η εταιρία Moet et Chandon, που αγόρασε το μοναστήρι του Οτβιλιέ έδωσε το όνομά του στην καλύτερη και ακριβότερη σαμπάνια της (Dom Perignon). Το 1763 Η οικογένεια Cattier αγοράζει 200 στρέμματα στην Καμπανιά και ξεκινάει την καλλιέργεια αμπέλου και την πώληση της παραγωγής τους. Το 2008 η παραγωγή σαμπάνιας έφθασε τα 300 εκατομμύρια μπουκάλια και δύο τρίτα αυτής της ποσότητας καταναλώθηκαν σε μια εβδομάδα. Η περιοχή της Καμπανίας έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως και το όνομα Champagne, ελληνιστί σαμπάνια ή Καμπανίτης, είναι προστατευόμενο από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, καθώς η ευρύτερη αμπελουργική ζώνη αυτής έχει αναγνωριστεί ως Περιοχή Ονομασίας Προέλευσης. Οι κανονισμοί που παρέχουν το δικαίωμα ένα αφρώδης κρασί να είναι ΠΟΠ, είναι αυστηροί και καθιερώνουν τις εγκεκριμένες ποικιλίες σταφυλιών και τις περιοχές καλλιέργειας, τη μέγιστη απόδοση ανά αμπελώνα, την αμπελουργία και τη διαδικασία οινοποίησης. Μερικές φορές διευκρινίζονται λεπτομέρειες όπως το είδος του υλικού που χρησιμοποιείται στην παλαίωση κρασιών και η περίοδος παλαίωσης. (The Word Atlas of Wine- 8th edition,2013)



Εικόνα 1. «Σερβίρισμα Champagne»

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΑΜΠΑΝΙΑ**

Αρχικά θα πρέπει να γνωρίζουμε το πιο βασικό πως δεν είναι όλοι οι αφρώδεις οίνοι σαμπάνια. Αλλά έτσι ονομάζονται μόνο αυτοί που παράγονται στην περιοχή Champagne της Γαλλίας. Η περιοχή της Καμπάνιας στη Γαλλία είναι η μόνη περιοχή που μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ονομασίες Champagne & Champenoise Method . Εκτός από την Καμπανία, οι Γάλλοι παράγουν σε πολλές περιοχές αφρώδεις οίνους , όπως π.χ στην περιοχή του Λίγηρα Crémant de Loire, της Αλσατίας το Cremant d'Alsace, της περιοχής του Boudreaux (Cremant d'Boudreaux και της περιοχής της Βουργουνδίας (Cremant de Bourgogne) αυτοί οι αφρώδεις οίνοι είναι γνωστοί σαν Vins Mousseux. Τα κυρία σταφύλια που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σαμπάνιας είναι Pinot Noir (κόκκινο), Chardonnay (λευκό) και Pinot Meunière (κόκκινο συγγενής του Pinot Noir). Ο λόγος για τον οποίο οι περισσότερες σαμπάνιες είναι ένας συνδυασμός (αναμείξεις ) από αυτές τις τρεις ποικιλίες είναι πως η κάθε μια από αυτές δίνει το δικό της χαρακτηριστικό την δικιά της νότα για δημιουργία ενός τελικού προϊόντος με πολλά πλεονεκτήματα. Το Pinot Meunière προσφέρει τα δικά του αρώματα φρούτων, λουλουδιών που σε παρακινεί να την πιεις σύντομα. Το Pinot Noir προσφέρει σώμα, δομή, άρωμα και πολυπλοκότητα γεύσεων στον ουρανίσκο. Ενώ το Chardonnay δίνει τη φρεσκάδα τη κομψότητα αλλά και την φινέτσα που χρειάζεται μια σαμπάνια. Η παλαίωση μιας σαμπάνιας έχει μεγάλη σημασία στη γεύση και όμως δεν μιλάμε πολύ γι' αυτό. Έχουμε διαχωρισμό σε Non Vintage και Vintage (MacNeil, 2015).

### **3.1 NON VINTAGE**

Το μεγαλύτερο μέρος της σαμπάνιας που παράγεται σήμερα είναι Non Vintage που σημαίνει πως είναι μια μίξη σταφυλιών από πολλαπλές εσοδείες (διαφορετικές χρονιές). Δηλαδή είναι σαμπάνιες μη χρονολογημένες, χρονιές τις οποίες επέλεξε ο οινοποιός για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο στυλ σαμπάνιας το τελικό αποτέλεσμα. Με το μεγαλύτερο μέρος της βάσης να είναι από ένα μόνο έτος του τρύγου, με τους

παραγωγούς να αναμειγνύουν ποσοστό 10-40% του οίνου από ώριμα σταφύλια. Με αποτέλεσμα οι σαμπάνιες NV να είναι φρουτώδεις αλλά με λιγότερα αισθητά αρώματα. Αυτές οι σαμπάνιες που δεν αναγράφουν χρονολογία (π.χ. Moët ) έχουν ελάχιστο χρόνο παραμονής στις φιάλες με τις οίνολασπες τους (15 μήνες) πριν κυκλοφορήσουν στην αγορά και καλό είναι να καταναλώνονται φρέσκες! (MacNeil, 2015).

### **3.2 VINTAGE**

Όταν η εσοδεία μιας χρονιάς είναι αρκετά καλή για να μπορέσει να ανταπεξέλθει μόνη της σε μια σαμπάνια τότε την επιλέγουν οι παραγωγή για να φτιάξουν μια Vintage σαμπάνια. Η οποία πρέπει να αποτελείται πάνω από 85% μιας συγκεκριμένης εσοδείας (σύμφωνα πάντα με το κανονισμό των σαμπανιζέ κρασιών). Οι σαμπάνιες πρέπει να παλαιώνονται για τουλάχιστο 36 μήνες στο μπουκάλι ώστε να έχουν και την αναγκαία ωρίμανση. Συνεπώς παράγεται ένα εξεταστικής ποιότητας κρασί που προορίζεται για παλαίωση και θα είναι σίγουρα πολύ πιο κρεμώδες από μια NV σαμπάνια αλλά και πολύ πιο ακριβό. (MacNeil, 2015).

### **3.3 ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΚΡΑΣΙΩΝ VINTAGE & NON-VINTAGE**

#### **Non -Vintage -Λευκές**

- Laurent Perrier Brut (41€)
- Moët Chandon Nectar Imperial (42€)
- Veuve Clicquot Brut (42€)

#### **Vintage- Λευκές**

- Veuve Clicquot Vintage 1998 (70€)
- Dom Perugina Vintage 1998 (134€)
- Champagne Salon 1982,1983,1988,1995 (230€)

### 3.4 PREMIER CRU

Είναι μείγμα κρασιών από τα κορυφαία ποιοτικά δείγμα του κάθε παραγωγού-οίκου της περιοχής της Καμπανίας. Π.χ. "Crystal" του οίκου Louis Roederer, "Grand Laurent-Perrier" του οίκου Siecle, "Cuvée Sir Winston Churchill" του οίκου Pol Roger's. Στην φιάλη μπορούν να δοθούν επίσης πληροφορίες για την ποιότητα των σταφυλιών όπως: Grand Cru που είναι η ανώτερη, ποιοτικά, βαθμίδα ή Premier Cru που είναι η αμέσως επόμενη. Συνολικά στην περιοχή της Σαμπάνιας είναι καταχωρημένα 301 χωριά από τα οποία τα 17 κατατάσσονται σαν Grand Cru και τα 41 σαν Premier Cru. (MacNeil, 2015).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΟΙΝΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΑΝΙΑΣ

Η συνολική έκταση αμπελιών είναι 35.000 εκτάρια κατανεμημένα σε 5 περιοχές, που είναι και οι μόνες σε ολόκληρο τον κόσμο που έχουν δικαίωμα να αναγράφουν στην ετικέτα τους τη λέξη "Champagne". Η βορειότερη περιοχή είναι η Montagne de Reims (Μοντάν ντε Ρενς) που είναι φυτεμένη με την ποικιλία Pinot noir. Η περιοχή Côte des Blancs (Κοτ ντε Μπλανκ) που είναι εξολοκλήρου φυτεμένη με την λευκή ποικιλία Chardonnay, η Vallée de la Marne (Βαλέ ντε λα Μαρν) στην οποία συναντούμε και τις





3 ποικιλίες με την Pinot Meunier να κατέχει τις μεγαλύτερες εκτάσεις και τέλος η πιο νότια περιοχή, Aube (Ούμπε) που είναι φυτεμένη με την ποικιλία Pinot noir.

Εικόνα 2. «Οινοπαραγωγικός Χάρτης της Περιοχής Καμπάνιας»

#### 4.1 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ



Εικόνα 3. «Βασικές ποικιλίες παραγωγής της Champagne»

##### 4.1.1 CHARDONNAY

Το Chardonnay προήλθε από την τυχαία διασταύρωση ενός μέλους της οικογένειας των Pinot με μια λευκή ποικιλία που στη Γαλλία αποκαλείται Gouais blanc και στη Γερμανία Weisser Hunsch. Το Chardonnay είναι επίσης γνωστό και με τα ονόματα Aubaine, Beaunois ή Melon blanc.

Το Chardonnay είναι η πιο γνωστή ποικιλία της οιοαμπέλου. Στις βόρειες αμπελουργικές επαρχίες της Γαλλίας είναι υπεύθυνο για την παραγωγή κορυφαίων, μοναδικών κρασιών. Στην Καμπανία είναι η λευκή ποικιλία που συμμετέχει στην παραγωγή της μεγάλης ντίβας των κρασιών, της σαμπάνιας. Στη Βουργουνδία μας δίνει τα μεγάλα λευκά κρασιά του Meursault και του Montrachet, του Pouilly-Fouisse και βεβαίως του Chablis. Στην Καλιφόρνια, η ευεργετική επίδραση του ωκεανού και αρκετές δεκαετίες καλλιέργειας διερευνήσεων και πειραματισμών αρκούσαν για την παραγωγή εξαιρετικών Chardonnay από τις περιοχές Monterey, Sonoma, Napa Valley. Η Αυστραλία ήταν η επόμενη 17 ήπειρος που μαγεύτηκε από τη γοητεία του και στήριξε τις εξαγωγές της στα πληθωρικά φρουτώδη Chardonnay. Ακολούθησε η Ν. Ζηλανδία, η Νότιος Αμερική και από κει και πέρα καλλιεργείται σε όλες τις οιοπαραγωγικές χώρες του πλανήτη. Στην Ελλάδα το Chardonnay φυτεύτηκε στις αρχές του 1990, αφότου οι οιοποιοί πείστηκαν για τις δυνατότητες των ξενικών ποικιλιών και την αρμονική τους συνύπαρξη με τις ντόπιες. Πλέον καλλιεργείται στις περισσότερες περιοχές της ηπειρωτικής χώρας και στην Κρήτη.

Είναι πρώιμη ποικιλία, δηλαδή παρουσιάζει ωρίμανση μεταξύ 10 Αυγούστου και 15 Σεπτεμβρίου. Είναι αρκετά εύστρωτη, μέτριας παραγωγικότητας και τα μεγάλα υψόμετρα και τις μικρές στρεμματικές αποδόσεις, οι οποίες κυμαίνονται μεταξύ 550 και 1.000 κιλών ανά στρέμμα. Ευδοκίμει σε εδάφη βαθιά που θα της εξασφαλίσουν την απαιτούμενη υγρασία, γιατί είναι ευαίσθητη στην ξηρασία. Είναι επίσης ευαίσθητη στη φαιά σήψη, στο βοτρυτή, στους ανέμους και στην ανισορραγία (Puckette & Hammack 2015).



Εικόνα 3. «Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά της ποικιλίας Chardonnay»

#### 4.1.2 PINOT MEUNIER

Είναι μια ποικιλία ερυθρή, γνωστή για την συμμετοχή της στην παραγωγή αφρωδών οίνων blanc de noirs στην περιοχή της Καμπανίας. Η γαλλική λέξη "meunier" σημαίνει «μυλωνάς». Η ονομασία αυτή έχει δοθεί στην συγκεκριμένη ποικιλία λόγω της «αλευρίσιας» εμφάνισης που έχει το κάτω μέρος του φυλλώματος στον αμπελώνα. Αμπελογραφικά, η ποικιλία προτιμάται από τους αμπελουργούς της βόρειας Γαλλίας, λόγω της ικανότητάς της να βλαστάνει και να ωριμάζει με μεγαλύτερη αξιοπιστία από το Pinot noir. Γενικά είναι μια ποικιλία που, κατά τη βλαστική περίοδο, βλαστάνει όψιμο

και ωριμάζει πρώιμα. Καλλιεργείται σε πιο ψυχρά κλίματα, σε αμπελώνες με βόρεια κατεύθυνση (Valee de la Marne) και επικρατεί στην περιοχή Aube όπου οι ποικιλίες Chardonnay και Pinot noir δεν ωριμάζουν πλήρως. Συγκριτικά με το Pinot noir, το Pinot meunier δίνει οίνους με πιο ανοιχτό χρώμα και ελαφρώς υψηλότερα επίπεδα οξύτητας, διατηρώντας όμως παρόμοια επίπεδα σακχάρων και αλκοόλης. Όταν χρησιμοποιείται για την παραγωγή σαμπάνιας, συνεισφέρει αρωματικά δίνοντας φρουτώδη αρώματα και σε μερικές περιπτώσεις αρώματα καπνού. Παράδειγμα σαμπάνιας που φτιάχνεται αποκλειστικά από Pinot meunier είναι η Krug (Puckette & Hammack 2015).



Εικόνα 4. «Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά της ποικιλίας Pinot Meunier»

### 4.1.3 PINOT NOIR

Το Pinot Noir είναι το πιο δημοφιλές κόκκινο κρασί του κόσμου. Ο κόσμος του κρασιού το έχει λατρέψει για τα κόκκινα φρούτα, λουλούδια και αρώματα μπαχαρικών του. Είναι μια γαλλική κόκκινη ποικιλία του είδους Vitis Vinifera, η οποία έχει πάρει την ονομασία της από τη Γαλλική λέξη Pine. Το Pinot είναι σχεδόν σίγουρο πως είναι μια πολύ αρχαία ποικιλία με ρίζες στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία ωστόσο η προέλευση του είναι ασαφής. Με ανάλυση DNA έχει εξακριβωθεί ότι το Pinot Noir, Pinot Gris και το

Pinot Blanc είναι μεταλλάξεις του ίδιου σταφυλιού. Η περιοχή από την οποία πιθανό να προέρχεται είναι η Βουργουνδία στη Γαλλία.

Αν και θεωρείται μια αρκετά δύσκολη ποικιλία φυτεύεται αλλά και ξεχωρίζει σε αρκετές χώρες του Παλιού (Ελλάδα, Ιταλία, Γερμανία) αλλά και Νέου Κόσμου (Νέα Ζηλανδία, Αυστραλία, Νότια Αφρική, ΗΠΑ) σε μεγαλύτερα ποσοστά φύτευσης στη Γαλλία και ΗΠΑ κύριος για παραγωγή σαμπάνιας και αφρόνων οίνων. Ως μια από τις τρεις βασικές ποικιλίες για παραγωγή σαμπάνιας η Καμπάνια έχει το μεγαλύτερο αριθμό πρεμνών Pinot Noir στη Γαλλία. Στις Ηνωμένες Πολιτείες οι οποίες γίνονται όλο και περισσότερο ένας μεγάλος παραγωγός Pinot Noir με μερικές από τις καλύτερες κοιλάδες στο Όρεγκον και στην Καλιφόρνια.

Όπως το Chardonnay έτσι και το Pinot Noir έχει την δυνατότητα ανάλογα με την περιοχή που είναι φυτεμένο να παίρνει κάποια τοπικά χαρακτηριστικά στο άρωμα, στη γεύση αλλά διατηρώντας την προσωπικότητα της ποικιλίας. Η ποικιλία αυτή χαρακτηρίζεται από πολλά και έντονα αρώματα που βασίζονται σε κόκκινα μούρα (βατόμουρα, φράουλα) και κακάο. Τείνει να έχει ελαφρύ έως μεσαίο σώμα με αρκετά υψηλή οξύτητα και περιεκτικότητα σε αλκοόλη με χρώμα αρκετά πιο ελαφρύ από άλλους ερυθρούς οίνους λόγω της πιο χαμηλής περιεκτικότητας σε ανθοκυανίνη από τις άλλες ερυθρές ποικιλίες. Το Pinot Noir περιγράφεται και ως το πιο ρομαντικό κρασί.

Η ποικιλία αυτή είναι αρκετά ευαίσθητη στους ισχυρούς ανέμους και αναπτύσσεται πολύ καλά σε ασβεστολιθικά εδάφη. Έχει πολύ λεπτό φλοιό στο καρπό με αποτέλεσμα να γίνεται αρκετά ευαίσθητη σε μυκητιάσεις ασθενείς, στο βοτρυτή, ωίδιο και προσβάλλεται πολύ εύκολα από ευδεμίδα και μολυσματικό εκφυλισμό κάτι το οποίο καθιστά την ποικιλία πολύ δύσκολη και απαιτητική.

Η ιδιαιτερότητα του Pinot Noir είναι πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρασκευή κόκκινων, ροζέ αλλά και λευκών κρασιών συνήθως αφρώδη. Η σαμπάνια Blanc de Noirs γαλλικός όρος (λευκό των μαύρων) είναι μια λευκή σαμπάνια η οποία παράγεται με βάση 100% Pinot Noir ή από μίγμα Pinot Noir και Pinot Menuier (δύο κόκκινες ποικιλίες) (Puckette & Hammack 2015).



## Pinot Noir

### PRIMARY FLAVORS



Cherry



Raspberry



Mushroom

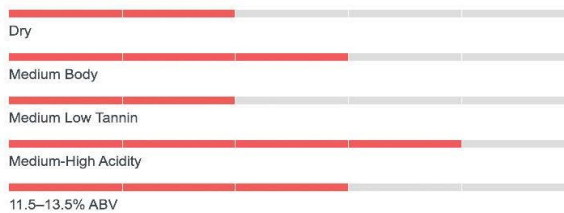


Vanilla



Hibiscus

### TASTE PROFILE



 WINE FOLLY

© 2019 winefolly.com

Εικόνα 5. «Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά της ποικιλίας Pinot Noir»

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΑΜΠΑΝΙΑΣ

### 5.1 BLANC DE NOIR ΚΑΙ PINK CHAMPAGNE

Η σαμπάνια Blanc de Noir (λευκό των μαύρων) αλλά και η ροζέ σαμπάνιες έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά και οι δυο παράγονται εξ ολοκλήρου από μαύρα σταφύλια (Pinot Noir, Pinot Menuier).

Μαύρα και κόκκινα σταφύλια με το χυμό σταφυλιών που λαμβάνεται μετά να έχει όσο λιγότερη επαφή γίνεται με το φλοιό παράγει λευκό κρασί για τις σαμπάνιες Blanc de Noir και έχουν συνήθως γεύση φράουλας και βατόμουρου. Ενώ οι ροζέ σαμπάνιες μπορεί να παρασκευαστούν από δυο τύπους παραγωγής ο πρώτος είναι με ανάμειξη κόκκινου με λευκό κρασί κατά την πίεση με το κρασί να ελέγχεται προσεκτικά για να αποφευχθεί η εμφάνιση υπερβολικού κόκκινου χρώματος. Η άλλη μέθοδος παραγωγής είναι όταν τα κόκκινα σταφύλια τα οποία δεν προορίζονται για άλλες μορφές σαμπάνιας

οινοποιούνται σαν κόκκινα κρασιά και αυτά προστίθενται στο μείγμα σε συγκεκριμένο ποσοστό δίνοντας ένα αρκετά καλό αποτέλεσμα και διαφορετικά χαρακτηριστικά σε μια ροζέ σαμπάνια. Σκοπός της είναι να έχει γεύση φρουτώδη όπως φράουλας βατόμουρου κρασιά με χαμηλή περιεκτικότητα σε τανίνες και πολύ υψηλή οξύτητα. (Ribéreau-Gayon et al, 2016)

## 5.2 BLANC DE BLANC

Αφρώδες οίνοι λευκοί με λευκά σταφύλια, στη περιοχή της Καμπάνιας όταν έχουν την επωνυμία Blanc de Blanc αποτελούνται από 100% ποικιλία Chardonnay. Στα κρασιά με βάση το Chardonnay δίνουν στα νεαρά κρασιά περισσότερα εσπεριδοειδή, πράσινο μήλο και ορυκτότητα. Μια σαμπάνια Blanc de Blanc πρέπει να φέρει όλες τις γεύσεις ενός ώριμου Chardonnay αφού είναι ένα κρασί που αποτελείται μόνο από τη συγκεκριμένη ποικιλία, έχει συνήθως γεύση λεμόνι και λάιμ. Η ωρίμανση που θα έχει μια σαμπάνια Blanc de Blanc παίζει βασικό ρόλο στο πως θα εξελιχθεί η γεύση της. Πολύ συμβατικό ρόλο παίζουν και οι παραλλαγές του terroir. Η Καμπάνια έχει εξεταστικό κλίμα για παραγωγή πολύ καλής ποιότητας Chardonnay με την περιοχή να έχει κρύους χειμώνες και ήπια καλοκαίρια με την συγκεκριμένη ποικιλία να αγαπά τα δροσερά κλίματα. Με την Καμπάνια να βγάζει σαμπάνιες Vintage Blanc de Blanc εξεταστικής ποιότητας (Ribéreau-Gayon et al, 2016).



Εικόνα 6. «Διάφοροι τύποι Αφρώδη Οίνων»

### **5.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ ΒΑΣΗ ΓΛΥΚΥΤΗΤΑΣ**

Ακόμα ένας τρόπος παραγωγής αφρώδους οίνου που μπορεί να διαλέξει ένας οινοποιός είναι ανάλογα με τα επίπεδα σακχάρων που θέλει να περιέχονται στον οίνο του. Τα αφρώδη κρασιά χωρίζονται στις πιο κάτω κατηγορίες με βάση το επίπεδο γλυκύτητας τους:

- Brut Nature: Λιγότερο από 3γμ ζάχαρης το λίτρο (0,3%)
- Extra Brut: 0 έως 6γμ ζάχαρης το λίτρο (0-0,6%)
- Brut: Λιγότερο από 12γμ το λίτρο (1,2%)
- Extra Dry: 12 με 17γμ το λίτρο (1,2-1,7%)
- Sec: 17 με 32γμ το λίτρο (1,7-3,2%)
- Demi-Sec: 32 με 50γμ το λίτρο (3,2-5,0%)
- Sweet: περισσότερο από 50γμ το λίτρο (5%)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΦΡΩΔΩΝ ΟΙΝΩΝ**

### **6.1 ΜΕΘΟΔΟΣ CHAMPENOISE (TRADITIONAL METHOD)**

Στη μέθοδο Champenoise, όπως και στις κλασσικές και παραδοσιακές μεθόδους, υπάρχουν δύο παραγωγικά στάδια. Το πρώτο είναι η προετοιμασία του οίνου βάσης, δηλαδή η έκθλιψη των σταφυλιών, η διαύγαση και ζύμωση του γλεύκους και η διαύγαση και σταθεροποίηση του οίνου. Το δεύτερο είναι το στάδιο παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, όπου πραγματοποιείται η εμφιάλωση και η διόρθωση των σακχάρων, η δεύτερη ζύμωση, η παλαίωση του οίνου με τις οινολάσπες, η απομάκρυνση των ζυμών, η έκχυση και τέλος η προσθήκη του liqueur d'expédition. (Ribéreau-Gayon et al, 2016)

**Πιο αναλυτικά τα στάδια παραγωγής είναι:**

1. Base Wine or "cuvée" (Οίνος βάσης): τα σταφύλια συλλέγονται και ζυμώνονται σε ξηρό κρασί. Ακολούθως ο οινοπαραγωγός παίρνει διάφορους οίνους βάσης και του



μπλεντάρει μαζί οι Γάλλοι αυτό το ονομάζουν “cuvée” και είναι το τελικό μπλέντ του αφρώδους οίνου.

2. Tirage: ζύμες και σάκχαρα προστίθενται στον οίνο βάσης (cuvée) για να ξεκινήσει η δεύτερη ζύμωση στην φιάλη.
3. Δεύτερη ζύμωση: Οι φιάλες τοποθετούνται σε ήπια θέση και ξεκινά η 2<sup>η</sup> αλκοολική ζύμωση. Κατά την δεύτερη ζύμωση προστίθεται 1,3% περισσότερο αλκοόλ και η διαδικασία δημιουργεί το CO<sub>2</sub> το οποίο είναι παγιδευμένο μέσα στο μπουκάλι. Στην συνέχεια η ζύμη πεθαίνει σε μια διαδικασία που ονομάζεται αυτόλυση και παραμένει στη φιάλη. Η ζύμωση γίνεται στους 12- 14 °C.
4. Παλαίωση: Τα κρασιά παλαιώνουν στις οινολάσπες τους για μια χρονική περίοδο. Η σαμπάνια απαιτεί τουλάχιστον 15 μήνες γήρανσης. Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παλαιώσει το κρασί τόσο καλύτερο θα είναι
5. Riddling: Οι φιάλες οδηγούνται σταδιακά σε κατακόρυφη θέση με τον λαιμό τους προς τα κάτω. Οι οινολάσπες συγκεντρώνονται στον λαιμό της φιάλης.
6. Degorgement: Οι βιολογικές λάσπες αποβάλλονται από την φιάλη αφού πρώτα εγκλειστούν σε ένα ‘παγάκι’ με εφαρμογή βιομηχανικού ψύχους στους -20C° .
7. Liqueur d’ expedition: Προστίθεται ποσότητα σακχάρων σε μορφή σιροπιού.
8. Εμφιάλωση με το χαρακτηριστικό πώμα φελλού σε σχήμα μανιτάρι και τοποθέτηση της συρμάτινης ασφάλειας,
9. Ετικετάρισμα & Εμπορία.



Εικόνα 7. «Μέθοδος Παραδοσιακής Μεθόδου Παραγωγής Αφρώδη Οίνων»

## **6.2 ΜΕΘΟΔΟΣ CHARMAT (TANK METHOD)**

Η βασική διαφορά μεταξύ της μεθόδου Charmat και της Champenoise είναι ότι η 2<sup>η</sup> ζύμωση πραγματοποιείται σε κλειστές δεξαμενές οι οποίες παγιδεύουν το CO<sub>2</sub>. Η μέθοδος κλειστής δεξαμενής χρησιμοποιείται για την παραγωγή κρασιών Prosecco & Lambrusco. Η κυρία διαφορά μεταξύ της μεθόδου δεξαμενής και της παραδοσιακής είναι ότι κατά την μέθοδο tank το μείγμα ζάχαρης και ζύμης (tirage) γίνεται σε μια μεγάλη κλειστή δεξαμενή όπου το CO<sub>2</sub> απελευθερώνεται από την ζύμωση προκαλεί τη συμπίεση της δεξαμενής (Ribéreau-Gayon et al, 2016).

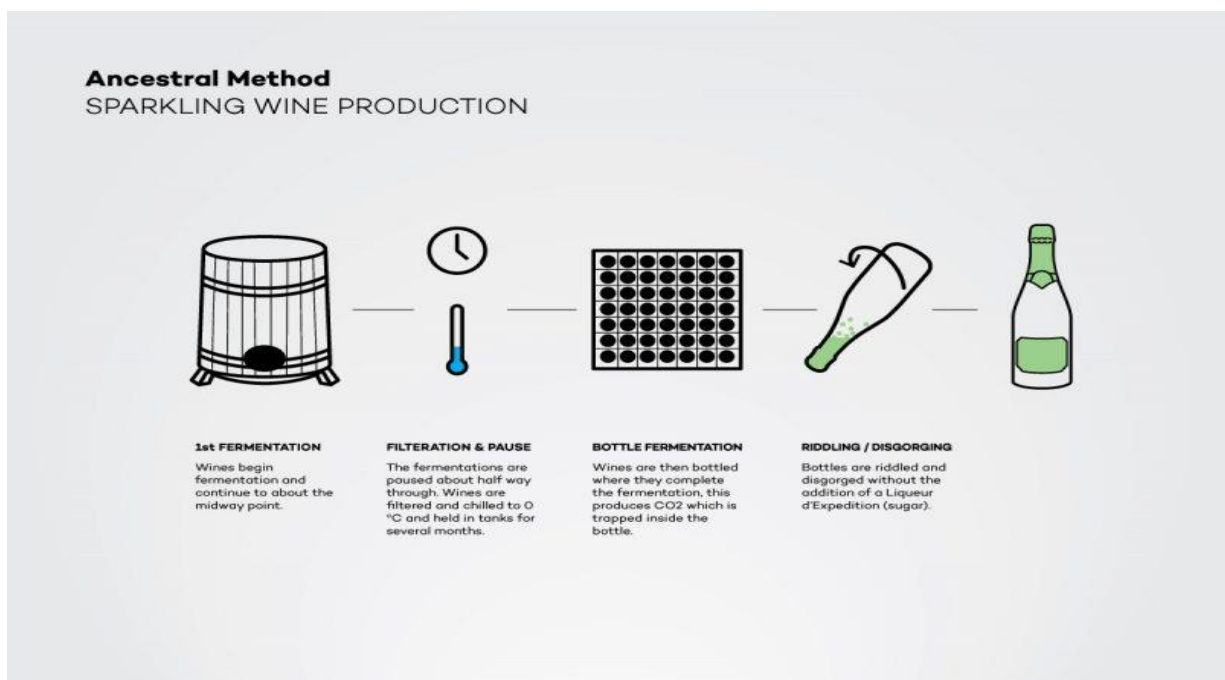
## **6.3 TRANSFER METHOD (ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ)**

Η μέθοδος μεταφοράς είναι Ιταλικής καταγωγής. Ο ορός «μεταφοράς» φανερώνει την μεταφορά του οίνου σε δεξαμενή charmant αφού ολοκληρωθεί η δεύτερη ζύμωση του στην φιάλης. Ο οίνος παραμένει στην φιάλη για 9 μήνες πωματισμένος με κορώνα . Έπειτα μεταγγίζεται, υπό πίεση, σε δεξαμενή charmant μαζί με τις οινολάσπες. Από αυτό το σημείο, η διαδικασία που ακολουθείται είναι ίδια με αυτή της μεθόδου charmat. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι, επειδή το 42 φιλτράρισμα γίνεται σε ένα προϊόν που έχει χαρακτηριστικό μπουκέτο της Champenoise, μειώνονται σημαντικά οι οργανοληπτικές αξίες του αφρώδους οίνου (Ribéreau-Gayon et al, 2016).

## **6.4 ANCESTRAL METHOD**

Αυτή είναι μακράν η παλαιότερη μέθοδος παρασκευής αφρώδους οίνου και προηγείται της παραδοσιακής μεθόδου περισσότερα από 200 χρόνια. Το κρασί που ονομάζεται τώρα Blanquette de Limoux θεωρείται από τους ιστορικούς κρασιού ως το πρώτο αφρώδες κρασί στον κόσμο, και παρήχθη στη Λεμουξ το 1531 από μοναχούς στο μοναστήρι του Saint-Hilaire. Θεωρείται μια αρκετά φθηνή αλλά πολύ επικίνδυνη και δύσκολη να ελεγχθεί μέθοδος παραγωγής αφρωδών οίνων. Αυτή η μέθοδος γίνεται σε χαμηλές θερμοκρασίες ώστε να πραγματοποιηθεί η διακοπή της πρωτογενής

ζύμωσης πριν ολοκληρωθεί και σε διάστημα κάποιων μηνών διεκπεραιώνεται μια δεύτερη ζύμωση στη φιάλη, η οποία τελειώνει όταν τα κύτταρα ζύμης καταστρέφονται παγιδεύοντας το CO<sub>2</sub> στη φιάλη. Αλλά δεν γίνεται καμία προσθήκη ζάχαρης για να ξεκινήσει η δευτερεύουσα ζύμωση και το κρασί δεν φιλτράρεται για να απομακρυνθούν τυχόν ιζήματα ή οινολάσπες που απομένουν μετά η μέθοδος αυτή παράγει συνήθως κρασιά που είναι πολύ αρωματικά και ελαφρώς γλυκά με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη και είναι πολύ καλύτερα μετά από 1-3 χρόνια ωρίμανσης. Χρησιμοποιούνται κυρίως ως απεριτίφ ή επιδόρπιο κρασί με πιάτα με φρούτα. Οι παραγόμενοι όγκοι είναι αρκετά μέτριας ποιότητας λόγω της δυσκολίας στον έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής, τα κρασιά υψηλής ποιότητας που παράγονται με αυτή την μέθοδο είναι από μικρούς παραγωγούς (Ribéreau-Gayon et al, 2016).

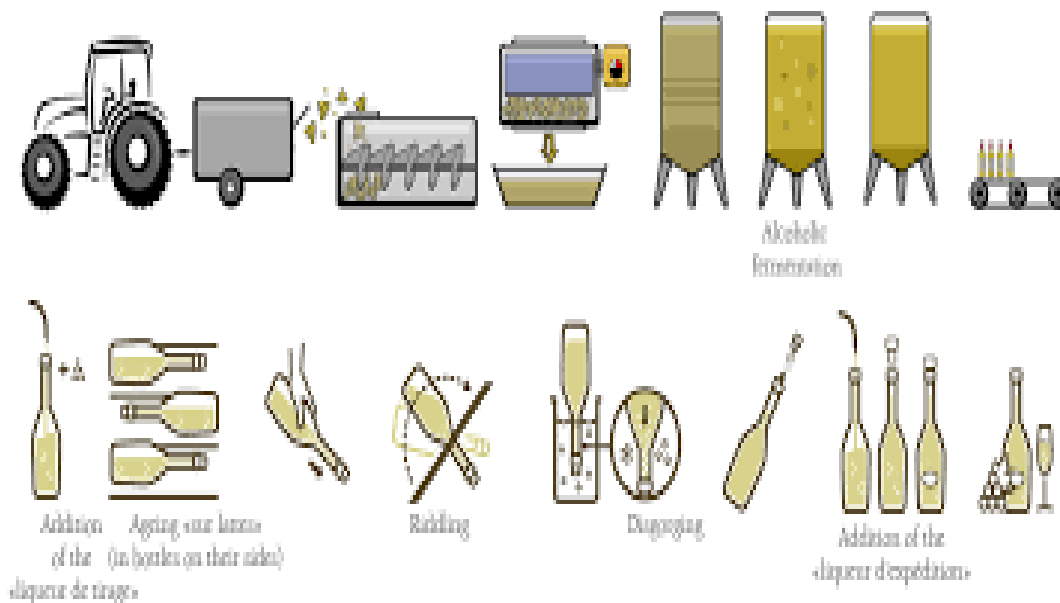


Εικόνα 8. «Μεθοδος Ancestral Method»

## 6.5 CONTINUOUS METHOD

Μια Ρωσική μέθοδος παραγωγής αφρωδών οίνων η οποία αναφέρεται και ως αρκετά παράξενη. Η συγκεκριμένη διαδικασία είναι αρκετά γρήγορη και διαρκεί περίπου ένα

μήνα. Ωστόσο δεν υπάρχουν πολλοί παραγωγοί που χρησιμοποιούν τη μέθοδο Continuous εκτός από μερικές μεγάλες εταιρείες στη Γερμανία, Πορτογαλία και Ρωσία. Η μέθοδος πήρε το όνομα της από μια διαδικασία συνεχής προσθήκης ζυμών σε δεξαμενές υπό πίεση αυξάνοντας έτσι την συνολική πίεση σε 5 ατμόσφαιρες. Στη συνέχεια γίνεται μετάγγιση των οίνων σε άλλη δεξαμενή με εμβολιασμό στελεχών ζυμών στα οποία προσκαλούνται τα νεκρά κομμάτια της μαγιάς και επιπλέον στο κρασί, δίνοντας έτσι οίνους με χαρακτήρα σαμπάνιας. Τέλος τα κρασιά μεταγγίζονται σε δεξαμενές υπό πίεση όπου απομακρύνονται τα υπολείμματα μικροοργανισμών αφήνοντας το κρασί καθαρό (Ribéreau-Gayon et al, 2016).



Εικόνα 9. «Μεθοδος Continuous Method»

## 6.6 Οινολογικές πρακτικές ποιότητας αφρώδους οίνου

Η ποιότητα του αφρώδους οίνου επηρεάζεται επίσης από οινολογικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης της αποσαφήνισης ή της διήθησης, καθώς παρατηρείται μείωση των πρωτεϊνών, των φαινολικών ενώσεων και των πτητικών ενώσεων (Pozo-Bayón et al. 2009; Lira et al. 2014). Η συγκέντρωση πρωτεϊνών στα αφρώδη κρασιά έχει

αποδειχθεί ότι επηρεάζει τα αρώματα και την ποιότητα του κρασιού (Vanrell et al. 2006). Οινολογικές πρακτικές όπως η χρήση μπεντονίτη για την απομάκρυνση των πρωτεϊνών επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα του αφρού στον αφρώδη οίνο (Pocock et al. 2011). Ο μπεντονίτης είναι ένας παράγοντας που χρησιμοποιείται ευρέως συνήθως για την παραγωγή κρασιού για τη σταθεροποίηση των κρασιών και για την πρόληψη του σχηματισμού θολότητας (Jaeckels et al. 2017).

Ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται επίσης ως παράγοντας καθαρισμού στην παραγωγή αφρώδους οίνου για τη διευκόλυνση της κροκίδωσης μετά από τη δευτερογενή ζύμωση (Pozo-Bayón et al. 2009). Ο μπεντονίτης περιγράφεται ως ορυκτό αργίλου που χαρακτηρίζεται από τη λειτουργία του ως εναλλάκτης κατιόντων (Jaeckels et al. 2017). Η σύνθεση του μπεντονίτη αποτελείται από περίπου 75% μοντμοριλονίτη που έχει μια πολυστρωματική δομή σχηματισμού υδροπυριτικού αργιλίου (Kleijn and Oster 1982). Τα  $Ca^{2+}$ ,  $Na^{+}$ , ή  $K^{+}$  είναι διαφορετικά κατιόντα τα οποία συμπλέκονται στην περιοχή μεταξύ των στρωμάτων και έχουν επιρροή στην απόσταση μεταξύ των στρωμάτων με απορροφητική συμπεριφορά και οίδημα (Segad et al. 2010). Δυστυχώς, ο μπεντονίτης είναι μη ειδικός απορροφητής και όταν αλληλεπιδρά με το κρασί, οι πρωτεΐνες καθώς και οι ενώσεις που είναι υπεύθυνες για το άρωμα και τα χρώματα δεσμεύονται και καθιζάνουν εκτός διαλύματος (Jaeckels et al. 2017).

Στο pH του κρασιού, ο μπεντονίτης φορτίζεται αρνητικά και συνδέεται με τις θετικά φορτισμένες πρωτεΐνες (Marangon et al. 2014). Η ηλεκτροστατική αλληλεπίδραση μεταξύ μπεντονίτη και πρωτεϊνών στο κρασί μειώνει τη συγκέντρωση πρωτεΐνης (Vanrell et al. 2006). Διαφορετικοί τύποι μπεντονίτη, όπως το νάτριο μπεντονίτης (Na-bentonite) και το νάτριο ασβέστιο μπεντονίτης (NaCa-bentonite) συμπεριφέρονται διαφορετικά στα κρασιά καθώς συνδέονται με διαφορετικές ομάδες πρωτεϊνών (Jaeckels et al. 2017). Ο συγχρονισμός της προσθήκης μπεντονίτη και η ποσότητα του μπεντονίτη οδηγούν σε διαφορετική συμπεριφορά αφροποίησης (Lira et al. 2013).

Η προσθήκη μπεντονίτη σε μεγάλο βαθμό μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση και απομάκρυνση των αρωματικών ενώσεων και μείωση του όγκου του χυμού ή / και του κρασιού (Lira et al. 2014). Η αιθανόλη έχει επίσης αποδειχθεί ότι δεν έχει αντίκτυπο ή αυξάνει ελαφρώς την απορρόφηση πρωτεΐνης στον μπεντονίτη

(Achaerandio et al. 2001). Αυτό μπορεί να έχει μεταγενέστερα αποτελέσματα στην τελική συγκέντρωση πρωτεΐνης και στις ιδιότητες αφρισμού του τελικού αφρώδους οίνου.

## **6.7 Αξιολόγηση ποιότητας αφρώδους οίνου**

Η ποιότητα του αφρώδους οίνου μπορεί να προσδιοριστεί χημικά, αισθησιακά και από τις ιδιότητες αφρισμού του. Αν και τα χημικά και αισθητήρια συστατικά των αφρωδών οίνων είναι σημαντικά, οι αφριστικές ιδιότητες του αφρώδους οίνου είναι η κινητήρια δύναμη στην ποιότητα, καθώς είναι αυτό που παρουσιάζεται για πρώτη φορά στον καταναλωτή (Condé et al. 2017). Ωστόσο, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχουν νομοθετικές τυποποιημένες ιδιότητες αφρισμού που ορίζουν την ποιότητα του αφρώδους οίνου. Από ερευνητική σκοπιά, οι αφριστικές ιδιότητες συχνά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: αφροποισιμότητα και σταθερότητα αφρού. Η ικανότητα αφρισμού αναφέρεται στην ικανότητα του κρασιού να σχηματίζει αφρό, ενώ η σταθερότητα του αφρού αναφέρεται στην ικανότητα του κρασιού να διατηρεί τον αφρό ή το κολάρο (Blasco et al. 2011). Πολλές παράμετροι αφρισμού μπορούν να μετρηθούν κατά την αξιολόγηση των ιδιοτήτων αφρισμού σε αφρώδη οίνο. Αυτές οι παράμετροι εξαρτώνται από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του αφρού και του διαθέσιμου λογισμικού για την ανάλυσή τους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν περιγραφείς όπως όγκος αφρού, ύψος αφρού, χρόνος αφρού, χρόνος κολάρου, μέσος χρόνος και μέσος χρόνος ζωής αφρού (Lima et al. 2016).

Αυτές οι παράμετροι αφρισμού που μπορούν να παρατηρηθούν, να αναλυθούν και να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της ποιότητας του αφρώδους οίνου είναι (Condé et al. 2017; Lima et al. 2016)

- Όγκος αφρού: ο μέγιστος όγκος αφρού που σχηματίστηκε.
- Χρόνος αφρού: η διάρκεια του αφρού πριν σχηματιστεί το αρχικό ύψος: αρχικό μήκος καθ' όλη τη διάρκεια του αφρού.
- Μέσος χρόνος: μέση διάρκεια ζωής.

- Μέση διάρκεια ζωής αφρού: μέση διάρκεια ζωής του αφρού • Ταχύτητα αφρού: ταχύτητα απορρόφησης αφρού.
- Διαστολή αφρού: αναλογία όγκου αφρού με την πάροδο του χρόνου του μέγιστου ύψους αφρού.
- % κρασιού στον αφρό: ποσοστό κρασιού που υπάρχει σε ο αφρός όταν επιτευχθεί ο μέγιστος όγκος αφρού.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Ο ΑΦΡΩΔΗΣ ΟΙΝΟΣ ΣΤΟΝ ΠΑΛΑΙΟ ΚΟΣΜΟ**

### **7.1 ΓΑΛΛΙΑ**

#### **7.1.1 Σαμπάνια**

Είναι το αφρώδες κρασί το οποίο καλλιεργείται μόνο στη Γαλλία και συγκεκριμένα στη περιοχή της Καμπάνιας. Χρησιμοποιώντας μόνο την παραδοσιακή μέθοδο παραγωγής αφρωδών οίνων όπου η δεύτερη ζύμωση γίνεται στο ίδιο το μπουκάλι στο οποίο σερβίρετε με χρήση τις ποικιλίες Chardonnay, Pinot noir και Pinot meunier (Puckette & Hammack 2015).

#### **7.1.2 Crémant d'Alsace**

Η περιοχή της Αλσατίας βρίσκεται στους πρόποδες των Βουνών Vosges της Γαλλίας στην περιοχή αυτή οινοποιείται πέραν του 50% του πιο πάνω οίνου. Οι λευκοί αφρώδες οίνοι οινοποιούνται είτε μεμονωμένα είτε με ανάμειξη των ποικιλιών, Pinot Blanc, Auxerrois, Pinot Gris, Riesling, Chardonnay, Pinot Noir. Ροζέ από 100% Pinot Noir (Puckette & Hammack 2015).

### 7.1.3 Crémant de Bourgogne

Η περιοχή αυτή βρίσκεται ακριβώς νότια της Champagne είναι φημισμένη για τα κρασιά με βάση τις ποικιλίες Chardonnay και Pinot Noir.

Οι λευκοί Crémant της Βουργουνδίας παράγονται από τις ποικιλίες Chardonnay, Pinot Noir, Gamay, Pinot Blanc, Sacy, Pinot Gris, Aligote και Melon. Νοείται ότι ο κάθε οινοποιός χρησιμοποιεί ανάλογα με την περίπτωση την ποικιλία που θεωρεί ότι ταιριάζει καλύτερα στο δικό του οίνο (Puckette & Hammack 2015).

## 7.2 ΙΤΑΛΙΑ

### 7.2.1 Prosecco

Είναι ένας Ιταλικός οίνος από την περιοχή Veneto ο οποίος είναι σχεδόν πάντα φτιαγμένο σε αφρώδες ή ημι-αφρώδες σπιλ, παρασκευάζεται από το σταφύλι Prosecco (το οποίο μετονομάστηκε σε Glera το 2009 εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης) αλλά έχει την δυνατότητα έως το 15% του κρασιού να είναι άλλες επιτρεπόμενες ποικιλίες. Η δεύτερη ζύμωση γίνεται σε ανοξείδωτες δεξαμενές με μέθοδο που είναι γνωστή ως Charmat method (Puckette & Hammack 2015).



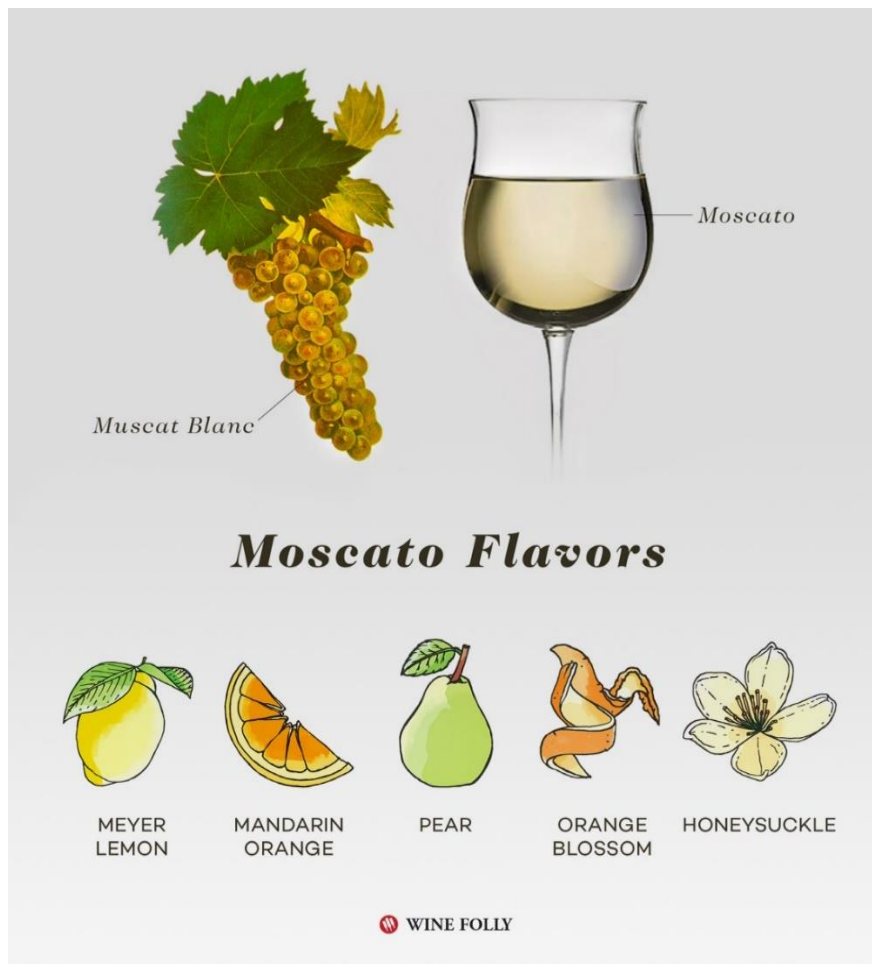
Εικόνα 10. «Prosecco»

### 7.2.2 Moscato d'Asti

Ένας αφρώδες λευκός οίνος ο οποίος φτιάχνεται από το σταφύλι Moscato bianco και παράγεται κυρίως στην περιοχή του Αστι στην Βορειοδυτική Ιταλία και στις γύρω



περιοχές της Alessandria και του Cuneo. Είναι κρασί με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη με αρκετά γλυκιά γεύση που θεωρείται επιδόρπιος οίνος. Η αρχική ζύμωση διακόπτεται αφήνοντας πολλά φυσικά σάκχαρα στο κρασί αυτό και γίνεται γιατί μπορεί βάσει νομοθεσίας να περιέχει μόνο 5,5% abv σε αντίθεση με τη σαμπάνια, δεν επιτρέπεται δευτερεύουσα ζύμωση στο μπουκάλι (Puckette & Hammack 2015).



Εικόνα 11. «Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά της ποικιλίας Μοσχάτο»

### 7.2.3 Franciacorta

Είναι ένας αφρώδης Ιταλικός οίνος αρκετά νέος στη παγκόσμια σκηνή (ιδρύθηκε ως DOC το 1967). Φτιάχνεται στην επικράτεια της περιοχής Franciacorta ακριβώς νότια της λίμνης Iseo στην περιοχή της Λομβαρδίας. Τα σταφύλια καλλιεργούνται εντός των ορίων της Franciacorta και συλλέγονται με το χέρι, με αναγνώριση DOC και DOCG. Με

χρήση των ποικιλιών Chardonnay, Pinot Noir και Pinot Blanc και οиноποιούνται με παραδοσιακή μέθοδο παραγωγής σαμπάνιας όπου γίνεται δεύτερη ζύμωση στη φιάλη, στην συνέχεια το κρασί ωριμάζει στο ίδιο μπουκάλι για τουλάχιστον 18 μήνες έτσι επιτυγχάνεται ένα βαθύτερο και πιο περίπλοκο προφίλ γεύσης (Puckette & Hammack 2015).



«Ιταλικός αφρώδης οίνος "FRANCIACORTA" »

#### **7.2.4 Brachetto**

Είναι μια κόκκινη Ιταλική ποικιλία σταφυλιών που καλλιεργείται στην περιοχή του Πιεμόντε. Τείνει να παράγει ελαφριά πολύ αρωματικά κρασιά με διακριτικές νότες φράουλας. Στην περιοχή του Brachetto d'Acqui με αναγνώριση DOCG χρησιμοποιείται για παραγωγή ελαφρώς γλυκού κόκκινου αφρώδους οίνου (Puckette & Hammack 2015).

#### **7.2.5 Lambrusco**

Το Lambrusco είναι μια ποικιλία σταφυλιών με έντονα χρώματα που χρησιμοποιείται για την παρασκευή αφρωδών κόκκινων κρασιών στην Emilia- Romagna της Βορείας Ιταλίας. Γίνεται συνήθως χρησιμοποιώντας τη διαδικασία Charmat όπου πραγματοποιείται μια δεύτερη ζύμωση σε δεξαμενή υπό πίεση (Puckette & Hammack 2015).

## 7.3 ΙΣΠΑΝΙΑ

### 7.3.1 Cava

Είναι ένα αφρώδες κρασί του καθεστώτος της Ισπανίας. Είναι συνήθως ροζέ ή λευκό και οι πιο δημοφιλείς παραδοσιακές ποικιλίες σταφυλιών για την παραγωγή του είναι το Macabeo, Xarel και το Parellada. Μόνο οι οίνοι που παράγονται με την παραδοσιακή μέθοδο μπορούν να φέρουν την ένδειξη cava (όπως η σαμπάνια ), αυτές που παράγονται με άλλες μεθόδους ονομάζονται vinos esrumosos (αφρώδεις οίνοι). Το 95% της cava παράγεται στην περιοχή Penedes στην Καταλονία της Ισπανίας (Puckette & Hammack 2015).



Εικόνα 12. «Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά του οίνου Cava»

## **7.4 ΓΕΡΜΑΝΙΑ**

### **7.4.1 SEKT**

Είναι όρος ο οποίος χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει αφρώδη οίνους στη Γερμανία και την Αυστρία. Η Γερμανία από την δεκαετία του 1820 έχει μακρά παράδοση στην παραγωγή αυτού του τύπου οίνου. Αυτή την εποχή αναφέρεται και ο παλαιότερος παραγωγός αφρώδους οίνου στη μικρή πόλη Esslingen κοντά στη Στουτγάρδη. Η πλειοψηφία των κρασιών αυτών παρασκευάζονται με γλυκό αφρώδες σπιλ με τη μέθοδο Charmat ή Tank (Prosecco). Στη Γερμανία επιτρέπεται στους παραγωγούς να εισάγουν σταφύλια, χυμούς ή κρασί για την παραγωγή Sekt αλλά δεν τους επιτρέπεται η χρήση προστατευόμενης ονομασίας προέλευσης (ΠΟΠ) (Puckette & Hammack 2015).

### **7.4.2 WINZERSEKT**

Ο συγκεκριμένος οίνος αποτελεί μια αξιόλογη προσπάθεια της Γερμανίας να παρασκευάσει υψηλής ποιότητας Sekt μονοποικιλιακά (vintage) χρησιμοποιώντας την παραδοσιακή μέθοδο παρασκευής. Αυτό το στυλ Sekt είναι συνήθως από ποικιλία Riesling αν και μπορούμε να τα βρούμε και από Chardonnay, Pinot Gris, Pinot Blanc και Pinot Noir (ροζέ). Τα κρασιά αυτά πρέπει να παρασκευάζονται στη ίδια περιοχή όπου καλλιεργούνται και να αναφέρουν την ποικιλία σταφυλιών στην ετικέτα τους (Puckette & Hammack 2015).

## **7.5 ΑΓΓΛΙΑ**

Τα οινοποιεία της νότιας Αγγλίας και της Ουαλίας που παράγουν τα καλύτερα αφρώδη κρασιά της περιοχής χρησιμοποιούν τις παραδοσιακές ποικιλίες Chardonnay, Pinot Meunier και Pinot Noir. Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα τοπικά ονόματα αλλά η ξηρότητα,

η ποικιλία των σταφυλιών, η λέξη cuvee καθώς και το Blanc de Blancs ή Blanc de Noirs χρησιμοποιούνται συνήθως στην ετικέτα (Puckette & Hammack 2015).

## **7.6 ΕΛΛΑΔΑ**

Η Ελλάδα μια χώρα με μακρά παράδοση στην παραγωγή εξαιρετικών οίνων, παράγει αφρώδες κρασιά πολύ πριν το κανονικό ελληνικό κρασί. Η ιστορία του αφρώδους οίνους στην Ελλάδα ξεκίνησε στο Αιγαίο και συγκεκριμένα στο νησί της Ρόδου. Στα τέλη της δεκαετίας του 1920 από Ιταλούς επιχειρηματίες ιδρύθηκε στο νησί το CAIR (Compagnia Agricola Industriale Rodi) το οποίο στη συνέχεια πέρασε στην ελληνική ιδιοκτησία και για πολλά χρόνια ήταν το συνώνυμο του ελληνικού αφρώδους οίνου. Οι κύριες ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή αφρωδών οίνων είναι η Debina (ΠΟΠ Ζίτσα), το Ξινόμαυρο (ΠΟΠ Αμύνταιο, Μακεδονία), το Αθήρι (ΠΟΠ Ρόδος ) και το Μοσχοφίλερο (ΠΟΠ Μαντινεία, Πελοπόννησος). Επίσης Γίνονται διαφορές πειραματικές οινοποίησης για παραγωγή πιο μοντέρνων και περιζήτητων αφρωδών οίνων με χρήση γηγενών ποικιλιών όπως Μοσχάτο Αλεξάνδρειας, Ασύρτικο, Αγιωργίτικο, Βιδιανό και Λιμνιώννα.

Στις περιοχές της Ρόδου, Αμύνταιο αλλά και Μαντινεία οι παραγωγοί χρησιμοποιούν για την παραγωγή των αφρωδών κρασιών τους την παραδοσιακή μέθοδο δεύτερης ζύμωσης στο μπουκάλι δημιουργώντας οίνους με πολύπλοκο αρωματικό χαρακτήρα (εσπεριδοειδή, μαγιά, ψωμί). Σε αντίθεση με την περιοχή της Ζίτσας όπου οι παραγωγοί έχουν προτίμηση στη μέθοδο Charmant με την δεύτερη ζύμωση σε κλειστές δεξαμενές κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες όπου ο αφρισμός παράγεται φυσικά. Παράγοντας αφρώδες οίνους με αρώματα εσπεριδοειδών, μήλου, αχλαδίου, μέτριας οξύτητας με σχετικά χαμηλό αλκοολικό βαθμό και φρουτώδη επίγευση. (Απο το σταφύλι στο κρασί Ελλάδα,2008)



Εικόνα 13. «Ελληνικοί Αφρώδης Οίνοι»

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Ο ΑΦΡΩΔΗΣ ΟΙΝΟΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ΚΟΣΜΟ

### 8.1 ΗΠΑ

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής τα περισσότερα από τα αφρώδη κρασιά παράγονται με την παραδοσιακή μέθοδο που χρησιμοποιείτο στην Καμπανίας με χρήση των παραδοσιακών ποικιλιών (Chardonnay, Pinot Blanc, Pinot Noir), το Pinot Meunier δεν είναι τόσο διαδεδομένο στις ΗΠΑ. Στην Καλιφόρνια τα αφρώδη κρασιά χρονολογούνται από τα τέλη του 19ου αιώνα όπου χρησιμοποιούσαν μη συμβατικές ποικιλίες όπως το Muscatel, Riesling, Traminer, καθώς εξελίχθηκε η αμερικανική αμπελουργία οι παραδοσιακές ποικιλίες σταφυλιών ήρθαν στο προσκήνιο. Το Μίτσιγκαν αλλά και το Willamette Valley (Ουάσιγκτον) μπήκαν πρόσφατα πολύ δυναμικά στο παιχνίδι της παραγωγής αφρωδών οινών των Ηνωμένων Πολιτειών με πολύ αξιόλογους οίνους (Puckette & Hammack 2015).

## **8.2 ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ**

Οι παραδοσιακές τεχνικές αφρώδους οινοποίησης σε συνδυασμό με το δροσερό κλίμα της Νέας Ζηλανδίας παράγουν εντυπωσιακά αφρώδες κρασί υψηλής ποιότητας, με χρήση των ποικιλιών Pinot Noir, Chardonnay Sauvignon Blanc. Η Νέα Ζηλανδία δεν έχει συγκεκριμένο όνομα για τα αφρώδες κρασιά της οπότε ο όρος μέθοδος Champenoise και Brut είναι συνηθισμένος στις ετικέτες τους (Puckette & Hammack 2015).

## **8.3 ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ**

Οι Αυστραλοί παράγουν αρκετά παραδοσιακά αφρώδη κρασιά, το χαρακτηριστικό αφρώδες κρασί τους είναι το Sparkling Shiraz, το οποίο παρασκευάζεται με το σταφύλι Shiraz με χρήση της παραδοσιακής μεθόδου, με διάφορα ότι τα σταφύλια συγκομίζονται ταυτόχρονα με σταφύλια για ξηρά επιτραπέζια κρασιά με αποτέλεσμα υψηλότερο αλκοολικό τίτλο. Αυτό το κρασί περιέχει συνήθως περισσότερη ζάχαρη αυτό βοηθά στην εμφάνιση μερικής στυφότητας (τανίνες).

Άλλοι αφρώδες οίνοι παράγονται με ποικιλίες Bordeaux (Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Merlot, Petit Verdot) οι οποίοι αναμιγνύονται με τα παραδοσιακά αφρώδες κρασιά φτιαγμένα με ποικιλίες σαμπάνιας (Chardonnay, Pinot Noir, Pinot Meunier) (Puckette & Hammack 2015).

## **8.4 ΝΟΤΙΑ ΑΦΡΙΚΗ**

Τα αφρώδες κρασιά της Νότιας Αφρικής φτιαγμένα με τη κλασική μέθοδο σαμπάνιας ονομάζονται Classique. Kaapse Vonkel- "Cape Sparkle" παράγεται από τις αρχές της δεκαετίας του 1979 μέχρι σήμερα και είναι ιδιόκτητο όνομα του Simonsig Estate. Το Kaapse Vonkel προέρχονται από Chenin Blanc και Sauvignon Blanc ποικιλίες οι οποίες αναπτύσσονται στις περιοχές Cap Classique υποκαθιστώντας τις παραδοσιακές ποικιλίες Chardonnay, Pinot Meunier, Pinot Noir (Puckette & Hammack 2015).

## **8.5 ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ-ΧΙΛΗ**

Δεν υπάρχουν τοπικές ονομασίες για τα αφρώδη κρασιά που παράγονται στη Νοτιά Αμερική. Συνήθως φέρουν την ένδειξη “Methode Champenoise” ή “Methode Traditionelle” καθώς και την ένδειξη ξηρότητας. Αυτά τα αφρώδη κρασιά παρασκευάζονται με τις παραδοσιακές ποικιλίες σαμπάνιας (Chardonnay, Pinot Noir) και την χρήση της παραδοσιακής μεθόδου παραγωγής της Καμπάνιας (Puckette & Hammack 2015).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. Η ΟΙΝΙΚΗ ΚΥΠΡΟΣ**

### **9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η Κύπρος έχει λαμπρή παρουσία στον οινικό χώρο από τα αρχαία χρόνια με οινική ιστορία 5000 ετών. Η οποία επικεντρώνεται γεωγραφικά στις περιοχές Πάφου και Λεμεσού. Παράγονται κατά μέσο όρο περίπου 210000 εκατόλιτρα οίνου ετήσιος σε μια έκταση 120000 στρεμμάτων.

Ο κυπριακός αμπελώνας βρίσκεται σε υψόμετρο 500 ως 1400 μέτρα από το επίπεδο της θάλασσας και διαθέτει εξαιρετικό συνδυασμό εδάφους και κλιματικών συνθηκών. Μεσογειακό θερμό κλίμα με αρκετές ξηρασίες τα περισσότερα χρόνια, έτσι κατά το πλείστον υπάρχουν ξηρικές καλλιέργειες οι οποίες δεν χρειάζονται αρκετή ποσότητα νερού για συντήρησή τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να καθιστά δύσκολη την εφαρμογή σύγχρονων αμπελώνων (γραμμικού σχήματος) μια οικονομικότερη μέθοδος και καλύτερη στον έλεγχο της παραγωγής. Οι νέες φυτεύσεις αποτελούν επίσης δύσκολη επένδυση στο κυπριακό αμπελώνα λόγω της υψηλής αξίας της γης. Αρκετές ξένες ποικιλίες κρίνονται ακατάλληλες για ωρίμανση λόγω του θερμού κλίματος, με τον κυπριακό αμπελώνα να επικεντρώνεται σε γηγενείς ποικιλίες. Τα τελευταία 20 χρόνια στον οινικό τομέα η Κύπρος έχει κάνει άλματα προς τα μπρος. Έχουν καταφέρει να δημιουργηθούν σύγχρονες μονάδες οινοποίησης όπου με σύγχρονες μεθόδους παράγεται εξαιρετικό κρασί.



Ο οινικός χάρτης της Κύπρου περιλαμβάνει 4ης περιοχές παραγωγής οίνων όπου περίπου το 75% αποτελείται από γηγενείς ποικιλίες. Όπως παρατηρούμε οι αμπελοκαλλιέργειες σε περιοχές με χαμηλά υψόμετρα είναι περιορισμένες. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)

Οι οινικές μονάδες στην Κύπρο είναι:

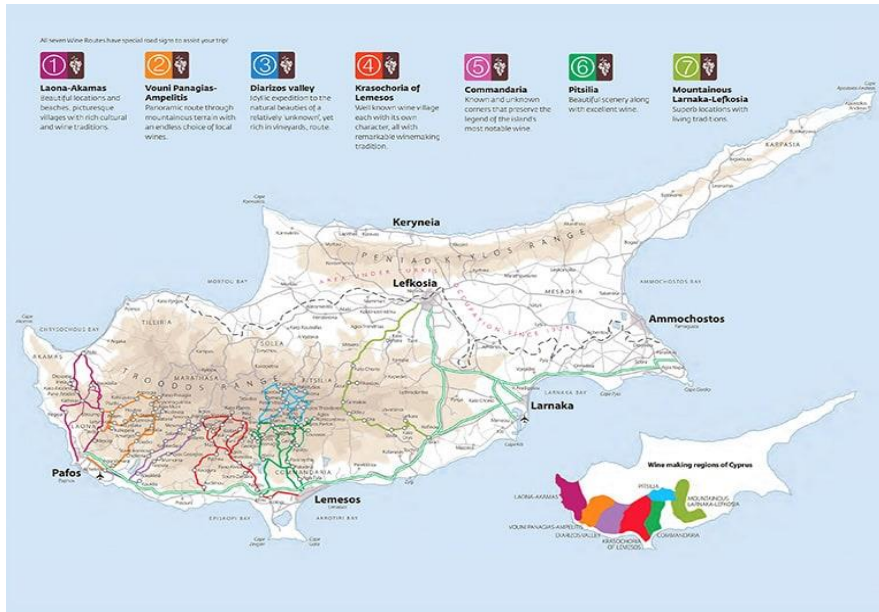
- Λεμεσός 36
- Πάφος 20
- Λάρνακα 2
- Λευκωσία 2

Ο οινικός χάρτης της Κύπρου περιλαμβάνει 5 περιοχές παραγωγής οίνων ΠΟΠ (Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης). Αρχικά στην επαρχία Λεμεσού η μεγαλύτερη σε έκταση ζώνη τα Κρασοχώρια (1.140m υψόμετρο).

Στην επαρχία Λεμεσού συναντάμε επίσης τα Κουμανταροχώρια με της παραδοσιακή Κουμανδάρια (υψόμετρο 900m). Η περιοχή της Πιτσιλιάς (Λευκωσία-Λάρνακα) που φτάνει σε υψόμετρο 1450m.

Στο Βορειοανατολικό τμήμα της Πάφου η περιοχή Βουνί Παναγίας (1140m υψόμετρο) και τέλος το δυτικό τμήμα της Πάφου η περιοχή Λαόνα – Ακάμας με υψόμετρο 680m.

Επίσης ο οινικός χάρτης της Κύπρου απαρτίζεται από 4ης Προστατευόμενες Γεωγραφικές Ένδειξης (ΠΓΕ). Του τοπικού οίνου Πάφου, Λεμεσού, Λάρνακας και Λευκωσίας. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)



Εικόνα 14. «Ο οινικός χάρτης της Κύπρου»

## 9.2 ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Οι επιτρεπόμενες Π.Ο.Π ζώνες :

- ΠΟΠ Λαόνα Ακάμα Πάφου ( μιν 85% , 11% alc ) , περι τα 17χλμ βόρεια της πόλης Πάφου στην αρχή της Χερσον
- ΠΟΠ Πιτσιλιά Λεμεσού-Λευκωσίας ( μιν 85% , 11% alc ) ,
- ΠΟΠ Κρασοχώρια Λεμεσού ( μιν 85% , 11% alc)
- ΠΟΠ Βουνί Πανάγιας Αμπελίτης Πάφου ( μιν 85% , 11% alc).



Εικόνα 15. «Κατανομή Οίνων»

### 9.2.1 ΠΟΠ ΛΑΟΝΑ ΑΚΑΜΑ

Η περιοχή ΠΟΠ Λαόνα Ακάμα περιλαμβάνει τα χωριά Κάθηκας, Δρούσεια, Ίνεια, Κρίτου Τέρα , Πάνω και Κάτω Αρόδες . Η τοπογραφία της περιοχής χωρίζεται ημιορεινό εδαφικό ανάγλυφο, ήπιας φυσικής κλίσης με μέση κλίση από 10ο έως 20ο με πολλές χαράδρες. Στην περιοχή των βουνών συναντάμε τις περισσότερες κοιλάδες από τα αμπέλια. Η γεωλογία του εδάφους χωρίζεται στα θαλάσσια ιζήματα & ηφαιστειογενής πετρώματα που περιέχουν ασβεστολιθικούς λίθους, άμμο απο πηλό, σερπεντινίτη , λάβα και κοράλλια. Το Μικρόκλιμα (terroir ) περιοχής είναι εξαιρετικά ιδιαίτερο λόγω της επιρροής της θάλασσα στα αμπέλια αφού είναι μόνο 10 km μακριά. Επιπρόσθετα το υψόμετρο είναι 500 -700 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Κάτι πολύ θετικό είναι η διαφορά θερμοκρασίας μέρας νύχτας, τα ζεστά υγρά καλοκαίρια και οι ήπιοι χειμώνες. Πιο συγκεκριμένα οι θερμοκρασίες κατά την διάρκεια της ημέρας το καλοκαίρι κυμαίνεται μεταξύ 22,3 και 25,3 βαθμών Κελσίου ενώ τον χειμώνα κυμαίνεται μεταξύ 12 και 13,7 βαθμών Κελσίου, με ετήσια βροχόπτωση περίπου 620 mm. Τέλος τα εδάφη είναι ασβεστολιθικά με φτωχό επιφανειακό χώμα. Αξίζει να σημειωθεί πως στην περιοχή Λαόνα – Ακάμα η ποικιλία η οποία κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τη φυτεμένη έκταση της εν λόγω περιοχής είναι το Ξυνιστέρι σε ποσοστό 76% και ακολουθεί το Ντόπιο Μαύρο σε ποσοστό 11,9%. Ακολουθούν οι ποικιλίες Μαλάγα και Σουλτανίνα με ποσοστό 2%. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)

VILLAGE (altitude)	% PLANTED	% XINISTERI
Kathikas (655 m)	50	46,6
Arodes Pano (590 m)	16,7	17
Droussia (636 m)	13,5	15
Inia (625 m)	10	11,7
Kritou Terra (479 m)	6,4	5,8
Arodes Kato	3,4	3,9

Εικόνα 16. «Εκτάσεις φυτεύσεις χωριών»

Οι αμπελώνες πρέπει να είναι ηλικίας όχι μικρότερης των 5 ετών με τουλάχιστον 220 πρέμνα ανά δεκάριο τα οποία διαμορφώνονται σε χαμηλό κυπελλοειδές ή σε γραμμικό σχήμα.

Καλλιέργεια: Μηχανικά ή χημικά μέσα κάθε αμπελουργική περίοδο.

Κλάδεμα: Κάθε αμπελουργική περίοδο.

Άρδευση: Επιτρέπεται μέχρι 1 μήνα πριν τη συγκομιδή των σταφυλιών.

Συγκομιδή: Σε κατάλληλα πλαστικά γεωργικά κιβώτια.

Το αλκοόλ σε λευκούς οίνους πρέπει να είναι <11% vol και για τους ερυθρούς οίνους <12% vol.

Ανάγοντα σάκχαρα: Μέσος όρος 1 g/l, ολικό θειώδες οξύ: Μέσος όρος 100 mg/l, πτητική οξύτητα: Μέσος όρος 4 meq/l, ολική οξύτητα: Μέσος όρος 65 meq/l.

Το σύστημα κλαδέματος είναι κυπελλοειδές και σπάνια γραμμικό. Οι αμπελώνες δεν αρδεύονται. Η καλλιεργητική φροντίδα γίνεται με μηχανική καλλιέργεια, επειδή η περιοχή είναι στην πλειοψηφία επίπεδη.

### **9.2.2 ΠΟΠ ΒΟΥΝΙ ΠΑΝΑΓΙΑΣ - ΑΜΠΕΛΙΤΗΣ**

Το Βουνί Παναγιάς βρίσκεται στα βορειοανατολικά της επαρχίας Πάφου, οι αμπελώνες της οποίας βρίσκονται σε υψόμετρο 800 με 1150 μέτρα. Τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά του εδάφους είναι ορεινό εδαφικό ανάγλυφο, μέτριας φυσικής κλίσης και με κακοτράχαλο πετρώδες ασβεστολιθικό έδαφος. Στην περιοχή το καλοκαίρι είναι ήπιο ενώ ο χειμώνας ήπιος μέχρι ψυχρός. Πιο αναλυτικά η μέση ημερήσια θερμοκρασία το καλοκαίρι κυμαίνεται μεταξύ των 22-25 C° και τον χειμώνα μεταξύ 6 και 8 C°. Ακόμη καλό είναι να σημειωθεί ότι η μέση ημερήσια διάρκεια ηλιοφάνεια ανέρχεται

περίπου στις 7.5 ώρες την ημέρα και η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται στα 700mm.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας Ξυνιστέρι ευδοκιμεί με εξαιρετικά αποτελέσματα αν και η άρδευση στην περιοχή είναι αδύνατη η ποικιλία Ξυνιστέρι εκ φύσεως της, έχει δυνατό ρίζωμα και βαθύ, γι' αυτό και μπορεί να επιβιώνει. Η διαμόρφωση των πρέμων γίνεται κατά την πλειοψηφία σε κυπελλοειδής μορφή. Η καλλιέργεια με μηχανικά μέσα είναι πολύ περιορισμένη λόγω της αδυναμίας ανάπτυξης άγρια βλάστησης. Χειρωνακτικά μέσα χρησιμοποιούνται σε περιορισμένο βαθμό σε αμπελώνες στις πλαγιές του βουνού. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)

### **Οι ποικιλίες ΠΟΠ είναι:**

1. Σε ερυθρούς οίνους της ποικιλίας Μαραθεύτικο:

- i. κτηθείς αλκοολικός τίτλος: Μέσος όρος 14,0% vol
- ii. ανάγοντα σάκχαρα: Μέσος όρος 2,5 g/l
- iii. ολικό θειώδες οξύ: Μέσος όρος 55 mg/l
- iv. πτητική οξύτητα: Μέσος όρος 8,5 meq/l
- v. ολική οξύτητα: Μέσος όρος 70 meq/l

2. Σε ερυθρούς οίνους της ποικιλίας Ντόπιο Μαύρο:

- i. κτηθείς αλκοολικός τίτλος: Μέσος όρος 13% vol
- ii. ανάγοντα σάκχαρα: Μέσος όρος 3,5 g/l
- iii. ολικό θειώδες οξύ: Μέσος όρος 80 mg/l
- iv. πτητική οξύτητα: Μέσος όρος 8 meq/l
- v. ολική οξύτητα: Μέσος όρος 60 meq/l

### **9.2.3 ΠΟΠ ΚΡΑΣΟΧΩΡΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ**

Η περιοχή ΠΟΠ Κρασοχώρια Λεμεσού βρίσκεται βορειοδυτικά της επαρχίας Λεμεσού και περιλαμβάνει τα χωριά Άγιος Αμβρόσιος, Άγιος Θεράπον, Αρσος, Βασα, Βουνί,

Γερόβασα, Δωρά, Κατω Πλάτρες, Κισσούσα, Κοίλανι, Κουκα, Λοφου, Μαλια, Μανδρια, Ομωδος, Πανω Κυβίδες, Πανω Πλάτρες, Παχνα, Περα Πεδι, Ποταμιου, Τριμίκλην, Τροζενα, Φοινί τα οποία βρίσκονται σε υψόμετρο 600-1100m. Η τοπογραφία της περιοχής είναι κυρίως ημιορεινή έως ορεινή με πολλές χαραμάδες και πολλαπλές οροσειρές και φτωχά ασβεστολιθικά εδάφη τα οποία συνήθως διαμορφώνεται σε αναβαθμίδες για να είναι εφικτή η εγκατάσταση αμπελώνων. Το καλοκαίρι το κλίμα χαρακτηρίζεται ζεστό και ξηρό ενώ το χειμώνα ήπιο μέχρι ψυχρό στις βροχερές περιοχές. Με βάση καταμετρήσεις της περιόδου 1991-2005 προέκυψε ότι οι μήνες Δεκέμβριος, Ιανουάριος, Φεβρουάριος και Μάρτιος παρουσιάζουν την πιο ψηλή βροχόπτωση με μέση ετήσια βροχόπτωση στα 653,2mm. Η μέση ημερήσια θερμοκρασία κυμαίνεται στους 17,2 βαθμούς Κελσίου. Κατά την διάρκεια του καλοκαιριού κυμαίνεται μεταξύ 23,8-26,5 βαθμούς Κελσίου και το χειμώνα μεταξύ 8,4-10 βαθμούς Κελσίου.

Καλλιεργούνται αρκετές ποικιλίες στην περιοχή με την ποικιλία Ντόπιο Μαύρο και Ξυνιστέρι να κατέχουν τα ηνία. Σημαντική παρουσία έχουν και οι ποικιλίες Μαραθευτικο, Οφθαλμο αλλά και Πλωμάρα, Μωροκανέλλα, Γιαννούδι και Βλούρικο. Ο τρόπος φύτευσης διαφέρει ανάλογα με το έδαφος που βρίσκεται ο κάθε αμπελώνας, λόγω των διαφορετικών αποστάσεων μεταξύ των πρεμνών και συνήθως η φύτευση γίνεται σε κυπελλοειδή μορφή. Η καλλιέργεια των αμπελώνων γίνεται με μηχανικό τρόπο εκεί όπου το επιτρέπουν τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά. (Πληροφορίες απο τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)

### **Αναλυτικά χαρακτηριστικά**

Σε λευκούς ξηρούς οίνους της ποικιλίας Ξυνιστέρι:

- i. κτηθείς αλκοολικός τίτλος: Μέσος όρος 12,0% vol
- ii. ανάγοντα σάκχαρα: Μέσος όρος 2,2 g/l
- iii. ολικό θειώδες οξύ: Μέσος όρος 157 mg/l
- iv. πτητική οξύτητα: Μέσος όρος 5,0 meq/l
- v. ολική οξύτητα: Μέσος όρος 68 meq/l

## **Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά**

Χαρακτηρίζονται από

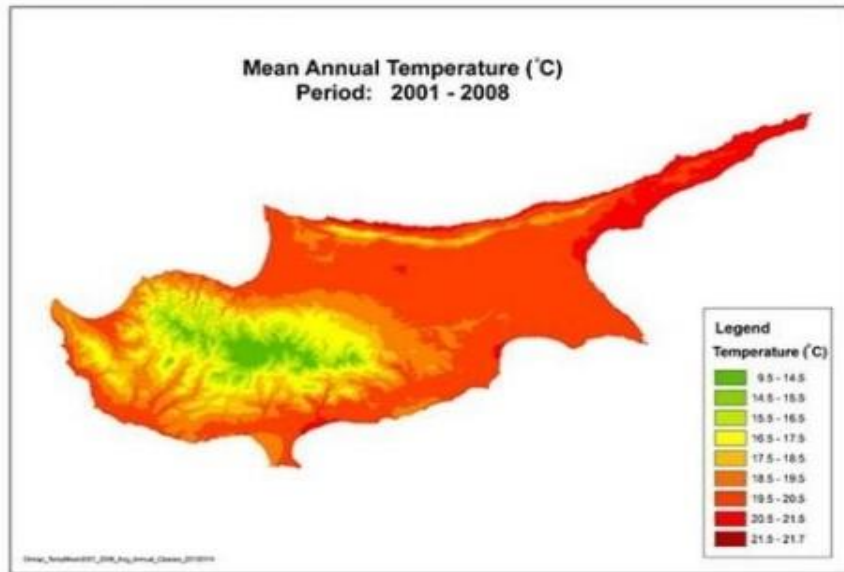
- i. αρώματα εξωτικών φρούτων και εσπεριδοειδών
- ii. Τυπικότητα
- iii. Γεμάτο σώμα
- iv. Θαυμάσια γευστική ισορροπία
- v. Λεμονάτη οξύτητα
- vi. Χαρακτηριστική μακριά και έντονη επίγευση

### **9.3 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ**

Κλίμα ονομάζεται η μέση καιρική κατάσταση ή καλύτερα ο μέσος καιρός μιας περιοχής, που προκύπτει από τις μακροχρόνιες παρατηρήσεις των διάφορων μετεωρολογικών στοιχείων. Το κλίμα επομένως είναι κάτι διαφορετικό από τον καιρό, που χαρακτηρίζεται σαν μια φυσική κατάσταση της ατμοσφαιράς κατά τη διάρκεια μιας μικρής χρονικής περιόδου.

Οι κλιματολογικές συνθήκες επηρεάζουν άμεσα το αμπέλι αλληλοεπιδρώντας στην οξύτητα, στον αρωματικό χαρακτήρα, στο φαινικό φορτίο και στην παραγωγικότητα των φυτών.

Πιο συγκεκριμένα για το Ξυνιστέρι το κλίμα είναι ίσως ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει τον αρωματικό χαρακτήρα ανάλογα με την προέλευσή των σταφυλιών. Στις πιο ζέστες περιοχές (ΠΟΠ Λαονα -Ακάμα /ΠΓΕ Πάφου με χαμηλό υψόμετρο) στα κρασιά επικρατούν τα χαρακτηριστικά ζύμωσης όπως και ο φρουτώδης και αρωματικός χαρακτήρας. Ακόμι στην περιοχή Λαόνας τα κρασιά έχουν περισσότερο σώμα και αντοχή στον χρόνο. Όσο για πιο ψυχρές περιοχές (ΠΟΠ Πιτσιλιάς και ΠΓΕ Λεμεσού με ψηλό υψόμετρο) δίνουν κρασιά με πιο φίνα αρώματα και χαρακτήρα. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)



Εικόνα 17. «Χάρτης θερμοκρασιών Κύπρου»

## 9.4 ΤΑ ΕΔΑΦΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

### 9.4.1 ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ

Ο Οφιόλιθος Τροόδους, δεσπόζει του κεντρικού τμήματος του νησιού και αποτελεί το γεωλογικό πυρήνα της Κύπρου. Δημιουργήθηκε πριν 90εκ. χρόνια στο βυθό της Τηθυος θάλασσας, που τότε εκτεινόταν από τα σημερινά Πυρηναία μέχρι τα Ιμαλάια. Θεωρείται ως ο πιο πλήρης και καλά μελετημένος οφιολιθος στον κόσμο. Πρόκειται για κομμάτι του ωκεάνιου φλοιού, πλήρως αναπτυγμένου με σειρά από πλουτώνια, φλεβικά, ηφαιστειακά πετρώματα και χημικά ιζήματα, γεγονός που συνιστά και τη μοναδικότητα του. Το σύμπλεγμα αυτό δημιουργήθηκε κατά την πολύπλοκη διαδικασία της διεύρυνσης των ωκεανών και της δημιουργίας του ωκεάνιου φλοιού και στη συνέχεια αναδύθηκε και τοποθετήθηκε στη σημερινή του θέση μέσα από πολυσύνθετες τεκτονικές διεργασίες, που καθορίζονταν από τις δυο συγκλίνουσες λιθοσφαιρικές πλάκες της Ευρασίας στο βορρά και της Αφρικάνικης στο νότο.

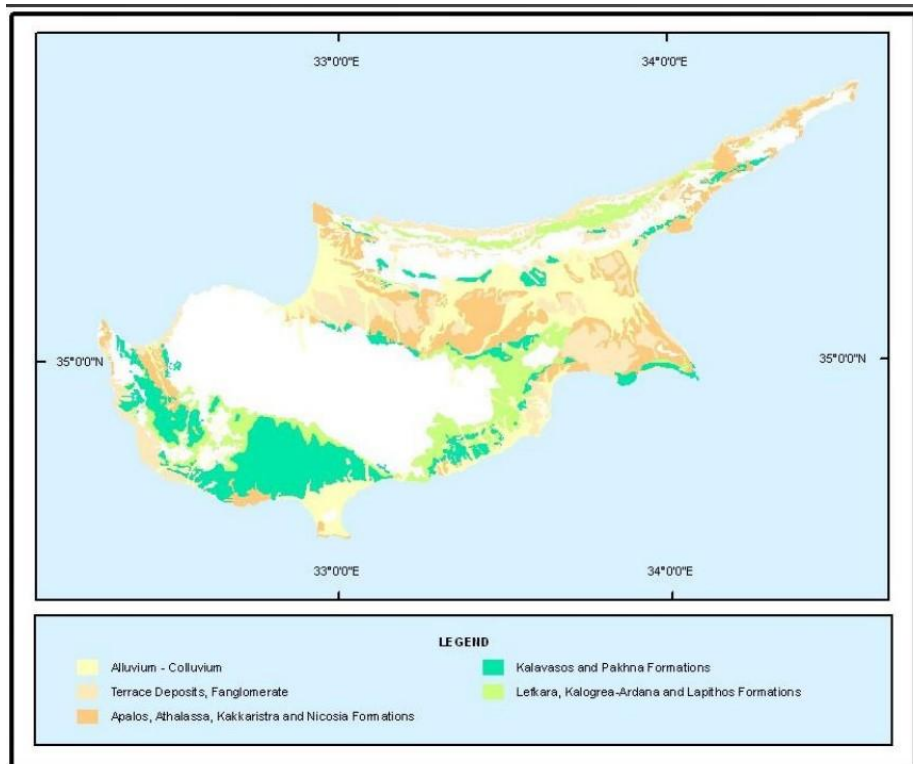
### 9.4.2 ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΜΑΜΩΝΙΩΝ

Αποτελεί μια ξεχωριστή και τεκτονικά πολύπλοκη συγκέντρωση εκρηξιγενών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων, των οποίων η ηλικία διαφέρει στα



αλλόχθονα σε σχέση με τα υπερκείμενα αυτόχθονα ανθρακικά πετρώματα και τα οφιολιθικά πετρώματα του Τροόδους. Βρίσκονται στο νότιο τμήμα της Κύπρου και κυρίως στο νοτιοδυτικό τμήμα της Πάφου. Επίσης πάρα τον έντονο τεκτονισμό των πετρωμάτων της Ζώνης Μαμωνίων είναι διακριτές οι ακόλουθες στρωματογραφίες σειρές:

- Η σειρά εκρηξιγενών και ιζηματογενών πετρωμάτων ( ανακρυσταλλωμένοι ασβεστόλιθοι)
- Η σειρά πελαγικών ιζηματογενών πετρωμάτων (ασβεστόλιθοι , πήλινές , χαλαζιού ψαμμίτες ) της Ομάδας Αγίου Φωτίου)
- Πρόκειται για πολύ ποιοτικά πετρώματα που συναντώνται σε κάποιες από τις καλύτερες περιοχές παραγωγής κρασιού στον πλανήτη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους.
- PDO Laona Akamas: Σχηματισμός Κάθηκα που χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση πάνω στον οφιόλιθο Τροόδους και στα Μαμωνία
- PDO Krasohoria Lemesou: Σχηματισμός Πάνας που αποτελούνται κυρίως από υποκίτρινες μάργες και κρητίδες. Οι περιοχές ΠΟΠ είναι σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 600 μέτρων.
- Υπό περιοχές Αφάμης και Λαόνας με υψόμετρο πέραν των 750 μέτρων. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)



Εικόνα 18. «Εδαφολογικός Χάρτης Κύπρου»

## 9.5 ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

### 9.5.1 ΜΑΥΡΟ ΚΥΠΡΟΥ

Είναι η ερυθρή ποικιλία με την μεγαλύτερη έκταση η οποία κυριαρχεί στο νησί. Σταφύλι το οποίο καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες και ως επιτραπέζιο. Αδρές ράγες χαμηλής οξύτητας μετρίου χρώματος (αδύνατο). Με ουδέτερο, αρκετά χαμηλό αρωματικό χαρακτήρα. Παράγονται οίνοι ελαφρώς συρφοί με αρκετές τανίνες, διακριτικό άρωμα και χρώμα και δεν είναι επιδεκτικοί σε παλαίωση. Καλλιεργείται εξίσου στην Κρήτη και Κύθηρα αν και Γεωργάτο γηγενής ποικιλία της Κύπρου.

Χρησιμοποιείται για την παραγωγή Κουμανδαρίας και Ζαβανίας (παραδοσιακά κυπριακά ποτά ).



Εικόνα 19. «Ποικιλία Μαύρο»

### **9.5.2 ΜΑΡΑΘΕΥΤΙΚΟ**

Είναι μια από της Κυπριακές γηγενής ποικιλίες συνώνυμη της Βαμβακάδας ή Βαμβακίνα η δεύτερη σε έκταση ερυθρή ποικιλία. Καταγραφικό για πρώτη φορά το 1893 από τον Mouillefert με το όνομα «Μαραθοφικό». Είναι μια αρκετά υποσχόμενη και ποιοτική ποικιλία η οποία μπορεί εύκολα να συνδυαστεί αλλά και να υποτάξει μόνη της για παρασκευή ενός ποιοτικού κρασιού. Ράγες με έντονο χρώμα ερυθρό, άρωμα και αρκετή οξύτητα με θηλυκά άνθη τα οποία χρειάζονται επικονίαση. Προσφέρει πολύ συμπυκνωμένους οίνους με πολύ έντονο χρώμα και πλούσιο σώμα. Η εξάπλωση της ποικιλίας είναι αρκετά δύσκολη γιατί είναι πολύ ευαίσθητη στη μούχλα και χαρακτηρίζεται από μεγάλη πτώση ανθών που δυσκολεύουν την παραγωγή. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).



Εικόνα 20. «Ποικιλία Μαραθεύτικο»

### **9.5.3 ΛΕΥΚΑΔΑ**

Μια παραδοσιακή ποικιλία, όπου στην Ελλάδα την ονομάζουν και Βερτζαμί. Την βρίσκουμε κύριος στις περιοχές της Πιτσιλιάς και Παναγίας. Ποιοτική ποικιλία με πολύ καλά αποτελέσματα στους παραγομένους οίνους. Υψηλές τανίνες, έντονο χρώμα, αρκετά καλή οξύτητα. Αρκετά στυφός καρπός με χαρακτηριστικό άρωμα το οποίο εξαφανίζεται εύκολα κατά την παλαίωση. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος)

### **9.5.4 ΓΙΑΝΝΟΥΔΙ**

Αποτελεί μια από της κυριότερες ποικιλίες στις οποίες βασίζονται οι οινοπαραγωγοί της Κύπρου για παραγωγή ποιοτικών ερυθρών οίνων τοπικού χαρακτήρα. Ποικιλία με μεγάλα σκούρα μπλε χρώματος σταφύλια και άχρωμο χυμό. Πρόκειται για ποικιλία που παρουσιάζει εκπληκτικά χρωματικά χαρακτηριστικά στους παραγομένους οίνους, έντονο χαρακτηριστικό άρωμα (θάμνων και άγριων μούρων ) με συνδυασμό υψηλές οξύτητες. (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).

### **9.5.5 ΣΠΟΥΡΤΙΚΟ**

Μια σπάνια αλλά αρκετά υποσχόμενη κυπριακή γηγενής ποικιλία της οποίας το όνομα προέρχεται από το ρήμα της κυπριακής διαλέκτου σπουρτίζω/ σπουρτώ (σπάζω ) λόγω της εύθραυστης ράγας των σταφυλιών της. Είναι πρώιμη ποικιλία με σύντομο βλαστικό κύκλο. Μετρίου μεγέθους βότρυς με μεγάλες ράγες χρυσοκίτρινου χρώματος και το κρασί που παράγεται από την ποικιλία αυτή χαρακτηρίζεται από ανοικτό κίτρινο χρώμα με αρώματα λουλουδιών. (Πληροφορίες απο τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).

### **9.5.6 ΜΩΡΟΚΑΝΕΛΑ**

Είναι μια από της σημαντικότερες ανερχόμενες λευκές κυπριακές ποικιλίες η οποία αναβίωσε τα τελευταία 5-6 χρόνια. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2019 έγινε η μάχη της Βασίλισσας και της Μωρόκανελλας στον οποίο έδωσε τέρμα το υπουργείο Γεωργίας. Δυο διαφορετικές ποικιλίες με εντελώς διαφορετικά χαρακτηριστικά (η μια με πιο μικρά τσαμπιά και η άλλη σαφώς μεγαλύτερα) είχαν ονομαστεί και οι δυο Μωρόκανελλα. Ο αριθμός πλέον των οινοποιείων που διαθέτουν κρασιά με τη ποικιλία Μωρόκανελλα στην αγορά είναι μόνο 5. Η Βασίλισσα είναι μια ποικιλία με εξαιρετικά γλυκά αρώματα ζάχαρης αχνης και λουκουμά σε διαφορετικό στυλ από αυτό της Μαλαγουζιάς ή του Sauvignon Blanc. Έχει την δυνατότητα για παραγωγή πλούσιου πολύπλοκου οίνου από φρουτώδη αρώματα και γεύσεις όπως ροδάκινο, κυδώνι και κανέλλα (Πληροφορίες από τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).



Εικόνα 21. «Ποικιλία Μωροκανέλα»

<b>Γηγενείς Ποικιλίες</b>	
<b>Ερυθρές</b>	<b>Λευκά</b>
Μαύρο Κύπρου 5133.3 εκτάρια – 46.78% έκταση	Ξυνιστέρι 2269.6 εκτάρια – 20,69% εκτάρια
Μαραθεύτικο. 184,3 εκτάρια – 1.68% έκταση	Μάλαγα 187.5 εκτάρια — 1.71% εκτάρια
Οφθαλμό. 149.7 εκτάρια – 1.36% έκταση	Σουλτανίνα 531,1 εκτάρια — 4,84% εκτάρια
Λευκάδα 109.6 εκτάρια – 1.00% έκταση	Πρώμαρα
	Γιαννούδι

Πίνακας 1. «Ποσοστό Γηγενών Ποικιλιών»

<b>Διεθνείς Ποικιλίες</b>	
<b>Ερυθρά</b>	<b>Λευκά</b>
Caegnan — 5.04%	Chardonnay -1.31%
Cabernet Franc — 3.12%	Semillon – 0.37%
Cabernet Sauvignon - 2.87%	Sauvignon Blanc - 0.34%
Syrah – 2.38 %	Palomino – 0.63%
Merlot – 0.67%	

Πίνακας 2. «Ποσοστό Διεθνών Ποικιλιών»

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Η ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ**

### **10.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ**

Το Ξυνιστέρι είναι γηγενής ποικιλία της Κύπρου και αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1881 σαν Cipro Bianco, στο Italian Bollettino consolare pubblicato per cura del Ministero per gli Affari Esteri. Το όνομα της εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1893 από τον Γάλλο καθηγητή Mouillefert ο οποίος παρείχε πλήρη περιγραφή του αμπελώνα και πληροφορίες για την καλλιέργεια του.

Έχει την ιδιότητα να προσαρμόζεται σε ένα μεγάλο κλιματολογικό φάσμα.

Είναι η κυρίαρχη λευκή οινοποιήσιμη ποικιλία σταφυλιού του κυπριακού αμπελώνα με έκταση γύρω στα 20.022 δεκαριά και καλλιεργείται σε υψόμετρο από 500 < μέτρα με καλύτερο ποιοτικά σταφύλι να θεωρείται αυτό που προέρχεται από ξηρικές καλλιέργειες.

Το Ξυνιστέρι έχει τσαμπιά μεγάλου μεγέθους και αραιά όπως και οι ράγες του. Παράγει εξαιρετικά ανοικτόχρωμα κρασιά με υψηλά επίπεδα αλκοόλης και και μέτρια επίπεδα οξύτητας. Χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι η ανθεκτικότητα της σε ασθενείς του οίνου αλλά και σε ασθένειες της στάχτης (ωίδιο). Προσαρμόζεται τέλεια στα ασβεστολιθικά εδάφη των Κυπριακών αμπελώνων καθώς και στις κλιματολογίες συνθήκες που τα χαρακτηρίζουν κάνοντας την φύτευση και εξάπλωση της ποικιλίας αρκετά εύκολη. Τέλος διαθέτει πολύ δυνατό ριζικό σύστημα.

Θεωρείται η καλύτερη γηγενής ποικιλία για την παρασκευή οίνων με φρούδη και ανθικό χαρακτήρα. Επιδέχεται παλαίωση με αποτέλεσμα περισσότερη πολυπλοκότητα και αντοχή στο χρόνο. Έχει δώσει πολύ καλά αποτελέσματα σε αναμειξεις με τις διεθνείς ποικιλίες Chardonnay και Sauvignon Blanc.

Ακόμη είναι μια από τις 2 επιτρεπόμενες ποικιλίες που χρησιμοποιούνται για την Παρασκευή της Κουμανδαρίας. (Πληροφορίες απο τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).



Εικόνα 22. «Ποικιλία Ξυνιστέρι»



## **10.2 Η ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ**

Μέχρι την '90 φτιάχνονταν οίνοι με οξειδωτικό χαρακτήρα, ρουστίκ, πιο γλυκά, χύμα κλπ. Στα μέσα του 90 οι οινοποιοί αρχίσαν να χρησιμοποιούν κλιματιζόμενες δεξαμενές και έδιναν περισσότερη έμφαση στην υγιεινή των οινοποιείων. Ακολουθώντας στα τέλη της δεκαετίας του 90 και στις αρχές του 2000 παρατηρείται η δημιουργία μικρών και περιφερειακών οινοποιείων.

Οι πρώτες ετικέτες της ποικιλίας στο νησί κατά την δεκαετία του 90:

1. Alina – Vouni Panayias Winery
2. Aphrodite – ΚΕΟ
3. Arsinoe – SODAP & more
4. Vasilikon – Vasilikon Winery Kathikas
5. Petrites – Kyperounta Winery

Με την πάροδο του χρόνου παρατηρούνται μοντέρνες τάσεις στην διαχείριση του αμπελώνα καθώς και νέες μέθοδοι πραγματοποίησις οινοποιήσις όπως είναι η οργανική καλλιέργεια και βιωσιμότητα, χρησιμοποίηση μηχανήματων νέας γενιάς. (Πληροφορίες απο τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).

- Τσαμπί: μεγάλο με ρόγες σφαιρικές μέτριου μεγέθους.
- Ταξιανθία: ερμαφρόδιτο άνθος
- Κορυφή βλαστού: πράσινη και λεία



Εικόνα 23. «Τσαμπί από Ξυνιστέρι»



Εικόνα 24. «Πάνω μέρος φύλλου Ξυνιστέριου»



Εικόνα 25. « μέρος φύλλου Ξυνιστέριου»

### 10.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ (ΠΙΝΑΚΑ ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΧΩΡΙΟ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΞΥΝΙΣΤΕΡΙ	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ/ΧΩΡΙΟ
3,3	ΔΑΛΙ
1,6	ΛΥΘΡΟΔΟΝΤΑΣ
20,1	ΚΑΜΠΙ ΦΑΡΜΑΚΑ
58,1	ΦΑΡΜΑΚΑΣ
8,6	ΑΠΛΙΚΙ
4	ΛΑΖΑΝΙΑΣ
24,3	ΓΟΥΡΡΗ
47,1	ΦΙΚΑΡΔΟΥ
20,5	ΑΓΙΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΣ ΟΡΕΙΝΗΣ
1,3	ΜΑΛΟΥΝΤΑ Λ/ΣΙΑΣ
1,9	ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ
2,9	ΜΙΤΣΕΡΟ
1	ΚΑΠΕΔΕΣ
6,1	ΚΑΜΠΙΑ

2,3	ΠΕΡΑ
2,4	ΠΑΛΑΙΧΩΡΙ ΜΟΡΦΟΥ
18,5	ΑΣΚΑΣ
10,2	ΑΛΩΝΑ
22,8	ΦΤΕΡΙΚΟΥΔΙ
8,8	ΠΟΛΥΣΤΥΠΟΣ
55,9	ΛΑΓΟΥΔΕΡΑ
65,5	ΣΑΡΑΝΤΙ
16,3	ΛΕΙΒΑΔΙΑ ΠΙΤΣΙΛΙΑΣ
8,7	ΑΛΗΘΙΝΟΥ
24,5	ΠΛΑΤΑΝΙΣΤΑΣΑ
62,5	ΠΑΛΑΙΧΩΡΙ ΟΡΕΙΝΗΣ
0,2	ΞΥΛΙΑΤΟΣ
0,5	ΜΟΝΗ ΚΑΤΩ
35,5	ΣΠΗΛΙΑ
34,6	ΑΓΙΑ ΕΙΡΗΝΗ Λ/ΣΙΑΣ
47,9	ΚΑΝΝΑΒΙΑ
0,4	ΚΑΚΟΠΕΤΡΙΑ
1,7	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΣΟΛΕΑΣ

0,7	ΣΙΝΑΟΡΟΣ
5,2	ΚΑΛΙΑΝΑ
13,8	ΜΥΛΙΚΟΥΡΙ
1,5	ΜΟΥΤΟΥΛΛΑΣ
30,8	ΟΙΚΟΣ
15,9	ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
8,5	ΓΕΡΑΚΙΕΣ
30	ΤΣΑΚΙΣΤΡΑ
7,6	ΚΑΜΠΟΣ
0,7	ΑΥΓΟΡΟΥ
0,2	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
197,8	ΜΑΖΩΤΟΣ

2	ΑΛΑΜΙΝΟΣ
261,9	ΑΝΑΦΩΤΙΔΑ
35,1	ΑΠΛΑΝΤΑ
36,5	ΑΓΓΛΙΣΙΔΕΣ
13,5	ΜΕΝΟΓΕΙΑ
2,3	ΣΚΑΡΙΝΟΥ
8	ΛΕΥΚΑΡΑ ΠΑΝΩ
1	ΔΡΥΣ ΚΑΤΩ

1,2	ΒΑΒΛΑ
17,1	ΑΓΙΟΙ ΒΑΒΑΤΣΙΝΙΑΣ
3,8	ΒΑΒΑΤΣΙΝΙΑ
2,1	ΥΨΩΝΑΣ
28,5	ΠΑΡΑΜΥΘΑ
1,8	ΣΠΙΤΑΛΙ
2	ΜΑΘΗΚΟΛΩΝΗ
148,3	ΓΕΡΑΣΑ
46,1	ΑΨΙΟΥ
13,5	ΚΟΡΦΗ
18,9	ΛΙΜΝΑΤΗΣ
118,8	ΚΑΠΗΛΕΙΟ
5	ΑΚΡΟΥΝΤΑ
6,1	ΠΕΝΤΑΚΩΜΟ
7,5	ΣΑΝΙΔΑ
3,9	ΚΕΛΛΑΚΙ
0,7	ΔΙΕΡΩΝΑ
11	ΑΡΑΚΑΠΑΣ
315,5	ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ
511,8	ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
9	ΣΥΚΟΠΕΤΡΑ
412,7	ΛΟΥΒΑΡΑΣ

981,9	ΚΑΛΟ ΧΩΡΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ
237,2	ΖΩΟΠΗΓΗ
3	ΑΥΔΗΜΟΥ
7,6	ΑΝΩΓΥΡΑ
2,3	ΠΙΣΣΟΥΡΙ
3,3	ΑΛΑΣΣΑ
32,2	ΚΙΒΙΔΕΣ ΚΑΤΩ
30,4	ΚΙΒΙΔΕΣ ΠΑΝΩ
30,8	ΑΓΙΟΣ ΑΜΒΡΟΣΙΟΣ-ΛΕΜΕΣΟΣ
57,1	ΑΓΙΟΣ ΘΕΡΑΠΩΝ
22,1	ΛΟΦΟΥ
748,8	ΠΑΧΝΑ
25,5	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΛΕΜΕΣΟΣ
69,2	ΔΩΡΟΣ
141,2	ΛΑΝΕΙΑ
109,8	ΣΙΛΙΚΟΥ
102,5	ΜΟΝΑΓΡΙ

33,7	ΤΡΙΜΗΚΛΗΝΗ
495,1	ΑΓΙΟΣ ΜΑΜΑΣ
3,9	ΚΟΥΚΑ

176	ΔΟΡΑ
36,3	ΓΕΡΟΒΑΣΑ
322	ΑΡΣΟΣ
72,1	ΚΙΣΣΟΥΣΑ
139,6	ΜΑΛΙΑ
222,1	ΒΑΣΑ ΚΟΙΛΑΝΙΟΥ
127,8	ΒΟΥΝΙ
24,1	ΠΕΡΑ ΠΕΔΙ
242,3	ΜΑΝΔΡΙΑ-ΛΕΜΕΣΟΣ
78,7	ΠΟΤΑΜΙΟΥ
1165,1	ΟΜΟΔΟΣ
594,7	ΚΟΙΛΑΝΙ
0,8	ΠΑΛΑΙΟΜΥΛΟΣ
1,7	ΚΑΜΙΝΑΡΙΑ
3	ΛΕΜΙΘΟΥ
54,6	ΠΛΑΤΡΕΣ ΚΑΤΩ
17	ΦΟΙΝΙ
2,7	ΑΜΙΑΝΤΟΣ ΚΑΤΩ
14	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΓΡΟΥ
102,8	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΓΡΟΥ
55,3	ΜΥΛΟΣ ΚΑΤΩ
37,3	ΠΟΤΑΜΙΤΙΣΣΑ



93,4	ΔΥΜΕΣ
44,4	ΠΕΛΕΝΔΡΙ
253,1	ΑΓΡΟΣ
154,8	ΑΓΡΙΔΙΑ
109,4	ΧΑΝΔΡΙΑ
150,6	ΚΥΠΕΡΟΥΝΤΑ
0,6	ΠΑΦΟΣ
0,3	ΤΑΛΑ
3,7	ΚΙΣΣΟΝΕΡΓΑ
1	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ ΠΑΦΟΥ
5,4	ΜΑΡΑΘΟΥΝΤΑ
18	ΑΡΜΟΥ
6,2	ΕΠΙΣΚΟΠΗ - ΠΑΦΟΣ
95,1	ΑΞΥΛΟΥ
63,7	ΕΛΕΔΙΟ
222,8	ΤΣΑΔΑ
445,2	ΚΟΙΛΗ
311,2	ΣΤΡΟΥΜΠΙ
318,8	ΠΟΛΕΜΙ
84,6	ΚΑΛΛΕΠΕΙΑ
176,9	ΛΕΤΥΜΒΟΥ
57,9	ΠΙΤΑΡΓΟΥ

16,6	ΚΟΥΡΔΑΚΑ
168,7	ΛΕΜΩΝΑ
73,4	ΧΟΥΛΟΥ
203,8	ΑΚΟΥΡΣΟΣ
2437,5	ΚΑΘΗΚΑΣ
12,6	ΠΕΓΕΙΑ
27,3	ΑΡΧΙΜΑΝΔΡΙΤΑ ΠΑΝΩ
17,7	ΣΤΑΥΡΟΚΟΝΝΟΥ
9,2	ΠΡΑΣΤΙΟ ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΩΝ
15,4	ΤΡΑΧΥΠΕΔΟΥΛΑ
43,2	ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΑ
62,5	ΣΑΛΑΜΙΟΥ
9	ΚΕΔΑΡΕΣ
9	ΜΕΣΑΝΑ
33,83	ΠΡΑΙΤΩΡΙ
70,2	ΦΙΛΟΥΣΑ ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΩΝ
18,1	ΑΡΜΙΝΟΥ
243,8	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΣΑΛΑΜΙΟΥ
143,5	ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
62,5	ΑΜΑΡΓΕΤΗ
16,6	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΚΕΛΟΚΕΔΑΡΩΝ

11,6	ΠΕΝΤΑΛΙΑ
194,5	ΓΑΛΑΤΑΡΙΑ
326,7	ΚΟΙΛΙΝΕΙΑ
99,4	ΒΡΕΤΣΙΑ
500	ΣΤΑΤΟΣ
15	ΛΑΠΗΘΙΟΥ
1135,97	ΠΑΝΑΓΙΑ ΠΑΝΩ
22,4	ΑΣΠΡΟΓΙΑ
18,8	ΨΑΘΙ
41,6	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΝΟΣ
60,1	ΚΑΝΝΑΒΙΟΥ
57,8	ΔΡΥΝΙΑ
17,7	ΜΗΛΙΑ - ΠΑΦΟΣ
30,9	ΚΡΙΤΟΥ ΜΑΡΟΤΤΟΥ
36,5	ΦΥΤΗ
6,8	ΛΑΣΑ
41,5	ΔΡΥΜΟΥ
20,1	ΣΙΜΟΥ
7,8	ΑΝΑΔΙΟΥ
14,1	ΣΑΡΑΜΑ
10,3	ΕΥΡΕΤΟΥ
0,8	ΤΡΙΜΙΘΟΥΣΑ-ΛΥΣΟΣ

5,7	ΦΙΛΟΥΣΑ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
0,5	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ
277,1	ΘΕΛΕΤΡΑ
37,3	ΓΙΟΛΟΥ
27,8	ΑΚΟΥΡΔΑΛΕΙΑ ΠΑΝΩ
15,1	ΜΗΛΙΟΥ
20,2	ΑΚΟΥΡΔΑΛΕΙΑ ΚΑΤΩ
304,4	ΚΡΙΤΟΥ ΤΕΡΑ
6,7	ΣΚΟΥΛΛΗ
5,4	ΛΟΥΚΡΟΥΝΟΥ
201,5	ΑΡΟΔΕΣ ΚΑΤΩ
884	ΑΡΟΔΕΣ ΠΑΝΩ
610,5	ΙΝΕΙΑ
791,7	ΔΡΟΥΣΕΙΑ
15,9	ΦΑΣΛΙ

Πίνακας 3. από το Υπουργείο Γεωργίας Κύπρου , τμήμα Αμπελουργίας

## **Β΄ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παραγωγή αφρώδους οίνου από την ποικιλία Ξυνιστέρι έτσι ώστε να αποδειχτεί εάν η Κυπριακή αυτή ποικιλία έχει την δυνατότητα να δώσει τα χαρακτηριστικά ενός εξίσου ποιοτικού αφρώδους οίνου ισάξια με αυτά της Σαμπάνιας.



Εικόνα 26. «Τρύγος Ξυνιστεριού για την παραγωγή του αφρώδους οίνου. Από την περιοχή της Λαόνας Ακάμα Κάθηκα από το αμπέλι "τα Βασιλικά"»



Εικόνα 27. «Τσαμπί Ξυνιστεριού και 2 φύλλα από το φυτό»

## **11.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ**

### **11.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΜΠΕΛΙΟΥ**

Το σταφύλι που χρησιμοποιήθηκε συλλεκτικέ από το αμπελοτόπι 'τα Βασιλικά' έκτασης δεκατεσσάρων εκτάρων με χρονιά φύτευσης 1965. Το έδαφος στην συγκεκριμένη περιοχή είναι αργιλώδης και βρίσκεται σε υψόμετρο 650 μέτρων πάνω από το επίπεδο της στάθμης της θάλασσας. Ακόμη βρίσκεται σε μια πολύ πλεονεκτική θέση καθώς η θάλασσα του Ακάμα βρίσκεται σε απόσταση 10km και έτσι το αμπέλι έχει θετική επίδραση από την γεινίαση του και από το γεγονός ότι δεν υπάρχουν φυσικά εμπόδια (όπως βουνά) μεταξύ του και της θάλασσας. Επίσης λόγω του γεγονότος ότι το δάσος της Πυκνής βρίσκεται σε κοντινή απόσταση 5km από τον εν λόγω αμπελώνα επιδρά θετικά στην διαφορά θερμοκρασίας μέρας και νύχτας η οποία το βραδύ πέφτει περίπου 5 C°. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το σταφύλι να διατηρεί τα αρώματα του και να εξελίσσεται ομαλά η διαδικασία της φωτοσύνθεσης. (Πληροφορίες απο τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος).

## **11.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ**

### **11.2.1 ΠΡΩΤΗ ΜΕΡΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ**

Το αφρώδες κρασί παράγεται γενικά σε δυο στάδια. Το πρώτο όπου παράγεται ο οίνος βάσης με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, το κρασί μπλεντάρεται και σταθεροποιείτε ώστε να αρχίσει η δεύτερη ζύμωση στο μπουκάλι στο οποίο σερβίρεται.

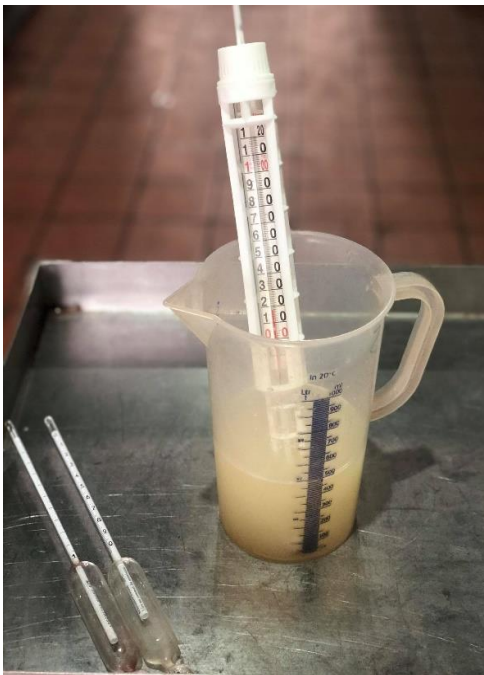
Ο στόχος της πρώτης ζυμώσεως είναι η παραγωγή ενός οίνου βάσης με μέτρια περιεκτικότητα σε αλκοόλ <11% vol. Αφού το αλκοόλ θα ανεβεί κατά την διάρκεια της δεύτερης ζύμωσης με ανώτερο επιτρεπόμενο όριο 13% vol.

Ο Οίνος βάσης συλλέγεται από σταφύλια που βρίσκονται σε ένα σχετικά νεαρό στάδιο ωρίμανσης (11 Baume στο συγκεκριμένο πείραμα) έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή ισορροπία για το τελικό προϊόν.

Αρχικά την πρώτη μέρα παραλαβής σταφυλιού στο χώρο του οινοποιείου έγινε ανάλυση της ογκομετρούμενης οξύτητας τρυγικού και θειικού με πρότυπο διάλυμα NaOH 0.1 M σε κωνική φιάλη των 250 ml τοποθετούνται 10 ml οίνου τα οποία αραιώνονται με 25 ML απιονισμένου νερού. Τέλος προστίθενται 5-6 σταγόνες κυανού του μεθυλενίου και το δείγμα ογκομετρικέ.

Η κατανάλωση της προχοίδας είναι από 0ml αρχικά σε 6.9 ml τελικά άρα  $6.9 * 0,48=3,3$  ογκομετρούμενη οξύτητα σε θειικό και  $6.9 * 0.75 =5,2$  ογκομετρούμενη οξύτητα σε τρυγικό.

- Θερμοκρασία Οίνου : 11.5 C°
- Baume οίνου : 11



Εικόνα 28. «Πρώτη μέτρηση θερμοκρασία» Εικόνα 29. «Πρώτη μέτρηση αλκοολικών βαθμών»

### 11.2.2 ΠΙΕΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Τα σταφύλια πρέπει να πιέζονται πολύ προσεκτικά χωρίς σύνθλιψη για να αποφευχθεί η επαφή δέρματος με τον χυμό ( *skin contact* ) και ο ποώδης και πικρός χαρακτήρας. Στο πείραμα χρησιμοποιήθηκε κάθετο μηχανικό πιεστήριο για την πίεση 120kg σταφυλιού με απόδοση 55% για περίπου 30 λεπτά και ο αποραγισμός έγινε με τα χεριά. Το σταφύλι θειώνεται κατά την έξοδο του από το πιεστήριο λόγω της μικρής ποσότητας σταφυλιού, αλλά σε κανονικούς όγκους σταφυλιών το σταφύλι πρέπει να θειωθεί και κατά την έξοδο του από τον αποραγιστήρα. Προστίθενται 50 gr θειώδες αραιωμένα σε 500ml νερό. Μάρκα θειώδους που χρησιμοποιήθηκε aromax σε μορφή σκόνης από την εταιρία aeb.

Ποσότητα μούστου μετά την πίεση 70L.



Εικόνα 30. «Κάθετο μηχανικό πιεστήριο που χρησιμοποιήθηκε»

### 11.2.3 ΑΠΟΛΑΣΠΩΣΗ

Μετά την πίεση των σταφυλιών ο μούστος μεταγγίζεται σε δεξαμενή για πραγματοποίηση της απολάσπωσης με ψύξη σε θερμοκρασία 12 C° όπου παρατηρείται



καθίζηση των στέρεων σωματιδίων του μούστου και η δημιουργία δυο στιβάδων (υγρής – στέρεης) και αφήνεται σε ηρεμία στην δεξαμενή για 24 ώρες περίπου. Ακολούθως ο χυμός μεταγγίζεται σε καθαρή δεξαμενή για την πραγματοποίηση της αλκοολικής ζύμωσης οίνου βάσης ενώ οι οινολάσπες που βρίσκονται στο κάτω μέρος της δεξαμενής απομακρύνονται.

Μετα την απολάσπωση 65L.



Εικόνα31.«Μετάγγιση από την μια δεξαμενή στην άλλη πριν την ζύμωση»



Εικόνα 32. « Χυμός σταφυλιού»

#### **11.2.4 ΠΡΩΤΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ**

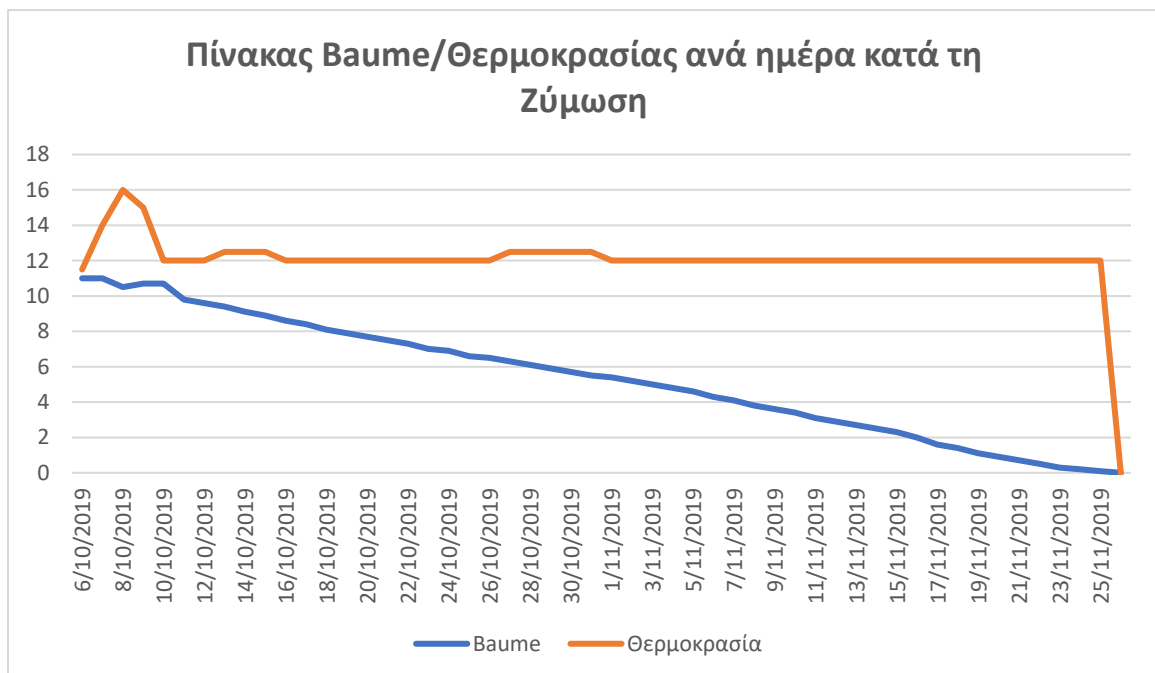
Σκοπός της πρώτης αλκοολικής ζύμωσης είναι η δημιουργία οίνου βάσης. Αρχικά γίνεται εμβολιασμός του μούστου με στελέχη ζυμών. Χρησιμοποιήθηκαν οι ζύμες anchor alchemy II , 15 gr ζυμών αραιώνονται σε 150 ml νερό θερμοκρασίας 36C ° οπού αφήνονται για τουλάχιστον 20-30 λεπτά έτσι ώστε να ενεργοποιηθούν οι ζύμες και να δράσουν . Ακολούθως στις ζύμες προ σμίγεται μικρό ποσοστό μούστου ώστε να μειωθεί η διαφορά θερμοκρασίας ζυμών – μούστου. Η πρόσμιξη λαμβάνει χωρά για περίπου 10 λεπτά και ο μούστος τοποθετείται σιγά σιγά σε αυτές για να αποφευχθεί το σοκάρισμα τους . Ακολουθεί προσθήκη θρεπτικών μάρκας actiferm 1 ποσότητας 15 gr αραιωμένα σε 150 ml νερού. Οι ζύμες, τα θρεπτικά και ο αναμιγμένος μούστος τοποθετείται στην δεξαμενή έτσι ώστε να ξεκινήσει η αλκοολική ζύμωση του οίνου

βάσης. Η ζύμωση ξεκίνησε στις 8/10 και έλαβε τέλος στις 26/11. Δείγμα από τον οίνο βάσης στάλθηκε για πιστοποιημένες αναλύσεις.



Εικόνα 33. «Ζύμες που χρησιμοποιήθηκαν»

Εικόνα 34. «Θρεπτικά που χρησιμοποιήθηκαν»



Γραφική παράσταση 1.

- Μετά το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης γίνεται προσθήκη 25gr θειώδους αραιωμένο σε 250 ml νερού. Ακολουθεί το πρώτο φιλτράρισμα.

### **11.2.5 ΦΙΛΤΑΡΙΣΜΑ**

Στόχος του πρώτου φιλτραρίσματος είναι να καθαριστεί ο οίνος βάσης από τις οινολάσπες . Το φιλτράρισμα έγινε με μηχανή Φίλτρου πλακών ( INOX). Τοποθετούνται στο φίλτρο χαρτόφιλτρα AF30 και ξεκινά το φιλτράρισμα που διαρκεί περίπου 10 λεπτά. Την ίδια μέρα παράλληλα ετοιμάζεται ο μπετονίτης που είναι υπεύθυνος για την απομάκρυνση πρωτεϊνών από τον οίνο . Αναμιγνύονται 3 gr μπετονίτη με 30 ml νερού και το μείγμα αναδεύεται. Μετά την ανάδευση το μείγμα μπετονίτη- νερού αφήνεται σε ηρεμία για μια μέρα.

Την επόμενη μέρα γίνεται προσθήκη του μπετονίτη στο κρασί . Μετά την προσθήκη του περιμένουμε να δράσει σε διάστημα πέντε – έξι ημέρων.

Ακολούθως γίνεται σταθεροποίηση τρυγικών. Το δεξαμενάκι που περιέχει τον οίνο τοποθετείται σε θάλαμο στους -3C° για 10 μέρες περίπου.

Στην συνέχεια ακολουθεί 2ο φιλτράρισμα με φίλτρα n.100 FILTROX του οίνου διάρκειας 10 λεπτών για απομακρύνσεις των τρυγικών.

Τέλος διεξάγεται ένα τρίτο φιλτράρισμα αποστείρωσης κρασιού με χαρτόφιλτρο AF130. Ο οίνος βάσης είναι πλέον έτοιμος για την πραγματοποίηση της δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης.

### 11.2.6 ΠΡΟΕΤΙΜΑΣΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗΣ ΖΥΜΩΣΗΣ

Στόχος της δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης είναι η παραγωγή  $\text{Co}_2$  που θα δώσει στον τελικό οίνο μια ικανοποιητική τιμή πίεσης 5-6 atm στον τελικό οίνο.

Συνήθως χρησιμοποιούνται ζύμες *Sacharomyces Cerevisiae* ή *Sacharomyces Bayanus* γιατί παρουσιάζουν ιδιαίτερη αντοχή στην αλκοόλη.

Γίνεται εμβολιασμός με ζύμες PERLAGE BN οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως στην περιοχή της Καμπάνιας για την παραγωγή Σαμπάνιας. Το κύριο χαρακτηριστικό της είναι ότι αφήνει μια μαλακή υφή στο στόμα κατά την δοκιμή. Τα κρασιά που λαμβάνονται είναι πιο μαλακά, εμφανίζουν φρέσκες και ελαφρώς θειωμένες νότες στη μύτη, που στο αφρώδες κρασί θα εξελιχθούν σε γλυκές νότες με ελαφριές φρυγανισμένες νότες, επίμονες στην επίγευση.

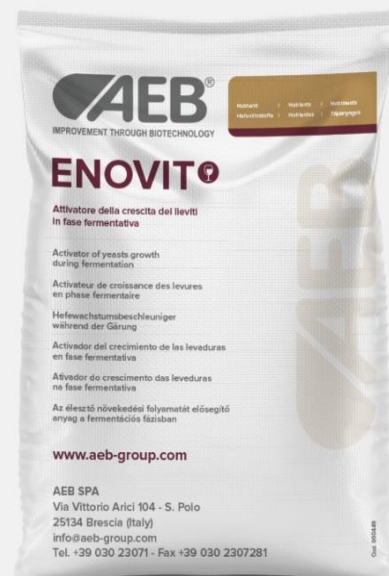
Αρχικά γίνεται ενυδάτωση, προστίθενται 20gr από ζύμες σε 200ml νερού θερμοκρασίας 30C° για τουλάχιστον 20-30 λεπτά έτσι ώστε να ενεργοποιηθούν οι ζύμες . Ακολούθως γίνεται εγκλιματισμός των ζυμών, τα 200ml μαγιάς σε νερό αναμιγνύονται με 2.5 l νερό. Στην συνέχεια γίνεται προσθήκη 10 gr enovit ( θρεπτικά που δίνουν ώθηση στις ζύμες να δράσουν) αραιωμένα σε 100 ml νερού Αμέσως μετά συμπληρώνεται το μείγμα με προσθήκη 375gr ζάχαρης και γίνεται ανάδευση του μείγματος για μισή ώρα . Μετέπειτα το μείγμα αφήνεται σε ηρεμία για 10-12 ώρες σε σταθερή θερμοκρασία 25C °. Τέλος μείγμα ετοιμάζεται για ανάμειξη με την δεξαμενή μούστου . Μετά από 12 ώρες στο μείγμα προστίθενται 825 gr ζάχαρης, 1,25L οίνου, 100 ml νερού και 10 gr θρεπτικών ( enovit ). Η θερμοκρασία του μείγματος πρέπει να είναι κατέλθει στους 20 C°. Το μείγμα παραμένει για 4 μέρες σε δοχείο ανοξειδωτου χάλυβα πριν αναμιχθεί με τον οίνο βάσης. Κατά την διάρκεια αυτού το διαστήματος πρέπει να γίνονται αερισμοί 2 φορές την ημέρα και συνεχής ανάδευση με αναδευτήρα.



Εικόνα 35. «Ανοξειδωτο δεξαμενάκι κρασιού»

### **11.2.7 ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ**

Τα 50L οίνου βάσης διαμοιράζονται σε 65 φιάλες των 0.75 L που σφραγίζονται με crown και τοποθετούνται σε ήπια θέση για να ξεκινήσει η 2η αλκοολική ζύμωση διάρκεια ενός μηνά περίπου. Η πορεία της αλκοολική ζύμωσης ελέγχεται από αφρόμετρο. Μεσώ του αφρόμετρου γίνεται αντιληπτό το τέλος της δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης . Το αφρόμετρο τοποθετείται σε ένα μπουκάλι σχίζοντας το crown και έτσι διέρχεται στο εσωτερικό της φιάλης. Η αλκοολική ζύμωση τελειώνει όταν η ενδείξεις του αφρόμετρου φτάσει στα 5.5 bar.



Εικόνα 36. «Ζύμες δεύτερης ζύμωσης»

Εικόνα 37. «Θρεπτικά δεύτερης ζύμωσης»

### 11.2.8 REMUAGE (ΓΥΡΙΣΜΑ ΜΠΟΥΚΑΛΑΣ)

Ο οίνος αφήνεται στο remuage rack (ράφι γυρίσματος μπουκαλών) όπου πραγματοποιείται η δεύτερη ζύμωση. Η ζύμωση ξεκίνησε στις 9/12 και έλαβε τέλος στις 22/1. Οι φιάλες είναι τοποθετημένες σε ήπια πλαγιά θέση και κατά την διάρκεια της ζύμωσης πρέπει να γυρίζονται κάθε μέρα 25 μοίρες.

Μετά το τέλος της ζύμωσης το ράφι γυρίσματος ανοίγει μέχρι να φτάσει η μπουκάλα σε κατακόρυφη θέση με τον λαιμό προς τα κάτω ώστε η μαγιά να εισέλθει στο στόμιο της μπουκάλας για την ψύξη.





Εικόνα 38. «Χειροποίητο ράφι γυρίσματος μπουκαλών»

### 11.2.9 ΨΥΞΗ ΛΑΙΜΟΥ

Η αφαίρεση της μαγιάς γίνεται με την ψύξη λαιμού του μπουκαλιού. Η ψύξη έλαβε χώρα τις 02/02. Ο λαιμός του μπουκαλιού(2 cm) τοποθετήθηκε σε ξηρό πάγο στους -80 C ° για περίπου 5 λεπτά. Ακολούθησε η αφαίρεση του πώματος crown για εκτόξευση της μαγιάς από την φιάλη. Τέλος προστίθεται ποσότητα 6 gr 'liqueur d'expedition' και ένα μικρό ποσοστό οίνου για επαναγέμισμα της φιάλης. Ο αφρώδης οίνος πωματίζεται και είναι έτοιμος για παλαίωση στο μπουκάλι. Το πειραματικό αφρώδες ξυριστέρι κρατείται αποθηκευμένο μέχρι σήμερα.



Εικόνα 39 .«Μπουκάλια κλεισμένα με crown»

### 11.3 ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΦΡΩΔΟΥΣ ΟΙΝΟΥ

- 100 κιλά σταφύλι ποικιλίας Ξυνιστέρι 11 Baume.
- Δεξαμενάκι 100 λίτρων ανοξειδωτου χάλυβα.
- Μικρό κάθετο μηχανικό πιεστήριο.
- Θειώδες για την πρώτη θείωση( κατά την έξοδο χυμού από το πιεστήριο) σε μορφή σκόνης μάρκα aromax εταιρίας aeb 50gr θειώδες αραιωμένα σε 500ml νερό.
- Πρώτη αλκοολική ζύμωση: Χρήση ζυμών anchor alchemy II εταιρίας aeb 15 gr αραιωμένα σε 150 ml νερό.
- Θρεπτικά actiferm1 15gr αραιωμένα σε 150ml νερό.
- Δεύτερη θείωση 25gr aromax αραιωμένο σε 250ml νερό σε μορφή σκόνης
- Φίλτρο πλακών INOX
- Πρώτο φιλτράρισμα χαρτόφιλτρα AF30
- Δεύτερο φιλτράρισμα χαρτόφιλτρα n.100 FITROX
- Τρίτο φιλτράρισμα χαρτόφιλτρα AF130
- Μπετονίτης Bentogran 3 gr αραιωμένα σε 30 ml νερού
- Ζύμες δεύτερης ζύμωσης Perlage BN 20gr αραιωμένες σε 200ml νερού
- Θρεπτικά enovit 10gr αραιωμένα σε 100 ml νερού
- 2.5 λίτρα νερού
- 375gr ζάχαρης
- 875gr ζάχαρης
- 1.25 λίτρα οίνου
- 12.5 gr θρεπτικών enovit αραιωμένα σε 125ml νερού.
- Αναδευτήρας
- 65 φιάλες 0.75 λίτρων
- Crown πώματα μπύρας
- Μηχάνημα για να σφραγίζονται τα crown
- Ράφι γυρίσματος μπουκαλών
- Αφρόμετρο
- Θερμόμετρο
- Αλκοολόμετρο
- Ξηρός πάγος -80 C°



- Liquer d' expedition
- Πώματα είδος μανιτάρι με σύρμα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με το παραπάνω πείραμα έγινε αντιληπτό το ποσό δύσκολο και ταυτόχρονα διασκεδαστικό είναι να παραχθεί ένας αφρώδης οίνος ποιότητας. Κατά την διάρκεια της οινοποίησης αντιμετωπιστήκαν διαφορά προβλήματα αφού δεν υπήρχε ο κατάλληλος εξοπλισμός και οι πιο πολλές διαδικασίες έγιναν χειροκίνητα.

Το αρχικό Baume του σταφυλιού ήταν σχετικά χαμηλό 11° αφού για την παραγωγή αφρωδών κρασιών τα σταφύλια πρέπει να συλλέγονται σε νεαρό στάδιο ωρίμανσης έτσι ώστε κατά την δεύτερη αλκοολική ζύμωση να μην ξεπερνά τα 13% vol όπως αναφέρει η νομοθεσία. Η αρχική οξύτητα ήταν 3,3 και το αρχικό Ph 3,2. Παρατηρείται μια σχετικά καλή πορεία ζύμωσης χωρίς επιπλοκές. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι αναλύσεις μετρά το τέλος της πρώτης αλκοολικής ζύμωσης. Το ποσοστό αιθανόλης βρίσκεται στα επιτρεπόμενα όρια και παρατηρείται μια μείωση στο pH (3.2 σε 3.0) και αύξηση της οξύτητας από 3.3 σε 3.9 λόγω της προσθήκης τρυγικού 50gr. Η πτητική οξύτητα είναι σε φυσιολογικά επίπεδα. Παρατηρείται ένα μικρό ποσοστό γαλακτικού οξέος το οποίο είναι παραπροϊόν της διαδικασίας της ζύμωσης. Τα υπολειμματικά σάκχαρα(0.69) είναι σε φυσιολογικά επίπεδα αυτό αποδεικνύει ότι η ζύμωση πήγε αρκετά καλά.

### Αναλύσεις μετά το τέλος της πρώτης αλκοολικής ζύμωσης

Αιθανόλη / Ethanol	11.0% vol
pH	3.0
Ολική Οξύτητα / TAC	3.9g/L
Πτητική Οξύτητα / VAC	0.26g/L
Γαλακτικό Οξύ / Lactic	0.18g/L
Μηλικό / Malic	1.74g/L
Φρουκτόζη / Fru	1.35g/L
Γλυκόζη / Glu	0.8g/L

Υπολείμματα Σακχάρων / Red . Sug	0.69
----------------------------------	------

Πίνακας 4.

### Αναλύσεις μετά το τέλος της δευτέρας αλκοολικής ζύμωσης

Αιθανόλη	13.0% vol
Ph	3.0
Ολική Οξύτητα	3.9g/L
Πτητική Οξύτητα	0.48g/L
Υπολείμματα Σακχάρων	10g/L
Co2	1700ppm

Πίνακας 5.

Το ελεύθερο θειώδες είναι αυτά που προστίθενται κατά την οινοποίηση για να προστατεύσουν από άλλους μικροοργανισμούς και μετατρέπονται σε ένα μικρό ποσοστό σε δεσμευμένο (τα 2/3 μετατρέπονται σε ελεύθερο και το 1/3 σε δεσμευμένο).

Μετά την αλκοολική ζύμωση έγινε ανάλυση του οίνου όπου παρατηρήθηκε παραγωγή 20ml θειώδους το οποίο διορθώθηκε σε 35ml για καλύτερη προστασία (διαφορά 15 μονάδων)

$$35-20=15\text{ml}$$

$$15*3= 45\text{ml}$$

$$45\text{ml}*65\text{L}= 2925/1000= 2,9\text{g/L (Metabisulfite προστίθενται στον οίνο)}$$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από τις αναλύσεις της δεύτερης αλκοολικής ζύμωσης φαίνεται πως το αλκοόλ βρίσκεται σε πολύ καλό επίπεδο 13% vol. Το pH και η ολική οξύτητα έχουν παραμείνει σε σταθερό επίπεδο 3.0 και 3.9 αντίστοιχα. Παρατηρείται μια μικρή φυσιολογική αύξηση της πτητικής οξύτητας από 0.26 σε 0.48 λόγω επαναδραστηριοποίησης των ζυμών σε δυσκολότερο περιβάλλον. Τα υπολείμματα σακχάρων είναι φυσιολογικά αφού παράχθηκε ένας ξηρός αφρώδης οίνος. Τέλος το διοξείδιο του άνθρακα είναι καλό αφού νομοθετικά πρέπει να είναι πάνω από 1500ppm.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σε άλλες μελέτες σχετικά με την παραγωγή αφρώδους οίνου με τη μέθοδο αυτή, διαπιστώθηκε ότι μετά από την αλκοολική ζύμωση, το κρασί είχε ένα κολλοειδές διάλυμα και εναιώρημα (Romani et al, 2016). Η πυκνότητα των σωματιδίων, που είναι κοντά σε αυτή του κρασιού, οι δυνάμεις ηλεκτρικής απώθησης και τα φαινόμενα διάχυσης οδηγούν σε μια πολύ αργή και ανεπαρκή αυθόρμητη διευκρίνιση. Για αυτούς τους λόγους, τα οργανικά και τα ανόργανα συστατικά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται συνήθως στην περιοχή της Καμπανίας για την αποσαφήνιση των λευκών κρασιών (Romani et al, 2016).

Τα βασικά κρασιά που παρασκευάζονται με τη μέθοδο της Καμπανίας είναι μερικές φορές ελαφρώς ροζ χρώματος όπως περιγράφηκε προηγουμένως. Σε αυτές τις περιπτώσεις ακολουθεί μια επεξεργασία άνθρακα πρέπει να συνδυαστεί με φινίρισμα μπεντονίτη. Κάθε βήμα της διαδικασίας οινοποίησης με τη μέθοδο Champagne τροποποιεί τόσο τα ποιοτικά όσο και τα ποσοτικά επίπεδα των τασιενεργών ενώσεων του κρασιού. Διαφορετικές μελέτες έχουν εκτιμήσει με ακρίβεια τις τροποποιήσεις στις ιδιότητες αφρισμού που προκαλούνται από διάφορες οικολογικές διεργασίες, όπως επεξεργασίες φινιρίσματος και αποχρωματισμού (Duteurtre et al, 2006).

Αντίθετα, τεχνικές όπως το φινίρισμα με ζελατίνη-τανίνες (ή ζελατίνη-σιλικαζέλ) αύξησαν σημαντικά τις αφρώδεις ιδιότητες των αντίστοιχων οίνων σε σύγκριση με τα μη επεξεργασμένα κρασιά (Buxaderas & López-Tamames, 2012).

Το κρασί είναι μια πολύπλοκη μήτρα όπου παράγοντες όπως η συγκέντρωση αιθανόλης και το pH στο κρασί θα μπορούσαν επίσης να έχουν περιορίσει την ανάπτυξη της ζύμης και να προκαλέσουν επιπλέον πίεση στην μαγιά - tirage, και ως εκ τούτου απαιτούνται κατάλληλα θρεπτικά συστατικά κατά την επεξεργασία. Σύμφωνα με τους Borrull et al. (2014), η αιθανόλη είναι το κύριο συστατικό στο βασικό κρασί που επηρεάζει την απόδοση της ζύμης στη δευτερογενή ζύμωση καθώς επηρεάζει τη βιωσιμότητα του.. Και στη δική μας περίπτωση η αραιώση του βασικού οίνου ήταν απαραίτητη για την επίτευξη μιας επιθυμητής τελικής συγκέντρωσης αιθανόλης στο βασικό κρασί και στο τελικό κρασί.

Η αιθανόλη μπορεί να είναι τοξική για τους οργανισμούς (Bauer & Pretorius 2000). Οι καλλιέργειες *S. cerevisiae* ενδέχεται να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της αιθανόλης κατά την αρχική συσσώρευση χωρίς τα θρεπτικά συστατικά. Το στρες αιθανόλης μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή των φυσιολογικών μεμβρανών δομών και στην αύξηση της διαπερατότητας της μεμβράνης (Bauer & Pretorius 2000).

Είναι κοινό σε όλες τις μελέτες που βρέθηκαν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση ότι οι παράμετροι σύνθεσης σχετίζονται με τη ζύμωση και έτσι η αλλαγή θα μπορούσε να συσχετιστεί με τη δευτερογενή ζύμωση (Liger-Belair, et al, 2006). Δεδομένου ότι το κρασί με την παραδοσιακή μέθοδο είχε υψηλότερη ικανότητα ζύμωσης από το βενζοϊκό νάτριο, αυτές οι αλλαγές είναι πιο έντονες στο κρασί KMS από το βενζοϊκό νάτριο. Μεταξύ των δύο μεθόδων δευτερεύουσας ζύμωσης, η ζύμωση στη φιάλη αποκτά τα περισσότερα από αυτά τα επιθυμητά χαρακτηριστικά λόγω των καλύτερων συνθηκών ζύμωσης στη φιάλη από το δοχείο. Η μέθοδος ζύμωσης δεξαμενών είναι γνωστό ότι παρέχει περισσότερες αερόβιες συνθήκες από ό, τι η φιάλη που προκαλεί απώλεια αλκοόλης, παραγωγή υψηλότερων αλκοολών, απώλεια πίεσης κ.λπ. Η μέθοδος ζύμωσης μπουκαλιών, επομένως, φαίνεται να είναι η πλέον κατάλληλη από αυτή την άποψη (Tufaile et al, 2007).

Διαπιστώνεται επίσης ότι η δευτερογενής ζύμωση διατηρεί υψηλότερα περιεχόμενα σημαντικών στοιχείων (Na, K, C, Mg) και ιχνοστοιχεία εκτός από τα Cu και Fe σε σύγκριση με τα τεχνητά ανθρακούχα κρασιά. Η ανόργανη σύνθεση αφρώδους οίνου που λήφθηκε με τη μέθοδο lether, ωστόσο, ήταν λίγο πολύ παρόμοια (Polidori et al,

2008).. Ο τύπος του βασικού κρασιού είχε σημαντική επίδραση στο ορυκτό περιεχόμενο του αφρώδους οίνου. Το κατεργασμένο με βενζοϊκό νάτριο κρασί σε σύγκριση με την επεξεργασία με την παραδοσιακή μέθοδο περιείχε υψηλότερη ποσότητα Na, K και Mg και χαμηλή περιεκτικότητα σε Ca, Fe και Zn (Polidori et al, 2008). Η διαφορά στο περιεχόμενο άλλων μικροστοιχείων, Cu και Mn δεν ήταν σημαντική. Η διαφορά στο επίπεδο των στοιχείων μπορεί να προκύψει για περισσότερους από έναν λόγους. Η έκταση της ζύμωσης, ο βαθμός αυτολύσεως και η περίοδος γήρανσης μπορούν να επηρεάσουν τη διαλυτότητα και την καταβύθιση των στοιχείων. Η υψηλότερη περιεκτικότητα σε Fe και Cu σε τεχνητά ανθρακούχο κρασί φαίνεται να είναι το αποτέλεσμα μόλυνσης του κρασιού με αυτά τα μέταλλα κατά τη διάρκεια του ανθρακούχου (Polidori et al, 2008). Ωστόσο, τα χαμηλά Fe, Cu, Zn και Mn είναι επιθυμητά για σταθερότητα και πρόληψη της μεταλλικής γεύσης στα κρασιά (Amerine et al. 2010).

Μέσα από μια δοκιμή που έγινε καταγράφηκαν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του αφρώδους οίνου. Η οργανοληπτική δοκιμή διαιρείται σε τρία βασικά μέρη το μάτι, την μύτη και το στόμα. Αρχικά με το μάτι παρατηρείται ότι το κρασί είναι διαυγές και καθαρό, το χρώμα του κιτρινοπράσινο με κίτρινες ανταύγειες και μέτριο σε ένταση, τέλος οι φυσαλίδες είναι ζωηρές χωρίς να παρατηρείτε διακοπή στη ροή τους κάτι που είναι αρκετά σημαντικό για ένα ξηρός αφρώδους οίνος. Στην συνέχεια οργανοληπτικός έλεγχος γίνεται με την μύτη με κύριο σκοπό να αξιολογηθούν τα αρώματα του. Διαπιστώνεται μια καθαρή μέτριας έντασης μύτη φρέσκα και κομψή που αποκαλύπτει την πολυπλοκότητα του κρασιού με νύξεις εσπεριδοειδών ( πορτοκαλί, λαιμ, λεμονί και νύξεις γκρέιπφρουτ), λευκόσαρκων φρούτων (πράσινο μήλο, αχλάδι), πυρηνόκαρπων (ροδάκινο, χρυσομαλού, νεκταρίνι). Επίσης υπάρχουν υποψίες βουτύρου , καβουρδισμένων ξηρών καρπών και ψωμιού Brioche. Το τελευταίο στάδιο του οργανοληπτικού προφίλ του οίνου είναι η δοκιμή στο στόμα Ο Οίνος φαίνεται να είναι καθαρός στο στόμα χωρίς υποψίες οξείδωσης. Η ένταση του είναι μέτριας διάρκειας , με μεσαίο σώμα και έχει μέτρια οξύτητα. Επιβεβαιώνονται τα αρώματα της μύτης και επιπρόσθετα διακρίνονται νότες από λεμονόχορτο, κουμκουάτ, καθώς και μέλι. Απο την πρώτη γουλιά φαίνεται η ζωηρότητα των φυσαλίδων στο στόμα , ο ουρανίσκος είναι πλούσιος και στρογγυλεμένος. Δείχνει μια υπεροχή ανάπτυξη

συνδυασμένη με αίσθηση φρεσκάδας. Τέλος η επίνευση του αφρώδους οίνου είναι μέτρια και ευχάριστη με τελείωμα αρώματος αχλαδιού και λαιμ. Η κυπριακή ποικιλία Ξυνιστέρι δείχνει τα πολλά πρόσωπα της μέσα από τα διαφορά στυλ οινοποίησης όπως είναι τα φρέσκα φρουτώδη αρωματικά ήσυχα κρασιά, τα orange wine, τα παλαιωμένα σε δρύινα βαρέλια και τώρα προστίθεται στην συλλογή του και ο αφρώδης οίνος. Συμπερασματικά το Ξυνιστέρι όπως φαίνεται από τα είδη του κρασιού που μπορεί να δώσει είναι μια πολυδυναμική και αξιόλογη ποικιλία.

Καταλήγοντας ο πειραματικός οίνους Ξυνιστεριού είναι εφικτό να παράξει ένα αξιοπρεπές αφρώδες κρασί με ένα πολύ δυνατό προφίλ. Το πείραμα έφτασε εις πέρας με επιτυχία αλλά δεν αποκρύπτεται ότι υπήρξαν κάποιες δυσκολίες λόγω έλλειψης ακριβού εξοπλισμού και κάποιων υλικών. Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχουν πάντα περιθώρια βελτίωσης.

Τέλος, θα ήταν λάθος να αναφερθεί μια σύγκριση της κλασσικής Σαμπάνιας με τον αφρώδες οίνο που παράχθηκε από την ποικιλία Ξυνιστέρι. Λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές περιοχές με ένα εντελώς διαφορετικό *terroir*, στα οποία παράγονται δυο ξεχωριστά είδη κρασιών που δεν μπορούν να συγκριθούν μεταξύ τους. Κάθε κρασί είναι μοναδικό και έχει τα δικά του χαρακτηριστικά. Επίσης είναι ευρέως γνωστό ότι λόγω της ύπαρξης των τριών ποικιλιών Pinot noir, Pinot Meunier, Chardonnay η Σαμπάνια έχει ένα πολύπλοκο προφίλ, επειδή οινοποιείται με τις ερυθρές ποικιλίες (Pinot noir, Pinot Meunier) παρατηρείτε περισσότερο σώμα, υψηλή οξύτητα, επίσης διακρίνεται ελαφρώς η παρουσία ταχινών. Από την άλλη το Chardonnay προσθέτει ένα αρωματικό φρέσκο κρεμώδεις χαρακτήρα στην Σαμπάνια. Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω της μακράς παράδοσης της Σαμπάνιας στην Γαλλία δεν μπορεί να υπάρξει σύγκριση σε σχέση με το έδαφος και την μέθοδο παραγωγής καθώς και τις μηχανικές διεργασίες που διεξάγονται κατά την οινοποίηση της. Η σαμπάνια είναι η πρέσβειρα των αφρωδών κρασιών και μπορεί να βοηθήσει τον οινικό κόσμο να εξελιχθεί. Δεν μπορεί κανένας να αντιγράψει αυτόν τον οίνο αφού βρίσκεται σε μια περιοχή που έχει ένα μοναδικό *terroir* δίνοντας έτσι την λεγομένη Σαμπάνια.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **A. Βιβλία**

#### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Τσακίρης Αργύρης Ν. (2008) Από το σταφύλι στο κρασί Ελλάδα Εκδόσεις Ψύχαλων.

#### **Ξένη βιβλιογραφία**

Achaerandio, I.; Pachova, V.; Güell, C.; López, F. (2001), Protein adsorption by bentonite in a white wine model solution: Effect of protein molecular weight and ethanol concentration. *Am. J. Enol. Vitic.* , 52, 122–126.

Amerine, M. A., Kunkel, R. E., Ough, C. S., Singleton, V. L. and Webb, A. D. (2010), *Technology of Wine Making*. AVI Publishing Company, Westport, CT, pp. 794

Bauer, Florian & Pretorius, Isak. (2000). Yeast stress response and fermentation efficiency: how to survive the making of wine. *South African Journal for Enology and Viticulture*. 21. 27.

Blasco, Lucia & Vinas, Miguel & Villa, Tom. (2011). Proteins influencing foam formation in wine and beer: The role of yeast. *International microbiology: the official journal of the Spanish Society for Microbiology*. 14. 61-71.

Borrull, A.; Poblet, M.; Rozes,(2015). N. New insights into the capacity of commercial wine yeasts to grow on sparkling wine media. Factor screening for improving wine yeast selection. *Food Microbiol.* 48, 41–48

Buxaderas, S. & López-Tamames, E.(2012) Sparkling wines: Features and trends from tradition. *Adv. Food Nutr. Res.* , 66, 1–45

Cilindre, Clara & Liger-Belair, Gérard & Sandra, Villaume & Jeandet, Philippe & Marchal, Richard. (2010). Foaming properties of various Champagne wines depending on several parameters: Grape variety, aging, protein and CO<sub>2</sub> content. *Analytica chimica acta*. 660. 164-70.

- Condé, Bruna & Peixoto, Abraao & Howell, Kate & Xiao, Di & Fuentes, Sigfredo. (2015). Assessment by image analysis of foamability and effervescence of sparkling wines during the prise de mousse and ageing process. *Revista Brasileira de Viticultura e Enologia*. 7. 92.
- Duteurtre, B. Degorgement et bouchage.(2006). In *Le Champagne: De La Tradition à La Science*, 2nd ed.; Lavoisier/Tec & Doc: Paris, France pp. 205–232.
- Iland, P., Dry, P., Proffit, T. and Tyerman, S. (2011) *The grapevine. From the science to the practice of growing vines for wine* (Patrick Iland Wine Promotions: Adelaide)
- Jaeckels, N.; Tenzer, S.; Meier, M.; Will, F.; Dietrich, H.; Decker, H. and Fronk, P. (2017) Influence of bentonite fining on protein composition in wine. *LWT -- Food Science and Technology* 75:335-343
- Johnson H. & Robinson J. (2013). "*The Word Atlas Of Wine – 8th Edition*" United Kingdom (London) New York Times
- Kemp, B.; Hogan, C.; Xu, S.; Dowling, L.; Inglis, D. (2017).The impact of wine style and sugar addition in liqueur d'expédition (dosage) solutions on traditional method sparkling wine composition. *Beverages* 3, 7
- Liger-Belair, G., Tufaile, A., Jeandet, P. and Sartorelli, J.C. (2006). When champagne experiences various rhythmical bubbling regimes in a flute. *J. Agric. Food Chem.*, 54 : 6989
- Liger-Belair, G.; Polidoric, G.; Zéninaria, V. (2012). Unraveling the evolving nature of gaseous and dissolved carbon dioxide in champagne wines: A state-of-the-art review, from the bottle to the tasting glass. *Anal. Chim. Acta* , 732, 1–15.
- Lira, E., Salazar, F. N., Rodríguez-Bencomo, J. J., Vincenzi, S., Curioni, A., and López, F. (2014) Effect of using bentonite during fermentation on protein stabilisation and sensory properties of white wine. *IJFST* 49, 1070–1078.



MacNeil K. (2015). 'WINE BIBLE- 2nd edition" New York. 173-197 France

MacNeil, K. (2015). *The wine bible*. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1001723> (accessed February 2021)

Marangon, Matteo & Van sluyter, Steve & Haynes, Paul & Waters, Elizabeth. (2009). Grape and Wine Proteins: Their Fractionation by Hydrophobic Interaction Chromatography and Identification by Chromatographic and Proteomic Analysis. *Journal of agricultural and food chemistry*. 57. 4415-25.

Pocock, K.F. & Salazar, Fernando & Waters, Elizabeth. (2011). The effect of bentonite fining at different stages of white winemaking on protein stability. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 17. 280 - 284.

Polidori, G., Beaumont, F., Jeandet, P. and Liger-Belair, G. (2008). Artificial bubble nucleation in engraved champagne glasses. *J. Visualization (Japan)*, 11: 279

Pozo-Bayón, M. Á., Martínez-Rodríguez, A., Pueyo, E., & Moreno-Arribas, M. V. (2009). Chemical and biochemical features involved in sparkling wine production: from a traditional to an improved winemaking technology. *Trends in Food Science & Technology*, 20(6-7), 289-299

Puckette M. & Hammack J. (2015), *Wine Folly: Magnum Edition: The Master Guide*, Magnum Edition

Ribéreau-Gayon, P., Dubourdieu, D., & Donèche, B. (2006). *Handbook of enology* (2nd ed.). John Wiley.

Robillard, B.; Marchal, R. (2015), Effect of production phase on bottle-fermented sparkling wine quality. *J. Agric. Food Chem.* 14, 19–38

Robillard, Bertrand & Marchal, Richard. (2014). Effect of Production Phase on Bottle-Fermented Sparkling Wine Quality. *Journal of agricultural and food chemistry*. 63. 19-38.

- Romani, C.; Gobbi, M.; Comitini, F.; Ciani, M.; Domizio, P. (2016), Controlled mixed fermentation at winery scale using *Zygorulaspora florentina* and *Saccharomyces cerevisiae*. *Int. J. Food Microbiol.* 3, 36–4
- Salazar, F.N., Zamora, F., Canals, J.M., and Lopez, F. (2010) Protein stabilization in sparkling base wine using zirconia and bentonite: influence on the foam parameters and protein fractions. *J Int Sci Vigne Vin*, 51-58
- Segad, M.; Jonsson, B.; Akesson, T.; Cabane, B, (2010). Ca/Na Montmorillonite: Structure, Forces and Swelling Properties. *Langmuir* 26, 5782–5790
- Tufaile, A., Sartorelli, J.C., Jeandet, P. and Liger-Belair, G. (2007). Chaotic bubbling and non-stagnant foams, *Phys. Rev. E*, 75: 066216.
- Vanrell, G., Canals, R., Esteruelas, M., Fort, F., Canals, J. M., and Zamora, F. (2006) Influence of the use of bentonite as a riddling agent on foam quality and protein fraction of sparkling wines (Cava). *Food Chem* 104, 148–155

## **B. Δευτερογενής Πηγή**

Πληροφορίες απο το τμήμα Γεωργίας, Υπουργείο Γεωργίας, Αργοτικής Ανάπτυξης & Περιβάλλοντος σχετικά με την Κύπρο. Έγινε συνέντευξη στην κ. Νικολίνα Κυριάκου, Λειτουργός Αμπελοοινικών Προϊόντων – ΣΑΠ.

## **Γ. Διαδίκτυο**


(2020/02/15) <https://www.winespectator.com/glossary/index/word/ancestral>

(2019/09/10) <https://winefolly.com/deep-dive/how-sparkling-wine-is-made/>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

**TECHNICAL DATASHEET**

**PERLAGE BN**

Yeast for sparkling wines and refermentations 

**→ TECHNICAL DESCRIPTION**

The yeast offered by the AEB are the result of rigorous selections made in collaboration with prestigious Research Institutes. The extensive range is characterised by its ability to generate aromatic precursors, to produce fermentation esters and acetates in variable quantities and proportions, to synthesize glycerine, acids and mannoproteins. All the selected yeast strains are technologically highly characterised and produce extremely limited quantities of compounds which could interfere with wine quality.

**Perlage BN** is a strain selected in the Champagne territory, indicated for the base fermentation of red grapes vinified both in white and rosé, particularly for Pinot Noir. Its main characteristic is to soften the sharp edges felt in the mouth when tasting, caused by the tannin component of these grapes.

The wines obtained are softer and warmer, they display fresh and lightly sulphured notes at the nose, that in the sparkling wine will evolve into sweet notes with light toasted hints, persistent in the aftertaste.

**→ COMPOSITION AND TECHNICAL CHARACTERISTICS**

Yeast *Saccharomyces cerevisiae*. It contains sorbitan monostereate (E491).

**→ DOSAGE**

From 10 to 30 g/hL of crushed grapes or per hL of must.

**→ INSTRUCTIONS FOR USE**

Rehydrate in 10 parts lukewarm water, to which sugar has been added, max. 38°C for at least 20-30 minutes. It is suggested the addition of Fermoplus Energy GLU 3.0 to the reactivation water at the ratio of 1:4 of the yeast. The effected trials show that the addition of Fermoplus Energy GLU 3.0 increases the number of live cells by about 30% 6 hours after the reactivation.


**→ ADDITIONAL INFORMATION**

*Saccharomyces cerevisiae* yeast. It contains sorbitan monostearate (E491).

**→ STORAGE AND PACKAGING**

It is suggested to store at a temperature below 20°C.

500 g net packs in cartons containing 10 kg.



AEB SPA • Via Vittorio Arici, 104 - S. Polo 25134 Brescia (Italy) • +39 030 23071 • info@aeb-group.com • www.aeb-group.com

Reference: PERLAGE\_BN\_TDS\_EN\_1180719\_OENO\_Italy

Εικόνα 40. ΖΥΜΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗΣ ΖΥΜΩΣΗΣ

Τα στελέχη ζυμών είναι του γένους *Saccharomyces cerevisiae*.

Σύμφωνα με την δοσολογία που αναγράφεται στις οδηγίες προστέθηκαν 20gr ζύμες

Αφου 20gr /hl είναι αναγραφόμενη δοσολογία αρα 30gr ζυμών → σε 100L μούστου

X= ..... gr → σε 65L μούστου

X=20gr ζυμών Perlage BN

# ALCHEMY II

*Saccharomyces cerevisiae*

## An aromatic yeast blend to enhance volatile thiols in white wines

### ORIGIN

Anchor Alchemy II is a scientifically formulated blend of wine yeast strains. It has been developed in collaboration with the Australian Wine Research Institute (AWRI).

### APPLICATION

Anchor Alchemy II enhances volatile thiols (box wood, passion fruit, grapefruit, gooseberry and guava aromas) in white wines. This effect is the result of the synergistic action of the specific yeast strains that release and convert the volatile thiols. The ratio of the yeast strains in the blend has been scientifically formulated to provide this optimum aromatic profile. It is recommended for vinifying white grape varieties such as Sauvignon blanc, Colombard, Chenin blanc and Verdelho.

### FERMENTATION KINETICS

- Fast fermentation: temperature control is advised
- Conversion factor<sup>1</sup>: 0.58 - 0.63

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Cold tolerance: 12°C (54°F)
- Optimum temperature range: 13 - 16°C (56 - 61°F)
- Osmotolerance<sup>2</sup>: 25°Balling / Brix, 13.9 Baumé
- Alcohol tolerance<sup>3</sup> at 15°C (59°F): 15.5%
- Foam production: low to medium

### METABOLIC CHARACTERISTICS

- Glycerol production: 5 - 7 g/l
- Volatile acidity production: generally lower than 0.5 g/l
- SO<sub>2</sub> production: none to very low
- Nitrogen requirement: average

### PHENOTYPE

- Killer: positive and negative (propagation instead of direct inoculation will distort the ratio of the blend)
- Cinnamyl decarboxylase activity: low positive (POF+)

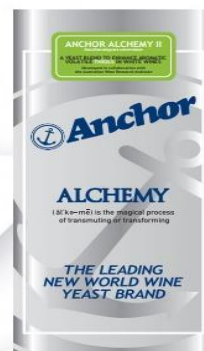
### DOSAGE

- 20 g/hl (2 lb/1000 gal) direct inoculation only

### PACKAGING

Anchor Alchemy II is vacuum-packed in 1kg packets. It must be stored in a cool (5 - 15°C, 41 - 59°F), dry place, sealed in its original packaging.

1. Conversion factor of sugar (°Balling / °Brix) to alcohol is dependent on the initial sugar concentration of the grape must, the residual sugar in the final wine, the temperature of fermentation and the type of fermentation vessel.
2. Osmotolerance is the highest sugar concentration a yeast can ferment to dryness, if used in accordance with Anchor Yeast's recommendations in healthy grape must.
3. Alcohol tolerance is dependent on the temperature of fermentation. The higher the fermentation temperature, the greater the toxic effect of alcohol on yeast cell membranes and thus a lower alcohol tolerance.



[www.anchorwineyeast.com](http://www.anchorwineyeast.com)

ANCHOR WINE YEAST, CAPE TOWN, SOUTH AFRICA  
TEL +27 21 534 1351 EMAIL: wineyeast@anchor.co.za



**Anchor**  
WINE YEAST  
THE LEADING NEW WORLD WINE YEAST BRAND

Εικόνα 41. ΖΥΜΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

Σύμφωνα με την δοσολογία που αναγράφεται στις οδηγίες προστέθηκαν 15gr ζύμες

Αφου 20gr /hl είναι αναγραφόμενη δοσολογία αρα 20gr ζυμών ➔ σε 100L μούστου

X= ..... gr ➔ σε 65L μούστου

X=13gr ζυμών Anchor Alchemy II

