



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΝΟΥ, ΑΜΠΕΛΟΥ & ΠΟΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Επιστήμη Οίνου και Ζύθου»

Κατεύθυνση I: Οίνος

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Ανάλυση του οργανοληπτικού
δυναμικού της ποικιλίας Ρομπόλα
Κεφαλληνίας. Σύγκριση με άλλες
λευκές ελληνικές ποικιλίες.

Μαρία Κυριάκου

A.M. 20205

Επιβλέπουσα

Ελισάβετ Κουσίση, Επίκουρη Καθηγήτρια

Αθήνα, 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

SCHOOL OF FOOD SCIENCES

DEPARTMENT OF WINE, VINE & BEVERAGE SCIENCES

«Master of Science in Wine and Beer Science»

Option I: Wine

MSc Thesis

**Analysis of the sensory potential of
the variety Robola of Cephalonia.
Comparison with other white Greek
varieties.**

Maria Kyriakou

R.N. 20205

Supervisor

Elisabeth Koussissi, Assistant Professor

Athens, 2023

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ελισάβετ Κουσίση, Επίκουρη Καθηγήτρια, Εισηγήτρια

Σταματίνα Καλλίθρακα, Καθηγήτρια

Νικόλαος Θεοδώρου, Επιστημονικός Συνεργάτης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εκπονήθηκε στο εργαστήριο Οργανοληπτικού της Σχολής Επιστήμης Τροφίμων, του τμήματος Οίνου, Αμπέλου και Ποτών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Επιστήμη Οίνου και Ζύθου, Κατεύθυνση Ι: Οίνος.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα την επιβλέπουσα Επίκουρη καθηγήτρια κα Ελισάβετ Κουσίση για τη διαρκή υποστήριξη και την πολύτιμη καθοδήγησή της.

Ευχαριστώ ιδιαίτερω τους συμμετέχοντες δοκιμαστές του panel οργανοληπτικής αξιολόγησης για την πολύτιμη συμβολή και το χρόνο τους, αλλά και για το ενδιαφέρον που έδειξαν κατά τις γευστικές δοκιμές, όπου χωρίς αυτούς η παρούσα διπλωματική δε θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες αποτίω επίσης στους παραγωγούς και στα οινοποιεία της Κεφαλονιάς και της Σαντορίνης για την προσφορά των δειγμάτων κρασιού και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν να τα μελετήσω.

Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένειά μου και όλους εκείνους που βρίσκονταν δίπλα μου καθόλη τη διάρκεια της εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής για τη διαρκή τους στήριξη, κατανόηση και βοήθεια που πάντοτε μου παρέχουν.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Κυριάκου Μαρία του Κωνσταντίνου, φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Επιστήμης Οίνου & Ζύθου, Κατεύθυνση Ι: Οίνος του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλων και Ποτών της Σχολής Επιστήμης Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με αριθμό μητρώου 20205, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας της μεταπτυχιακής 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. Τέλος, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου όσο και του Εκπαιδευτικού Ιδρύματος.

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

Η Δηλούσα



Κυριάκου Μαρία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η τρέχουσα βιβλιογραφία που αφορά γενικά τη γηγενή ποικιλία της Ρομπόλας Κεφαλληνίας είναι περιορισμένη και συγκεκριμένα ως προς τα οργανοληπτικά της χαρακτηριστικά δεν υπάρχουν επιστημονικά δημοσιευμένες πληροφορίες. Ως εκ τούτου προέκυψε η ανάγκη για τη σκιαγράφηση του οργανοληπτικού της προφίλ, η οποία δυνητικά θα συμβάλλει στην ανάδειξη της ποικιλίας στον εγχώριο και παγκόσμιο οινικό κλάδο.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να μελετηθούν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας Ρομπόλας Κεφαλληνίας. Επίσης, έγινε συσχέτιση αυτής με την ποικιλία Ασύρτικο της Σαντορίνης (ΠΟΠ Σαντορίνη), με την οποία θεωρείται ότι παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν οκτώ (8) δείγματα λευκών οίνων, εκ των οποίων έξι (6) από την ποικιλία Ρομπόλα και δύο (2) από την ποικιλία Ασύρτικο, της ίδιας εσοδείας (2022) και όλα προερχόμενα από δεξαμενές. Η οργανοληπτική αξιολόγηση, διεξήχθη από το εκπαιδευμένο panel δώδεκα (12) δοκιμαστών του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών, οι οποίοι και αξιολόγησαν τα δείγματα οργανοληπτικά εις διπλούν μέσω της μεθόδου ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης. Έτσι, μελετήθηκαν τα αρωματικά χαρακτηριστικά ως προς τη μύτη και το στόμα, τις βασικές γεύσεις, την αίσθηση στόματος και την επίγευση, χρησιμοποιώντας ένα λεξιλόγιο συνολικά τριάντα (30) όρων.

Τα αποτελέσματα αφού υποβλήθηκαν σε μονόδρομη ανάλυση διακύμανσης, έδειξαν, πρώτα για τον παράγοντα «Προϊόν», ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δειγμάτων για τα ανθικά (μύτη και στόμα), θειώδη (μύτη και στόμα), δριμεία/διαπεραστικά (μύτη), πετρελαϊκά (μύτη), τα αρώματα καραμέλας (μύτη) και την αίσθηση του αλκοόλ. Όσο αφορά τον παράγοντα «Ποικιλία», στατιστικά σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν για τα θειώδη (μύτη) και τα αρώματα καραμέλας (μύτη), τη ξινή γεύση, τη στυπτικότητα, το αλκοόλ και τη διάρκεια της επίγευσης. Τα κρασιά προερχόμενα από την ποικιλία της Ρομπόλας ήταν περισσότερο ανθικά (μύτη και στόμα) και με αρώματα καραμέλας (μύτη) και λιγότερα θειώδη (μύτη και στόμα). Ενώ τα κρασιά προερχόμενα από την ποικιλία Ασύρτικο ήταν περισσότερο φρουτώδη, με κυρίαρχα τα τροπικά φρούτα, με έντονη ξινή γεύση, αίσθημα του αλκοόλ καθώς και μεγαλύτερη ένταση και διάρκεια επίγευσης. Ως προς τα εναπομείναντα είκοσι τέσσερα (24) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά οι δοκιμαστές αξιολόγησαν με παρόμοιο τρόπο τα δείγματα των δύο ποικιλιών.

ABSTRACT

Robola of Cephalonia is an important Greek variety, used for quality white wine production. However, current literature on this indigenous variety in general is limited and there is no published information on its organoleptic characters. Hence, there is a need to outline its sensory profile, which can potentially contribute to the visibility of the variety in the domestic and global wine industry.

The aim of this thesis was to study the sensory characters of wines made from the variety Robola of Cephalonia. It was also compared with wines made from the grape Assyrtiko of Santorini (PDO Santorini), with which it is considered to share several sensory attributes. Specifically, eight (8) dry white wines were studied, of which six (6) were from the Robola and two (2) from the Assyrtiko variety, coming from the same vintage (2022) and stainless steel tanks. The organoleptic evaluation was carried out by a trained panel of twelve (12) judges from the Department of Wine, Vine and Beverage Sciences, who evaluated the samples in duplicate using the method of quantitative descriptive analysis. Sensory assessment included aroma in the nose and mouth, basic tasters, mouthfeel and aftertaste in thirty (30) total attributes.

Raw data were submitted to one-way analysis of variance, using as variation factor first the “Product”, and then “Variety”, in order to study significant differences in attributes. When looking to the “Product” as factor, there were significant differences between the samples for floral (nose and mouth), sulphur (nose and mouth), pungent (nose), petroleum (nose), caramel (nose) and alcohol aromas. Regarding the factor “Variety”, statistically significant differences were observed for sulphur (nose), alcohol and caramel (nose) aromas, sour taste, astringent mouthfeel and aftertaste duration. The wines from Robola were more floral (nose and mouth), with caramel aromas (nose) and low sulphur aromas (nose and mouth). While the wines from the Assyrtiko variety were more fruity, dominated by tropical fruits, stronger sour taste and alcohol, and more intense and duration of aftertaste. Regarding the remaining twenty-four (24) organoleptic characteristics, the samples of the two varieties were assessed similarly.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ABSTRACT	v
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. ΡΟΜΠΟΛΑ	1
1.1.1. Η ποικιλία Ρομπόλα	1
1.1.2. Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά, Μέθοδοι καλλιέργειας & Ασθένειες ..	3
1.1.3. Οινοποιητικές πρακτικές.....	6
1.1.4. Τεχνικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων οίνων από την ποικιλία Ρομπόλα.....	7
1.1.5. Πτητικές και Φαινολικές ενώσεις στη Ρομπόλα – Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	8
1.2. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ	10
1.2.1. Το νησί της Κεφαλονιάς	10
1.2.2. Terroir	10
1.2.3. Περιοχές καλλιέργειας	13
1.2.4. Οινοποιήσιμες Λευκές Ποικιλίες.....	17
1.2.5. Οινοποιεία.....	20
1.3. ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΙΝΟΥ	21
1.3.1. Γενικά για τον οργανοληπτικό έλεγχο οίνου	21
1.3.2. Γεύσεις & Αισθήσεις – Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται.....	21
1.3.3. Panel Δοκιμαστών.....	26
1.3.4. Περιγραφικές Μέθοδοι	27
2. ΣΚΟΠΟΣ	29
3. ΥΛΙΚΑ & ΜΕΘΟΔΟΙ.....	30
3.1. ΥΛΙΚΑ.....	30
3.1.1. Δείγματα	30
3.1.2. Εξοπλισμός – Υλικά Εργαστηρίου.....	32
3.1.3. Χώρος διεξαγωγής των οργανοληπτικών δοκιμών	33
3.1.4. Ερωτηματολόγιο.....	33
3.2. ΜΕΘΟΔΟΙ	34
3.2.1. Συμμετέχοντες – Panel Δοκιμαστών	34

3.2.2. Περιγραφή Πειραματικής Διαδικασίας	36
3.2.3. Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων	39
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	40
4.1. Στατιστική ανάλυση ως προς τον παράγοντα Προϊόν.....	40
4.2. Στατιστική ανάλυση ως προς τον παράγοντα Ποικιλία	57
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	70
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	73
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	77
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	79

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1.1. Ρομπόλα Κεφαλληνίας.	4
Εικόνα 1.2. Βλαστός και φύλλα της ποικιλίας Ρομπόλα (Σταύρακας, 2015).	4
Εικόνα 1.3. «Κουτσούνιασμα» (Καρακάσης, 2021).....	5
Εικόνα 1.4. Κατανομή εκτάσεων αμπελοκαλλιέργειών ανά Δημοτικό διαμέρισμα Κεφαλονιάς και Ιθάκης (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, 2004).....	145
Εικόνα 1.5. Αριθμός Αμπελουργικών εκμεταλλεύσεων Εικόνα 1.6. Έκταση αμπελώνων κατά Κοινότητα.....	156
Εικόνα 1.7. Χάρτης οριοθετημένης περιοχής - Ζώνες ΠΟΠ Κεφαλλήνιας (PDO 29 Robola of Kefalonia map, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων).....	167
Εικόνα 3.1. Διαστάσεις ποτηριού γευσιγνωσίας οίνου κατά ISO.....	323
Εικόνα 3.2. Προετοιμασία οργανοληπτικής δοκιμής.....	389

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1. Αναλυτικά χαρακτηριστικά του οίνου ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας.....	7
Πίνακας 1.2. Ενδεικτικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας.....	8
Πίνακας 3.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά δειγμάτων που αξιολογήθηκαν οργανοληπτικά.....	31
Πίνακας 4.1. P-Value & Μέσοι όροι δειγμάτων οίνων για τον παράγοντα 'Προϊόν'	43

Πίνακας 4.2. P-Value & Μέσοι όροι ποικιλίας για τον παράγοντα ‘Ποικιλία’	59
---	----

Κατάλογος Γραφημάτων

Διάγραμμα 3.1. Συμμετέχοντες ανάλογα το φύλο.....	36
--	----

Ραβδόγραμμα 4.1 Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών αρωμάτων (Στόμα).....	45
---	----

Ραβδόγραμμα 4.2 Μέσοι όροι βαθμολογίας Αλκοόλ (Αίσθηση στόματος).....	46
--	----

Ραβδόγραμμα 4.3 Μέσοι όροι βαθμολογίας αρωμάτων καραμελοποίησης (Μύτη)..	47
---	----

Ραβδόγραμμα 4.4 Μέσοι όροι βαθμολογίας Δριμείων/Διαπεραστικών αρωμάτων (Μύτη).....	48
---	----

Ραβδόγραμμα 4.5 Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών αρωμάτων (Μύτη).....	49
--	----

Ραβδόγραμμα 4.6 Μέσοι όροι βαθμολογίας Πετρελαϊκών αρωμάτων (Μύτη).....	50
--	----

Ραβδόγραμμα 4.7 Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών Χαρακτηριστικών (Μύτη) ως προς την ποικιλία.....	61
--	----

Ραβδόγραμμα 4.8 Μέσοι όροι βαθμολογίας Στυπτικότητας ως προς την ποικιλία..	62
--	----

Ραβδόγραμμα 4.9 Μέσοι όροι βαθμολογίας Διάρκειας Επίγευσης ως προς την ποικιλία.....	63
---	----

Ραβδόγραμμα 4.10 Μέσοι όροι βαθμολογίας Καραμέλας (Μύτη) ως προς την ποικιλία.....	64
---	----

Ραβδόγραμμα 4.11 Μέσοι όροι βαθμολογίας Αλκοόλ ως προς την ποικιλία.....	65
---	----

Ραβδόγραμμα 4.12 Μέσοι όροι βαθμολογίας Ξινής Γεύσης ως προς την ποικιλία...	66
---	----

Αραχνόγραμμα 4.1 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (μύτη).....	51
---	----

Αραχνόγραμμα 4.2 Συνολική σχηματική απεικόνιση όπως βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) όπως οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως όπως τα χαρακτηριστικά του στόματος.....	52
---	----

Αραχνόγραμμα 4.3 Συνολική σχηματική απεικόνιση προς βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) προς οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (στόμα).....	54
--	----

Αραχνόγραμμα 4.4 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής αξιολόγησης των 8 λευκών οίνων ως προς το συνολικό προφίλ των οίνων.....	55
Αραχνόγραμμα 4.5 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (μύτη).....	67
Αραχνόγραμμα 4.6 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (στόμα).....	68
Αραχνόγραμμα 4.7 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τις βασικές γεύσεις και την αίσθηση στόματος.....	69
Αραχνόγραμμα 4.8 Συνολική σχηματική απεικόνιση της βαθμολογίας (μέσοι όροι βαθμολογιών) της οργανοληπτικής εξέτασης ως προς το προφίλ των δύο ποικιλιών.....	70

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΡΟΜΠΟΛΑ

1.1.1. Η ποικιλία Ρομπόλα

Συνώνυμα: Ρομπόλα κέρινη, Ρομπόλα άσπρη, Ασπρορομπόλα

Για το όνομα της ποικιλίας έχουν διατυπωθεί πολλές υποθέσεις. Πιθανόν να προέρχεται από τη λέξη ρόμβος στα ελληνικά (ιταλικά rombo), σχήμα στο οποίο αποδόθηκαν και μαγικές τελετουργικές ιδιότητες. Πιθανότατα λοιπόν η λέξη να υπονοεί τη δύναμη αυτού του κρασιού να μας γοητεύει, να μας φέρνει σε κατάσταση ρέμβης ή και ελαφράς μέθης (Ελληνικός Οργανισμός Εξωτερικού Εμπορίου).

Σύμφωνα με το Σταύρακα (2015), υπάρχουν δύο εκδοχές ως προς την προέλευση της ποικιλίας που μέχρι τότε δεν ήταν επαρκώς τεκμηριωμένες. Με την πρώτη να ισχυρίζεται ότι η ποικιλία ήρθε από την Ιταλία, όπου καλλιεργείται με το όνομα Ribola. Σύμφωνα με τη δεύτερη, όταν οι Βενετοί κατέλαβαν τον 16ο αιώνα την Κεφαλονιά βρήκαν την ποικιλία να καλλιεργείται στην ίδια περιοχή, που καλλιεργείται και σήμερα και την πήγαν στην Ιταλία. Για χρόνια θεωρούνταν πως η Ρομπόλα συσχετιζόταν με τη Ribola Giala από το Friuli της Ιταλίας. Σύμφωνα με τον Vouillamoz, αποδείχθηκε ότι η Ρομπόλα δε σχετίζεται με τη Ribola Giala (Sladonja et al. 2007; Stajner et al. 2008; Vouillamoz) αλλά είναι γενετικά πολύ κοντά στην ελληνική ποικιλία Γουστολίδι και Μαύρο Θειακό (Biniari; Stavrakakis, 2007), αλλά αυτό είναι το μόνο που γνωρίζουμε μέχρι στιγμής, υποδηλώνοντας ότι η Ρομπόλα πρέπει να ερευνηθεί περαιτέρω.

Σύμφωνα με Σταύρακα (2015), η ισχύουσα νομοθεσία για την καλλιέργεια της ποικιλίας συνίσταται στο αμπελουργικό διαμέρισμα Πελοποννήσου, σε υψόμετρο πάνω από 350m, Ιονίων νήσων και στις πρώην νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις Αιτωλοακαρνανίας και Φθιώτιδας. Επίσης η καλλιέργειά της επιτρέπεται στις πρώην νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις Δράμας και Καβάλας. Καλλιεργείται κυρίως στην Κεφαλονιά, όπου εκεί άλλωστε δίνει τα κρασιά ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλονιάς, και σποραδικά στη Λευκάδα, Ζάκυνθο, Κέρκυρα, Πρέβεζα, και Αρκαδία.

Ως ένα προϊόν που φέρει τον τίτλο της Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλονιάς, προϋποθέτει την τήρηση ορισμένων όρων, οι οποίοι καθορίζουν τη ζώνη παραγωγής του οίνου, την ποικιλιακή σύνθεση του αμπελώνα, τη στρεμματική απόδοση, τις καλλιεργητικές τεχνικές, τις μεθόδους οινοποίησης και τον ελάχιστο αλκοολικό τίτλο.

Πολιτιστικός, κοινωνικός και οικονομικός δεσμός

Από τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, η ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας είναι ο μοναδικός ελληνικός οίνος ΠΟΠ που παίρνει το όνομά του τόσο από την περιοχή, όσο και από την ποικιλία. Στο νησί της Κεφαλονιάς, η Ρομπόλα είναι η πλέον διαδεδομένη ποικιλία, η οποία ευδοκimeί σε γενικώς φτωχά εδάφη (άγονα), και σε ορισμένες περιπτώσεις τόσο φτωχά που οι Ιταλοί ονόμαζαν το κρασί της «Vino di Sasso», δηλαδή «κρασί της πέτρας». Στις ορεινές πλαγιές και στους πρόποδες του Αίνου υπάρχουν μέχρι σήμερα αρκετά αυτόριζα αμπέλια ιδιαίτερα μεγάλης ηλικίας. Η «Ρομπόλα Κεφαλληνίας» είναι βαθιά συνυφασμένη με τον πολιτισμό, την καθημερινή ζωή των κατοίκων, την τοπική κουζίνα και τον τουρισμό στο νησί.

Όπως αναφέρει ο Σταύρακας (2015), από την ποικιλία Ρομπόλα παρασκευάζονται οίνοι λευκοί, ξηροί, πολύ καλής ποιότητας με ιδιαίτερο άρωμα και ευχάριστη γεύση, που δικαιούνται την Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης «Ρομπόλα Κεφαλληνίας». Συμμετέχει στους Τοπικούς Οίνους: «Ηλείας» (λευκοί και ερυθρωποί, ξηροί και ημίξηροι), «Αχαϊκός» (λευκός ξηρός), «Μαρτίνου» (λευκοί και ερυθρωποί ξηροί). Το όνομα της ποικιλίας δεν επιτρέπεται, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, να αναγράφεται επί της ετικέτας, γιατί αποτελεί μέρος της ΠΟΠ «Ρομπόλα Κεφαλληνίας» και είναι προστατευόμενο μόνο για τους οίνους της Κεφαλληνίας.

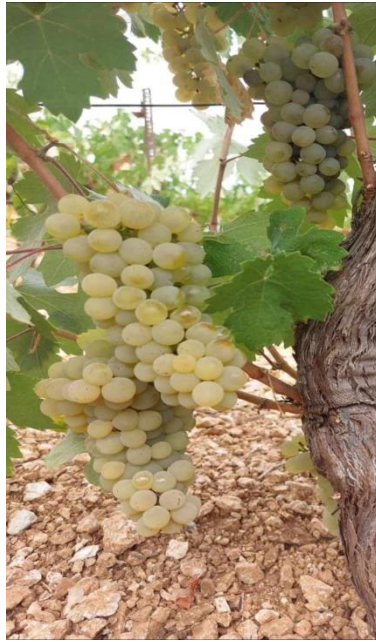
Η Ρομπόλα Κεφαλληνίας εισήχθη στο σύγχρονο οινικό χάρτη λόγω της εμπορικής επιτυχίας του Οινοποιείου Καλλιγά, δημιουργώντας μια ισχυρή ταυτότητα για την ποικιλία, κατά τις δεκαετίες 1970 και 1980, προωθώντας τη χαρακτηριστική του συσκευασία, σε ένα μπουκάλι σχήματος Αλσατίας επενδυμένο με ένα τσουβάλι. Εν συνεχεία, ο τοπικός συνεταιρισμός και το οινοποιείο Matzavino ακολούθησαν την τάση οδηγώντας στην άνθηση των πωλήσεων.

1.1.2. Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά, Μέθοδοι καλλιέργειας & Ασθένειες

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Πρόκειται για ζωηρό, εύρωστο, γόνιμο και παραγωγικό φυτό. Παρουσιάζει καλή συγγένεια με τα περισσότερα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα σήμερα καθώς και με αυτά που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. Προσαρμόζεται σε διάφορους τύπους εδαφών, όμως προτιμά φτωχά, ασβεστώδη, πετρώδη εδάφη ορεινών περιοχών, δίνοντας καλύτερα και ποιοτικότερα χαρακτηριστικά (Σπινθηροπούλου, 2000).

Σύμφωνα με το Σταύρακα (2015) τα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά της Ρομπόλας εμφανίζονται με την κορυφή νεαρού βλαστού ανοιχτή έως μέση, βαμβακώδης, λευκοπράσινη. Το φύλλο αναπτυγμένο μέσου μεγέθους έως μεγάλο, σχεδόν κυκλικό, τρίλοβο ή πεντάλοβο, ανώτεροι πλάγιοι κόλποι μέσου βάθους, μισχικός κόλπος σχήματος V ή U κλειστού. Το έλασμα μέσου πάχους ελαφρώς κυματώδες, βαθυπράσινο και λείο στην άνω επιφάνεια, ενώ ανοιχτοπράσινο, βαμβακώδες και με κύριες πρασινέρυθρες νευρώσεις στην κάτω επιφάνεια, τα δόντια είναι διαφόρου μεγέθους με κυρτές ή και ευθείες, ο μίσχος μέσου μήκους έως κοντός, ερυθροπράσινος, χνουδωτός. Τα άνθη ερμαφρόδιτα μορφολογικά και φυσιολογικά θηλυκά. Η σταφυλή μέτριου μεγέθους, κάθε καρποφόρα κληματίδα φέρει δύο μέτρια σταφύλια, περίπου 250γρ, κυλινδρικά και αρκετά πυκνόρραγα (Σπινθηροπούλου, 2000), ενώ ο μίσχος μέσου μήκους, ξυλοποιημένος μέχρι σχεδόν τον κόμπο. Η ράγα μέσου μεγέθους έως μεγάλη, 2,6γρ, σφαιρική, πρασινοκίτρινη έως κίτρινη χρυσίζουσα, αποτελώντας το 96% του βάρους του σταφυλιού. Ο φλοιός παχύς έως μέσου πάχους, επιδερμίδα λεπτή καλυμμένη με λεπτό στρώμα ανθηρότητας. Η σάρκα μαλακή, χυμώδης, ελαφρά αρωματική με ιδιαίτερο άρωμα, γλυκιά, εύγεστη, με δύο έως τρία μεγάλα γίγαρτα και αποτελώντας το 10% του βάρους των ραγών (Σπινθηροπούλου, 2000). Τέλος, ο ποδίσκος λεπτός, πράσινος, μέσου μήκους προς κοντός και μέσου πάχους.



Εικόνα 1.1. Ρομπόλα Κεφαλληνίας (Από προσωπικό αρχείο).



Εικόνα 1.2. Βλαστός και φύλλα της ποικιλίας Ρομπόλα (Σταύρακας, 2015).

Μέχρι το 1988, όταν εισέβαλε η φυλλοξήρα στην Κεφαλονιά, η ποικιλία καλλιεργούνταν ως αυτόριζη. Παρόλα αυτά, τα τελευταία έτη έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα σε συνδυασμό με τα υποκείμενα 110 R και 41 B (Σταύρακας, 2015).

Έχει μεσοπρώιμη εκβλάστηση στα τέλη Μαρτίου, η άνθηση λαμβάνει χώρα κατά το δεύτερο δεκαήμερο του Μαΐου, ακολούθως ο περκασμός στο τρίτο δεκαήμερο του Ιουλίου, ενώ η τεχνολογική ωριμότητα περί τα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα σταφύλια στις πλαγιές έχουν πιο ευνοϊκή έκθεση και ωριμάζουν νωρίτερα, ενώ στην κοιλάδα, και ιδιαίτερα κοντά στο χωριό των Ομαλών, ωριμάζουν τελευταία (Σταύρακας, 2015).

Μέθοδοι καλλιέργειας

Οι μέθοδοι καλλιέργειας της Ρομπόλας παραμένουν κατά κύριο λόγο οι ίδιες με την πάροδο των χρόνων εξαιτίας της μορφής των εκμεταλλεύσεων η οποία δεν έχει αλλάξει.

Λόγω του ημιορεινού ανάγλυφου, φτάνοντας σχεδόν τα 800 μέτρα, και των απότομων κλίσεων, αποτρέπεται οποιαδήποτε προσπάθεια μηχανοποιημένης γεωργίας. Ως εκ τούτου, οι περισσότερες αμπελουργικές εργασίες εκτελούνται χειρωνακτικά, απαιτώντας εντατική ενασχόληση και φροντίδα από τους αμπελουργούς.

Σύμφωνα με τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, οι παραγωγοί εφαρμόζουν μια παραδοσιακή τεχνική μέσω της συστροφής προς τα έσω και του δεσίματος των βλαστών όπου τοπικά ονομάζεται «κουτσούνιαμα» εξαιτίας της μικρής ανάπτυξης της βλάστησης των φυτών εξαιτίας των υφιστάμενων συνθηκών και με στόχο τη σκίαση του εσωτερικού των φυτών και την προστασία των σταφυλιών από την ηλιακή ακτινοβολία.



Εικόνα 1.3. «Κουτσούνιαμα» (Καρακάσης, 2021)

Συστήματα μόρφωσης των πρέμων

Από τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, λόγω των κλίσεων, του άγονου εδάφους και της έλλειψης υγρασίας κατά το θέρος, η διαμόρφωση των πρέμων γίνεται σε χαμηλό κυπελλοειδές σχήμα των τεσσάρων έως πέντε βραχιόνων και η κάθε κεφαλή κλαδεύεται στους δύο οφθαλμούς. Η ηλικία των πρέμων είναι μεγαλύτερη των τεσσάρων ετών από τον εμβολιασμό τους, ενώ δεν επιτρέπονται καλλιεργητικές τεχνικές που δεν εφαρμόζονται πατροπαράδοτα στην περιοχή.

Ο συνδυασμός των προαναφερθέντων με τις ήπιες καλλιεργητικές πρακτικές που ανέκαθεν ακολουθούν οι παραγωγοί, προσδίδουν στον οίνο Ρομπόλα Κεφαλληνίας τα

ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που εμφανίζει όπως η διακριτική αρωματική παρουσία που συνδυάζεται με χαρακτηριστική οξύτητα, «μεταλλική αιχμηρότητα», ισορροπία καθώς και μεστή υπόσταση στη γεύση.

Ασθένειες

Το αμπέλι είναι αρκετά σφριγηλό, αλλά ευαίσθητο στη ξηρασία, το ωίδιο, το βοτρυτή, τον μολυσματικό εκφυλισμό και γενικότερα τις ιώσεις (Σπινθηροπούλου, 2000) προκαλώντας πρόβλημα στην ανεύρεση υγιούς υλικού για τη δημιουργία νέων αμπελώνων (Σταύρακας, 2015). Λόγω της επιρρέπειας στη σήψη και το ωίδιο φυτεύεται στην ενδοχώρα στη ζώνη της Ρομπόλας στα 300-800μ. για να αποφευχθεί το υγρό κλίμα της ακτής.

Σύμφωνα με τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, ο γεωργικός κλήρος είναι μικρός, με ήπιες γενικά εισροές και κυριαρχούν οι παραδοσιακοί τρόποι καταπολέμησης των ασθενειών με τη χρήση χαλκού και θείου. Χαρακτηριστικό για το σύνολο της ζώνης, δεν χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα για τον έλεγχο των ζιζανίων αλλά γίνεται με την κατεργασία του εδάφους, ενίοτε και χειρονακτικά.

1.1.3. Οινοποιητικές πρακτικές

Σύμφωνα με τον Τεχνικό Φάκελο του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, για την «Προδιαγραφή του προϊόντος (Κανονισμός (ΕΚ) 1234/2007, Άρθρο 118 γ, Παρ/φος 2)» της ποικιλίας Ρομπόλα Κεφαλληνίας ορίζονται τα κάτωθι.

Οινολογικές πρακτικές - Περιορισμοί σχετικοί με την οινοποίηση- Ειδικές οινολογικές πρακτικές

Ο λευκός οίνος Π.Ο.Π. Ρομπόλα Κεφαλληνίας παράγεται σύμφωνα με τη μέθοδο της λευκής οινοποίησης. Η μεταποίηση των σταφυλιών σε γλεύκος και του γλεύκους σε οίνο πραγματοποιείται σε οινοποιεία τα οποία διαθέτουν κατάλληλες εγκαταστάσεις για εφαρμογή σύγχρονης τεχνολογίας παραγωγής λευκών οίνων. Η γλευκοποίηση των σταφυλιών δεν επιτρέπεται να γίνεται με συνεχή πιεστήρια, και τέλος η θερμοκρασία κατά τη διαδικασία της αλκοολικής ζύμωσης πρέπει να είναι χαμηλότερη των 20°C.

Σχετικά με τη χρήση της ένδειξης «Επιλεγμένος» ή «Réserve» για τους λευκούς ξηρούς ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας (Robola of Cephalonia) οι οίνοι πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο χρόνο συνολικής παλαίωσης ένα (1) έτος, εκ των οποίων τουλάχιστον έξι (6) μήνες σε δρύινα βαρέλια και τρεις (3) μήνες σε φιάλες.

Για τη χρήση της ένδειξης «Ειδικά Επιλεγμένος» ή «Grande Réserve» για τους λευκούς ξηρούς ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας (Robola of Cephalonia) πρέπει οι οίνοι να έχουν ένα ελάχιστο χρόνο συνολικής παλαιώσης δύο (2) έτη, εκ των οποίων τουλάχιστον δώδεκα (12) μήνες σε δρύινα βαρέλια και έξι (6) μήνες σε φιάλες.

Μέγιστες αποδόσεις

Μέγιστη απόδοση ανά εκτάριο (ha) δεν υπερβαίνει τα 8000 χιλιόγραμμα (kg) νωπά σταφύλια ή 56 εκατόλιτρα (HL) οίνου (Τεχνικός Φάκελος-Ρομπόλα Κεφαλληνίας, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων). Ωστόσο, η απόδοση ανά στρέμμα στη ζώνη παραγωγής της Κεφαλονιάς κυμαίνεται από 400 έως 600 kg.

1.1.4. Τεχνικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων οίνων από την ποικιλία Ρομπόλα

Σύμφωνα με τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, είναι κοινά αποδεκτό από τους ειδικούς ότι η Ρομπόλα είναι μια από τις ευγενέστερες ελληνικές λευκές ποικιλίες και δίνονται ενδεικτικά τα παρακάτω χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (Πίνακας 1.1 & 1.2.). Το κλήμα με το λευκό υπόξανθο σταφύλι και τη στρογγυλή λεπτόφλουδη ρώγα, άριστα προσαρμοσμένο στο συγκεκριμένο χώρο δίνει ένα κρασί (οίνο λευκό ξηρό) ξεχωριστής ποιότητας με διακριτική αρωματική παρουσία το οποίο συνδυάζεται με χαρακτηριστική οξύτητα, μεταλλική αιχμηρότητα, ισορροπία και μεστή υπόσταση στη γεύση.

Πίνακας 1.1. Αναλυτικά χαρακτηριστικά του οίνου ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας

Αναλυτικά χαρακτηριστικά	
Φυσικός αλκοολικός τίτλος	11,0 -12,6 % vol
Μέγιστος ολικός αλκοολικός τίτλος	12,5 % vol
Μέγιστος αποκτημένος αλκοολικός τίτλος	12,5 % vol
Περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα	Μέγιστη 4,0 g/l
Ολική οξύτητα έκφραση σε τρυγικό οξύ (g/l)	Ελάχιστη 4,0
Πτητική οξύτητα έκφραση σε οξικό οξύ (g/l)	Μέγιστη 1,08
Περιεκτικότητα των οίνων σε διοξείδιο του θείου (SO ₂ ολικό)	200 mg/l

Πίνακας 1.2. Ενδεικτικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας

Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά	
Όψη	Λευκοπράσινο χρώμα με χρυσοκίτρινες ανταύγειες, ανάλογα με την μέθοδο οινοποίησης και το χρόνο εμφιάλωσης.
Οσμή	Αρώματα από άνθη εσπεριδοειδών και φρούτα ροδάκινου, μήλου και κίτρου και με μέση ένταση αρώματος. Χαρακτηρίζεται από μια ορुकτώδη παρουσία (μεταλλικότητα) η οποία είναι τυπική έκφραση της ποικιλίας στο terroir του νησιού.
Γεύση	Γεμάτο στόμα με χαρακτηριστικά δροσιστική οξύτητα (παρουσία φυσαλίδων λόγω διοξειδίου του άνθρακα) με διάρκεια επίγευσης.

1.1.5. Πτητικές και Φαινολικές ενώσεις στη Ρομπόλα – Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Στη μελέτη των P. Glampedaki et al. (2010), οι πτητικές ενώσεις που εντοπίστηκαν για την ποικιλία της Ρομπόλας ήταν η ακεταλδεϋδη (πράσινο φρεσκοκομμένο μήλο και φρουτώδους), ο οξικός αιθυλεστέρας, η μεθανόλη και οι ανώτερες αλκοόλες (1-προπανόλη, 2-μεθυλ-1-προπανόλη (ισοβουτανόλη ή ισοβουτυλική αλκοόλη), 2-μεθυλ-1-βουτανόλη, 3-μεθυλ-1-βουτανόλη (ισοαμυλική αλκοόλη)).

Σύμφωνα με μία άλλη έρευνα των Fortes και Pais (2015), η Ρομπόλα της Ελλάδας - όσο αφορά τις φλαβονόλες- είχε τα υψηλότερα επίπεδα καμφερόλης 3-O-ρουτινοσίδη (kaempferol 3-O-rutinoside) και ισοραμνετίνης 3-O-γλυκοσίδη (isorhamnetin 3-O-glucoside).

Πρόκειται για τις πλέον διαδεδομένες στη φύση φλαβανοειδείς φαινόλες (καμφερόλη, κερκετίνη, μυρικετίνη), έχουν κίτρινο χρώμα και τις συναντάμε στους φλοιούς των λευκών (ίχνη) και των ερυθρών (μερικές δεκάδες mg/L) σταφυλιών (Ξαγοράρης, 2018). Η καμφερόλη 3-O-β-ρουτινοσίδη είναι ένας γλυκοζίτης φλαβονόλης με πικρή γεύση που απομονώθηκε από άνθη μιας ποικιλίας Clematis (Sigma-Aldrich & TGSC Information System).

Στην έρευνα των Kallithraka et al. (2001), για τη λευκή ποικιλία της Ρομπόλας προερχόμενη από την περιοχή της Κεφαλονιάς εντοπίστηκε ότι οι συγκεντρώσεις φαινολικών ενώσεων όπως γαλλικού οξέος, συριγγικού οξέος, κατεχίνης (κύρια πηγή της πικρής και στυφής αίσθησης), επικατεχίνης και βανιλικού οξέος δεν επηρεάζουν το οργανοληπτικό προφίλ των οίνων της Ρομπόλας.

Ενώ η προκυανιδίνη Β1 και προκυανιδίνη C1 δίνουν την εντύπωση του σώματος στη γεύση, με μια αξιοπρόσεκτη πικράδα και στυπτικότητα, καθώς και ο συνδυασμός

τανινών και πολυσακχαριτών δίνει την εντύπωση πληρότητας και στρογγυλότητας, το οποίο είναι ιδιαίτερα επιθυμητό.

1.2. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ

1.2.1. Το νησί της Κεφαλονιάς

Ιστορικός δεσμός

Στην Κεφαλονιά η αμπελοκαλλιέργεια έχει βαθιές ρίζες που χάνονται στον μύθο. Ο Κέφαλος ήρθε να εγκατασταθεί στην αποικία της πατρίδας του στην Αθηναϊαν γην. Μόλις πάτησε το πόδι στο νησί κάρφωσε το κλήμα που είχε μαζί του για να του θυμίζει τον τόπο του. Η Αθηναία γη έγινε με τον χρόνο Θηναία γη, Θηνιά και το νησί πήρε το όνομά του.

Σύμφωνα με τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, στα νεώτερα χρόνια η πρώτη γραπτή μαρτυρία για την καλλιέργεια της Ρομπόλας βρίσκεται σε έγγραφο του 1520 η οποία αφορά απογραφή εκκλησιαστικής περιουσίας. Μεταγενέστερα αναφέρεται και πάλι σε επιστολή ενός Γουλιέλμου Δεφαράνα προς τον Λατίνο Επίσκοπο του νησιού στις 25 Ιανουαρίου 1544. Εν συνεχεία, το 1557 ο ιταλός περιηγητής Pellegrino Brocardi μνημονεύει ξανά τη Ρομπόλα, αναφερόμενος τόσο στο σταφύλι όσο και στο κρασί που παράγεται από αυτή, όπου και εκθειάζει. Παρόλο που ορισμένοι εικάζουν συγγένειες με λευκές ιταλικές ποικιλίες, είναι πιο σίγουρο να υποθέσουμε ότι πρόκειται για γηγενή ποικιλία, σύμφωνα μάλιστα και με τις πρόσφατες αρχαιολογικές έρευνες όπου έχουν αποδείξει ότι η αμπελοκαλλιέργεια ήταν γνωστή στην Ελλάδα από την Νεολιθική Εποχή και ότι η πρώιμη ελληνική αποίκηση σε όλα τα μέρη της Μεσογείου, έθεσε τα θεμέλια για τη μετέπειτα ανάπτυξη της αμπελοκαλλιέργειας. Η καλλιέργεια της Ρομπόλας ακολουθεί την εξέλιξη καθώς και τις περιπέτειες του νησιού συνεχώς έως σήμερα. Το 1836 ο Ανδρέας Λασκαράτος, εμβληματική φιγούρα των γραμμάτων για την Κεφαλονιά του 19^{ου} αιώνα, αναφέρει στο έμμετρο έργο του «Το Ληξούρι εις το 1836» στην Ραψωδία Β΄ στροφή 54 το εξής: *«Τάζτε και πέτε πως εγώ τα' πα όλα και συμπάθειο γιατί ειμ' από Ρομπόλα»*. Χαρακτηριστικό είναι ότι η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής αποτελεί δομικό στοιχείο του τοπικού αγροτικού πολιτισμού, από πολύ μακριά μέχρι σήμερα.

1.2.2. Terroir

Η έννοια του «terroir» στον αμπελοοινικό τομέα αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη αμπελουργική περιοχή, στην οποία αναπτύσσεται η συλλογική γνώση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του βιολογικού και φυσικού περιβάλλοντος καθώς και των εφαρμοσμένων αμπελουργικών πρακτικών, παρέχοντας διακριτικά χαρακτηριστικά για τα προϊόντα που προέρχονται από την περιοχή αυτή. Το «terroir» περιλαμβάνει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά εδάφους, τοπογραφίας, κλίματος, τοπίου και βιοποικιλότητας (OIV, 2010).

Στην Κεφαλονιά και την Ιθάκη το ορεινό ανάγλυφο, η ποικιλία των μικροκλιμάτων με τη θάλασσα να ρυθμίζει τις κλιματικές ακρότητες της ορεινής ενδοχώρας και το αξιολόγο ποικιλιακό δυναμικό, δημιουργούν ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη της αμπελοκαλλιέργειας. Κύρια στοιχεία της είναι οι μικρές παραγωγές με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και την υψηλή ποιότητα.

Ο αμπελώνας της Κεφαλονιάς κατανέμεται κατά το 1/3 στην πεδιάδα και κατά τα 2/3 στην ημιορεινή και ιδιαίτερα στην ορεινή ζώνη. Η διασπορά αυτή έχει άμεση σχέση με την ιστορία της αμπελοκαλλιέργειας και τις σχέσεις της με τις υπόλοιπες καλλιέργειες. Η ύπαρξη σημαντικών εκτάσεων οιναμπέλων αλλά και σταφίδαμπέλων επιτελούσαν διπλό ρόλο, την καλλιέργεια για εμπορία αλλά και την αυτοκατανάλωση, αφού το κρασί αποτελούσε βασικό συστατικό της διατροφής. Ακόμη και σήμερα μπορεί κανείς να συναντήσει υπολείμματα από κλήματα μέσα σε χωράφια και κυπαρισσώνες που φύονται σε παλιούς εγκαταλειμμένους αμπελώνες.

Σύμφωνα με τον Αντζουλάτο (2002), σε πολλά μέρη της ορεινής ζώνης τα παλιά αμπελοτεμάχια περικλείονται από «λιθιές», πέτρινες μάντρες, που προήλθαν από το καθάρισμα του χωραφιού από τις πέτρες, οι οποίες προφυλάσσουν από τη διάβρωση και τους ανέμους της άνοιξης, ρυθμίζουν τις ιδιαίτερες συνθήκες του μικροκλίματος και βοηθούν στην καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Αποτελούν συστατικό στοιχείο του αγροτικού τοπίου καθώς και της ιδιαίτερης αισθητικής του. Χαρακτηριστικά υπολείμματα από αναβαθμίδες υπάρχουν στην Έρισο αλλά και στη Ζώνη της Ρομπόλας.

Εδαφος

Σύμφωνα με το Σταύρακα (2015), τα εδάφη στη «Ζώνη Ρομπόλας» είναι επί το πλείστον στα ορεινά και ημιορεινά των νότιων και κεντρικών περιοχών του νησιού, ασβεστολιθικής προέλευσης, άγονα, φτωχά, ξηρά, πετρώδη, χαλκώδη και κεκλιμένα, με τους αμπελώνες να φθάνουν μέχρι το υψόμετρο των 800μ. Αυτά τα εδάφη οδηγούν σε χαμηλές αποδόσεις (5.000 - 6.000 kg σταφύλια/ha) και συνδυαστικά με το κλίμα της περιοχής, σε πρόωμη ωρίμαση (από 15 έως 20 Αυγούστου), η οποία συντείνει στην παραγωγή ποιοτικής πρώτης ύλης μιας και εμποδίζει την εμφάνιση ασθενειών που συνδέονται με τις πρώτες βροχές του Σεπτεμβρίου (όπως ο βοτρυτής, η όξινη σήψη) στις οποίες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη η Ρομπόλα. Η ποικιλία έχει προσαρμοσθεί στο μέγιστο βαθμό σε αυτά τα εδάφη, παράγοντας έναν οίνο με αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που εμφανίζει δίνοντας ικανοποιητική ή και έντονη οξύτητα (εφόσον τρυγηθεί στον κατάλληλο χρόνο), καθώς και σώμα ικανό να την εξισορροπήσει, ώστε να προκύψει ένας οίνος με γευστική αρμονία.

Κλίμα

Το κλίμα της Κεφαλονιάς είναι ήπιο, ανήκει στο Μεσογειακό τύπο και χαρακτηρίζεται από άφθονες βροχοπτώσεις το φθινόπωρο και τον χειμώνα, μεγάλη ετήσια ηλιοφάνεια, ήπιους χειμώνες και σχεδόν άνυδρο θέρος. Γενικά, εκλείπουν τα ακραία φαινόμενα, γεγονός που ευνοεί την αμπελοκαλλιέργεια από περιορισμούς που

σχετίζονται με τις καιρικές συνθήκες. Ωστόσο, τα υψηλά ποσοστά υγρασίας αποτελούν συχνά πηγή προβλημάτων.

Πιο αναλυτικά, όπως επισημαίνεται στον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, στην περιοχή καταγράφονται υψηλές βροχοπτώσεις τον χειμώνα (Μ.Ο. 1200 mm/έτος) αλλά το καλοκαίρι και κατά την περίοδο ωρίμασης είναι άνυδρο, το οποίο ωστόσο δεν αποβαίνει καταστροφικό αφού οι έντονες βραδινές καλοκαιρινές δροσιές, αποτέλεσμα της υγρής νησιωτικής ορεινής αύρας λόγω ορεινού όγκου του Αίνου, βοηθούν τα φυτά να ξεπεράσουν το θερμικό σοκ της ημέρας.

Σύμφωνα πάλι με τον Τεχνικό φάκελο Ρομπόλας Κεφαλληνίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, η μοναδικότητα των οίνων ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας, οφείλεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής, το ανάγλυφο του εδάφους, τη δυτική-νοτιοδυτική έκθεση του αμπελώνα, τη γειτνίαση με τον ορεινό όγκο του Αίνου το δάσος ελάτης, και με τη θάλασσα σε συνδυασμό με την καλλιεργούμενη ποικιλία και τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές τεχνικές.

Ανάγλυφο

Το ανάγλυφο της Κεφαλονιάς είναι ορεινό, εμφανίζοντας μεγάλες υψομετρικές διαφορές, έντονες μορφολογικές κλίσεις και μεγάλο κάθετο διαμελισμό. Η υψηλότερη κορυφή του όρους Αίνος, ο Μέγας Σωρός, είναι τα 1628μ., με το μεγαλύτερο υψόμετρο. Ο Εθνικός Δρυμός του Αίνου, στο μεγαλύτερο τμήμα του και ιδιαίτερα στην ανατολική πλευρά, είναι κατάφυτος με την Κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephalonica*). Εκτείνεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού, με βορειοδυτική προς νοτιοανατολική διεύθυνση.

Οι οροσειρές, οι κοιλάδες και οι πεδιάδες ακολουθούν τρεις βασικούς άξονες ΒΔ-ΝΑ, ΒΑ-ΝΔ και Β-Ν με μικρές αποκλίσεις. Οι διευθύνσεις αυτές εκφράζουν άξονες πτυχώσεων, ρήγματα, κατά μήκος των οποίων έγιναν μεγάλες καταβυθίσεις, όπως απόκρημνες ακτογραμμές, καθώς και ρήγματα κατά μήκος των οποίων η μηχανική καταπόνηση των πετρωμάτων, διευκόλυνε την εκλεκτική δράση της διάβρωσης, δηλαδή το σχηματισμό πολυάριθμων χαραδρών και κοιλάδων.

Η Κεφαλονιά είναι ένα νησί με πλούσια γεωλογία λόγω της γεωτεκτονικής της θέσης, στην οποία συναντάμε μια εξαιρετική απεικόνιση της δυναμικής των γήινων διεργασιών, μέσω των πολυάριθμων και μεγάλης ποικιλίας γεωλογικών εμφανίσεων. Χαρακτηριστικό της είναι ότι το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειάς της καλύπτεται από ασβεστόλιθους.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά, αντιστοιχούν και στη «Ζώνη της Ρομπόλας», σε ένα ποικίλο γεωμορφολογικό τοπίο που δεν παραπέμπει σε νησιωτικό χώρο. Εντός του ημιορεινού ανάγλυφου του νησιού, σε υψόμετρα μικρότερα των 1000μ., στην ενδοχώρα της Κεφαλονιάς όπου απλώνεται ο αμπελώνας της Ρομπόλας. Σε αυτό το

επικλινές ημιορεινό τοπίο, δημιουργούνται και δύο πόλγες (κοιλιάδες), των Ομαλών και των Τρωιαννάτων.

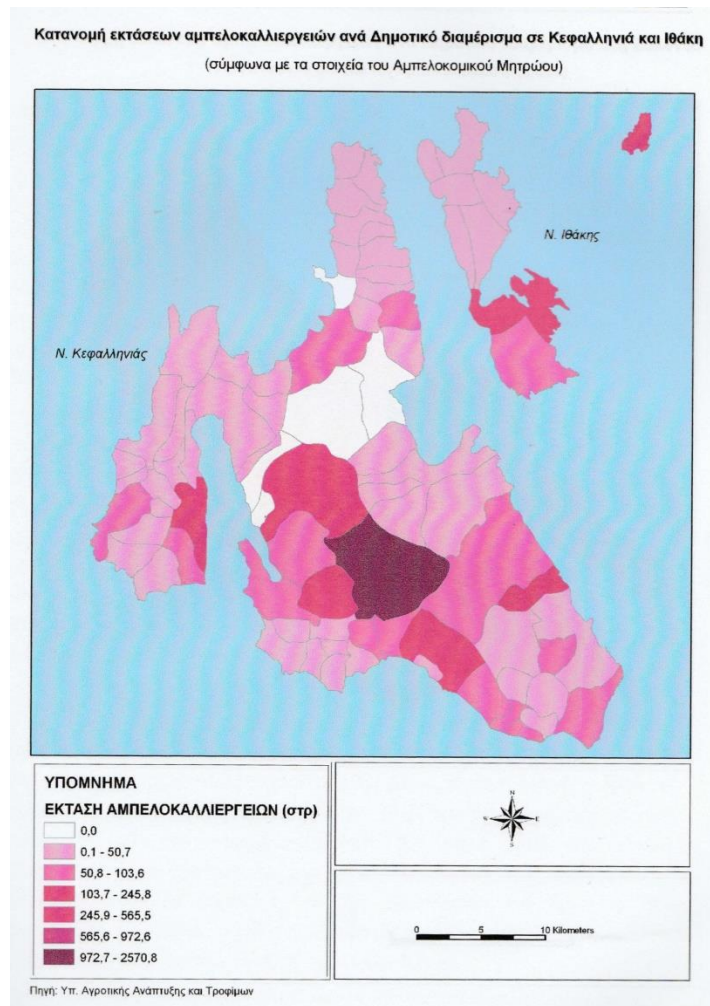
1.2.3. Περιοχές καλλιέργειας

Σύμφωνα με τον Εθνικό Δρυμό Αίνου-Φορέα Διαχείρισης, ανέκαθεν ο γεωργικός τομέας διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο στην οικονομία της Κεφαλονιάς, καλύπτοντας το 9,07% του ΑΕΠ του Νομού και το 0,65% του ΑΕΠ της περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Η συνολικά καλλιεργούμενη έκταση ανέρχεται σε 330.331 στρέμματα εκ των οποίων 2,74% αφορούν αμπέλια.

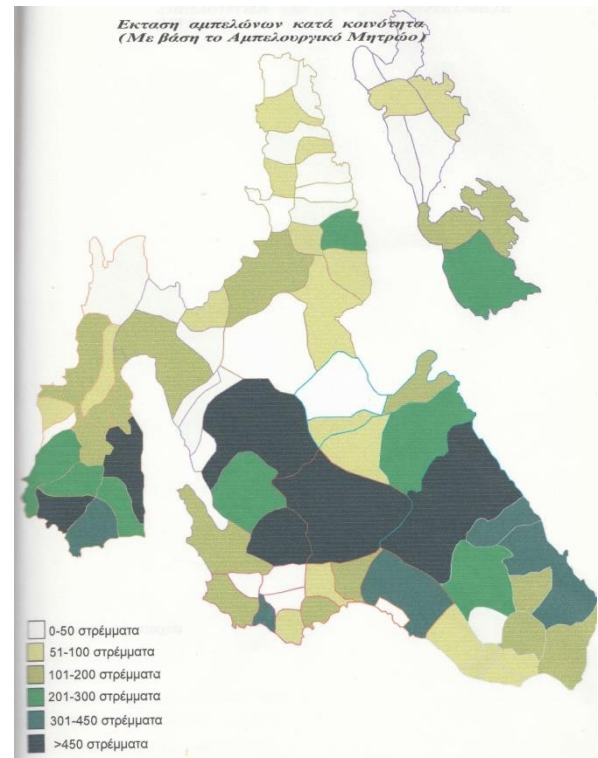
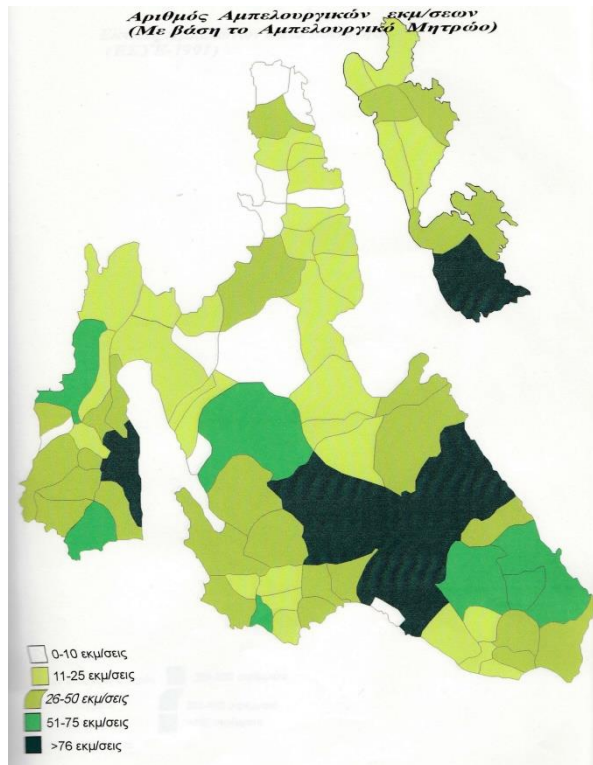
Η αμπελοκαλλιέργεια αποτελεί το δεύτερο σημαντικότερο κλάδο φυτικής παραγωγής στην Κεφαλονιά, με καλλιεργούμενη έκταση 9.068 στρέμματα και ετήσια παραγωγή οίνου 2.000 τόνων μούστου και με τον αμπελώνα να διασπείρεται στο σύνολο σχεδόν της έκτασης του νησιού.

Ο αμπελώνας συγκεντρώνεται κυρίως στο κέντρο του νησιού, στον ασβεστολιθικό συμπαγή όγκο του, με τη ζώνη ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας, στην ευρύτερη περιοχή των Ομαλών (3474στρ.). Ένα εξίσου σπουδαίο κέντρο της αμπελοκαλλιέργειας συγκροτείται και στη δυτική, σχετικά πεδινή, χερσόνησο της Παλλικής (3300 στρ.), όπου με τις δύο ζώνες ΠΟΠ - Μαυροδάφνη Κεφαλληνίας και Μοσχάτο Κεφαλληνίας-, καθώς και μια μικρή έκταση που καλύπτεται από σταφιδοκαλλιέργεια. Στο νότιο άκρο του νησιού (1400στρ.) καταγράφονται τα υπολειπόμενα μιας παλαιότερης σημαντικής αμπελουργικής δραστηριότητας. Τέλος, το βόρειο τμήμα της χερσονήσου της Ερίσου δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον, αφού η αμπελοκαλλιέργεια έχει εγκαταλειφθεί και απομένει μόνο ένα μικρό τμήμα από την ΟΠΕ της Μαυροδάφνης.

Όπως συμβαίνει στις περισσότερες μεσογειακές νησιωτικές περιοχές, οι αμπελώνες είναι κατακερματισμένοι σε μικρής έκτασης αμπελοτεμάχια (2.6 στο κατά μ.α.), σε αναβαθμίδες. Γενικά καταγράφεται μια μειωτική τάση της έκτασης των αμπελώνων. Ωστόσο δεν ισχύει το ίδιο στις ζώνες ονομασίας προέλευσης όπου γίνονται νέες φυτεύσεις και ιδιαίτερα στη ζώνη ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας που έχει μέχρι στιγμής και το μεγαλύτερο εμπορικό ενδιαφέρον. Τέλος, βασικό χαρακτηριστικό του τοπικού αμπελώνα αποτελούν οι χαμηλές στρεμματικές αποδόσεις.



Εικόνα 1.4. Κατανομή εκτάσεων αμπελοκαλλιιεργειών ανά Δημοτικό διαμέρισμα Κεφαλονιάς και Ιθάκης (Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, 2004)



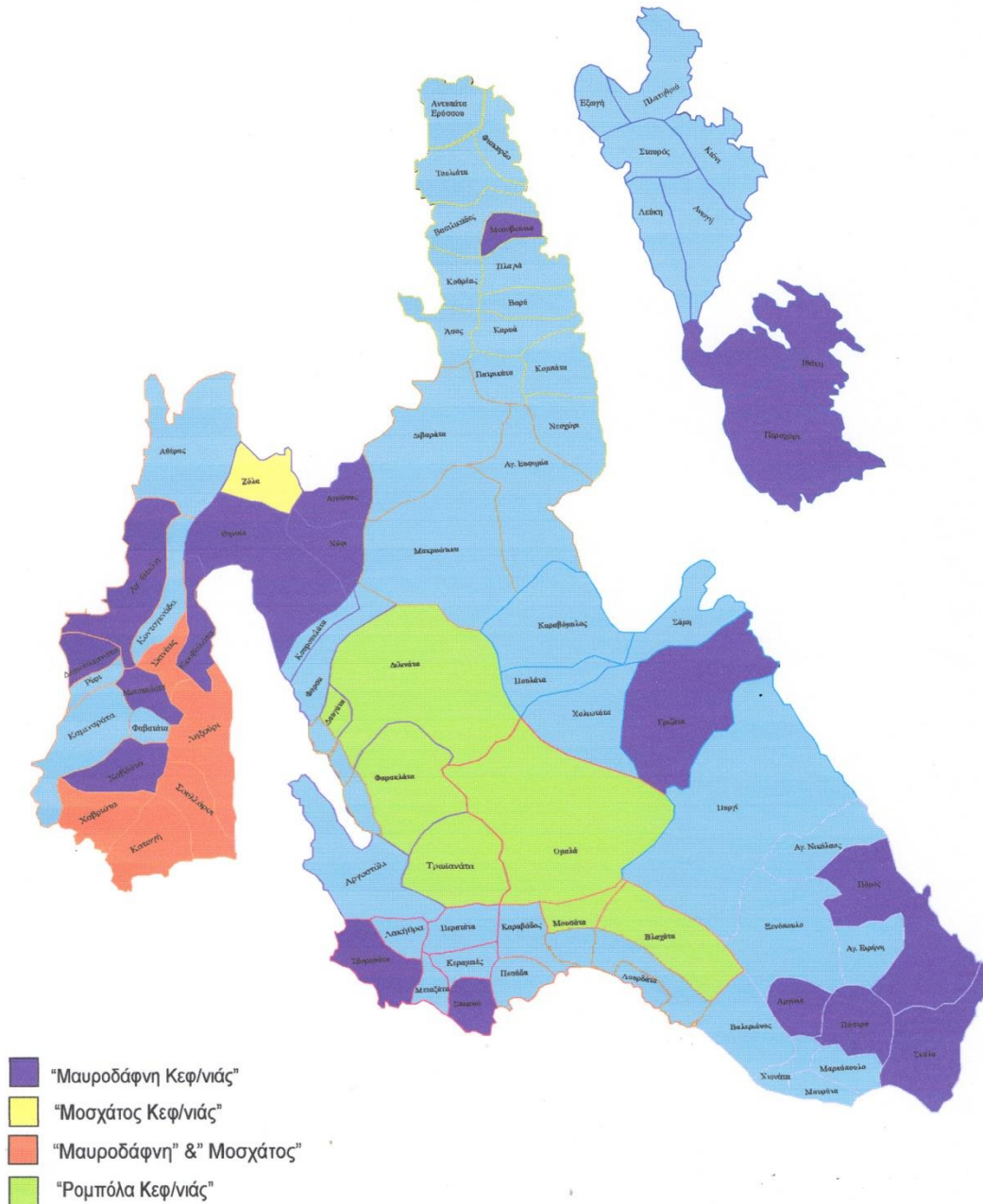
Εικόνα 1.5. Αριθμός Αμπελουργικών εκμεταλλεύσεων Εικόνα 1.6. Έκταση αμπελώνων κατά Κοινότητα
(Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, 2004)

Ζώνη ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας

Η οριοθετημένη ζώνη παραγωγής οίνων ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας καθορίστηκε με το Προεδρικό Διάταγμα αριθ. 15/28.12.1981 (ΦΕΚ 2/Α/5.1.1982) το οποίο στη συνέχεια τροποποιήθηκε από την Υπουργική Απόφαση αριθ. 324953/4711/20.8.1982 (ΦΕΚ 720/Β/30.9.1982).

Η ζώνη ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλληνίας - Σε υψόμετρο τουλάχιστον 50 μέτρων από την θάλασσα και στα όρια των Τοπικών Κοινοτήτων Ομαλών, Τρωϊαννάτων, Διλινάτων, Δαυγάτων και Φαρακλάτων καθώς και οι περιοχές που βρίσκονται πάνω από την επαρχιακή οδό Αργοστολίου - Πόρου των Τοπικών Κοινοτήτων Βλαχάτων και Μουσατών (Περιοχή NUTS - GR223 Κεφαλληνία).

ΧΑΡΤΗΣ Νο 11
Ζώνες ΟΠΑΠ και ΟΠΕ



Εικόνα 1.7. Χάρτης οριοθετημένης περιοχής - Ζώνες ΠΟΠ Κεφαλληνίας (PDO 29 Robola of Kefalonia map, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων)

1.2.4. Οινοποιήσιμες Λευκές Ποικιλίες

Σύμφωνα με τον Εθνικό Δρυμό Αίνου-Φορέα Διαχείρισης, ο αμπελώνας της Κεφαλονιάς μπορεί να χαρακτηριστεί ως οινοπαραγωγικός μιας και το μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασής του (79%) αφορά οινάμπελους. Συγκεκριμένα, στην ποικιλιακή του σύνθεση κυρίαρχη είναι η παρουσία των ποικιλιών Ρομπόλα (25%), Βοστιλίδι (8,3%), Τσαούσι (8,3%), Μαυροδάφνη (2,92%) με μικρό το ποσοστό Μοσχάτου (1,25%), Μοσχατέλας (1,67%) και Θειακού (1,25%), ενώ αμελητέα είναι τα ποσοστά λοιπών ποικιλιών, όπως Αρακλινός, Κορφιάτικο, Μοσχούδι, Σκυλοπνίχτης, Ζακυνθινό και Μοθώνιος (3,46%).

Χαρακτηριστικό του τοπικού αμπελώνα είναι η ύπαρξη ενός πολύ μεγάλου αριθμού γηγενών ποικιλιών, με μερικές από αυτές να είναι πλέον σπάνιες και να κινδυνεύουν να εξαφανιστούν. Οι λευκές ποικιλίες κυριαρχούν καλύπτοντας πάνω από το 90% της έκτασης. Στη συνέχεια, παρατίθενται οι κυριότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες, δίνοντας έμφαση στις λευκές γηγενείς ποικιλίες μετά τη Ρομπόλα.

Τσαούσι

Έχει επεκταθεί ως προς την καλλιεργούμενη έκτασή του εξαιτίας των αυξημένων στρεμματικών αποδόσεων καθώς και της χαμηλής οξύτητας, συμπεριφέρεται άψογα εάν αναμειχθεί με Ρομπόλα και γενικότερα με ποικιλίες που παρουσιάζουν υψηλές οξύτητες, δίνοντας δροσερά κρασιά. Η βλάστηση ξεκινάει μετά τα μέσα Απρίλη και ωριμάζει το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου (Σπινθηροπούλου, 2000).

Παράγει κρασιά με χαμηλό αλκοόλ, ενώ πρόκειται για αρωματική ποικιλία, με αρώματα λεμονιού, μελιού και πεπονιού.

Βοστιλίδι (ΠΓΕ)

Συνώνυμα: Γουστολίδι, Βουστολίδι, Αυγουστολίδι, Αυγουστέλι, Αυγουστελίδι, Βοστιλίδας.

Μια αρχαία ελληνική ποικιλία που πιθανά έλκει την καταγωγή της από το Θειακό. Αν και ο καρπός του εμφανίζεται λευκός, οι πληθωρικές τανίνες που το χαρακτηρίζουν οδηγούν στη σκέψη ότι κάποιος πρόγονος του ήταν ερυθρή ποικιλία ή ότι το ίδιο το Βοστιλίδι είναι πρόγονος ερυθρών ποικιλιών (Ορεάλιος Γη).

Προσαρμόζεται σε διάφορους τύπους εδαφών και είναι ζωηρό, γόνιμο, ευπαθές στον περονόσπορο και ανθεκτικό στη ξηρασία (Σπινθηροπούλου, 2000). Ξεκινά τη βλάστηση στα μέσα του Μάρτη και ωριμάζει αρχές Σεπτεμβρίου. Πρόκειται για ευοξειδωτή ποικιλία. Πρόκειται για δημοφιλή ποικιλία της παραδοσιακής χωρικής οινοποίησης που τελευταία, μετά από προσεκτική οινοποίηση, δίνει ιδιαίτερα καλά αποτελέσματα παράγοντας κρασιά υψηλής ποιότητας (Αντζουλάτος, 2002). Από την

ποικιλία παράγεται λευκός οίνος Ονομασίας Προελεύσεως κατά Παράδοση με το όνομα «Βερντέα». Επίσης συμμετέχει στους Τοπικούς Οίνους «Μαντζαβινάτων» (λευκός και ερυθρωπός ξηρός).

Το κρασί που παράγεται από την ποικιλία είναι ρωμαλέο, ταννικό, με ιδιαίτερο χαρακτήρα όπου επικρατεί το φωτεινό χρυσαφί με πορτοκαλί ανταύγιες. Με αρώματα αποξηραμένων φρούτων χαρακτηρίζεται από μέτρια οξύτητα, γεμάτο σώμα και μακρά επίγευση. Το γλεύκος είναι πλούσιο σε σάκχαρα, μέτριας οξύτητας.

Μοσχάτο Λευκό (ΠΟΠ)

Συνώνυμα: Μοσχάτο Σάμου, Μοσχούδι πρώιμο, Μοσχούδι, Μοσχοστάφυλο, Μοσχάτο Ρίου, Μοσχάτο λευκό, Μοσχάτο ψιλό, Muscat de Frontignan, Muscat blanc a petits grains, Muscatel blanco, Moscat Bianca.

Με μακρά ιστορία καλλιέργειας στο νησί, καλλιεργείται σε εδάφη πηλώδη και πλούσια σε ασβέστιο, μέσης γονιμότητας, κυρίως στο νότιο τμήμα της χερσονήσου της Παλλικής πολύ περιορισμένα. Ξεκινάει τη βλάστηση περί τα μέσα Μαρτίου και ωριμάζει στις αρχές Σεπτεμβρίου. Πρόκειται για ευοξειδωτή ποικιλία, η οποία με τους κατάλληλους χειρισμούς μπορεί να δώσει γλυκά κρασιά εξαιρετικής ποιότητας. (Αντζουλάτος, 2002). Το κρασί παράγεται από λιαστά σταφύλια και έχει τα χαρακτηριστικά αρώματα της ποικιλίας.

Στο κατάλληλο εδαφοκλιματικό περιβάλλον, μπορεί να δώσει είτε ξηρά κρασιά, υψηλόβαθμα, μέτριας οξύτητας, έντονα αρωματικά, ευπαθή στην οξειδωση, γι' αυτό απαιτείται προσοχή κατά την οινοποίηση, είτε εξαιρετικά γλυκά κρασιά (Σπινθηροπούλου, 2000).

Ζακωνθινό

Πρόκειται για λευκή ποικιλία η οποία καλλιεργείται από πολύ παλιά, και σε μικρή έκταση στην Κεφαλονιά. Παρά τα όσα αφήνει να εννοηθούν από το όνομά του υπάρχουν αναφορές στο Ιστορικό Αρχείο για την καλλιέργεια του στον Ελειό, στη νότια Κεφαλονιά, από το 15^ο αιώνα. Είναι ζωηρό, παραγωγικό, σχετικά ευαίσθητο στη ξηρασία και προτιμά περιοχές με αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία (Σπινθηροπούλου, 2000). Ωριμάζει το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και δίνει κρασιά μέτριου αλκοολικού βαθμού και καλής οξύτητας (Σπινθηροπούλου, 2000).

Δίνει ένα ρωμαλέο κρασί με λαμπερό κιτρινοπράσινο χρώμα, χαρακτηριστικά αρώματα φρούτων και λουλουδιών, δροσιστική οξύτητα, μέτρια αλκοολικό και μακριά λεμονάτη επίγευση. Πειραματικές οινοποιήσεις σε δρύινα βαρέλια έχουν δώσει εξαιρετικά αποτελέσματα.

Μοσχατέλα

Συνώνυμα: Μοσχατελό, Μαλάγκα

Καλλιεργείται κυρίως στην Κεφαλονιά και λιγότερο στη Ζάκυνθο. Πρόκειται για ποικιλία με ικανοποιητική παραγωγή (Σταύρακας, 2015). Η βλάστηση ξεκινά στα μέσα Μάρτη και ωριμάζει κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου (Σπινθηροπούλου, 2000).

Ποικιλία επιτραπέζιων σταφυλιών που περνάει από ανάλογη διαδικασία ξήρανσης με την σταφίδα. Χρησιμοποιείται σαν οινοποιήσιμη δίνοντας ξηρά κρασιά χωρίς σώμα, ηπίως αρωματικά. Σύμφωνα με την οινική παράδοση και λόγω του ιδιαίτερου αρωματικού τους χαρακτήρα, γίνεται συνοινοποίηση με άλλες ποικιλίες, όπως το Βοστιλίδι και το Τσαούσι, με σκοπό την ενίσχυση του αρωματικού προφίλ του κρασιού. Επίσης, συμμετέχει στον λευκό ξηρό οίνο ΠΓΕ «Μαντζαβινάτα».

1.2.5. Οινοποιεία

Πρόκειται για επιχειρήσεις που στην πλειοψηφία τους ιδρύθηκαν σχετικά πρόσφατα. Κληρονόμοι μιας σημαντικής οινικής παράδοσης, εγγράφονται σε μια νέα δυναμική πορεία του κλάδου με κύρια χαρακτηριστικά τη διαρκή βελτίωση της ποιότητας, την καινοτόμο αναζήτηση και τη διαφοροποίηση, έτσι ώστε παρά τον μικρό συνολικό όγκο της οινικής παραγωγής, αυτή να παρουσιάζει αξιοσημείωτη ποικιλία.

Σύμφωνα με τον Αντζουλάτο (2002), τα οινοποιεία εμφανίζουν σημαντική ετερογένεια τόσο όσο αφορά τις δυναμικότητες παραγωγής όσο και τα πεδία δραστηριοποίησης, με έντονη την προσωπική σφραγίδα των δημιουργών τους. Αποτελούν την πραγματική κινητήρια δύναμη του τοπικού αμπελοοινικού γίγνεσθαι. Κύριος στόχος είναι η συνεχής επέκταση αλλά και η ποιοτική βελτίωση στον τομέα των εμφιαλωμένων οίνων ποιότητας, σε συνδυασμό με την παραγωγή ασφαλών προϊόντων.

Αρχικά το 1982, με το Συνεταιρισμό Ρομπόλας και αργότερα με τα οινοποιεία μικρής κλίμακας, η ποικιλία έγινε γνωστή, τραβώντας σταδιακά το ενδιαφέρον των καταναλωτών. Σήμερα, η οινοποίηση γίνεται από τα δέκα οινοποιεία του νησιού, μεταξύ των οποίων εξέχουσα θέση έχει το εν λόγω οινοποιείο της Ορεάλιου Γης (Αγροτικός Οινοποιητικός Συνεταιρισμός Παραγωγών Ρομπόλας Κεφαλονιάς), που καλύπτει το 75-80% της παραγωγής της Ρομπόλας.

Έξι εξ αυτών των οινοποιείων της Κεφαλονιάς ενώθηκαν και δημιούργησαν τον Σύνδεσμο Οινοποιών Κεφαλονιάς “Kefalonia Winemakers” με σκοπό να ενισχύσουν, να αναδείξουν και να προωθήσουν τον Κεφαλονίτικο Αμπελώνα και Οίνο.

Ο αμπελοοινικός τουρισμός είναι προτεραιότητα και ο σύνδεσμος στοχεύει να εντάξει την Κεφαλονιά στο χάρτη των παγκόσμιων προορισμών για οινοτουρισμό. Η πολιτιστική κουλτούρα και γαστρονομική παράδοση αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια της οινικής παράδοσης τα οποία θα αναδειχθούν μέσω των δράσεων του συνδέσμου, καθώς και το αμπελουργικό τοπίο και τα οινικά προϊόντα των νησιών (Protagon.gr).

1.3. ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΙΝΟΥ

1.3.1. Γενικά για τον οργανοληπτικό έλεγχο οίνου

Ο οργανοληπτικός έλεγχος λειτουργεί συμπληρωματικά προς το χημικό και μικροβιολογικό έλεγχο και είναι καθοριστικός για την αποδοχή ή την επιλογή των τροφίμων από τον καταναλωτή. Τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να εφαρμόζεται στις βιομηχανίες, ενώ έχει αναγνωριστεί η αναγκαιότητα της εφαρμογής του για τον ολοκληρωμένο έλεγχο των παραγόμενων προϊόντων τροφίμων (Καραστογιαννίδου, 2014).

Συγκεκριμένα για τον οίνο, σύμφωνα με τον Τσακίρη (2017), η οργανοληπτική αξιολόγηση είναι η εκτίμηση της ποιότητάς του με τα αισθητήρια όργανα του ανθρώπου. Έτσι, ο άνθρωπος λειτουργεί ταυτόχρονα ως όργανο μέτρησης και ως δέκτης της πληροφορίας, αποτελώντας αυτή η διττή του θέση, το λεπτότερο και πιο περίπλοκο πρόβλημα της εξέτασης των τροφίμων με τις αισθήσεις (Κασιμάτης & Καρπούζης, 2006). Οι ανθρώπινες αισθήσεις χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια για την εκτίμηση τροφίμων και ποτών και μέσω αυτών γίνονται αντιληπτές ενώσεις που υπάρχουν στο κρασί και δε μπορούν να προσδιοριστούν στην ενόργανη ανάλυση. Η εμφάνιση, το χρώμα, η οσμή και η γεύση αποτελούν χαρακτηριστικούς παράγοντες για την αξιολόγηση του οίνου.

Σκοπός της οργανοληπτικής δοκιμής του οίνου είναι η ερμηνεία της γεύσης και του αρώματός του, η αποσύνθεσή του σε απλές γεύσεις και αρώματα και η επεξήγηση σε ποια συστατικά οφείλεται κάθε συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Τέλος, μέσω της γευσιγνωσίας δίνεται η δυνατότητα ταξινόμησης και σύγκρισης των οίνων, ίδιου ή διαφορετικού τύπου αλλά και της εκτίμησης της εμπορικής τους αξίας.

1.3.2. Γεύσεις & Αισθήσεις – Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται

Η γευσιγνωσία πρόκειται για μια διαδικασία όπου αγγίζει τις αισθήσεις της όρασης, της όσφρησης, της γεύσης και της αφής. Οι αισθήσεις αυτές βοηθούν στην αξιολόγηση ορισμένων χαρακτηριστικών, τα οποία είναι κοινά σε όλα τα κρασιά, όπως είναι η γλυκύτητα, το αλκοόλ, το σώμα και η επίγευση. Κατά τη διάρκεια της γευστικής δοκιμής γίνεται αντιληπτός τόσο ο αρωματικός όσο και ο γευστικός πλούτος του οίνου. Η τεχνική της γευστικής εκτίμησης του οίνου θα ολοκληρωθεί όταν το κρασί έχει αρχικά αξιολογηθεί με την όραση και την όσφρηση και τέλος με τη γεύση (Lawless & Heymann, 2010; Ziegler 2007).

Οι αισθήσεις

Όραση – Οπτική εντύπωση

Εκτός από σπάνιες περιπτώσεις, στις οποίες το χρώμα δεν πρέπει να επηρεάζει την αξιολόγηση, τα οπτικά χαρακτηριστικά ενός οίνου είναι τα πρώτα που κρίνονται. Τα οπτικά ερεθίσματα δίνουν συχνά μια αίσθηση ευχαρίστησης και πρόγνωσης των αισθήσεων που θα ακολουθήσουν. Η εμφάνιση μπορεί να υποδηλώνει χαρακτηριστικά γεύσης καθώς και πιθανά ελαττώματα. Συνεπώς, οι οπτικές ενδείξεις πρέπει να αξιολογούνται με προσοχή για να αποφευχθεί η άδικη προκατάληψη του οίνου (Jackson, 2009).

Μέσω της όρασης τα χαρακτηριστικά του κρασιού που γίνονται αντιληπτά είναι το χρώμα, η διαύγεια, η ρευστότητα, η φωτεινότητα, η έκλυση διοξειδίου του άνθρακα και η ύπαρξη ή όχι ιζήματος στο ποτήρι.

Όσφρηση

Η οσφρητική περιοχή αποτελείται από δύο μικρά τμήματα που εκφύονται στο ανώτερο τμήμα των ρινικών διόδων. Οι πτητικές ενώσεις φθάνουν στο οσφρητικό επιθήλιο είτε μέσω των ρουθουνιών με την άμεση γραμμή όσφρησης ή ρινική όσφρηση (ορθορινική), που δίνει το αίσθημα του αρώματος της μύτης και συνδέει το εξωτερικό περιβάλλον με το κέντρο της όσφρησης μέσω της μύτης, είτε από το πίσω μέρος του λαιμού από τη γραμμή στόμα-κέντρο όσφρησης ή έμμεση γραμμή όσφρησης ή άρωμα στόματος (οπισθορινικά). Μέσω της τελευταίας οδού δημιουργείται, όπως αποκαλείται στα αγγλικά, η λέξη «flavor», όπου πρόκειται για το εγκεφαλικό κατασκεύασμα από τις λειτουργίες της γεύσης, της όσφρησης της αφής και της όρασης (Jackson, 2009).

Κατώφλι προσδιορισμού ονομάζεται η στιγμή όπου ο δοκιμαστής είναι ικανός να προσδιορίσει τη φύση του αρώματος που αντιλαμβάνεται κατά τη δοκιμή. Είναι κρίσιμο να δοθεί επαρκής χρόνος για την αξιολόγηση του δείγματος, μιας και η ποιότητα του αρώματος αλλάζει συχνά κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας, λόγω του ότι η οσφρητική προσαρμογή επιτρέπει την αντίληψη άλλων ενώσεων με το πέρασμα του χρόνου (Jackson, 2002).

Ένταση του αρώματος: Πρόκειται για το βαθμό στον οποίο γίνονται αντιληπτά, μέσω της όσφρησης, τα ποιοτικά αρώματα του οίνου. Αφορά την επιρροή του φάσματος των οσφρητικών αντιλήψεων που συμβάλλουν στην ενίσχυση της ποιοτικής αντίληψης (Jackson, 2009).

Αρώματα στόματος: Το μεγαλύτερο μέρος της γευστικής εικόνας ενός οίνου προέρχεται από τα αρώματά του, όπως αυτά διαχέονται στο στόμα και οδηγούνται μέσα από αυτό στη ρινική περιοχή και κατά συνέπεια στον εγκέφαλο. Αυτά ονομάζονται «αρώματα στόματος» και συνήθως έχουν περίπου τον ίδιο χαρακτήρα με τα αρώματα της μύτης, χωρίς ωστόσο να είναι απαραίτητο αυτό. Ο αρωματικός χαρακτήρας στα αρώματα στόματος αναλύεται με την ίδια τεχνική και αναφερόμενοι

στις ίδιες βασικές ομάδες αρωμάτων όπως και στα αρώματα της μύτης (Jackson, 2009).

Γεύση

Πρόκειται για μια από τις πιο οικείες αισθήσεις στον άνθρωπο. Αποτελεί το σύνολο των γευστικών αισθήσεων που χαρακτηρίζουν ένα κρασί και παράγεται από ουσίες διαλυμένες ή αναμειγμένες στο σάλιο που ενεργοποιούν υποδοχείς στο στόμα, κυρίως στη γλώσσα (Jackson, 2009). Όργανο αντίληψής της είναι οι γευστικοί κάλυκες δηλαδή όργανα ευαίσθητα στη γεύση τα οποία βρίσκονται κατά βάση στη γλώσσα, και πιο συγκεκριμένα πάνω στις θηλές της, την επιγλωττίδα, το εσωτερικό του στόματος, το φάρυγγα και τον άνω οισοφάγο (Κουσίση, 2021). Μέσω του στόματος, η γεύση πληροφορεί για την αξιολόγηση των γεύσεων, την αρμονία, ισορροπία και τον πλούτο των χαρακτηριστικών του κρασιού.

Βασικές Γεύσεις

Ο άνθρωπος μπορεί να αντιλαμβάνεται πέντε βασικές γεύσεις, οι οποίες είναι το γλυκό, το πικρό, το ξινό, το αλμυρό και το umami.

Γλυκό: Ο άνθρωπος γεννιέται με μια φυσική αρέσκεια στο γλυκό, γεγονός που δικαιολογεί το έντονο ηδονικό της αποτέλεσμα. Το γλυκό είναι η αντίληψη της γλυκύτητας που προκαλείται κυρίως από ενώσεις όπως σάκχαρα, γλυκερίνη και αιθανόλη και επηρεάζεται από όξινες και φαινολικές ενώσεις του οίνου (Jackson, 2009).

Πικρό: Ο άνθρωπος από μικρή ηλικία έχει μάθει να αντιλαμβάνεται το πικρό σαν ελάττωμα. Ωστόσο, η κατανάλωση προϊόντων με πικρή γεύση οδηγεί σταδιακά στην εκμάθηση και επίκτητη αρέσκεια πολλών ως προς αυτή τη γεύση. Πρόκειται για μια αντίληψη που προκαλείται κυρίως από την παρουσία φαινολικών ενώσεων μικρού μοριακού βάρους που επηρεάζονται ελάχιστα από την παρουσία σακχάρων, αιθανόλης και οξέων (Jackson, 2009).

Ξινό: Η αίσθηση της φρεσκάδας του κρασιού αποδίδεται κυρίως στην παρουσία των οξέων (H^+), τα οποία υπάρχουν φυσικά στο σταφύλι, αλλά και από τα ανιόντα (Κουσίση, 2021). Σε μεγάλες συγκεντρώσεις υποδηλώνουν σημάδια αλλοίωσης τα οποία οφείλονται σε οξείδωση ή σε κάποια μικροβιολογική προσβολή, το οποίο είναι ανεπιθύμητο για ένα κρασί. Τέλος, η ισορροπία στο στόμα επέρχεται με την έκκριση σάλιου (Jackson, 2009).

Αλμυρό: Είναι μια γεύση που παράγεται κυρίως από την παρουσία ιόντων νατρίου (Jackson, 2009). Ωστόσο, πρόκειται για έναν χαρακτηρισμό ο οποίος δεν είναι ιδιαίτερα συνηθισμένος στο κρασί. Παρόλο που το κρασί περιέχει ποσότητες αλάτων

αυτά είναι κυρίως μεγαλομοριακά οργανικά άλατα που δεν του προσδίδουν αλμυρή γεύση (Κουσίση, 2021). Με εξαίρεση τους οίνους όπου τα σταφύλια προέρχονται από παραθαλάσσιες περιοχές ή με αυξημένη αλατότητα των υδάτων, προσδίδοντάς τους μια υφάλμυρη γεύση που χαρακτηρίζεται και ως «ορυκτότητα».

Umami: Αποτελώντας την πέμπτη βασική γεύση, το umami δεν είχε αναφερθεί σε παλαιότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις που σχετίζονται με τον οίνο. Το 2013 αναφέρθηκε ως τη γεύση του ελεύθερου γλουταμινικού οξέος (Glu), ενός αμινοξέος που δύναται να υπάρχει στο κρασί ως αποτέλεσμα των σταφυλιών και των εφαρμοζόμενων τεχνικών οινοποίησης (Klosse, 2013). Από τη φύση του δεν είναι ιδιαίτερα ευχάριστο αλλά σε συνδυασμό με τα κατάλληλα φαγητά και ποτά προκαλεί την αίσθηση της γευστικής πληρότητας και νοστιμιάς ενός ολοκληρωμένου μενού. Υψηλές συγκεντρώσεις umami παρατηρούνται σε τρόφιμα που έχουν υποστεί διάφορες μετατροπές και είναι για παράδειγμα η διαδικασία της ζύμωσης στο κρασί.

Αίσθηση Στόματος (Mouthfeel)

Ως αισθήσεις στόματος χαρακτηρίζονται οι αισθήσεις εκείνες που γίνονται αντιληπτές στην περιοχή του στόματος αλλά διαφέρουν από τις βασικές γεύσεις. Η αίσθηση του στόματος αναφέρεται σε γευστικές αισθήσεις που ενεργοποιούνται από τις ελεύθερες νευρικές απολήξεις του τριδύμου νεύρου. Οι απολήξεις του τρίδymου νεύρου περιβάλλουν κυρίως τους γευστικούς κάλυκες (Whitehead et al., 1985), αλλά εμφανίζονται επίσης ανομοιόμορφα σε όλη τη στοματική κοιλότητα (Jackson, 2009). Οι αισθήσεις που συμμετέχουν στον οργανοληπτικό έλεγχο ενός οίνου και χαρακτηρίζονται και ως αισθήσεις αφής και πόνου είναι το σώμα, η στυπτικότητα, το αίσθημα του καψίματος της αιθανόλης και το “τσίμπημα” από το διοξείδιο του άνθρακα (Κουσίση, 2021).

Σώμα-Δομή: Ως σώμα χαρακτηρίζεται η αίσθηση πληρότητας που αφήνει ένας οίνος στο στόμα μας. Η πυκνότητα του οίνου, και ακολούθως η ρευστότητά του, διαμορφώνεται βασικά από την ποσότητα των στερεών ουσιών που βρίσκονται σε διάλυση μέσα σε αυτόν, και ως εκ τούτου τις τανίνες και τα σάκχαρα. Συνήθως το σώμα επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το ιξώδες, την ένταση της οξύτητας και τον αλκοολικό βαθμό του εκάστοτε κρασιού. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Jackson (2009) η ακριβής προέλευσή του παραμένει ασαφής, παρά τη σημασία του σώματος για τη συνολική ποιότητα των οίνων. Οι Gawel et al. (2007) διαπίστωσαν τη συσχέτιση μεταξύ της γεύσης ή/και του αντιληπτού ιξώδους με το σώμα. Παρόλο που η γλυκερόλη είναι ικανή να αυξήσει την αντίληψη του σώματος, συνήθως η συγκέντρωσή της είναι πολύ χαμηλή για να επιδρά σημαντικά. Τέλος, το σώμα μπορεί να είναι γεμάτο, μέτριο ή ελαφρύ.

Στυπτικότητα: Σύμφωνα με την American Society for Testing and Materials (ASTM), πρόκειται για την πολύπλοκη αίσθηση της αφύγρανσης, ξηρότητας, «τραβήγματος», «στεγνώματος» στο εσωτερικό της στοματικής κοιλότητας λόγω της

έκθεσης σε ουσίες όπως οι τανίνες και τα άλατα του αργιλίου (Jackson, 2009). Η ένωση των τανινών με τις πρωτεΐνες που περιέχει το σάλιο προκαλούν τη συγκόλληση του σάλιου και το τελικό φράξιμο των σιελογόνων αδένων, εμποδίζοντας τη δράση του ως λιπαντικό, δημιουργώντας την αίσθηση του στυφού.

Αίσθημα καψίματος αλκοόλης: Σύμφωνα με τον Jackson (2009) η υψηλή περιεκτικότητα σε αιθανόλη προκαλεί αίσθημα καψίματος ή/και πόνου στο στόμα, ιδιαίτερα αντιληπτό στο πίσω μέρος του λαιμού. Αυτή η θερμή αίσθηση που γίνεται κάψιμο στα ισχυρά αλκοολούχα ποτά οφείλεται στην ικανότητά της να απορροφά το νερό των κυττάρων, που συμβαίνει λόγω διαφοράς θερμοκρασίας.

“Τσίμπημα”- Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): Οι φυσαλίδες που εκρήγνυνται στο στόμα προκαλούν ένα τσίμπημα, μυρμήγκιασμα και σε μερικές περιπτώσεις ένα οδυνηρό αίσθημα καύσου. Το φαινόμενο αυτό δεν προκύπτει άμεσα από τις φυσαλίδες αερίου, αλλά από το ανθρακικό οξύ που σχηματίζεται καθώς το CO₂ διαλύεται στο σάλιο (Dessirier et al., 2000). Το αίσθημα προκαλείται σε κρασιά που περιέχουν περισσότερο από 3 έως 5% CO₂ και επηρεάζεται από το μέγεθος των φυσαλίδων και τη θερμοκρασία. Επιπλέον, οι φυσαλίδες χαρίζουν μια αίσθηση υψής. Το CO₂ διαθέτει επίσης μια ελαφρώς ξινή γεύση, λόγω του σχηματισμού ανθρακικού οξέος, καθώς και πικρή και αλμυρή γεύση (Coward, 1998). Οι παράγοντες που επηρεάζουν την αίσθηση, είναι η θερμοκρασία, η περιεκτικότητα του οίνου σε ζάχαρη και η αιθανόλη.

Επίγευση

Είναι η γευστική εντύπωση που μένει στην περιοχή της στοματικής κοιλότητας μετά την κατάποση ή απόπτωση του κρασιού και αφορά τα αρώματα στόματος και την εντύπωση που αφήνουν. Διακρίνεται για την ποιότητα, την ένταση, το χαρακτήρα και τη διάρκειά της. Η επίγευση μπορεί να χαρακτηριστεί ως σύντομη, μεσαία ή μακρά. Μια μακρά επίγευση με έντονα αρώματα αποτελεί χαρακτηριστικό ενός ποιοτικού κρασιού, παρόλο που υπάρχει η πιθανότητα σε ορισμένα άτομα να μη γίνεται αντιληπτό το άρωμα (Κουσίση, 2021).

1.3.3. Panel Δοκιμαστών

Η αισθητηριακή αξιολόγηση βασίζεται στις εργαστηριακές εφαρμογές. Ωστόσο, και για την οργανοληπτική αξιολόγηση των οίνων, ένα εκπαιδευμένο panel δοκιμαστών αποτελεί ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο σε πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και εταιρείες τροφίμων και ποτών για την παροχή χρήσιμων δεδομένων.

Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση ενός οίνου απαιτεί εμπειρία και γνώσεις, συνεχή εκπαίδευση και διάθεση για εξερεύνηση και δοκιμή πολλών και διαφορετικών οίνων ακόμη και αν αυτοί προέρχονται από την ίδια ποικιλία. Στα περισσότερα panel οργανοληπτικού αξιολογείται η ανάλυση των αρωματικών χαρακτηριστικών ενός κρασιού το οποίο βασίζεται κυρίως στις μνήμες του δοκιμαστή και στην εμπειρία του με τα αρώματα και όχι η αναγνώριση του κρασιού, της ποικιλίας ή ακόμη και του παραγωγού (Murray et al , 2001).

Σκοπός της είναι η μεγιστοποίηση της αντικειμενικότητας και η διαμόρφωση μιας ξεκάθαρης άποψης όσο αφορά το κομμάτι της ποιότητας. Για αυτό το σκοπό επιλέγονται δοκιμαστές οι οποίοι εφαρμόζουν ακριβείς μεθόδους, αξιολογούν τα αποτελέσματα των δοκιμών τους με στατιστικές μεθόδους, έχουν υποστεί ειδική εκπαίδευση και ελέγχουν τις ικανότητες των αισθήσεών τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα (Lawless, Heymann, 2010).

Όλες οι περιγραφικές μέθοδοι απαιτούν ένα panel δοκιμαστών με συγκεκριμένο βαθμό εκπαίδευσης ή προσανατολισμού. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι συμμετέχοντες σε panel απαιτείται να έχουν φυσιολογικό επίπεδο αισθητηριακής οξύτητας. Για να επιτευχθεί αυτό, τα άτομα που επιλέγονται ελέγχονται 2-3 φορές σε δοκιμές σχετικές με τον στόχο της οργανοληπτικής δοκιμής (Murray, Delahunty & Baxter, 2000).

Η φάση εκπαίδευσης της περιγραφικής οργανοληπτικής ανάλυσης ξεκινά με την ανάπτυξη ενός κοινού λεξιλογίου το οποίο περιγράφει περιεκτικά και με ακρίβεια τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Γενικά, ένα νέο panel μπορεί να αναπτύξει το οργανοληπτικό λεξιλόγιο από μόνο του. Παρόλα αυτά, η καθοδήγηση και η εισαγωγή των όρων από μία έμπειρη πηγή θα συμβάλει θετικά στην διαδικασία εκμάθησης αποφεύγοντας την σύγχυση και εξοικονομώντας παράλληλα πολύτιμο χρόνο. Ένα προϋπάρχον λεξιλόγιο που αναπτύχθηκε σε προηγούμενες οργανοληπτικές δοκιμές μπορεί να υιοθετηθεί μειώνοντας τυχόν δυσκολίες στην ερμηνεία των όρων, σύμφωνα με τους πλήρεις ορισμούς και τα πρότυπα που παρουσιάζουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (Hunter & McEwan 1998). Τέλος, τα αποτελέσματα των panel παρουσιάζονται σε μορφή διαγραμμάτων τα οποία είναι πιο εύκολα στην αξιολόγηση και την επεξήγησή τους στο κοινό και τους δοκιμαστές (Bakker, Clarke, 2011).

1.3.4. Περιγραφικές Μέθοδοι

Υπάρχουν διάφοροι τύποι οργανοληπτικών δοκιμών. Ο καταναλωτής ενδιαφέρεται κυρίως για την ευχαρίστηση του, αντίθετα ο επαγγελματίας δοκιμαστής επιχειρεί τον προσδιορισμό της ποιότητας με αντικειμενικά κριτήρια, όντας απαλλαγμένος από την υποκειμενική του κρίση και τις προσωπικές του προτιμήσεις (Καραστογιαννίδου, 2014). Οι οινολόγοι προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν επιστημονικές, αναλυτικές διαδικασίες για να προσπαθήσουν να προβλέψουν την ποιότητα του κρασιού «αντικειμενικά». Τα σταφύλια αναλύονται με φασματοσκοπία εγγύς υπερέυθρου ή με μια τεχνική γνωστή ως δοκιμασία G-G για τον προσδιορισμό της σύνθεσής τους σε μια προσπάθεια να προβλεφθεί ο τρόπος με τον οποίο ένα κρασί θα παραχθεί (Goldberg, 1997). Η ενόργανη ανάλυση έχει συνδεθεί με την τελική ποιότητα του κρασιού μέσω περιγραφικής ανάλυσης (Abbott et al., 1991, Kilcast, 2010).

Οι περιγραφικές οργανοληπτικές αναλύσεις είναι τα πιο εξελιγμένα εργαλεία του επιστήμονα του οργανοληπτικού. Αυτές οι τεχνικές επιτρέπουν στον επιστήμονα να λάβει πλήρεις οργανοληπτικές περιγραφές προϊόντων, να εντοπίσει τις υποκείμενες μεταβλητές συστατικών και διεργασιών ή/και να προσδιορίσει ποια οργανοληπτικά χαρακτηριστικά είναι σημαντικά για την αποδοχή. Συνήθως, περιγραφικές τεχνικές εξάγουν αντικειμενικές περιγραφές προϊόντων σε σχέση με τα αντιληπτά αισθητήρια χαρακτηριστικά. Ανάλογα με τη συγκεκριμένη τεχνική που χρησιμοποιείται, η περιγραφή μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο αντικειμενική, καθώς και ποιοτική ή ποσοτική.

Η μέθοδος της περιγραφικής ανάλυσης έχει στόχο να παρέχει βαθμολογίες έντασης για μεμονωμένα αισθητήρια χαρακτηριστικά από ένα εκπαιδευμένο panel, εστιάζοντας στην αντιληπτή ένταση των μεμονωμένων χαρακτηριστικών και όχι στην ποιότητα ή στη συνολική διαφορά. Η εκτίμηση έντασης των μοναδικών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών απαιτεί ένα αναλυτικό νου και εστιασμένη προσοχή στην ανατομία της οργανοληπτικής εμπειρίας στα συστατικά της μέρη. Ο Muñoz και οι συνεργάτες τη χαρακτήρισαν ως «ολοκληρωμένη περιγραφική μέθοδο», επιτρέποντας τον περιορισμό του πίνακα βαθμολογίας σε ένα μικρό σύνολο κρίσιμων χαρακτηριστικών (Lawless & Heymann, 2010). Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος περιλαμβάνουν το άρωμα, την εμφάνιση, τη γεύση, την επίγευση και εκείνο το στοιχείο που το κάνει να διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα της κατηγορίας του.

Ποσοτική περιγραφική ανάλυση (Quantitative Descriptive Analysis, QDA)

Γίνεται καθορισμός οργανοληπτικού προφίλ με τη βοήθεια λεξιλογίου που έχει οριστεί με χρήση απλού περιγραφικού τεστ. Τα επιμέρους χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στη δημιουργία της συνολικής αισθητηριακής εντύπωσης βαθμολογούνται σε κλίμακα και τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό του οργανοληπτικού προφίλ. Η χρήση των τεστ με ποσοτική περιγραφή εφαρμόζεται κυρίως στη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων, στην εξακρίβωση της φύσης των διαφορών μεταξύ προϊόντων καθώς και στον ποιοτικό έλεγχο. Επιπλέον, παρέχουν πληροφορίες, οργανοληπτικού περιεχομένου οι οποίες μπορούν να διασταυρωθούν με τα αποτελέσματα μετρήσεων οργάνων και πληροφορίες από καταναλωτές (ISO 6658, 2005).

Ο λόγος που επιλέγεται αυτή η μέθοδος ανάμεσα σε τόσες είναι η ευκολία λήψης ορθών αποτελεσμάτων και η κατηγοριοποίησή τους εφόσον αυτά λαμβάνονται με βάση συγκεκριμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του εκάστοτε προϊόντος. Ανάλογα με το σκοπό και το στόχο του κάθε panel επιλέγεται και ο συγκεκριμένος τρόπος εφαρμογής αυτής της μεθόδου. Αυτό συμβαίνει διότι δεν είναι εφικτό να υπάρχει ένας τρόπος εφαρμογής της οργανοληπτικής αξιολόγησης για όλα τα προϊόντα καθώς αυτά είναι διαφορετικά μεταξύ τους. Η επίδειξη των αποτελεσμάτων γίνεται με τη χρήση βαθμονομημένης κλίμακας που ορίζεται κάθε φορά από τους οργανωτές του panel.

Αυτή η μέθοδος επιτρέπει τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των χαρακτηριστικών στα προϊόντα από άτομα με εκπαίδευση και εμπειρία. Οι συμμετέχοντες των panel επιλέγονται με βάση τις ικανότητές τους να διακρίνουν τις όποιες υπάρχουσες διαφορές ανάμεσα σε συγκεκριμένα προϊόντα ή να αντιλαμβάνονται και να ονοματίζουν τα αρώματα που υπάρχουν σε αυτά. Η εκπαίδευση βασίζεται στις βασικές γεύσεις και αισθήσεις, στα συστατικά του κρασιού που είναι πιο αισθητά κατά τη δοκιμή του και στην κατανόηση διαφόρων εννοιών όπως είναι η στυπτικότητα, το σώμα και η επίγευση (Kemp et al., 2009).

Τα δεδομένα QDA αναλύονται εύκολα τόσο με μονομεταβλητές όσο και με πολυμεταβλητές στατιστικές τεχνικές. Στατιστικές διαδικασίες όπως η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης, η ανάλυση κύριων συνιστωσών, η ανάλυση παραγόντων, η ανάλυση συστάδων έχουν βρει εφαρμογή στην ανάλυση δεδομένων που παράγονται από διαδικασίες τύπου QDA (Martens & Martens, 2001; Meullen et al., 2007; Piggott, 1986). Οι γραφικές παρουσιάσεις των δεδομένων συχνά περιλαμβάνουν τη χρήση γραφημάτων «ιστού αράχνης» (Lawless & Heymann, 2010).

2. ΣΚΟΠΟΣ

Αναμφισβήτητα η Κεφαλονιά μεταξύ των νησιών του Ιονίου, είναι πρωτοπόρος οينوπαραγωγικά και κατέχει εξέχουσα θέση στην τοπική παράδοση, παράγοντας κρασιά ανώτερης ποιότητας, με την πιο διάσημη ποικιλία σταφυλιών του νησιού καθώς και μία από τις ευγενέστερες λευκές ελληνικές ποικιλίες να είναι η ΠΟΠ Ρομπόλα Κεφαλονιάς. Ως μία πολυδυναμική ποικιλία μπορεί να δώσει εξαιρετικής ποιότητας οίνους, που αξίζει να μελετηθούν και να αξιολογηθούν. Παρόλα αυτά μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν ερευνητικές εργασίες που να έχουν μελετήσει το οργανοληπτικό προφίλ αυτής της γηγενούς ποικιλίας.

Ως εκ τούτου, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθούν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά της γηγενούς ποικιλίας Ρομπόλας Κεφαλλονιάς μέσω του εκπαιδευμένου panel δοκιμαστών του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Ακόμη, κρίθηκε ενδιαφέρουσα η διερεύνηση για την ύπαρξη διάκρισης και ταξινόμησης των διαφόρων εκφράσεων της συγκεκριμένης ποικιλίας στην περιοχή της Κεφαλονιάς ως προς το οργανοληπτικό της προφίλ για μία συγκεκριμένη εσοδεία (2022). Τέλος, έγινε μία συσχέτιση των παραπάνω δειγμάτων οίνου Ρομπόλας με κάποια δείγματα οίνων της ποικιλίας Ασύρτικο από τη Σαντορίνη (ΠΟΠ Σαντορίνη) της ίδιας εσοδείας, με την οποία θεωρείται ότι παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες ως προς τα αξιολογούμενα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

3. ΥΛΙΚΑ & ΜΕΘΟΔΟΙ

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης κατατέθηκε γραπτή αίτηση στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και κατόπιν έγκρισής της διεξήχθη το πειραματικό μέρος, δηλαδή η οργανοληπτική αξιολόγηση των οίνων.

3.1. ΥΛΙΚΑ

3.1.1. Δείγματα

Μελετήθηκαν οκτώ (8) δείγματα οίνων της ίδιας εσοδείας (2022) και όλα προερχόμενα από ανοξείδωτες δεξαμενές. Τα έξι (6) ήταν διαφορετικές ετικέτες ΠΟΠ Ρομπόλας Κεφαλληνίας, προερχόμενα από αμπελώνες εντός της ζώνης ΠΟΠ Ρομπόλας Κεφαλληνίας και τα δύο (2) ΠΟΠ Σαντορίνη. Τα δείγματα αξιολογήθηκαν από 4/11/2022 έως 13/1/2023, δηλαδή τρεις με πέντε μήνες μετά την ολοκλήρωση της αλκοολικής ζύμωσης, και ήταν αποθηκευμένα καθόλη τη διάρκεια των πειραμάτων στον ειδικό συντηρητή του εργαστηρίου οργανοληπτικού ελέγχου για τη διατήρηση ίδιας και σταθερής θερμοκρασίας. Η προμήθειά τους έγινε με την προσφορά των αντίστοιχων οινοποιείων της Κεφαλονιάς και της Σαντορίνης και πληροφορίες σε σχέση με τα βασικά οινολογικά χαρακτηριστικά αυτών των οίνων δίνονται στον πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά δειγμάτων που αξιολογήθηκαν οργανοληπτικά

Δείγμα 713 Ρομπόλα

- **Αλκοόλ/Vol: 12.5%**
- **Οξύτητα: 5.7g/L TA**
- **Πτητική οξύτητα: 0.56 g/L AA**
- **pH: 3.30**
- **Ολικό SO₂: 37 mg/L**
- **Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.8g/L**

Δείγμα 520 Ρομπόλα

- **Αλκοόλ/Vol: 12.5%**
- **Οξύτητα: 5.5 g/L TA**
- **Πτητική οξύτητα: 0.55 g/L AA**
- **pH: 3.35**
- **Ολικό SO₂: 37 mg/L**
- **Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.5 g/L**

Δείγμα 931
Ρομπόλα

- Αλκοόλ/Vol: 12.5%
- Οξύτητα: 5.7 g/L TA
- Πτητική οξύτητα: 0.57 g/L AA
- pH: 3.30
- Ολικό SO₂: 35 mg/L
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.5 g/L

Δείγμα 248
Ρομπόλα

- Αλκοόλ/Vol: 13.2%
- Οξύτητα: 6.5 g/L TA
- Πτητική οξύτητα: 0.37 g/L AA
- pH: 3.06
- Ολικό SO₂: 47 mg/L
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 0.2 g/L

Δείγμα 156
Ρομπόλα

- Αλκοόλ/Vol: 12.35%
- Οξύτητα: 5.4 g/L TA
- Πτητική οξύτητα: 0.32 g/L AA
- pH: 3.41
- Ολικό SO₂: 58 mg/L
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.0 g/L

Δείγμα 369
Ρομπόλα

- Αλκοόλ/Vol: 11.28%
- Οξύτητα: 8.5 g/L TA
- pH: 3
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.8 g/L

Δείγμα 475
Ασύρτικο

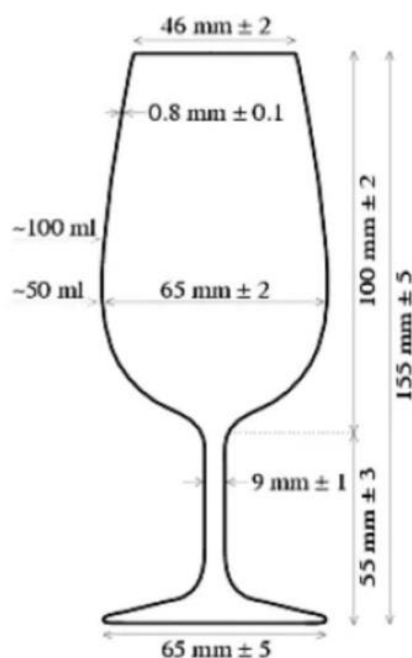
- Αλκοόλ/Vol: 14.5%
- Οξύτητα: 6.9 g/L TA
- Πτητική οξύτητα: 0.49 g/L AA
- pH: 3.14
- Ολικό SO₂: 44 mg/L
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.5 g/L

Δείγμα 687
Ασύρτικο

- Αλκοόλ/Vol: 13.7%
- Οξύτητα: 7.7 g/L TA
- Πτητική οξύτητα: 0.24 g/L AA
- pH: 2.89
- Ολικό SO₂: 90 mg/L
- Υπολειμματικά σάκχαρα: 1.6 g/L

3.1.2. Εξοπλισμός – Υλικά Εργαστηρίου

Για τη διεξαγωγή των οργανοληπτικών αξιολογήσεων χρησιμοποιήθηκαν ποτήρια γευσιγνωσίας για οργανοληπτικό έλεγχο (Εικόνα 3.1). Το υποδειγματικό ποτήρι δοκιμής κρασιού είναι σχήματος τουλίπας κατά ISO. Επίσης, υπήρχε άφθονο πόσιμο νερό, πλαστικά ποτήρια, προσωπικός νεροχύτης στο εργαστήριο για την απόπτυση των δειγμάτων, crackers με ουδέτερη γεύση για την κατανάλωσή τους μεταξύ των δειγμάτων και πλυντήριο ποτηριών.



Εικόνα 3.1. Διαστάσεις ποτηριού γευσιγνωσίας οίνου κατά ISO.

3.1.3. Χώρος διεξαγωγής των οργανοληπτικών δοκιμών

Όλη η οργανοληπτική διαδικασία πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο Οργανοληπτικού Ελέγχου του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (Αίθουσα Κ11.032), το οποίο πληροί τις απαιτούμενες προδιαγραφές για τη διεξαγωγή οργανοληπτικών αξιολογήσεων.

3.1.4. Ερωτηματολόγιο

Σε κάθε συνάντηση παρέχονταν το ερωτηματολόγιο καθώς και οι αντίστοιχες οδηγίες για τη διεξαγωγή της οργανοληπτικής δοκιμής και πληροφορίες για τη συμπλήρωσή του. Ο κάθε δοκιμαστής συμπλήρωνε το ερωτηματολόγιο για το κάθε δείγμα ξεχωριστά ανάλογα με τον αριθμό δειγμάτων υπό αξιολόγηση σε κάθε συνάντηση. Το αναλυτικό ερωτηματολόγιο φαίνεται στο παράρτημα (σελ. 80).

3.2. ΜΕΘΟΔΟΙ

3.2.1. Συμμετέχοντες – Panel Δοκιμαστών

Η αρχική ομάδα των ατόμων είχε ήδη επιλεγεί βάσει προηγούμενης συμμετοχής σε panel και αποτελούνταν κυρίως από εκπαιδευτικό, διοικητικό και ερευνητικό προσωπικό της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και σε πολύ μικρότερο ποσοστό από κάποιους τελειόφοιτους και απόφοιτους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών.

Η συνεισφορά του panel δοκιμαστών κρίθηκε εξαιρετικά πολύτιμη, δεδομένου ότι είχε ήδη εκπαιδευτεί και καταρτιστεί στο πλαίσιο προηγούμενων εργασιών σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια ως προς την αντίληψη οσμών και γεύσεων καθώς και ως προς την περιγραφή συγκεκριμένων αρωματικών κατηγοριών και αρωμάτων για την αξιολόγηση οίνων.

Ο αριθμός των δοκιμαστών που απάρτιζε το συγκεκριμένο panel ήταν δώδεκα (12) άτομα και περιελάμβανε άνδρες και γυναίκες ηλικίας 26 έως 66 ετών. Η επιλογή του συγκεκριμένου panel καθώς και αυτού του αριθμού διασφάλισε την παροχή έγκυρων και αντιπροσωπευτικών πληροφοριών ενός οργανοληπτικού πειράματος και τη δυνατότητα στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων.

Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν προφορικά και γραπτά για τον σκοπό διεξαγωγής του συγκεκριμένου πειράματος, τον τρόπο διεξαγωγής της μελέτης και τις μεθόδους οργανοληπτικής δοκιμής που χρησιμοποιήθηκαν κατά την αξιολόγηση των οίνων που αφορούσαν, πρωτίστως, την ποικιλία της Ρομπόλας Κεφαλληνίας αλλά και του Ασύρτικου Σαντορίνης. Στη συνέχεια, συναίνεσαν γραπτώς μέσω της παρεχόμενης φόρμας συγκατάθεσης για τη συμμετοχή τους στην παρούσα έρευνα, ενώ παράλληλα κάθε δοκιμαστής είχε τη δυνατότητα να αποχωρήσει από την έρευνα όποτε το επιθυμούσε. Οι δοκιμαστές έπρεπε να είναι τουλάχιστον 18 ετών και να είναι καταναλωτές οίνου, ανεξαρτήτως συχνότητας κατανάλωσης.



Διάγραμμα 3.1. Συμμετέχοντες ανάλογα το φύλο.

Οι συνεδρίες με τους δοκιμαστές περιελάμβαναν επιγραμματικά τα παρακάτω στάδια:

- I. Συνάντηση με όλα τα μέλη του panel και ενημέρωση για την παρούσα ερεύνα, την πειραματική διαδικασία και τους στόχους του προγράμματος.
- II. Έκθεση της ομάδας των δοκιμαστών στα υπό εξέταση δείγματα και συζήτηση για την δημιουργία ενός κοινού λεξιλογίου περιγραφής σχετικό με τα δείγματα, σύμφωνα με τον Αρωματικό τροχό της Ann C. Noble (1987).

Πρώτα, συμφωνήθηκαν και καθορίστηκαν οι κύριες κατηγορίες των αρωματικών χαρακτηριστικών (μύτη και στόμα). Στη συνέχεια, ακολούθησαν πιο συγκεκριμένες υποκατηγορίες, με παραδείγματα, για καλύτερη και πιο αντιπροσωπευτική περιγραφή του κάθε αρωματικού χαρακτηριστικού που εντόπιζε ο δοκιμαστής.

Οι αρωματικές κατηγορίες που κρίθηκαν κατάλληλες για την περιγραφή του συνόλου των οχτώ (8) οίνων ήταν: Φρουτώδη (Εσπεριδοειδή, Τροπικά Φρούτα, Πυρηνόκαρπα, Άλλα Φρούτα-Μήλο/Αχλάδι), Ανθικά, Καραμελοποίησης (Καραμέλα-Καραμέλα βουτύρου/Μέλι), Χορτώδη/Βοτανικά (Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα, Αρώματα κουζίνας) και Χημικά (Δριμεία/Διαπεραστικά Πετρελαϊκά, Θειώδη). Όσο αφορά τις βασικές γεύσεις, εκ των πέντε του συνόλου, ορίστηκαν η Γλυκιά, η Πικρή και η Ξινή γεύση ως σχετικές με τα δείγματα. Τέλος, για την αίσθηση στόματος τα προς εξέταση οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ήταν το Σώμα-Δομή, η Στυπτικότητα, το Αλκοόλ, και η Επίγευση.

- III. Κατά την έναρξη των συναντήσεων για τη διαδικασία αξιολόγησης των δειγμάτων επιζητούνταν ο κάθε δοκιμαστής να βρισκόταν μόνος του στο χώρο, παρουσία της μεταπτυχιακής φοιτήτριας που εκπονεί την εν λόγω διπλωματική

εργασία για τη διατήρηση της συγκέντρωσής του καθόλη τη διάρκεια της οργανοληπτικής δοκιμής.

3.2.2. Περιγραφή Πειραματικής Διαδικασίας

Για την παρούσα μελέτη έγινε οσφρητική και γευστική αξιολόγηση οκτώ (8) δειγμάτων οίνου, όπου παρουσιάζονταν κωδικοποιημένα. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε σε τρεις (3) συνεδρίες ανά δοκιμαστή ξεχωριστά ούτως ώστε να αξιολογήσει τα δείγματα οίνου εις διπλούν, για πιο έγκυρα και αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα.

Καταφθάνοντας στο χώρο διεξαγωγής των οργανοληπτικών δοκιμών, ο κάθε δοκιμαστής έβρισκε τα δείγματα τοποθετημένα σε καθορισμένες κωδικοποιημένες θέσεις με τυχαίο τριψήφιο αριθμό που αντιστοιχούσε στο κάθε δείγμα, ώστε να μην επηρεάζεται η κρίση του (Εικόνα 3.3.). Συνοδευτικά παρέχονταν πόσιμο νερό για έκπλυση του στόματος μεταξύ των δειγμάτων με ελεύθερη χρήση καθώς και κράκερ με ουδέτερη γεύση. Επιπλέον, μαζί με το ερωτηματολόγιο που βρισκόταν στην προκαθορισμένη θέση υπήρχε υποστηρικτικά και ο αρωματικός τροχός της Ann C. Noble, μεταφρασμένος στα ελληνικά.

Ο κάθε δοκιμαστής συζητούσε με το συντονιστή της έρευνας και ενημερωνόταν για τη διαδικασία της οργανοληπτικής αξιολόγησης, ενώ παράλληλα του παρέχονταν οι κατάλληλες κατευθύνσεις για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Η επιλογή των δειγμάτων που αξιολογήθηκαν ανά δοκιμαστή και ανά συνεδρία και η σειρά με τη οποία παρουσιάστηκαν σε κάθε συνεδρία τα δείγματα οίνων έγινε με τη χρήση λογισμικού πειραματικού σχεδιασμού Design of Experiments (DOE). Στο παράρτημα (σελ 78) αναφέρεται η κάθε συνεδρία με τον κάθε δοκιμαστή αναλυτικά.

Κάθε δοκιμαστής ξεκινούσε πρώτα με την οσφρητική αξιολόγηση (μύτη) του πρώτου δείγματος, ούτως ώστε να εντοπίσει και να βαθμολογήσει την ένταση των αρωματικών χαρακτηριστικών. Έπειτα, συνέχιζε με τη γευστική αξιολόγηση (στόμα) για να εντοπίσει και να βαθμολογήσει την ένταση τυχόν αρωματικών χαρακτηριστικών που δεν ήταν αντιληπτά μέσω της άμεσης γραμμής όσφρησης, καθώς και των βασικών γεύσεων και της αίσθησης στόματος. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβανόταν για το κάθε δείγμα ξεχωριστά.

Πιο αναλυτικά, η αξιολόγηση των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε - κατά σειρά - ως προς τα παρακάτω οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, όπως παρουσιάζεται και στο ερωτηματολόγιο που παρατίθεται στο παράρτημα:

1. Αξιολόγηση της έντασης των αρωματικών χαρακτηριστικών μέσω της μύτης
 - Φρουτώδη (Εσπεριδοειδή, Τροπικά Φρούτα, Πυρηνόκαρπα, Άλλα Φρούτα-Μήλο/Αχλάδι)
 - Ανθικά (Άνθη)
 - Καραμελοποίησης (Καραμέλα-Καραμέλα βουτύρου/Μέλι)
 - Χορτώδη/Βοτανικά (Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα, Αρώματα κουζίνας)
 - Χημικά (Δριμεία/Διαπεραστικά-Οξικός αιθυλεστερας, Θειώδη, Πετρελαϊκά)
2. Αξιολόγηση της έντασης των βασικών γεύσεων, μέσω του στόματος
 - Γλυκό
 - Πικρό
 - Ξινό
3. Αξιολόγηση της έντασης των αρωματικών χαρακτηριστικών μέσω του στόματος
 - Φρουτώδη (Εσπεριδοειδή, Τροπικά Φρούτα, Πυρηνόκαρπα, Άλλα Φρούτα-Μήλο/Αχλάδι)
 - Ανθικά (Άνθη)
 - Καραμελοποίησης (Καραμέλα-Καραμέλα βουτύρου/Μέλι)
 - Χορτώδη/Βοτανικά (Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα, Αρώματα κουζίνας)
 - Χημικά (Δριμεία/Διαπεραστικά, Θειώδη, Πετρελαϊκά)
4. Αξιολόγηση της έντασης των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών μέσω της αίσθησης στόματος (mouthfeel)
 - Σώμα-Δομή
 - Στυπτικότητα
 - Αλκοόλ (Θερμαντική αίσθηση – «Κάψιμο»)
5. Επίγευση
 - Περιγραφή αρωμάτων
 - Αρωματική ένταση
 - Διάρκεια

Για την παρούσα μελέτη, η αξιολόγηση των δειγμάτων έγινε με τη χρήση ελεύθερης κλίμακας 0-10, όπου το 0 αντιστοιχούσε στην απουσία ενώ το 10 στη μέγιστη παρουσία του κάθε προσδιοριζόμενου χαρακτηριστικού.

Ο μέγιστος αριθμός δειγμάτων ανέρχονταν στα έξι (6) ανά συνεδρία και η μέγιστη ποσότητα οίνου στο δείγμα στα 25ml, δηλαδή η μέγιστη συνολική κατανάλωση οίνου ανά συνεδρία ήταν 150ml, ισοδύναμη ποσότητα με την μεζούρα ενός ποτηριού οίνου όπως αυτό σερβίρεται σε ένα εστιατόριο-bar.

Οι δοκιμαστές που δεν ήταν σε θέση να καταναλώσουν αλκοόλ είχαν την δυνατότητα απόπτωσης του κάθε δείγματος μετά την γευσίγνωσία αυτού, μέσω του σχεδιασμού προσωπικού νεροχύτη στο εργαστήριο.

Αφού ολοκληρωνόταν η αξιολόγηση των δειγμάτων τα ερωτηματολόγια συλλέγονταν κωδικοποιημένα και τα δεδομένα αποθηκεύονταν ανώνυμα από το συντονιστή της

έρευνας. Ακολουθούσε στατιστική ανάλυση και αναγωγή των αποτελεσμάτων σε ποσοτικοποιημένη μορφή.



Εικόνα 3.2. Προετοιμασία οργανοληπτικής δοκιμής (Από προσωπικό αρχείο).

3.2.3. Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα συλλέχθηκαν σε χαρτί και κατόπιν μεταφέρθηκαν σε αρχείο Microsoft Excel 2010, όπου ακολούθησε η στατιστική τους ανάλυση.

Το στατιστικό κριτήριο αξιολόγησης των συλλεγόμενων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε σε όλα τα αποτελέσματα είναι η ανάλυση διασποράς ή διακύμανσης για ένα παράγοντα (One-way ANOVA), από το στατιστικό πρόγραμμα Minitab (2019), το οποίο μας δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης πολλών δειγμάτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε ο στατιστικός έλεγχος Tukey για την πραγματοποίηση των συγκρίσεων. Τέλος, για τα αραχνογράμματα χρησιμοποιήθηκε το Microsoft Excel 2010, ενώ για τα ραβδογράμματα το Minitab (2019).

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα Minitab v.2019, και χρησιμοποιήθηκε η Ανάλυση Διακύμανσης για έναν παράγοντα (Analysis of Variance, one-way ANOVA). Πρώτα, εφαρμόστηκε ως προς τον παράγοντα διαφοροποίησης «Προϊόν» για τα διαφορετικά δείγματα, κι έπειτα ως προς τον παράγοντα «Ποικιλία». Για την πραγματοποίηση των συγκρίσεων μεταξύ των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκε ο στατιστικός έλεγχος Tukey. Οι μέσοι όροι αξιολόγησης των οίνων από το panel δοκιμαστών χρησιμοποιήθηκαν και για τους δύο παράγοντες διαφοροποίησης και παρατίθενται στους πίνακες 4.1 και 4.2 αντίστοιχα.

Εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο one-way ANOVA, ως προς τον παράγοντα «Προϊόν» και έπειτα ως προς τον παράγοντα «Ποικιλία» ελέγχεται η τιμή της παραμέτρου P-value. Αν η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05, τότε ισχύει η εναλλακτική υπόθεση H_A , δηλαδή οι μέσοι όροι δεν είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους και διαφέρουν στατιστικά σημαντικά. Αντίθετα αν η τιμή P είναι μεγαλύτερη από 0,05, ισχύει η μηδενική υπόθεση H_0 , δηλαδή οι μέσοι όροι είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους.

4.1. Στατιστική ανάλυση ως προς τον παράγοντα Προϊόν

Σύμφωνα με τον πίνακα 4.1 παρατηρήθηκε ότι για τρία (3) αρωματικά χαρακτηριστικά υπήρχε στατιστική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 ($P \leq 0,05$) μεταξύ των δειγμάτων:

- Άνθη (Μύτη): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, βρέθηκε στο δείγμα 713 (Ρομπόλα) με τιμή 3,76 και η ελάχιστη στο δείγμα 156 (Ρομπόλα) με τιμή 1,65.
- Άνθη (Στόμα): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, βρέθηκε στο δείγμα 520 (Ρομπόλα) με τιμή 3,42 και η ελάχιστη στο δείγμα 369 (Ρομπόλα) με τιμή 1,44.
- Θειώδη (Στόμα): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, βρέθηκε στο δείγμα 687 (Ασύρτικο) με τιμή 2,39 και η ελάχιστη στο δείγμα 475 (Ασύρτικο) με τιμή 0,57.

Από τον πίνακα 4.1, το αλκοόλ παρουσιάζει πολύ σημαντική στατιστική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01 ($P \leq 0,01$) μεταξύ των δειγμάτων, όπου η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, εντοπίζεται στο δείγμα 475 (Ασύρτικο) με τιμή 4,62 και η ελάχιστη στο δείγμα 369 (Ρομπόλα) με τιμή 2,60.

Βάσει του πίνακα 4.1 παρατηρήθηκε ότι υπήρχε εξαιρετικά σημαντική στατιστική διαφορά ($P \leq 0,001$) μεταξύ όλων των δειγμάτων στα τέσσερα (4) παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Καραμέλα (Μύτη): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, εντοπίστηκε στο δείγμα 248 (Ρομπόλα) με τιμή 3,60 και η ελάχιστη στο δείγμα 687 (Ασύρτικο) με τιμή 0,76.
- Θειώδη (Μύτη): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, βρέθηκε στο δείγμα 687 (Ασύρτικο) με τιμή 2,88 και η ελάχιστη στο δείγμα 713 (Ρομπόλα) με τιμή 0,52.
- Δριμεία/Διαπεραστικά (Μύτη): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, βρέθηκε στο δείγμα 369 (Ρομπόλα) με τιμή 2,60 και η ελάχιστη στο δείγμα 520 (Ρομπόλα) με τιμή 0,42.
- Πετρελαϊκά (Μύτη): η μέγιστη ένταση, κατά μέσο όρο, εντοπίστηκε στο δείγμα 687 (Ασύρτικο) με τιμή 1,64 και η ελάχιστη στο δείγμα 475 (Ασύρτικο) με τιμή 0,15.

Σε ένα μικρότερο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ($P < 0,1$), το οποίο δείχνει όμως κάποιες τάσεις, στα φρουτώδη αρώματα πυρηνόκαρπων φρούτων (μύτη) και αυτά των εσπεριδοειδών (στόμα), με τιμές $P = 0,069$, και $0,077$ αντίστοιχα, για τα οποία προέκυψαν οι ακόλουθες υψηλότερες και χαμηλότερες τιμές: Στο άρωμα πυρηνόκαρπων φρούτων (μύτη), μεγαλύτερη τιμή (3,08) είχε το δείγμα Ρομπόλας 713 και μικρότερη (1,29) το δείγμα Ρομπόλας 248. Αντίστοιχα για τα αρώματα εσπεριδοειδών (στόμα), μεγαλύτερη τιμή (3,49) είχε το δείγμα Ασύρτικου 475 και μικρότερη (1,44) το δείγμα Ρομπόλας 369.

Τέλος, στα υπόλοιπα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, ως προς την αρωματική ένταση στη μύτη και στο στόμα, τις βασικές γεύσεις, την αίσθηση στόματος και την επίγευση, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δειγμάτων (Πίνακας 4.1).

Πίνακας 4.1: P-Value & Μέσοι όροι δειγμάτων οίνων για τον παράγοντα ‘Προϊόν’

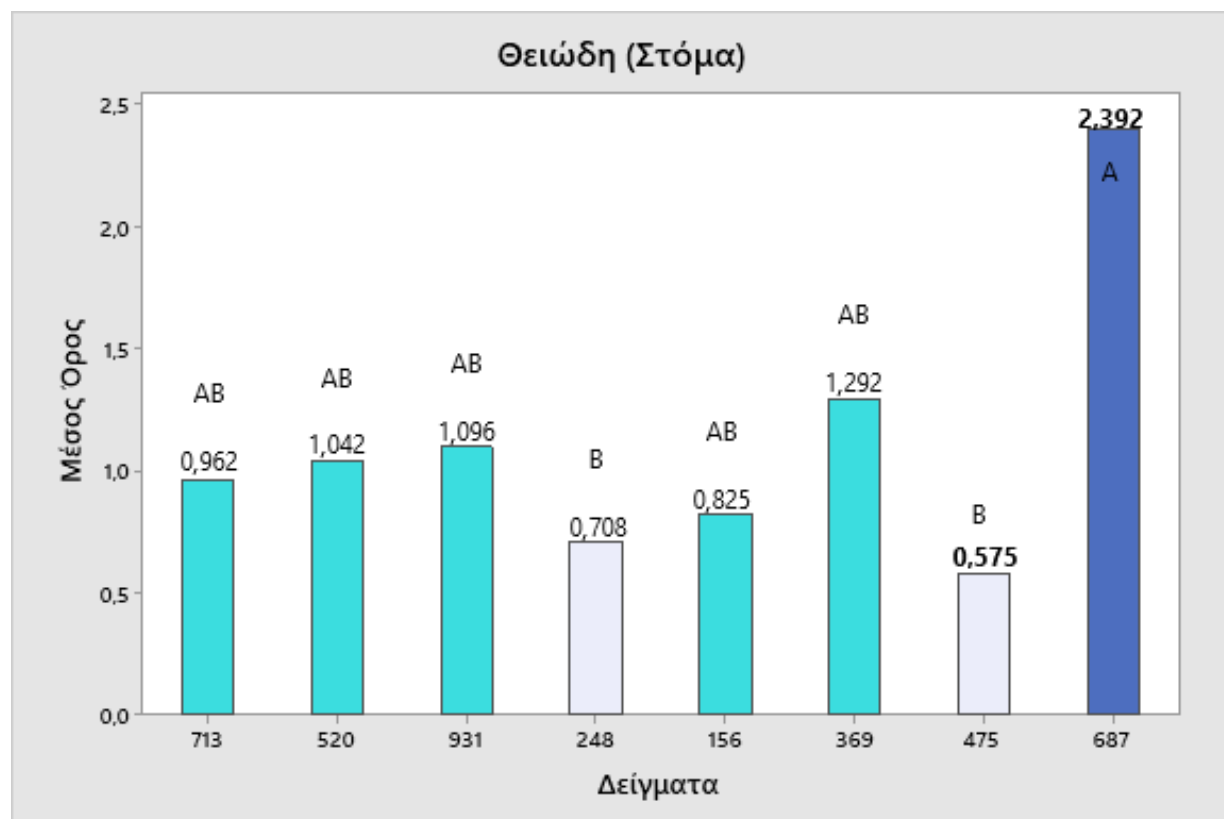
Χαρακτηριστικά	P-Value from Raw data	Μέσοι όροι δειγμάτων οίνων							
		Ρομπόλα						Ασύρτικο	
		713	520	931	248	156	369	475	687
<i>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ΜΥΤΗ)</i>									
Εσπεριδοειδή	0,436	2,787	2,787	2,950	2,296	2,087	1,546	2,458	2,117
Τροπικά Φρούτα	0,365	3,375	2,513	2,204	2,658	1,629	2,250	2,883	2,742
Πυρηνόκαρπα	0,069	3,083	2,621	2,367	1,287	1,929	1,450	2,417	1,429
Άλλα Φρούτα (Μήλο/Αχλάδι)	0,228	2,537	2,567	1,813	2,288	2,067	1,500	2,183	1,025
Άνθη	0,004*	3,762	3,708	3,300	2,258	1,650	1,721	3,275	1,800
Καραμέλα	0,001***	1,237	1,071	1,925	3,600	2,308	2,167	1,046	0,758
Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα	0,242	1,342	1,183	1,971	1,763	1,175	1,754	0,996	2,050
Αρώματα κουζίνας	0,166	0,662	0,596	1,179	0,813	1,138	1,438	0,400	1,442
Δριμεία/Διαπεραστικά	0,001***	0,733	0,425	0,729	1,533	1,517	2,600	0,692	1,829
Θειώδη	0***	0,525	0,737	1,238	0,708	0,729	1,883	0,542	2,883
Πετρελαϊκά	0,001***	0,271	0,2708	0,438	0,329	1,017	1,458	0,1542	1,637
<i>ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΥΣΕΙΣ (ΣΤΟΜΑ)</i>									
Γλυκιά γεύση	0,916	2,933	2,688	2,671	2,933	2,775	2,908	2,408	2,092
Πικρή γεύση	0,586	1,454	1,987	2,383	2,596	2,212	1,842	2,092	2,829
Ξινή γεύση	0,129	2,500	2,813	3,204	2,963	3,100	3,008	4,171	4,579
<i>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ΣΤΟΜΑ)</i>									
Εσπεριδοειδή	0,077	2,912	3,079	2,829	3,004	1,954	1,438	3,488	2,708
Τροπικά Φρούτα	0,476	2,688	1,679	1,579	2,508	1,750	1,996	2,042	2,583
Πυρηνόκαρπα	0,847	1,692	2,308	1,437	1,542	1,942	2,096	1,667	1,704
Άλλα Φρούτα (Μήλο/Αχλάδι)	0,411	2,358	2,437	1,508	1,588	2,300	1,438	2,204	1,662

Άνθη	0,02*	3,263	3,425	2,475	1,625	1,600	1,442	2,254	1,962
Καραμέλα	0,06	0,908	1,004	0,879	2,508	1,958	2,000	0,958	1,063
Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα	0,364	1,162	1,304	2,300	1,787	1,646	1,875	1,058	1,883
Αρώματα κουζίνας	0,288	0,725	0,579	1,171	1,013	1,192	1,829	0,596	1,412
Δριμεία/Διαπεραστικά	0,116	0,700	0,529	1,479	1,446	1,325	1,742	0,979	1,850
Θειώδη	0,033*	0,962	1,042	1,096	0,708	0,825	1,292	0,575	2,392
Πετρελαϊκά	0,151	0,279	0,2292	0,483	0,296	0,629	0,758	0,2292	0,938
ΑΙΣΘΗΣΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ (ΣΤΟΜΑ)									
Σώμα-Δομή	0,863	4,033	4,100	3,421	3,933	3,579	3,629	3,979	3,442
Στυπτικότητα	0,109	2,196	2,033	2,204	2,788	2,600	1,321	2,829	2,996
Αλκοόλ	0,008**	3,492	3,137	3,683	4,238	3,012	2,600	4,621	3,825
Ένταση Επίγευσης	0,43	4,096	4,158	4,296	4,796	3,908	3,825	4,938	4,654
Διάρκεια Επίγευσης	0,239	4,267	4,612	4,404	4,625	3,550	3,933	5,288	4,633

* $P \leq 0.05$; ** $P \leq 0.01$; *** $P \leq 0.001$

Για την καλύτερη παρουσίαση των προαναφερθέντων δεδομένων στα παρακάτω ραβδόγραμμα απεικονίζονται για κάθε δείγμα ξεχωριστά τα χαρακτηριστικά εκείνα που διέφεραν μεταξύ των δειγμάτων καθώς και οι αντίστοιχοι μέσοι όροι που συγκέντρωσε το κάθε δείγμα για το αντίστοιχο χαρακτηριστικό.

Για $P \leq 0,05$ – Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση:

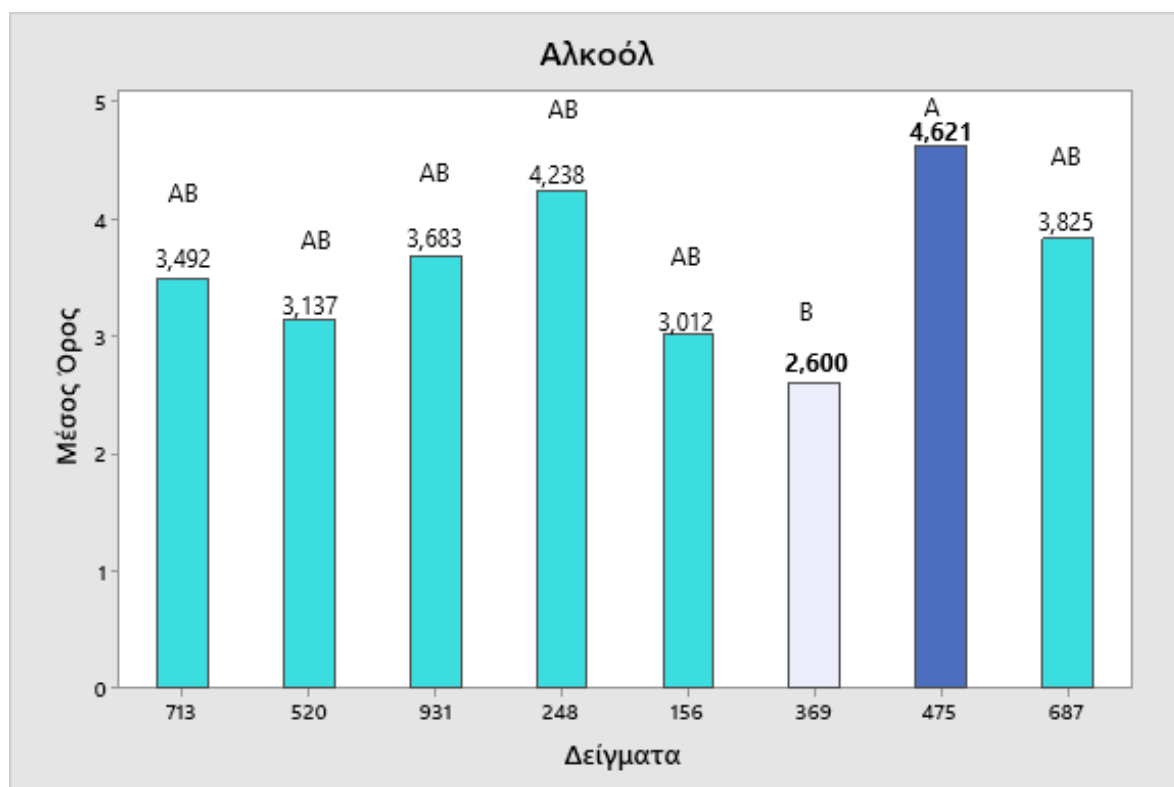


Ραβδόγραμμα 4.1: Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών αρωμάτων (Στόμα).

Θειώδη (Στόμα): Όσο αφορά τα χημικά αρωματικά χαρακτηριστικά (στόμα), για τα θειώδη το δείγμα 687 (Ασύρτικο) συγκεντρώνει την υψηλότερη βαθμολογία. Αντίθετα, στο δείγμα 475 (Ασύρτικο) είναι εμφανώς λιγότερο αντιληπτά. Τα δείγματα Ρομπόλας 713, 520 και 931 παρουσιάζουν παρόμοια τάση συγκεντρώνοντας σχεδόν ίσους μέσους όρους, πιθανότατα εξαιτίας παρόμοιων πρακτικών οινοποίησης δεδομένου ότι προέρχονται από το ίδιο οινοποιείο.

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, P -value $< 0,05$).

Για $P \leq 0,01$ – Πολύ σημαντική στατιστική διαφοροποίηση:

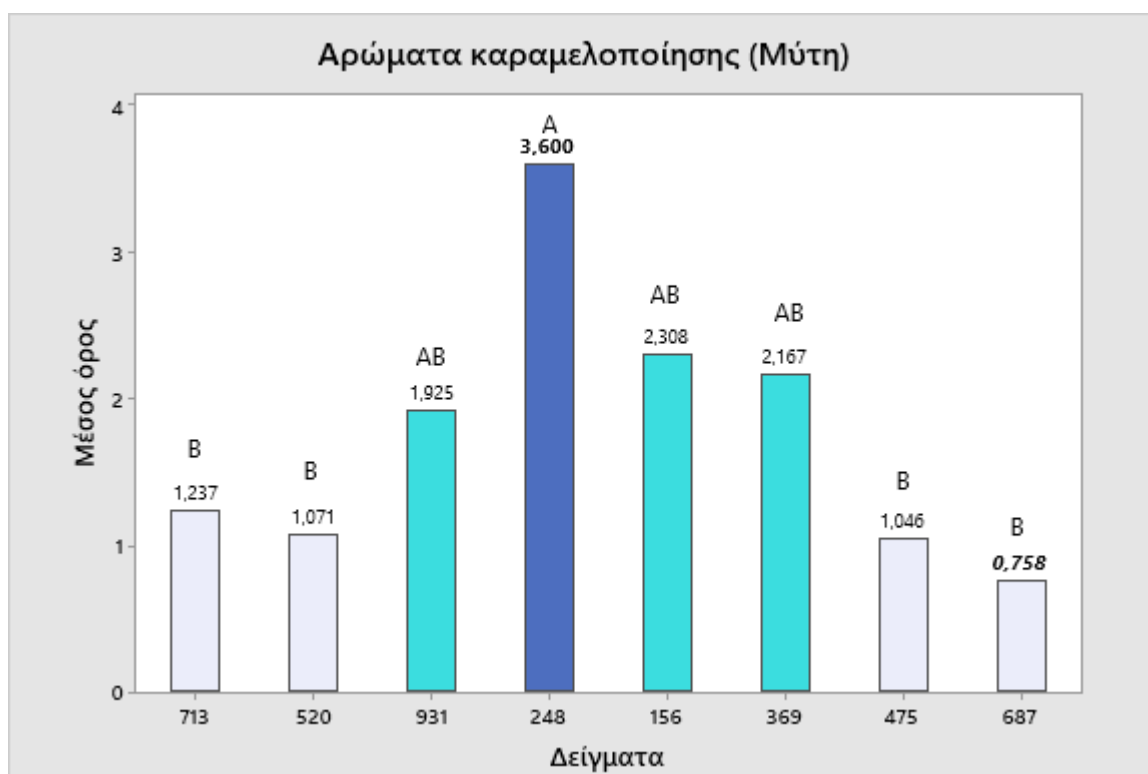


Ραβδόγραμμα 4.2: Μέσοι όροι βαθμολογίας Αλκοόλ (Αίσθηση στόματος).

Αλκοόλ: Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα που απεικονίζει τους μέσους όρους συγκέντρωσης αλκοόλ (αίσθηση στόματος) των δειγμάτων, τις πιο υψηλές βαθμολογίες συγκεντρώνει το δείγμα 475 (Ασύρτικο) ακολουθώντας το 248 (Ρομπόλα) και τις χαμηλότερες, με αισθητή διαφορά, το 369 (Ρομπόλα). Για τα δείγματα Ρομπόλας 520 και 156 είναι εμφανές ότι οι μέσοι όροι κυμαίνονται στα ίδια περίπου επίπεδα και είναι σχετικά υψηλοί. Γενικά, παρατηρείται ότι για τα δείγματα Ρομπόλας το αλκοόλ κυμαίνεται σε συγκεκριμένο εύρος, ίσως λόγω των τεχνικών προδιαγραφών που ορίζονται από τη νομοθεσία, με εξαίρεση το δείγμα 369 που εμφανίζει το χαμηλότερο (11,28%) και το 248 το υψηλότερο (13,2%) και επιβεβαιώνοντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά που δόθηκαν από τους οινοποιούς.

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, P -value $< 0,05$).

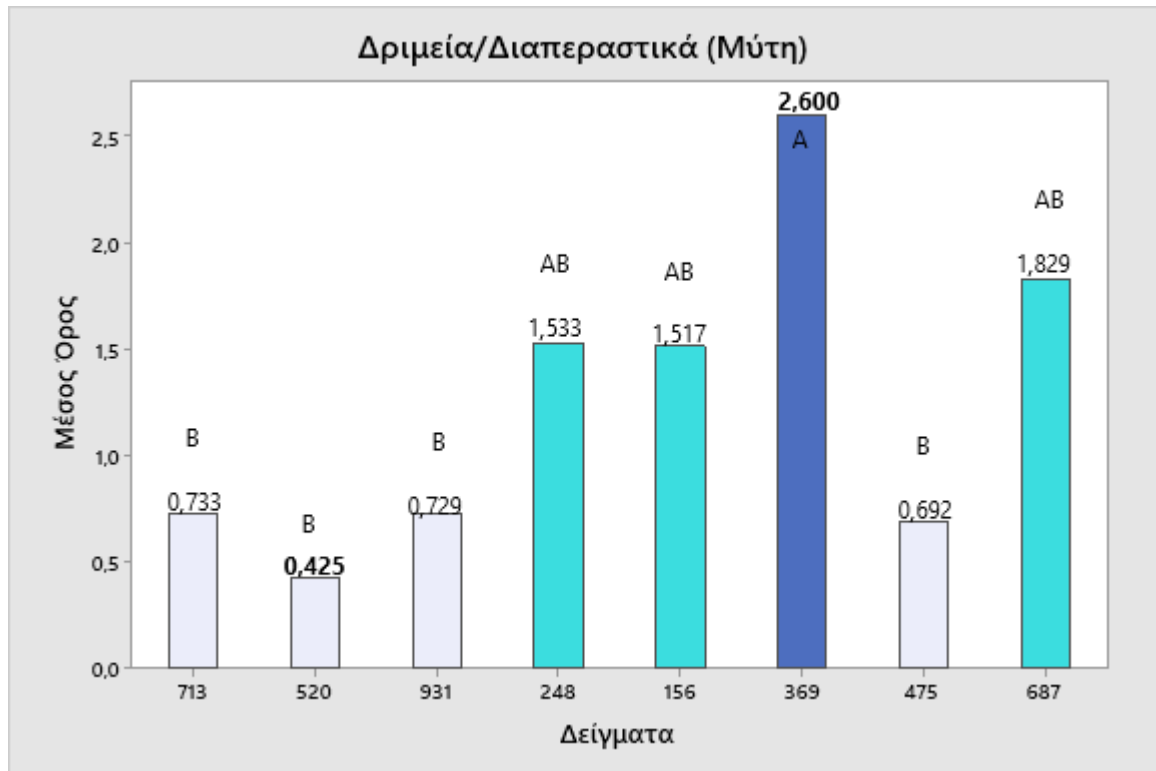
Για $P \leq 0,001$ – Εξαιρετικά σημαντική στατιστική διαφοροποίηση:



Ραβδόγραμμα 4.3: Μέσοι όροι βαθμολογίας αρωμάτων καραμελοποίησης (Μύτη).

Καραμέλα (Μύτη): Από το παραπάνω ραβδόγραμμα παρατηρούμε ότι για τα αρώματα καραμελοποίησης, και συγκεκριμένα για το άρωμα καραμέλας, το δείγμα 248 (Ρομπόλα) συγκεντρώνει με αισθητή διαφορά το μεγαλύτερο μέσο όρο και κατά συνέπεια πιο έντονα το άρωμα της καραμέλας στη μύτη, υποδηλώνοντας την παρουσία διακετυλίου όπου εξηγείται λόγω της οινοποιητικής πρακτικής που ακολούθησε το εν λόγω οινοποιείο κατά τη διαδικασία της μηλογαλακτικής μετατροπής (0,33g/L γαλακτικού οξέος). Αντίθετα το δείγμα 687 (Ασύρτικο) χαρακτηρίζεται από ήπια αρώματα καραμέλας.

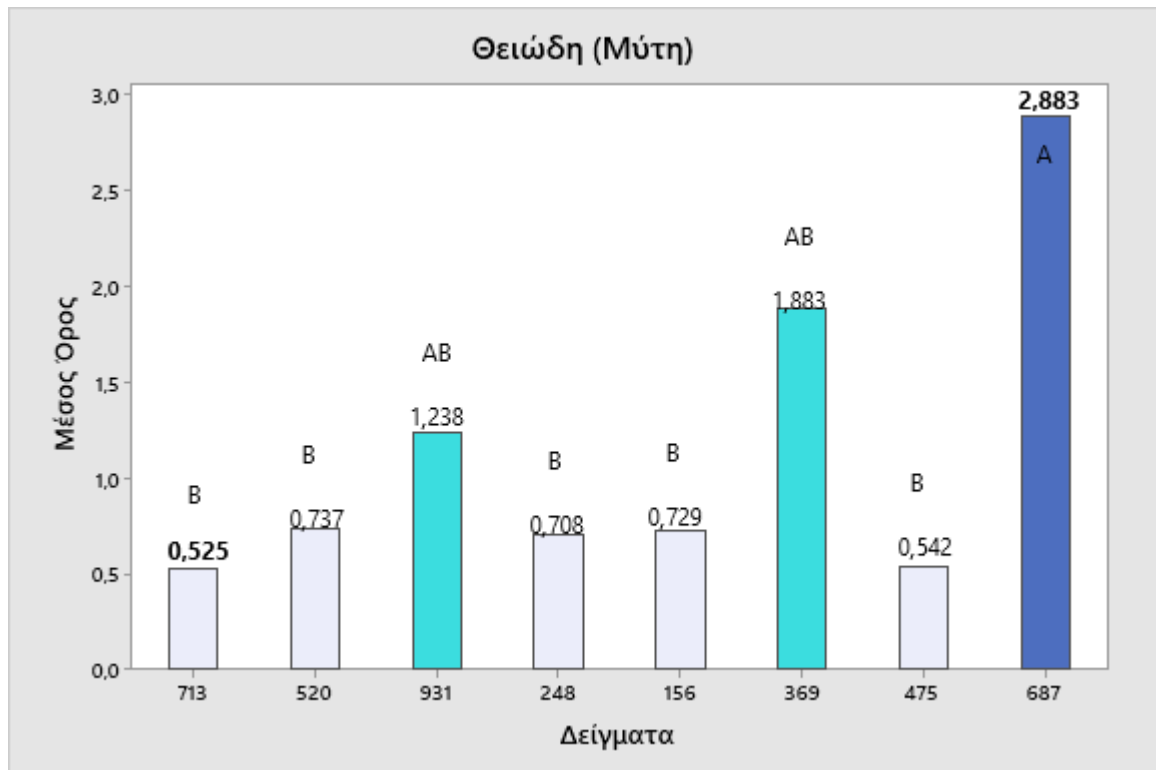
Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, P -value $< 0,05$).



Ραβδόγραμμα 4.4: Μέσοι όροι βαθμολογίας Δριμείων/Διαπεραστικών αρωμάτων (Μύτη).

Δριμεία/Διαπεραστικά (Μύτη): Όσο αφορά τα χημικά αρωματικά χαρακτηριστικά, το δείγμα 369 (Ρομπόλα) χαρακτηρίζεται ως περισσότερο δριμύ και διαπεραστικό, ενώ το 520 (Ρομπόλα) ως το λιγότερο. Σχεδόν ίσους μέσους όρους εντοπίζονται μεταξύ των δειγμάτων Ρομπόλας 713 και 931, οι οποίοι προέρχονται από το ίδιο οινοποιείο και αντιστοίχως μεταξύ των δειγμάτων Ρομπόλας 248 και 156, όπου και οι δύο οινοποιοί ακολουθούν μεθόδους ήπιας φυσικής οινοποίησης. Όσο αφορά το δείγμα 369 δεν είναι γνωστή η τιμή της πτητικής οξύτητας από τον οινοποιό, η οποία πιθανότατα να δικαιολογούσε αυτή τη διαφορά.

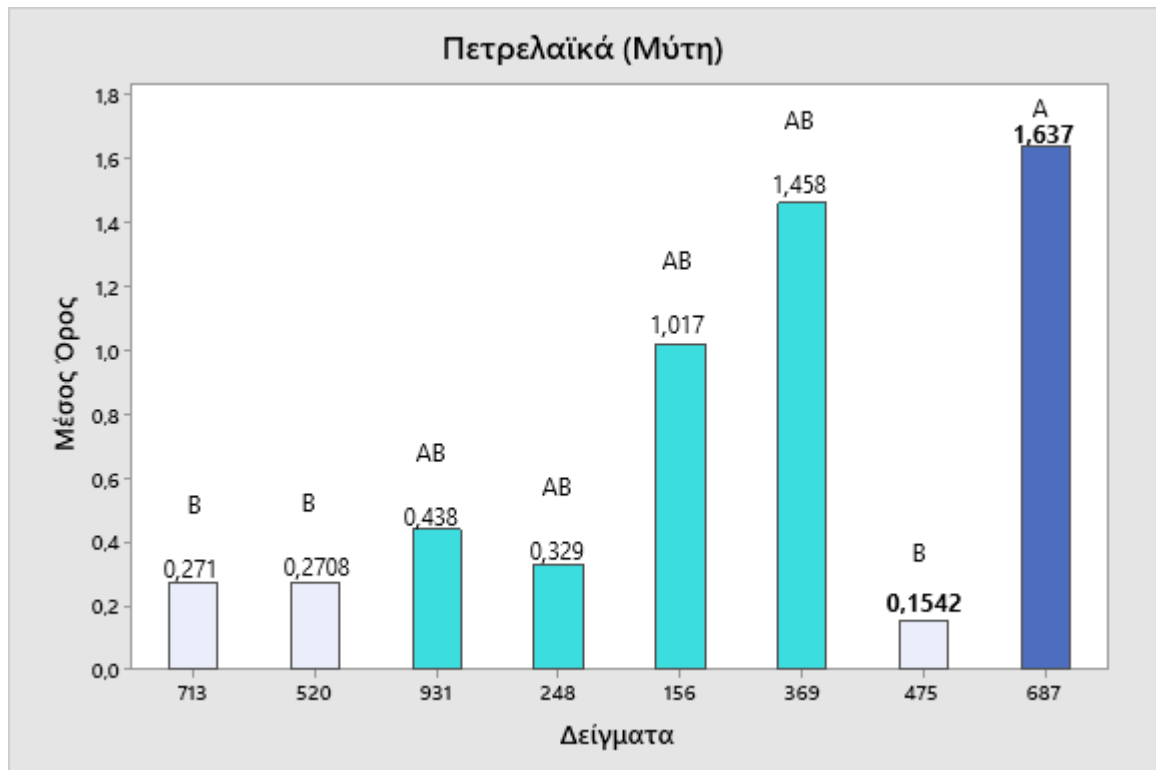
Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, $P\text{-value} < 0,05$).



Ραβδόγραμμα 4.5: Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών αρωμάτων (Μύτη).

Θειώδη (Μύτη): Όσο αφορά τα χημικά αρωματικά χαρακτηριστικά, το δείγμα 687 (Ασύρτικο) έχει τον πιο έντονο θειώδη χαρακτήρα (μύτη), ενώ ο λιγότερο έντονος συναντάται στο δείγμα 713 (Ρομπόλα). Τα δείγματα Ρομπόλας 520, 248 και 156 παρουσιάζουν σχεδόν ίσους μέσους όρους για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. Στο δείγμα 687 η τιμή για το ολικό SO₂ είναι 90 mg/L σύμφωνα με τον οινοποιό, όπου δικαιολογεί αυτή την έντονη διαφορά που εμφανίζεται μεταξύ των δειγμάτων.

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, P -value <0,05).

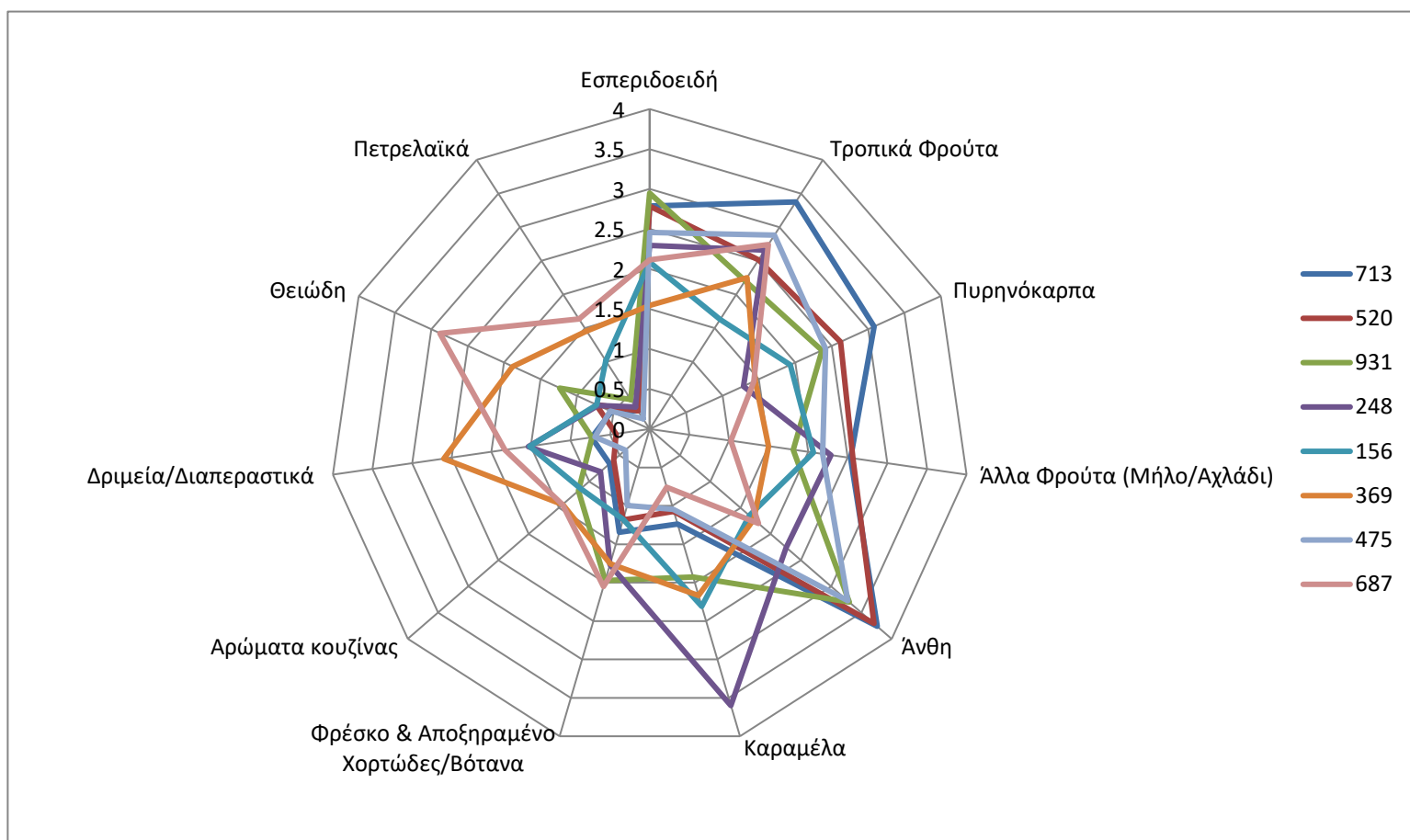


Ραβδόγραμμα 4.6: Μέσοι όροι βαθμολογίας Πετρελαϊκών αρωμάτων (Μύτη).

Πετρελαϊκά (Μύτη): Όσο αφορά τα χημικά αρωματικά χαρακτηριστικά, το δείγμα 687 (Ασύρτικο) έχει τον πιο έντονο πετρελαϊκό χαρακτήρα, ενώ ο λιγότερο έντονος συναντάται στο δείγμα 475 (Ασύρτικο). Τα δείγματα Ρομπόλας 713 και 520 παρουσιάζουν σχεδόν ίσους μέσους όρους, πιθανότατα λόγω της κοινής προέλευσης τους από το ίδιο οινοποιείο.

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα διαφορετικά γράμματα απεικονίζουν ότι τα δείγματα έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ενώ τα δείγματα που μοιράζονται το ίδιο γράμμα είναι όμοια μεταξύ τους (Tukey's test, $P\text{-value} < 0,05$).

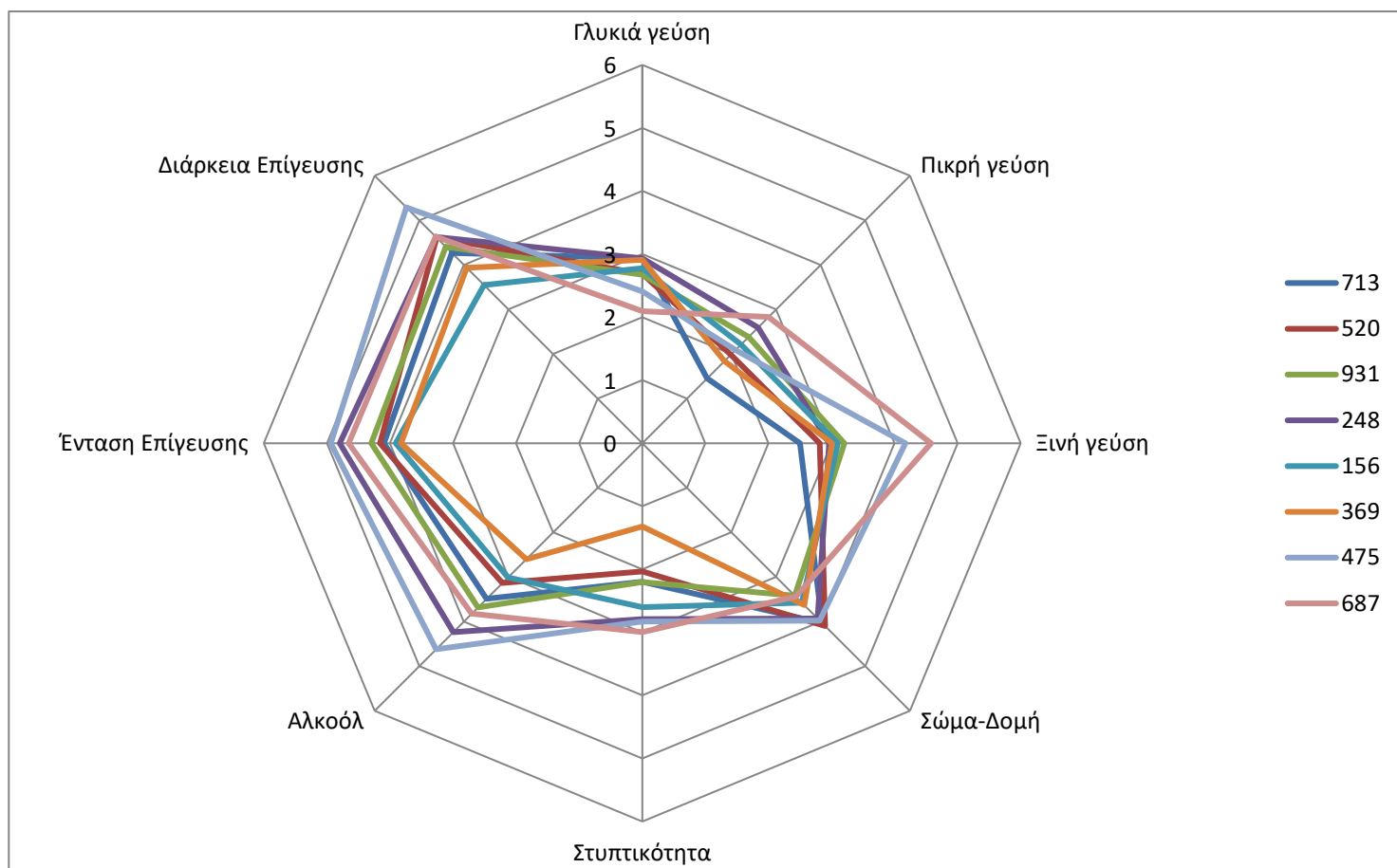
Αρωματικά χαρακτηριστικά (Μύτη)



Αραχνόγραμμα 4.1. Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (μύτη).

Σύμφωνα με την παραπάνω σχηματική απεικόνιση, μεταξύ των δειγμάτων τα πιο ευχάριστα αρωματικά χαρακτηριστικά, όπως αυτά των φρούτων και των ανθέων, τα έχουν τα δείγματα 713 (Ρομπόλα), 520 (Ρομπόλα), 931 (Ρομπόλα) και 475 (Ασύρτικο). Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία της καραμέλας στο δείγμα 248 (Ρομπόλα), όπου εμφανίζεται σε μεγαλύτερη ένταση συγκριτικά με τα υπόλοιπα δείγματα. Στη συνέχεια όσο αφορά τα χορτώδη/βοτανικά αρώματα, κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα, όπου είναι περισσότερο αντιληπτά στα δείγματα Ρομπόλας (931, 248) και Ασύρτικου (687), ενώ τα αρώματα κουζίνας σχεδόν απουσιάζουν είτε εμφανίζονται ελάχιστα σε όλα τα δείγματα. Τέλος, όσο αφορά τα αρώματα που χαρακτηρίζονται ως χημικά, αυτά έχουν υψηλότερη συγκέντρωση στα δείγματα 369 (Ρομπόλα) και 687 (Ασύρτικο).

Στόμα



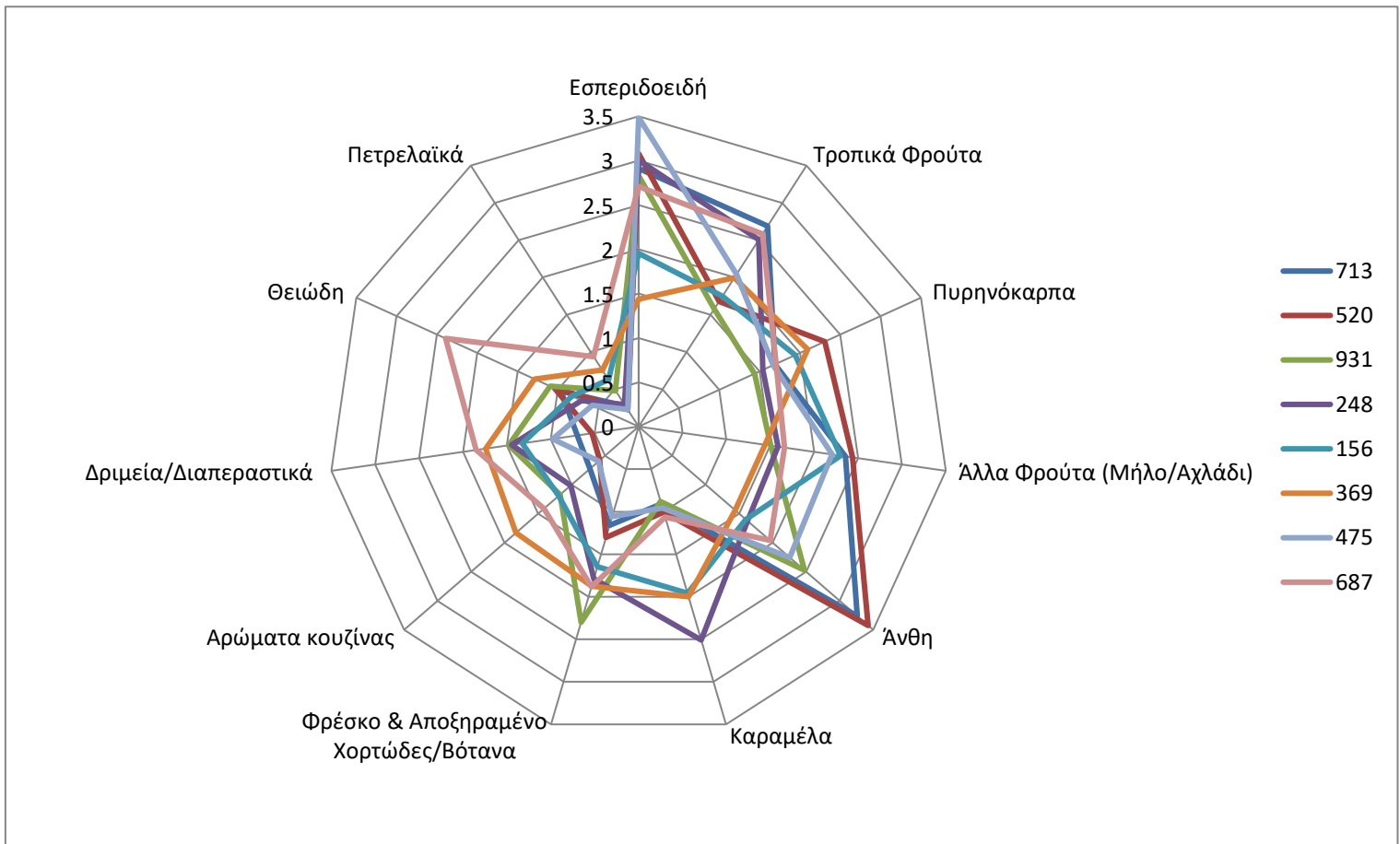
Αραχνόγραμμα 4.2: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως όπως τα χαρακτηριστικά του στόματος.

Όπως φαίνεται στο παραπάνω αραχνόγραμμα, τα δείγματα ακολουθούν μια κοινή τάση ως προς τον τρόπο που αξιολογήθηκαν από τους δοκιμαστές σχετικά με τα χαρακτηριστικά του στόματος, χωρίς να εμφανίζουν ιδιαίτερες διαφορές όσο αφορά τη γλυκιά γεύση, το σώμα-δομή, την ένταση και διάρκεια επίγευσης. Η πικρή γεύση κυμαίνεται σε παρόμοια επίπεδα για όλα τα δείγματα, με το δείγμα Ασύρτικου (687) να είναι ελαφρώς πιο πικρό σε σχέση με τα υπόλοιπα και το δείγμα Ρομπόλας (713) αυτό με τη λιγότερο πικρή γεύση αντίστοιχα. Μικρές διαφορές στην αξιολόγηση των οίνων εντοπίζονται ως προς τη ξινή γεύση, διαχωρίζοντας τα δείγματα Ασύρτικου (475, 687) με αυτά της Ρομπόλας (713, 520, 931, 248, 156, 369). Επιβεβαιώνοντας τη βιβλιογραφία που αναφέρει τη χαρακτηριστική υψηλή οξύτητα του Ασύρτικου, με τη Ρομπόλα να ακολουθεί σε χαμηλότερα επίπεδα.

Στη συνέχεια, τα δείγματα Ασύρτικου (475, 687) και το δείγμα Ρομπόλας (248) σχεδόν ταυτίζονται ως προς τη στυπτικότητα και εμφανίζονται ως τα πιο στυφά συγκριτικά με τα υπόλοιπα δείγματα, ενώ το δείγμα Ρομπόλας (369) ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα δείγματα ως το λιγότερο στυφό. Όσο αφορά το αλκοόλ, παρατηρούνται

διαφορές μεταξύ των δειγμάτων, με το 369 (Ρομπόλα) να είναι το λιγότερο αλκοολικό και το 475 (Ασύρτικο) το πιο αλκοολικό, το οποίο πιθανότατα δικαιολογείται εξαιτίας της δυναμικής της εν λόγω ποικιλίας που μπορεί να δώσει οίνους με υψηλότερο αλκοολικό τίτλο.

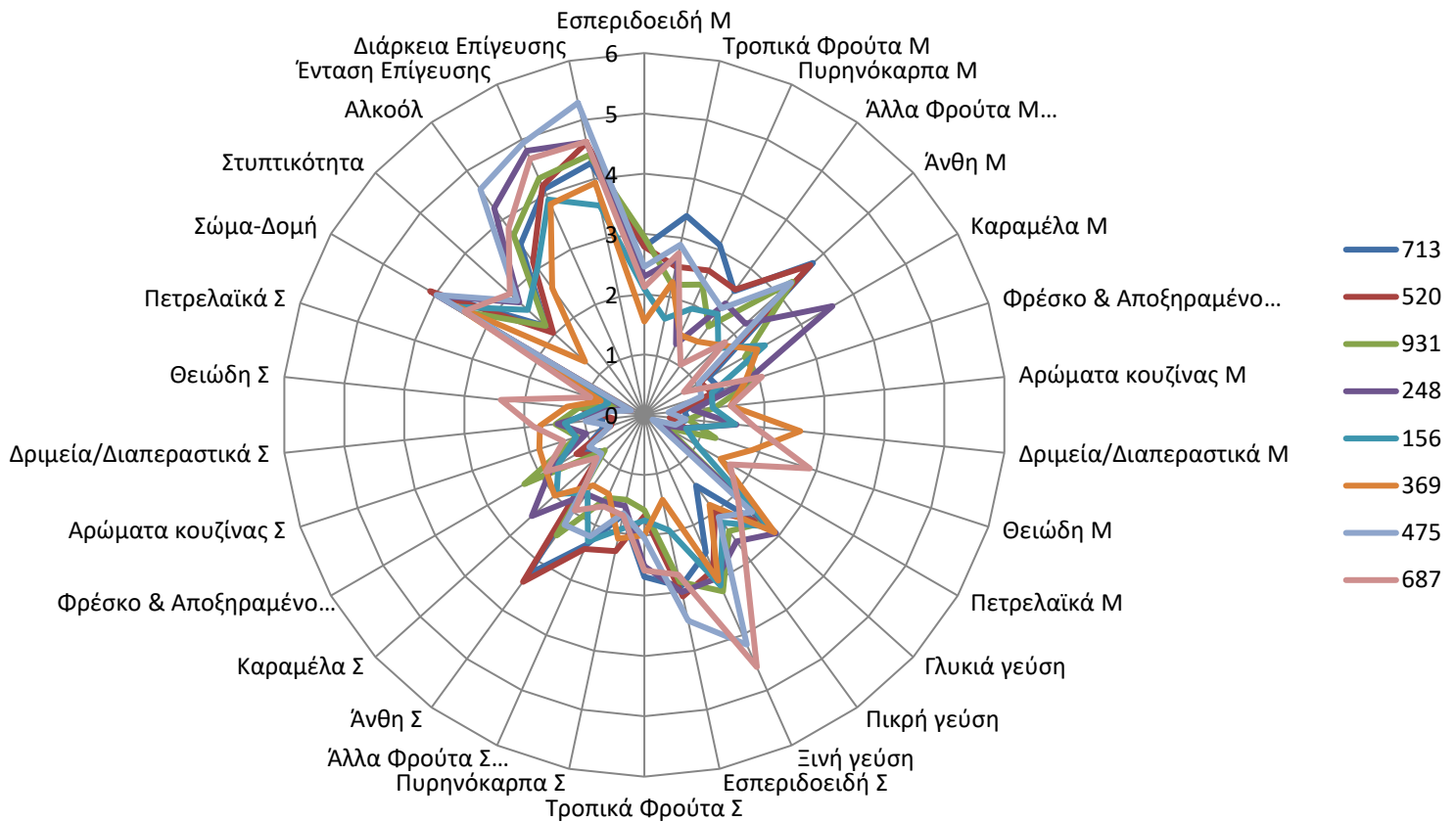
Αρωματικά χαρακτηριστικά (Στόμα)



Αραχνόγραμμα 4.3: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των 8 λευκών οίνων ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (στόμα).

Αντιστοίχως με τα αρωματικά χαρακτηριστικά που σχολιάστηκαν παραπάνω ως προς τη μύτη, παρατηρούμε παρόμοιο τρόπο αξιολόγησης αυτών και ως προς το στόμα, χωρίς να εμφανίζονται ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ μύτης και στόματος. Αξίζει να σημειωθεί ο έντονα ανθικός χαρακτήρας των δύο δειγμάτων Ρομπόλας (713, 520) καθώς και η υψηλή βαθμολογία που συγκέντρωσε το δείγμα Ασύρτικου (475) ως προς τα εσπεριδοειδή. Στη συνέχεια όσο αφορά τα χορτώδη/βοτανικά αρώματα, εμφανίζονται εντονότερα στο δείγμα Ρομπόλας (931). Σχετικά με τα χημικά αρωματικά χαρακτηριστικά, γενικότερα, αυτά συγκεντρώνουν πολύ χαμηλή βαθμολογία σε σχέση με τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά με εξαίρεση το δείγμα 687 (Ασύρτικο), όπου ξεχωρίζουν τα θειώδη.

Συνολικό προφίλ οίνων



Αραχνόγραμμα 4.4: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής αξιολόγησης των 8 λευκών οίνων ως προς το συνολικό προφίλ των οίνων.

Από το παραπάνω αραχνόγραμμα που απεικονίζει το συνολικό προφίλ των οίνων ως προς το καθένα χαρακτηριστικό που αξιολογήθηκε οργανοληπτικά από το panel δοκιμαστών παρατηρούμε ότι οι δοκιμαστές αξιολόγησαν με παρόμοιο τρόπο τόσο τα δείγματα Ρομπόλας όσο και αυτά του Ασύρτικου. Αποδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο τη συνάφεια μεταξύ των δύο ποικιλιών ως προς τα αξιολογούμενα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

Συνολικά για το κάθε δείγμα ξεχωριστά εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα για την οργανοληπτική αξιολόγηση των δειγμάτων οίνου από το panel δοκιμαστών:

Δείγμα Ρομπόλας 713: Έντονα ανθικά χαρακτηριστικά και αρώματα τροπικών φρούτων και πυρηνόκαρπων στη μύτη, στο στόμα έντονα ανθικά και εσπεριδοειδή αρώματα και ακολουθούν τα τροπικά, ήπια ξινή γεύση, μέτριο σώμα και δομή, μέτριο αλκοόλ, μέτρια ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ρομπόλας 520: Έντονα ανθικά χαρακτηριστικά ακολουθώντας τα φρουτώδη στη μύτη, στο στόμα εμφανίζονται έντονα τα ανθικά και από τα φρουτώδη χαρακτηριστικά ξεχωρίζουν αυτά των εσπεριδοειδών, ήπια ξινή γεύση, μέτριο σώμα και δομή, μέτριο αλκοόλ, μέτρια ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ρομπόλας 931: Χαρακτηριστικά αρώματα ανθέων, εσπεριδοειδών και πυρηνόκαρπων, ήπια χορτώδη και βοτανικά αρώματα και χαμηλά θειώδη χαρακτηριστικά στη μύτη, στο στόμα έντονα εσπεριδοειδή αρώματα και ακολουθούν σε χαμηλότερα επίπεδα τα ανθικά, τα χορτώδη/βοτανικά και τα δριμεία/διαπεραστικά στο στόμα, ήπια ξινή γεύση, χαμηλό προς μέτριο σώμα και δομή, μέτριο αλκοόλ, μέτρια ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ρομπόλας 248: Έντονο άρωμα καραμέλας και ακολουθούν αρώματα εσπεριδοειδών, τροπικών και άλλων φρούτων (μήλο/αχλάδι), καθώς και δριμείων/διαπεραστικών στη μύτη, στο στόμα έντονα εσπεριδοειδή αρώματα και στη συνέχεια τροπικά και άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι), καραμέλα και τέλος χαμηλότερα δριμεία/διαπεραστικά και χορτώδη/βοτανικά, ήπια ξινή γεύση, μέτριο σώμα και δομή, χαμηλή προς μέτρια στυπτικότητα μέτριο προς υψηλό αλκοόλ, μέτρια προς υψηλή ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ρομπόλας 156: Ήπια αρωματικά χαρακτηριστικά στη μύτη, με τα αρώματα εσπεριδοειδών, πυρηνόκαρπων, άλλων φρούτων (μήλο/αχλάδι), καραμέλας και δριμείων/διαπεραστικών να ξεχωρίζουν, στο στόμα ξεχωρίζουν τα εσπεριδοειδή και τα άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι) και ακολουθούν τα αρώματα καραμέλας, τα δριμεία/διαπεραστικά και τα χορτώδη/βοτανικά, ήπια ξινή γεύση, χαμηλό προς μέτριο σώμα και δομή, μέτριο αλκοόλ, ήπια ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ρομπόλας 369: Έντονα δριμεία και διαπεραστικά χαρακτηριστικά ακολουθώντας τα θειώδη και τα τροπικά φρούτα και λιγότερο το άρωμα καραμέλας στη μύτη, στο στόμα μέτριας έντασης τροπικά φρούτα, πυρηνόκαρπα, εσπεριδοειδή, χορτώδη/βοτανικά και αρώματα κουζίνας και καραμέλας καθώς και δριμεία/διαπεραστικά και λιγότερο θειώδη, ήπια ξινή γεύση, χαμηλό προς μέτριο σώμα και δομή, χαμηλό αλκοόλ και στυπτικότητα, ήπια ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ασύρτικου 475: Έντονα ανθικά χαρακτηριστικά και αρώματα τροπικών φρούτων και λιγότερο εσπεριδοειδών και πυρηνόκαρπων στη μύτη, στο στόμα πολύ έντονα τα εσπεριδοειδή αρώματα και ακολουθούν τα άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι) και τα ανθικά, μέτρια ξινή γεύση, μέτριο σώμα και δομή, χαμηλή προς μέτρια στυπτικότητα, υψηλό αλκοόλ, υψηλή ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Δείγμα Ασύρτικου 687: Έντονα θειώδη χαρακτηριστικά και αρώματα τροπικών φρούτων και λιγότερο εσπεριδοειδών, χορτώδων/βοτανικών και ανθέων στη μύτη, στο στόμα έντονα εσπεριδοειδή αρώματα ακολουθώντας τα τροπικά φρούτα, ξεχωρίζουν τα θειώδη, μέτρια δριμεία/διαπεραστικά, χορτώδη/βοτανικά, ανθικά και τέλος τα αρώματα κουζίνας, μέτρια προς υψηλή ξινή γεύση, χαμηλό προς μέτριο σώμα και δομή, χαμηλή προς μέτρια στυπτικότητα, μέτριο αλκοόλ, μέτρια προς υψηλή ένταση και διάρκεια επίγευσης.

4.2. Στατιστική ανάλυση ως προς τον παράγοντα Ποικιλία

Σύμφωνα με τον πίνακα 4.2. παρατηρήθηκε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ποικιλιών, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 ($P \leq 0.05$) για τα παρακάτω τρία (3) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά:

- Θειώδη (Μύτη), με το Ασύρτικο να συγκεντρώνει μέσο όρο 1,71 και τη Ρομπόλα 0,97.
- Στυπτικότητα, όπου στο Ασύρτικο βρέθηκε τιμή, κατά μέσο όρο, 2,91 και στη Ρομπόλα 2,19.
- Διάρκεια επίγευσης, με αυτή του Ασύρτικου ο μέσος όρος να ανέρχεται στα 4,96 και της Ρομπόλας 4,23.

Βάσει του πίνακα 4.2. παρατηρήθηκε ότι για τα παρακάτω δύο (2) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά υπήρχε πολύ σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο ποικιλιών, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01 ($P \leq 0,01$):

- Καραμέλα (Μύτη), με τη Ρομπόλα να συγκεντρώνει μέσο όρο 2,05 και το Ασύρτικο 0,90.
- Αλκοόλ, με αυτή του Ασύρτικου ο μέσος όρος να ανέρχεται στα 4,22 και της Ρομπόλας 3,36.

Τέλος, εμφανίζεται εξαιρετικά σημαντική στατιστική διαφορά ($P \leq 0.001$) ως προς τον τρόπο αξιολόγησης της ξινής γεύσης μεταξύ των δύο ποικιλιών, με το Ασύρτικο να συγκεντρώνει μέσο όρο 4,37 και τη Ρομπόλα 2,93.

Σε ένα μικρότερο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ($P < 0,1$), το οποίο δείχνει όμως κάποιες τάσεις, η ένταση της επίγευσης ($P = 0,069$) εμφανίζεται μεγαλύτερη στους οίνους προερχόμενους από την ποικιλία Ασύρτικο (4,96) και μικρότερη σε αυτούς από τη Ρομπόλα (4,23).

Στα υπόλοιπα είκοσι τρία (23) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, ως προς την αρωματική ένταση στη μύτη και στο στόμα, τις βασικές γεύσεις, την αίσθηση στόματος και την επίγευση, δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ποικιλιών (Πίνακας 4.2).

Πίνακας 4.2. P-Value & Μέσοι όροι ποικιλίας για τον παράγοντα 'Ποικιλία'

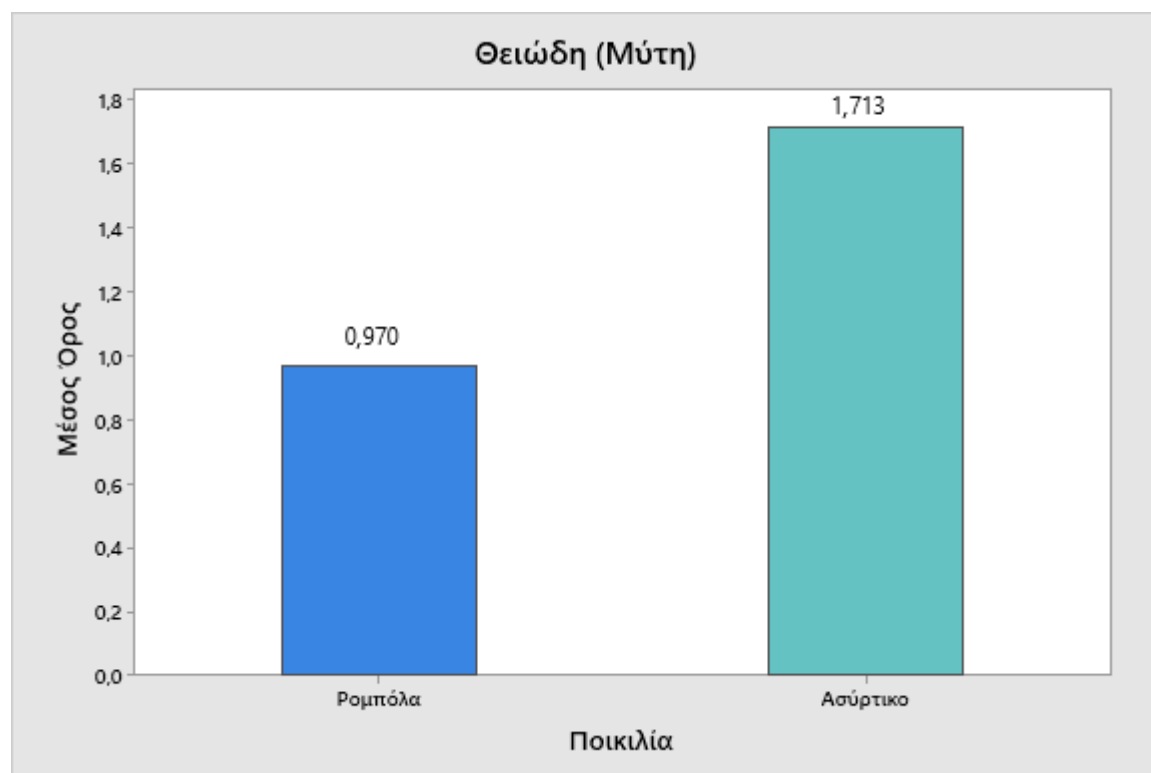
Χαρακτηριστικά	P-Value from Raw data	Μέσοι όροι ποικιλίας	
		Ρομπόλα	Ασύρτικο
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ΜΥΤΗ)			
Εσπεριδοειδή	0,751	2,409	2,288
Τροπικά Φρούτα	0,358	2,438	2,813
Πυρηνόκαρπα	0,609	2,123	1,923
Άλλα Φρούτα (Μήλο/Αχλάδι)	0,162	2,128	1,604
Άνθη	0,66	2,733	2,537
Καραμέλα	0,005**	2,051	0,902
Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα	0,977	1,531	1,523
Αρώματα κουζίνας	0,851	0,971	0,921
Δριμεία/Διαπεραστικά	0,99	1,256	1,260
Θειώδη	0,027*	0,970	1,713
Πετρελαϊκά	0,319	0,631	0,896
ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΥΣΕΙΣ (ΣΤΟΜΑ)			
Γλυκιά γεύση	0,145	2,818	2,250
Πικρή γεύση	0,335	2,079	2,460
Ξινή γεύση	0,001**	2,931	4,375
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ΣΤΟΜΑ)			
Εσπεριδοειδή	0,162	2,536	3,098
Τροπικά Φρούτα	0,448	2,033	2,313
Πυρηνόκαρπα	0,661	1,836	1,685
Άλλα Φρούτα (Μήλο/Αχλάδι)	0,989	1,938	1,933
Άνθη	0,628	2,305	2,108

Καραμέλα	0,16	1,543	1,010
Φρέσκο & Αποξηραμένο Χορτώδες/Βότανα	0,528	1,679	1,471
Αρώματα κουζίνας	0,802	1,085	1,004
Δριμεία/Διαπεραστικά	0,489	1,203	1,415
Θειώδη	0,116	0,987	1,483
Πετρελαϊκά	0,442	0,445	0,583
ΑΙΣΘΗΣΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ (ΣΤΟΜΑ)			
Σώμα-Δομή	0,827	3,783	3,710
Στυπτικότητα	0,037*	2,190	2,913
Αλκοόλ	0,009**	3,360	4,223
Ένταση Επίγευσης	0,069	4,180	4,796
Διάρκεια Επίγευσης	0,049*	4,232	4,960

* $P \leq 0.05$; ** $P \leq 0.01$; *** $P \leq 0.001$.

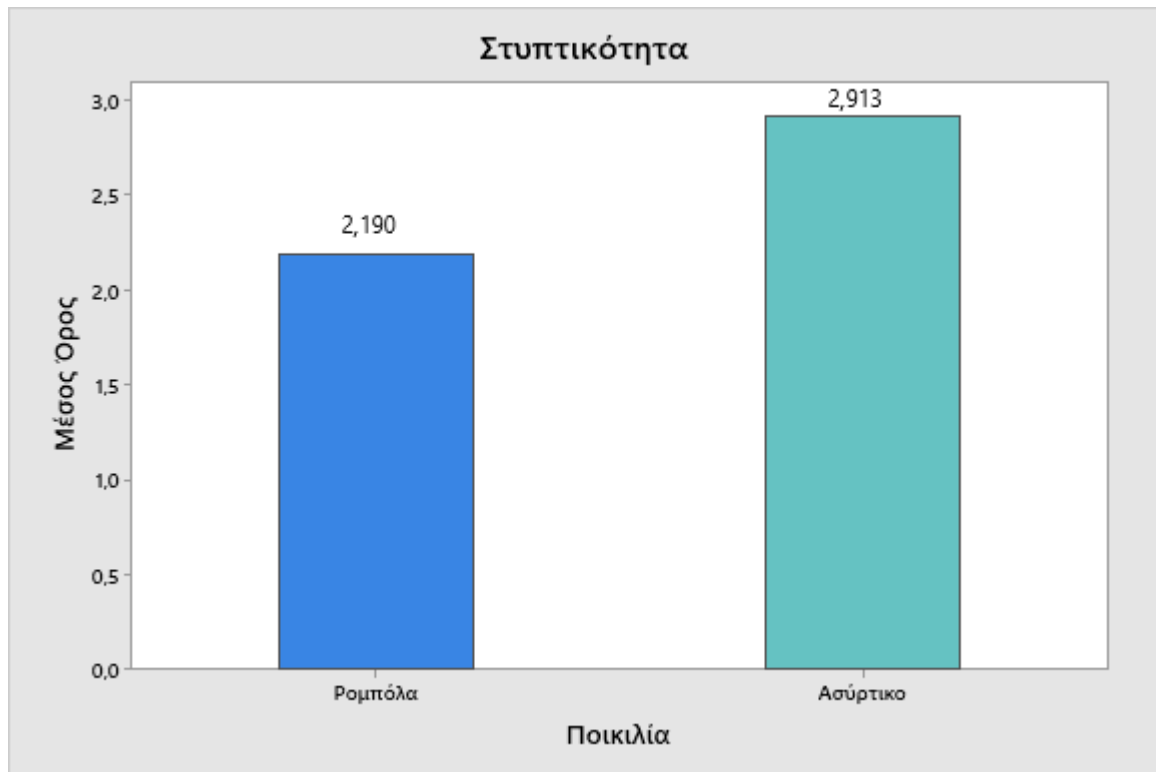
Για την καλύτερη παρουσίαση των προαναφερθέντων δεδομένων στα παρακάτω ραβδόγραμμα απεικονίζονται οι μέσοι όροι που συγκέντρωσε η κάθε ποικιλία για τα χαρακτηριστικά εκείνα που διέφεραν μεταξύ των δύο ποικιλιών.

Για $P \leq 0,05$ – Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση:



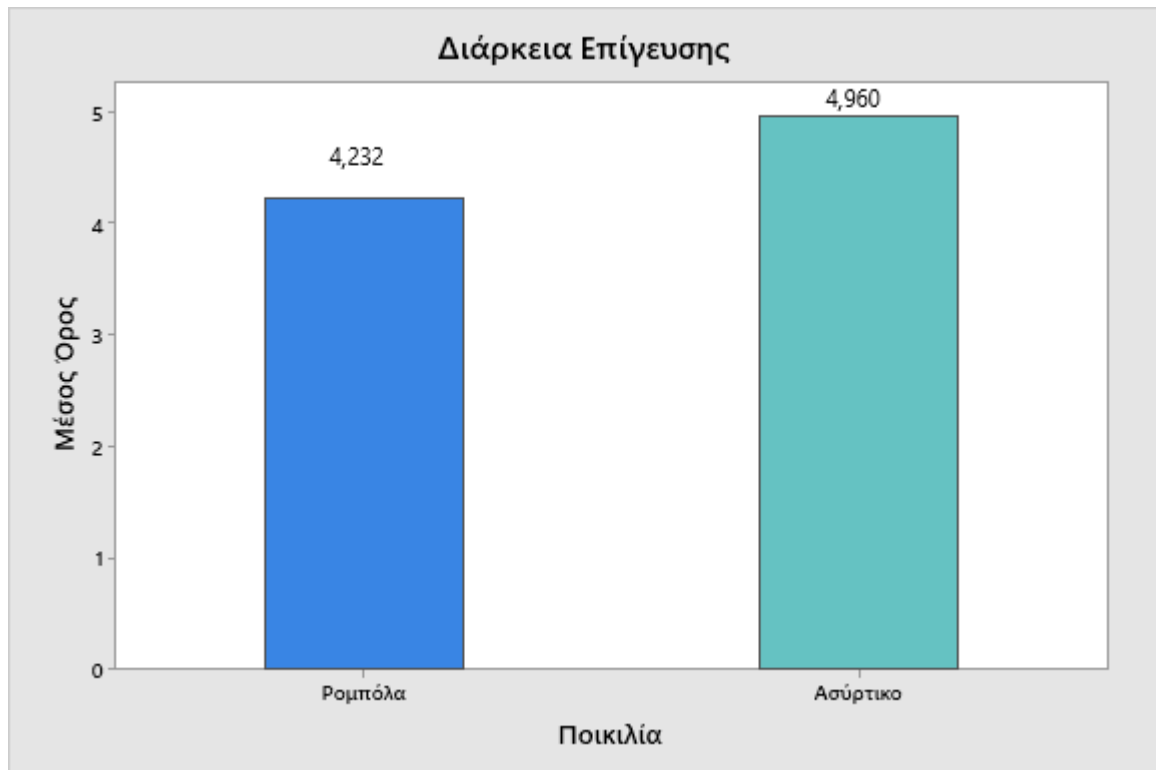
Ραβδόγραμμα 4.7: Μέσοι όροι βαθμολογίας Θειωδών Χαρακτηριστικών (Μύτη) ως προς την ποικιλία.

Παρατηρώντας τους μέσους όρους των δύο ποικιλιών από το ραβδόγραμμα 4.7, για την ποικιλία Ασύρτικο τα θειώδη χαρακτηριστικά εμφανίζονται αισθητά πιο αυξημένα σε σχέση με αυτά της Ρομπόλας. Αυτό πιθανότατα εξηγείται λόγω της ιδιαίτερα υψηλής τιμής για το ολικό SO₂ που έχει δοθεί από τον οινοποιό για το δείγμα 687 (90 mg/L), δεδομένου ότι η ποικιλία Ασύρτικο εκπροσωπείται μόνο από δύο διαφορετικά δείγματα, και ως εκ τούτου τα συμπεράσματα θα πρέπει να εξαχθούν με επιφύλαξη.



Ραβδόγραμμα 4.8: Μέσοι όροι βαθμολογίας Στυπτικότητας ως προς την ποικιλία.

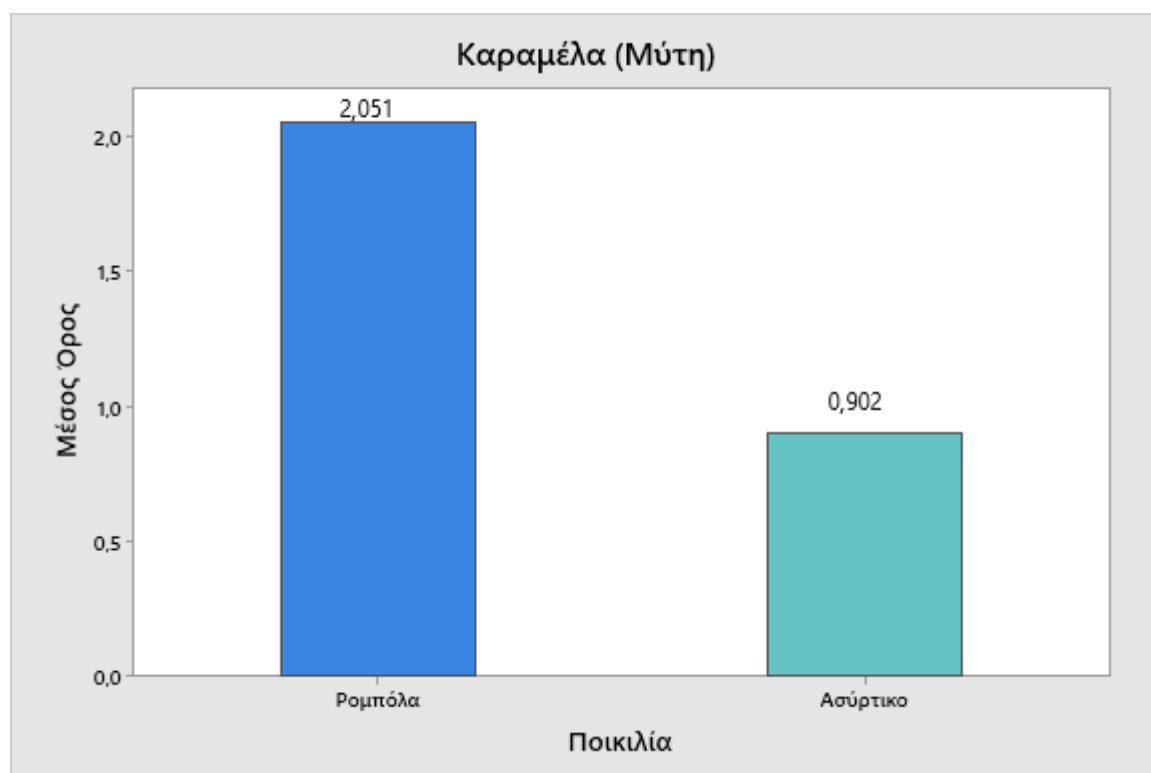
Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα 4.8 που απεικονίζει τη στυπτικότητα, από τα χαρακτηριστικά της αίσθησης του στόματος, είναι εμφανές ότι οι μέσοι όροι κυμαίνονται σε παρόμοια επίπεδα. Συγκεκριμένα, το Ασύρτικο εμφανίζεται ελάχιστα πιο στυπτικό σε σχέση με τη Ρομπόλα.



Ραβδόγραμμα 4.9: Μέσοι όροι βαθμολογίας Διάρκειας Επίγευσης ως προς την ποικιλία.

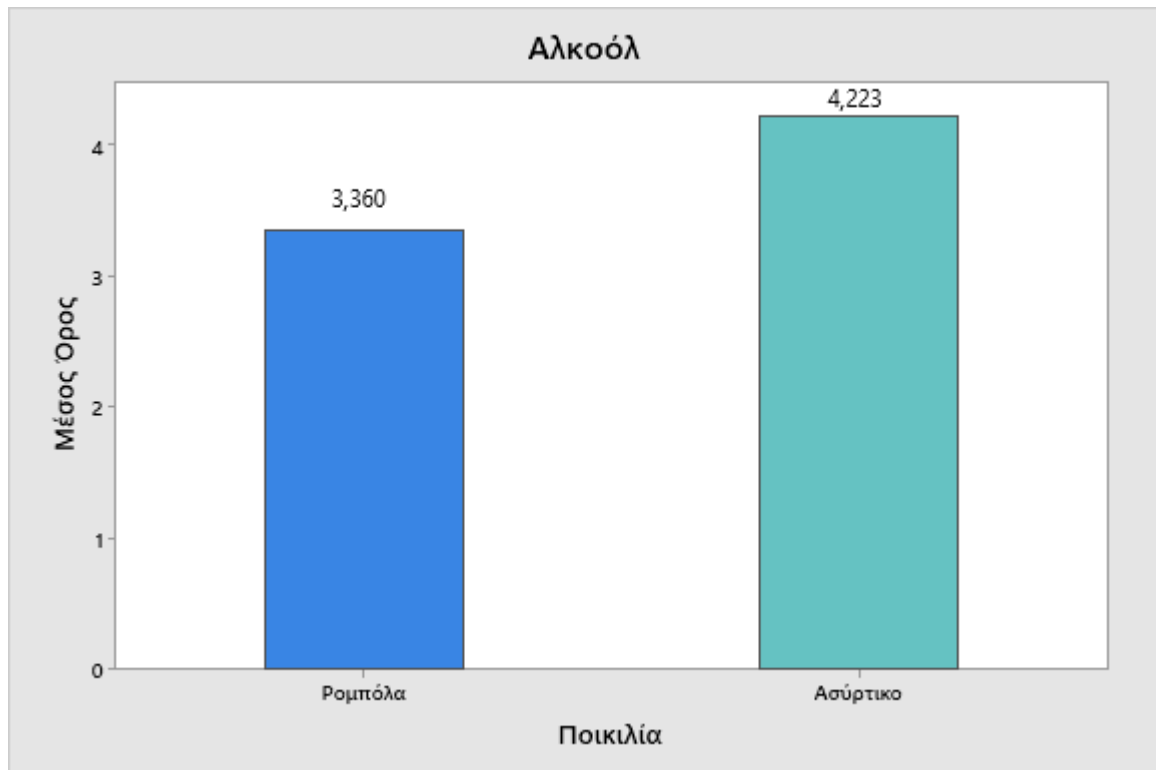
Παρατηρώντας το ραβδόγραμμα 4.9 όσο αφορά τη διάρκεια επίγευσης, φαίνεται ότι και οι δύο ποικιλίες αξιολογήθηκαν με παρόμοιο τρόπο από τους δοκιμαστές με μικρές διαφορές και με σχετικά υψηλούς μέσους όρους, με τη Ρομπόλα να συγκεντρώνει ελαφρώς χαμηλότερη βαθμολογία από το Ασύρτικο.

Για $P \leq 0,01$ – Πολύ σημαντική στατιστική διαφοροποίηση:



Ραβδόγραμμα 4.10: Μέσοι όροι βαθμολογίας Καραμέλας (Μύτη) ως προς την ποικιλία.

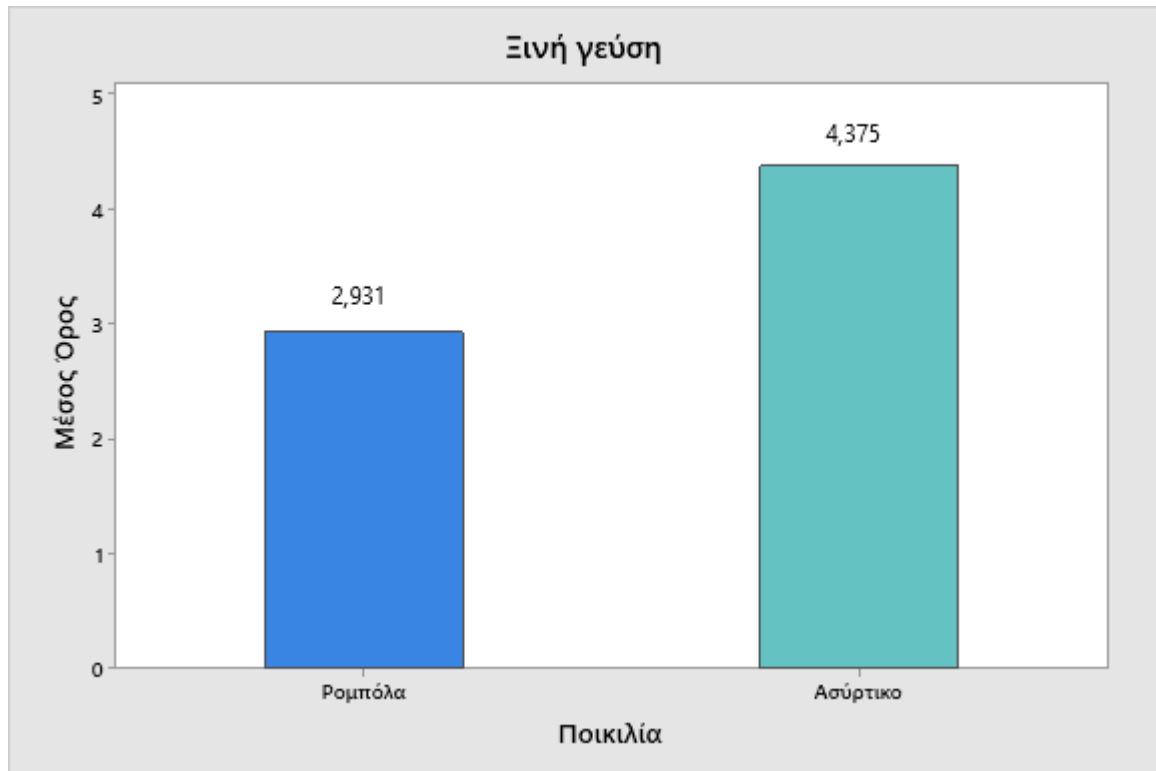
Όσο αφορά τα αρώματα καραμέλας στη μύτη, είναι εμφανής η διαφορά μεταξύ των δύο ποικιλιών. Στη Ρομπόλα τα αρώματα αυτά ξεχωρίζουν, πιθανότατα εξαιτίας της ιδιαίτερα υψηλής τιμής που συγκέντρωσε το δείγμα 248 υποδηλώνοντας την παρουσία διακετυλίου (λόγω της οινοποιητικής πρακτικής που ακολούθησε το εν λόγω οινοποιείο κατά τη διαδικασία της μηλογαλακτικής μετατροπής με τιμή γαλακτικού οξέος 0,33g/L) αλλά και ελαφρώς λιγότερο των δειγμάτων 156 και 369, ενώ στο Ασύρτικο είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα.



Ραβδόγραμμα 4.11: Μέσοι όροι βαθμολογίας Αλκοόλ ως προς την ποικιλία.

Από το ραβδόγραμμα 4.11 για το αλκοόλ, φαίνεται ότι το Ασύρτικο είναι περισσότερο αλκοολικό σε σχέση με τη Ρομπόλα, γεγονός που υποστηρίζεται από τις προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας για τις δύο ποικιλίες αντίστοιχα. Συγκεκριμένα, ο μέγιστος ολικός αλκοολικός τίτλος για τη Ρομπόλα ορίζεται στα 12,5% vol, ενώ το Ασύρτικο χαρακτηρίζεται για τον υψηλό αλκοολικό του τίτλο.

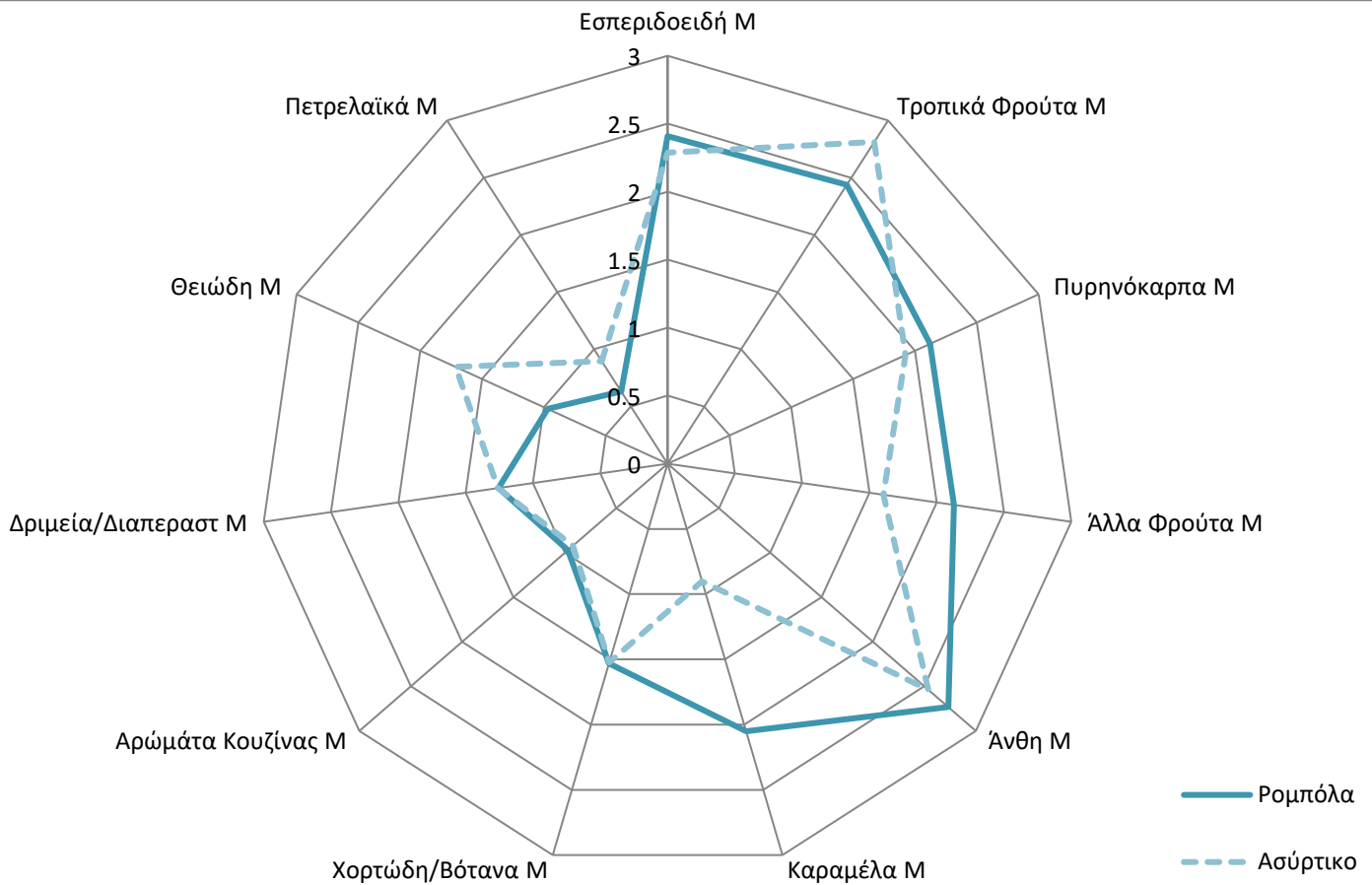
Για $P \leq 0,001$ – Εξαιρετικά σημαντική στατιστική διαφοροποίηση:



Ραβδόγραμμα 4.12: Μέσοι όροι βαθμολογίας Ξινής Γεύσης ως προς την ποικιλία.

Όσο αφορά τις βασικές αισθήσεις, αξιοσημείωτη είναι αυτή της ξινής γεύσης, η οποία υπερτερεί σημαντικά στο Ασύρτικο έναντι της Ρομπόλας και πιθανότατα λόγω της υψηλής οξύτητας της εν λόγω ποικιλίας όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία.

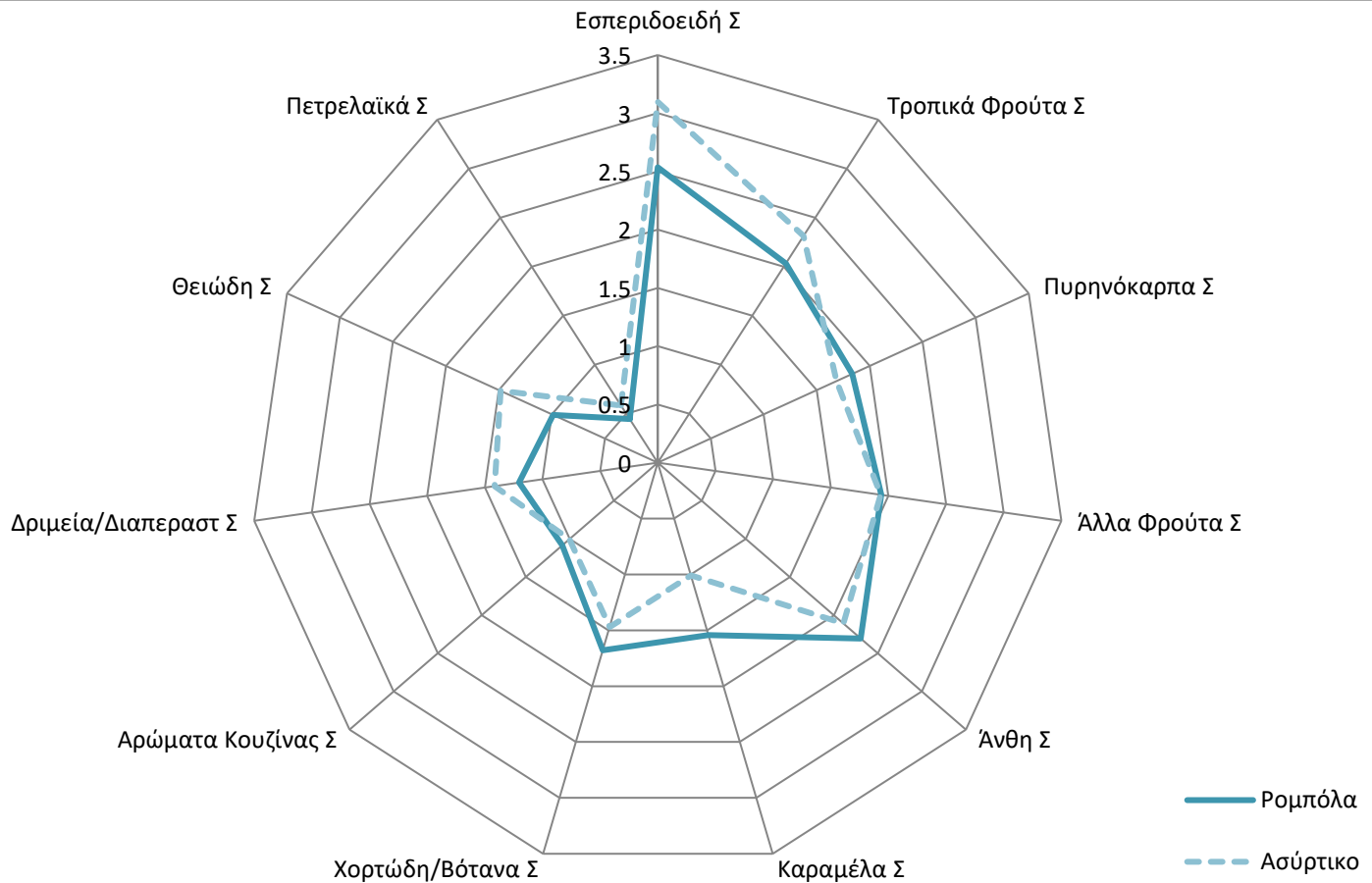
Αρωματικά χαρακτηριστικά (Μύτη)



Αραχνόγραμμα 4.5: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (μύτη).

Σύμφωνα με την παραπάνω σχηματική απεικόνιση, οι δύο ποικιλίες εμφανίζουν παρόμοιους μέσους όρους ως προς τα αρωματικά τους χαρακτηριστικά με λίγες και σχετικά μικρές διαφοροποιήσεις. Και στις δύο ποικιλίες εντοπίζονται έντονα τα ανθικά χαρακτηριστικά, τα εσπεριδοειδή και τα πυρηνόκαρπα, ενώ στο Ασύρτικο τα τροπικά φρούτα υπερτερούν έναντι της Ρομπόλας και αντίστροφα τα αρώματα άλλων φρούτων (μήλο/αχλάδι) είναι πιο έντονα στη Ρομπόλα σε σχέση με το Ασύρτικο. Ακολουθούν τα αρώματα καραμέλας για τη Ρομπόλα ενώ αρκετά πιο χαμηλά εντοπίζονται στο Ασύρτικο. Στη συνέχεια, όσο αφορά τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας και τα δριμεία/διαπεραστικά οι μέσοι όροι ταυτίζονται, ωστόσο θεωρούνται αμελητέοι οργανοληπτικά, δεδομένου ότι βρίσκονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία θειωδών στο Ασύρτικο όπου εμφανίζεται σε μεγαλύτερη ένταση συγκριτικά με τη Ρομπόλα. Τέλος, ο πετρελαϊκός χαρακτήρας κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα σε αμφότερες τις ποικιλίες, όπου στο Ασύρτικο υπερτερεί ελάχιστα.

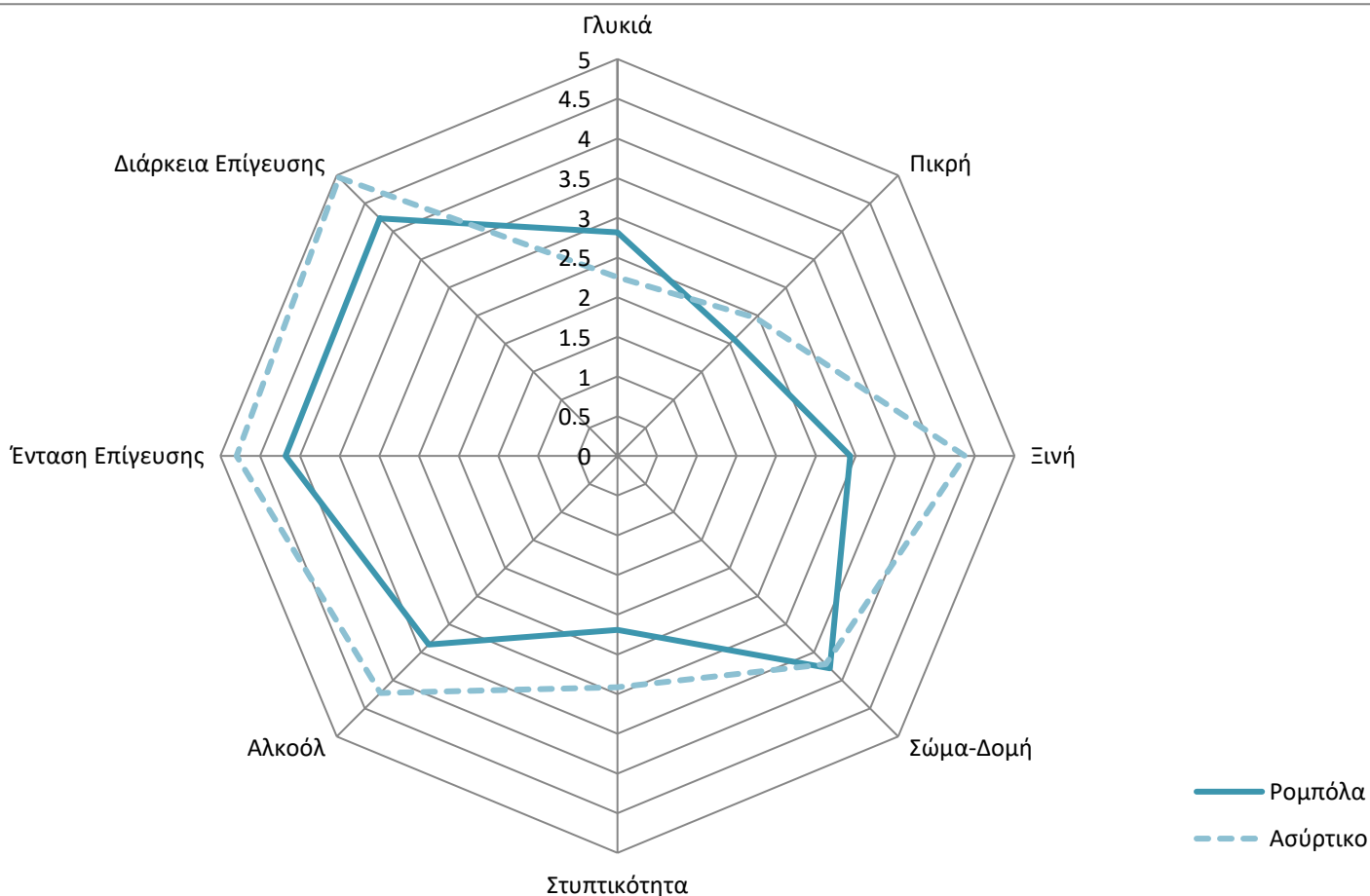
Αρωματικά χαρακτηριστικά (Στόμα)



Αραχνόγραμμα 4.6: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά (στόμα).

Παρόμοιο τρόπο αξιολόγησης παρατηρούμε και ως προς τα αρωματικά χαρακτηριστικά μέσω του στόματος, χωρίς να παρατηρούνται ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ μύτης και στόματος. Σε αμφότερες τις ποικιλίες εμφανίζονται έντονα τα εσπεριδοειδή -τα οποία ξεχωρίζουν στο Ασύρτικο σε σχέση με τη Ρομπόλα- και ακολουθούν τα τροπικά φρούτα -υπερτερούν στο Ασύρτικο έναντι της Ρομπόλας-, τα πυρηνόκαρπα, τα άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι) και τα ανθικά χαρακτηριστικά. Ακολουθούν σε χαμηλότερα επίπεδα τα αρώματα καραμέλας για τη Ρομπόλα κι ακόμη πιο χαμηλά εντοπίζονται στο Ασύρτικο. Όσο αφορά τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας και τα πετρελαϊκά οι μέσοι όροι είναι σχεδόν ίσοι. Τα θειώδη στο Ασύρτικο είναι περισσότερα συγκριτικά με τη Ρομπόλα. Τέλος, τα δριμεία/διαπεραστικά κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα και στις δύο ποικιλίες, όπου στο Ασύρτικο εμφανίζονται ελαφρώς παραπάνω.

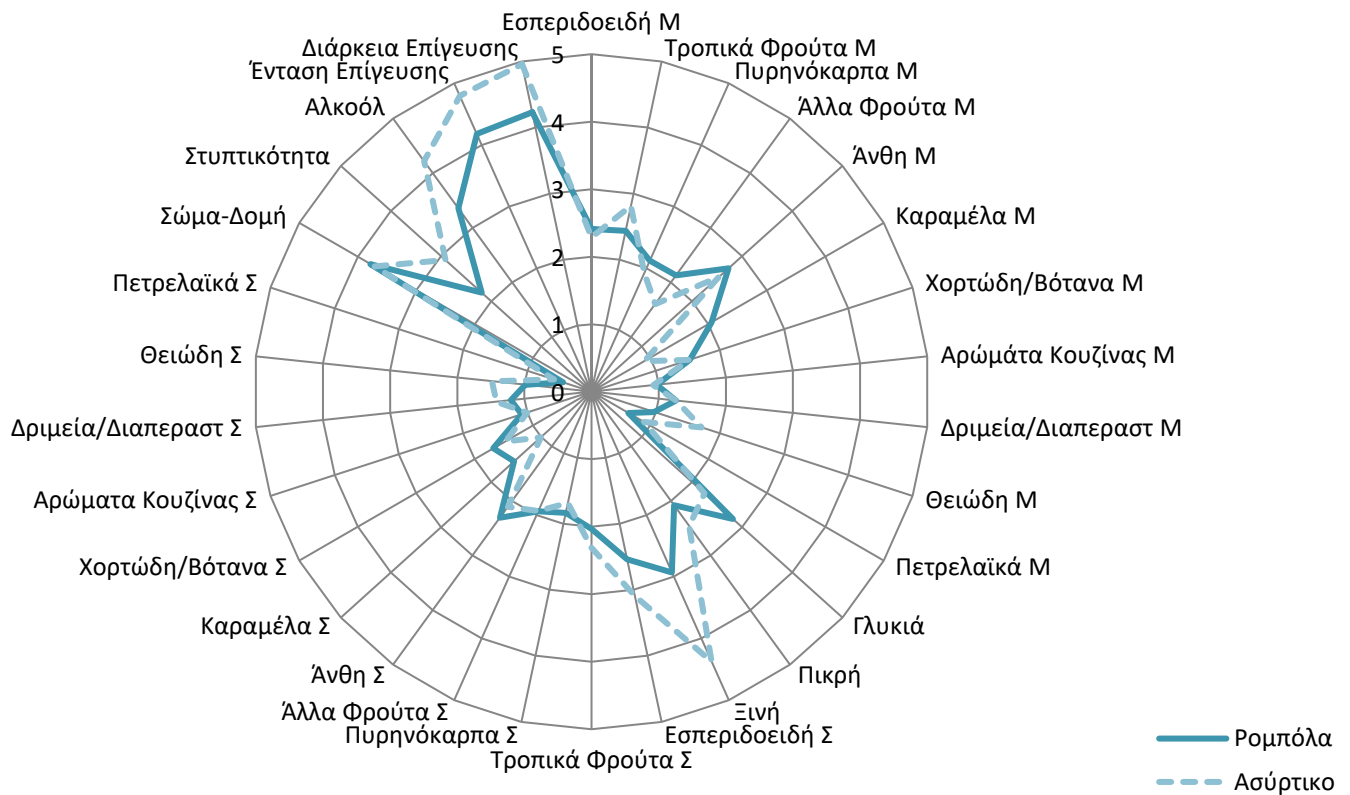
Στόμα



Αραχνόγραμμα 4.7: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης των δύο ποικιλιών ως προς τις βασικές γεύσεις και την αίσθηση στόματος.

Όπως φαίνεται στο παραπάνω αραχνόγραμμα, οι δύο ποικιλίες ακολουθούν πανομοιότυπη τάση ως προς τον τρόπο αξιολόγησής τους από τους δοκιμαστές σχετικά με τα χαρακτηριστικά του στόματος. Ελαφρώς πιο γλυκιά γεύση εντοπίζεται στη Ρομπόλα σε σχέση με το Ασύρτικο. Αντίθετα, ελαφρώς πιο πικρή γεύση παρατηρείται στο Ασύρτικο, ενώ αξιοσημείωτη είναι η διαφορά μεταξύ των δύο ποικιλιών όσο αφορά τη ξινή γεύση, με το Ασύρτικο να ξεχωρίζει, επιβεβαιώνοντας τη βιβλιογραφία περί υψηλής οξύτητας της ποικιλίας. Οι μέσοι όροι για το σώμα-δομή ταυτίζονται, ενώ παρατηρούνται διαφορές ως προς τη στυπτικότητα, το αλκοόλ, την ένταση και διάρκεια επίγευσης, όπου εμφανίζονται σε υψηλότερα επίπεδα στο Ασύρτικο.

Συνολικό προφίλ οίνων



Αραχνόγραμμα 4.8: Συνολική σχηματική απεικόνιση των μέσων όρων βαθμολογίας της οργανοληπτικής εξέτασης ως προς το προφίλ των δύο ποικιλιών.

Από την παραπάνω απεικόνιση του συνολικού προφίλ των οίνων για το καθένα χαρακτηριστικό που αξιολογήθηκε οργανοληπτικά από το panel δοκιμαστών, παρατηρούμε ότι οι δοκιμαστές αξιολόγησαν με παρόμοιο τρόπο τόσο τα δείγματα Ρομπόλας όσο και αυτά του Ασύρτικο και με μικρές διαφορές. Αποδεικνύοντας έτσι, τη συνάφεια μεταξύ των δύο ποικιλιών ως προς τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά. Τέλος, η σύγκριση που τέθηκε υπό εξέταση στην παρούσα έρευνα κατέδειξε την ομοιότητα μεταξύ των ποικιλιών.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η σκιαγράφιση και η ανάλυση του οργανοληπτικού προφίλ της πολυδύναμης γηγενούς ποικιλίας της Ρομπόλας Κεφαλληνίας, μέσω της μελέτης, ανάλυσης και περιγραφής των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών της. Επιπλέον, έγινε μία προσπάθεια για τη διάκριση και ταξινόμηση των διαφόρων εκφράσεων της στην περιοχή της Κεφαλονιάς ως προς το οργανοληπτικό της προφίλ, καθώς και τη συσχέτιση αυτής με την ποικιλία Ασύρτικο της Σαντορίνης (ΠΟΠ Σαντορίνη), με την οποία θεωρείται ότι παρουσιάζει μεγάλη συνάφεια. Τέλος, βασικό μέλημα και απώτερος σκοπός της εν λόγω διπλωματικής ήταν ο εμπλουτισμός της τρέχουσας βιβλιογραφίας για περαιτέρω έρευνα, η οποία είναι αρκετά περιορισμένη, συμβάλλοντας στην αναγνωρισιμότητά της στον εγχώριο και παγκόσμιο οινικό κλάδο.

Αρχικά, η ομαδική συνεδρία με το panel που έγινε για τον καθορισμό των σχετικών αρωματικών και γευστικών όρων, οδήγησε στον σχηματισμό ενός λεξιλογίου αποτελούμενο από έντεκα (11) περιγραφές για τα άμεσα αρώματα, έντεκα (11) για τα έμμεσα αρώματα, τρεις (3) για τις βασικές γεύσεις, τρεις (3) για την αίσθηση του στόματος και δύο (2) για την επίγευση των εξεταζόμενων οίνων (Παράρτημα, σελ. 80).

Όσο αφορά την ποσοτικοποίηση και ποσοτική διαφοροποίηση των παραπάνω χαρακτηριστικών, έπειτα από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης για ένα παράγοντα (One-way ANOVA) κάθε φορά, πρώτα για το προϊόν και κατόπιν για την ποικιλία προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα.

Αρχικά, για τον παράγοντα «Προϊόν», υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δειγμάτων για οχτώ (8) από τα τριάντα (30) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που αξιολογήθηκαν. Αυτά ήταν: καραμέλα (μύτη), θειώδη (μύτη και στόμα), δριμεία/διαπεραστικά (μύτη), πετρελαϊκά (μύτη), ανθικά αρώματα (μύτη και στόμα), καθώς και η αίσθηση αλκοόλ στο στόμα. Για τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά τα δείγματα είχαν παρόμοια ένταση.

Μία πιθανή εξήγηση που μπορεί να δοθεί σχετικά με τις διαφορές που παρατηρήθηκαν μεταξύ των δειγμάτων είναι ότι τα τρία πρώτα δείγματα (713, 520 και 931) προέρχονται από το ίδιο οινοποιείο, επομένως πιθανότατα να ακολουθούνται παρόμοιες πρακτικές οινοποίησης, γι' αυτό το λόγο και εμφάνισαν αρκετές ομοιότητες μεταξύ τους. Σχετικά με τα δείγματα 248 και 156, αυτά προέρχονται από οινοποιεία που ακολουθούν πρωτόκολλα ήπιας φυσικής οινοποίησης και κατ' επέκταση χρήσης ελάχιστων θειώδων και η αλκοολική ζύμωση πραγματοποιείται με αυτόχθονες ζύμες. Ενώ για τα υπόλοιπα οινοποιεία ακολουθείται συμβατική οινοποίηση.

Ως εκ τούτου, συμπεραίνεται η επίδραση του στυλ και της φιλοσοφίας του εκάστοτε οινοποιού καθώς και των εφαρμοζόμενων οινοποιητικών πρακτικών στο τελικό οργανοληπτικό προφίλ των παραγόμενων οίνων, δεδομένου ότι, όσο αφορά τα δείγματα Ρομπόλας, όλα προέρχονταν από την ίδια ζώνη καλλιέργειας (Ζώνη ΠΟΠ Ρομπόλας Κεφαλληνίας) χωρίς ιδιαίτερες διαφορές.

Στη συνέχεια, όσο αφορά τον παράγοντα «Ποικιλία», παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα παρακάτω έξι (6) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά: θειώδη (μύτη), στυπτικότητα, διάρκεια επίγευσης, καραμέλα (μύτη), αλκοόλ και ξινή γεύση.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με αποτελέσματα που εξήχθηκαν τόσο από τη στατιστική ανάλυση όσο και από τα αραχοειδή διαγράμματα φαίνεται ότι, με εξαίρεση τα έξι (6) από τα τριάντα (30) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που διέφεραν, σε γενικές γραμμές τόσο τα δείγματα Ρομπόλας όσο και αυτά του Ασύρτικου αξιολογήθηκαν με παρόμοιο τρόπο για τα υπόλοιπα είκοσι τέσσερα (24) οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που τέθηκαν υπό εξέταση, γεγονός που καταδεικνύει τη συνάφεια μεταξύ των δύο ποικιλιών.

Συγκεκριμένα, τα δείγματα οίνων από την ποικιλία Ρομπόλα εμφάνισαν περισσότερο ανθικά (μύτη και στόμα) και αρώματα καραμέλας (μύτη και στόμα) και λιγότερα θειώδη (μύτη και στόμα) σε σχέση με αυτά του Ασύρτικου, που παρουσίαζαν πιο έντονα τη ξινή γεύση, το αλκοόλ, την ένταση και τη διάρκεια της επίγευσης.

Συγκεντρωτικά, σύμφωνα με την οργανοληπτική αξιολόγηση του panel δοκιμαστών εξήχθηκε η σκιαγράφηση του οργανοληπτικού προφίλ των δύο λευκών ποικιλιών.

Ρομπόλα: Έντονα ανθικά αρώματα, ακολουθώντας αντιστοίχως τα φρουτώδη (εσπεριδοειδή, τροπικά φρούτα, πυρηνόκαρπα και άλλα φρούτα-μήλο/αχλάδι) καθώς και τα αρώματα καραμέλας, ενώ αμελητέα είναι τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας, τα δριμεία/διαπεραστικά, τα θειώδη και πετρελαϊκά στη μύτη, χωρίς να συμβάλλουν οργανοληπτικά στο προφίλ των οίνων. Στο στόμα, σε λίγο χαμηλότερη ένταση –σε σχέση με τη μύτη– τα ανθικά καθώς και τα εσπεριδοειδή αρώματα, ακολουθούν αρώματα τροπικών φρούτων, πυρηνόκαρπων, άλλων φρούτων (μήλο/αχλάδι), ενώ ελάχιστα είναι τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας, δριμεία/διαπεραστικά, θειώδη και τα πετρελαϊκά, χωρίς να επηρεάζουν οργανοληπτικά. Έχει μέτρια γλυκιά και ξινή γεύση, και λιγότερο πικρή. Ποικιλία με σώμα και δομή, σχετικά χαμηλή στυπτικότητα, μέτριο αλκοόλ και μέτρια προς υψηλή ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Ασύρτικο: Έντονα αρώματα τροπικών φρούτων, στη συνέχεια αρώματα εσπεριδοειδών και ανθέων, ακολουθούν τα πυρηνόκαρπα, ενώ ελάχιστα έως και ανύπαρκτα είναι τα άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι), τα αρώματα καραμέλας, τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας, τα δριμεία/διαπεραστικά, τα θειώδη και τέλος τα πετρελαϊκά στη μύτη, με αμελητέα οργανοληπτική συνεισφορά στους οίνους. Στο στόμα, έντονα εσπεριδοειδή αρώματα, σε λίγο χαμηλότερη ένταση τα

τροπικά φρούτα και τα ανθικά, ακολουθούν τα πυρηνόκαρπα, τα άλλα φρούτα (μήλο/αχλάδι), ενώ τα αρώματα καραμέλας, τα χορτώδη/βοτανικά, τα αρώματα κουζίνας, τα δριμεία/διαπεραστικά χαρακτηριστικά, τα θειώδη και τέλος τα πετρελαϊκά είναι σχεδόν μηδενικά. Έχει έντονα ξινή γεύση και ήπια γλυκιά και πικρή. Ποικιλία με σώμα και δομή, μέτρια στυπτικότητα, μέτριο προς υψηλό αλκοόλ και υψηλή ένταση και διάρκεια επίγευσης.

Η συλλογή των αποτελεσμάτων αξιολόγησης των οίνων από την παρούσα μελέτη παρέχει πολλαπλά οφέλη εστιάζοντας στο επίπεδο της γνώσης και της ποικιλίας αξιοποίησης αυτής από όλους τους πιθανούς ενδιαφερόμενους. Αρχικά, συμβάλλοντας στην πρόσβαση σε χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας ΠΟΠ Ρομπόλας Κεφαλληνίας και αξιοποίησής τους σε μελλοντικές έρευνες μέσω του εμπλουτισμού της βιβλιογραφίας. Επιπλέον, μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο «εργαλείο» για τα οινοποιεία και τις επιχειρήσεις ιδιωτικού τομέα (κάβες, εταιρείες διανομής, διακίνησης και προώθησης οίνων) που δραστηριοποιούνται στον οινικό κλάδο, παρέχοντάς τους πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την ποικιλία της Ρομπόλας. Ακόμη, δίνει τη δυνατότητα στην ποικιλία να γίνει περισσότερο αναγνωρίσιμη τόσο από το εγχώριο όσο και από το παγκόσμιο καταναλωτικό κοινό, ακολουθώντας τις ήδη αναγνωρισμένες ποικιλίες του Ασύρτικου, του Μοσχοφίλερου, του Αγιωργίτικου και του Ξινόμαυρου στο εξωτερικό.

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρχε χαμηλή αντιπροσώπευση στα δείγματα Ασύρτικου (μόνο δύο δείγματα) καθώς και όλα τα δείγματα αξιολογήθηκαν τρεις με πέντε μήνες μετά την ολοκλήρωση της αλκοολικής ζύμωσης, όντας αρκετά φρέσκα, χωρίς να εκφράζουν την τυπικότητα αμφότερων των ποικιλιών. Ως εκ τούτου θα πρέπει τα συμπεράσματα να ληφθούν υπόψη με επιφύλαξη.

Συνοψίζοντας και λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αποτελέσματα, η παρούσα διπλωματική εργασία, δεν μπορεί παρά να αποτελεί την αφορμή για περαιτέρω έρευνα γύρω από τις δυνατότητες της ποικιλίας αυτής η οποία μπορεί να δώσει οίνους με ιδιαίτερα και ξεχωριστά, τυπικά προς αυτήν, οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, τα οποία την ξεχωρίζουν από άλλες ελληνικές λευκές ποικιλίες αμπέλου.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αμπελώμος-Μπούρας Άγγελος & Χαρμπίλα Αθανασία, (2022). «Εκπαίδευση ενός panel δοκιμαστών για την περιγραφική ανάλυση οίνων στο τμήμα Επιστημών, Οίνου, Αμπέλου και Ποτών. Μέρος II».

Αντζουλάτος Γεράσιμος, (2002). «Οδηγός αμπέλου οίνου Κεφαλονιάς & Ιθάκης». Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κεφαλονιάς και Ιθάκης. Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης. Κεφαλονιά.

Βοσκίδη Ελένη, (2012). Διπλωματική Εργασία «Σύγκριση φαινολικών συστατικών σταφυλιού και κρασιού των ποικιλιών Malbec και Αγιωργίτικου».

Βούλγαρη Ευστρατία, (2018). Διπλωματική Εργασία «Προσδιορισμός φαινολικού περιεχομένου σε οίνους. Μεθοδολογίες προσδιορισμού- Διδακτική προσέγγιση».

Δημητρίου Σπύρος, (2015). Πτυχιακή Εργασία «Τα φαινολικά συστατικά κρασιού και η σημασία τους παραγωγή και παλαίωσή του».

Ηλιοπούλου Μαρία & Ραΐση Μαργαρίτα-Μαρία, (2023). Πτυχιακή Εργασία «Η αλληλοεπίδραση της αιθανόλης και των σακχάρων και οι επιπτώσεις της στις γεύσεις και τα αρώματα σε πρότυπα διαλύματα συνθετικών οίνων».

Καραστογιαννίδου Καλλιόπη, (2014). Εργαστηριακές Σημειώσεις Τεχνολογίας και Ποιοτικού Ελέγχου Τροφίμων, «Οργανοληπτική αξιολόγηση του οίνου – Γευσιγνωσία», ΑΤΕΙΘ.

Κασιμάτης Γ. & Καρπούζης Ν., (2006). Πτυχιακή Εργασία «Οργανοληπτικός Έλεγχος Τροφίμων με ιδιαίτερη έμφαση στα ιχθυρά».

Κοντοκόστας Σταύρος, (2010). Πτυχιακή Διατριβή «Οι επιδράσεις της ζύμωσης και της ωρίμανσης του κρασιού στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του».

Κουσίση Ελισάβετ (2021). Σημειώσεις e-class «Οργανοληπτική Αξιολόγηση Οίνων και Ποτών».

Μπασουράκου Αθηνά, (2009). Διπλωματική Εργασία «Η σημασία της παρουσίας των φαινολικών συστατικών στο κρασί».

Ξαγοράρης Μαρίνος, (2018). Μεταπτυχιακή Μελέτη «Μελέτη της χημικής σύστασης και αντιοξειδωτικής ικανότητας φαινολικών συστατικών στεμφύλων προερχόμενων από ποικιλίες των Ιονίων νήσων».

Σπινθηροπούλου Χ., (2000). «Οινοποιήσιμες ποικιλίες του Ελληνικού Αμπελώνα», Olive Press.

Σταύρακας Ευστ. Δημήτριος, (2015). «Αμπελογραφία», Εκδόσεις Ζήτη.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Προδιαγραφή του προϊόντος «Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας» -Αριθμός πρωτοκόλλου: PDO-GR-A1240.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, «ΠΓΕ Πλαγιές Αίνου».

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Προδιαγραφή του προϊόντος «Τεχνικός Φάκελος Σαντορίνη», (Κανονισμός (ΕΚ) 1234/2007, Άρθρο 118γ, Παρ/φος 2).

Χρηστίδης Σπυρίδων, (2022). Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία «Διαλογή, εκπαίδευση και τελική σύσταση ενός panel δοκιμαστών για την περιγραφική ανάλυση ζύθων στο τμήμα επιστημών Οίνου, Αμπέλου & Ποτών».

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Bakker Jokie, Clarke J. Ronald (2011). “Wine Flavour Chemistry”, 2nd edition, Wiley-Blackwell.

Encyclopedia of Food Chemistry, (2019). “Anti-cancer Foods: Flavonoids”, Author links open overlay panel Ebenezer Olatunde Farombia Afolabi Clement Akinmoladunb Solomon Eduviere Owumic. Pages 224-236

Fortes M. Ana, Pais S. Maria, (2015). «Grape (Vitis species) - Nutritional Composition of Fruit Cultivars», Faculdade de Ciências de Lisboa, Biosystems & Integrative Sciences Institute (BIOISI), Universidade de Lisboa, Campo Grande, Lisboa, Portugal.

Glampedaki Pelagia, Hatzidimitriou Efimia, Paraskevopoulou Adamantini, Pegiadou-Koemtzopoulou Sofia, (2010). «Surface tension of still wines in relation to some of their constituents: A simple determination of ethanol content», Thessaloniki.

International Organization of Vine and Wine, OIV - OIV/VITI 333/25, June 2010.

ISO 6658, 2005.

Jackson S. Ronald (2002). “Wine Tasting: A Professional Handbook”- 2nd edition, Elsevier Science Publishers Ltd

Jackson S. Ronald (2009). “Wine Tasting: A Professional Handbook”- Second edition, Elsevier Science Publishers Ltd

Kallithraka S., Arvanitoyannis I.S., Kefalas P., El-Zajouli A., Soufleros E., Psarra E., (2001). «Instrumental and sensory analysis of Greek wines; implementation of principal component analysis (PCA) for classification according to geographical origin».

Kilcast David, (2010). “Sensory analysis for food and beverage quality control, A practical guide” , Chapter 12.Sensory quality control in the wine industry, Woodhead Publishing Limited.

Klosse, P. (2013). “Umami in wine. Research in Hospitality Management”.

Lawless T. Harry & Heymann Hildegard, (2010). «Sensory Evaluation of Food Principles and Practices», Second Edition, Springer New York Dordrecht Heidelberg London.

Muraay J.M, C.M Delahunty, I. A Baxter (2001). “Descriptive sensory analysis: past, present, future”- Food Research International, Elsevier Science Publishers Ltd

Noble, A. C., Arnold, R. A., Buechsenstein, J., Leach, E., Schmidt, J. O., & Stern, P. M. (1987). “Modification of a Standardized System of Wine Aroma Terminology”. American Journal of Enology and Viticulture.

National Center for Biotechnology Information Search database (NCBI).

O'Neil, M.J., The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2013., pp. 1106.

Piggott, J. R., & Hunter, E. A. (1999). Review: Evaluation of assessor performance in sensory analysis. Italian Journal of Food Science.

Robinson Jancis , Harding Julia , Vouillamoz Jose, (2012). «Wine Grapes-A complete guide to 1,368 vine varieties, including their origins and flavours», Penguin Books Ltd.

Schmitzer Valentina, Veberic Robert, Stampar Franci. “European elderberry (*Sambucus nigra* L.) and American Elderberry (*Sambucus canadensis* L.): Botanical, chemical and health properties of flowers, berries and their products”.

Ziegler Herta (2007), “Flavourings, Production, Composition, Applications, Regulations”, 2nd edition , Wiley-Blackwell.

Ιστοσελίδες

Καρακάσης I., (2021). Robola - <https://www.karakasis.mw/greek-varieties/robola#main-content>

Εθνικός Δρυμός Αίνου-Φορέας Διαχείρισης - <https://aenosnationalpark.gr/drymos-anthropos/georgia/>

<https://www.sigmaaldrich.com/GR/en/product/sigma/90242>

The Good Scents Company Information System (TGSC Information System)-
<http://www.thegoodscentscopy.com/data/rw1700001.html>

Τεχνικός Φάκελος Σαντορίνη, Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Προδιαγραφή του προϊόντος (Κανονισμός (ΕΚ) 1234/2007, Άρθρο 118γ, Παρ/φος 2).
<http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/POP-PGE/ΤΕΧΝΙΚΟΙ%20ΦΑΚΕΛΟΙ%20ΟΙΝΟΝ%20POP-PGE%20ΕΝΓΛΙΣΗ/PDO%2031/PDO%20%2031%20Santorini%20standards.pdf>

<https://www.orealios.gr/>

<https://www.protagon.gr/themata/symvainoun/kefalonias-wines-syndesmos-oinopoiwn-kefalonias-sok-44342261954>

Χάρτες

1.1. Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, Α' Φάση, Δεκέμβριος 2004.

1.2. Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, Α' Φάση, Δεκέμβριος 2004.

1.3. Επιχειρησιακό Σχέδιο Αμπέλου-Οίνου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, Α' Φάση, Δεκέμβριος 2004.

1.4. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Τεχνικός Φάκελος Ρομπόλας Κεφαλληνίας -Αριθμός πρωτοκόλλου: PDO-GR-A1240

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1. Σειρά οργανοληπτικής δοκιμής κατά την 1^η συνάντηση δοκιμαστών

Assessors x
Ranks table:

	SESSION 1					
	R1(S1)	R2(S1)	R3(S1)	R4(S1)	R5(S1)	R6(S1)
Δοκιμαστής 1	P1-713	P5-156	P6-369	P3-931	P4-248	P8-687
Δοκιμαστής 2	P4-248	P7-475	P1-713	P2-520	P8-687	P3-931
Δοκιμαστής 3	P1-713	P7-475	P8-687	P6-369	P5-156	P3-931
Δοκιμαστής 4	P7-475	P1-713	P2-520	P3-931	P6-369	P8-687
Δοκιμαστής 5	P7-475	P6-369	P1-713	P2-520	P5-156	P4-248
Δοκιμαστής 6	P6-369	P1-713	P3-931	P5-156	P2-520	P7-475
Δοκιμαστής 7	P6-369	P2-520	P5-156	P1-713	P4-248	P8-687
Δοκιμαστής 8	P5-156	P2-520	P4-248	P6-369	P3-931	P1-713
Δοκιμαστής 9	P2-520	P8-687	P6-369	P4-248	P3-931	P7-475
Δοκιμαστής 10	P8-687	P5-156	P7-475	P4-248	P1-713	P6-369
Δοκιμαστής 11	P3-931	P2-520	P4-248	P5-156	P1-713	P6-369
Δοκιμαστής 12	P5-156	P3-931	P8-687	P7-475	P2-520	P1-713

Πίνακας 2. Σειρά οργανοληπτικής δοκιμής κατά την 2^η συνάντηση δοκιμαστών

Assessors x Ranks table:

	SESSION 2					
	R1(S2)	R2(S2)	R3(S2)	R4(S2)	R5(S2)	R6(S2)
Δοκιμαστής 1	P4-248	P5-156	P6-369	P1-713	P2-520	P7-475
Δοκιμαστής 2	P3-931	P1-713	P5-156	P8-687	P7-475	P6-369
Δοκιμαστής 3	P4-248	P6-369	P7-475	P2-520	P5-156	P1-713
Δοκιμαστής 4	P2-520	P4-248	P1-713	P7-475	P5-156	P6-369
Δοκιμαστής 5	P8-687	P6-369	P2-520	P4-248	P1-713	P3-931
Δοκιμαστής 6	P5-156	P1-713	P8-687	P6-369	P4-248	P2-520
Δοκιμαστής 7	P7-475	P6-369	P2-520	P5-156	P3-931	P4-248
Δοκιμαστής 8	P7-475	P2-520	P5-156	P8-687	P1-713	P6-369
Δοκιμαστής 9	P5-156	P3-931	P7-475	P1-713	P8-687	P2-520

Δοκιμαστής 10	P2-520	P7-475	P1-713	P3-931	P6-369	P5-156
Δοκιμαστής 11	P6-369	P2-520	P4-248	P7-475	P3-931	P8-687
Δοκιμαστής 12	P2-520	P8-687	P6-369	P5-156	P4-248	P7-475

Πίνακας 3. Σειρά οργανοληπτικής δοκιμής κατά την 3^η συνάντηση δοκιμαστών

Assessors x Ranks table:

	SESSION 3			
	R1(S3)	R2(S3)	R3(S3)	R4(S3)
Δοκιμαστής 1	P7-475	P8-687	P3-931	P2-520
Δοκιμαστής 2	P2-520	P5-156	P6-369	P4-248
Δοκιμαστής 3	P8-687	P4-248	P2-520	P3-931
Δοκιμαστής 4	P8-687	P5-156	P3-931	P4-248
Δοκιμαστής 5	P8-687	P5-156	P3-931	P7-475
Δοκιμαστής 6	P3-931	P8-687	P7-475	P4-248
Δοκιμαστής 7	P7-475	P8-687	P1-713	P3-931
Δοκιμαστής 8	P4-248	P8-687	P3-931	P7-475
Δοκιμαστής 9	P1-713	P6-369	P4-248	P5-156
Δοκιμαστής 10	P4-248	P3-931	P8-687	P2-520
Δοκιμαστής 11	P8-687	P7-475	P5-156	P1-713
Δοκιμαστής 12	P4-248	P3-931	P6-369	P1-713

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Παρακαλείσθε να αξιολογήσετε τα τέσσερα (4) δείγματα οίνου με τη σειρά που σας παρουσιάζονται από τα αριστερά προς τα δεξιά, ως προς τα αρωματικά τους χαρακτηριστικά (ξεχωριστά για μύτη & στόμα), τη γεύση, την αίσθηση στόματος και την επίγευση.

Με τη χρήση της κλίμακας σημειώστε την επιλογή σας, τοποθετώντας μία κάθετη γραμμή. Το 0 αντιστοιχεί σε απουσία του προσδιοριζόμενου χαρακτηριστικού, ενώ το 10 στη μέγιστη παρουσία του. Τα αρωματικά χαρακτηριστικά περιγράφονται στον αρωματικό τροχό που σας δίνετε μαζί με το έντυπο.

Δείγμα:

ΜΥΤΗ – ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

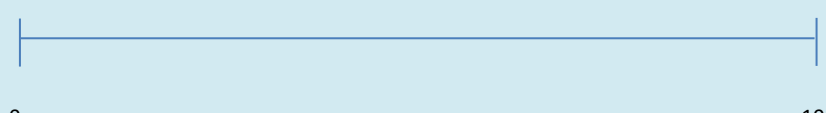
Ένταση αρώματος

Φρουτώδη

Εσπεριδοειδή



Τροπικά Φρούτα



Πυρηνόκαρπα

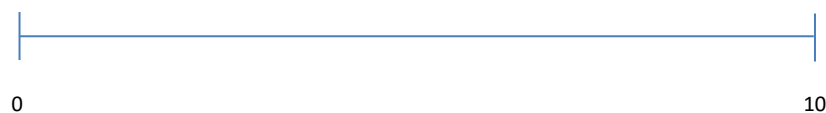


Άλλα Φρούτα
(Μήλο/Αχλάδι)



Ανθικά

Άνθη



Καραμελοποίησης

Καραμέλα (π.χ. Καραμέλα
βουτύρου, Μέλι)

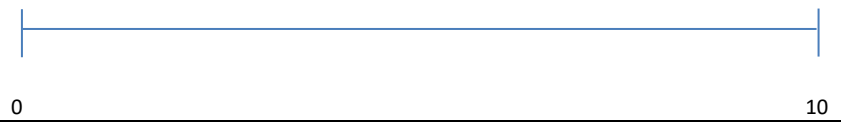


Χορτώδη/Βοτανικά

Φρέσκο & Αποξηραμένο
Χορτώδες/Βότανα



Αρώματα κουζίνας



Χημικά

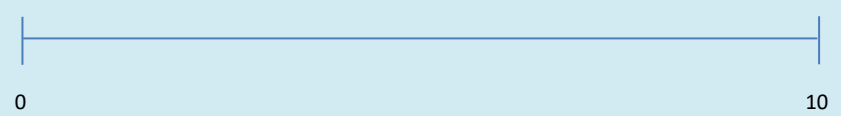
Δριμεία/Διαπεραστικά (π.χ.
Οξικός αιθυλεστέρας)



Θειώδη



Πετρελαϊκά



ΣΤΟΜΑ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΥΣΕΙΣ

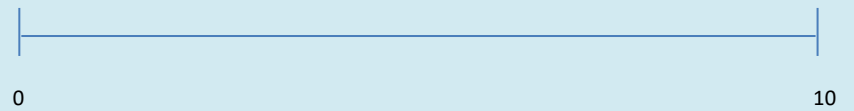
Γλυκιά γεύση



Πικρή γεύση

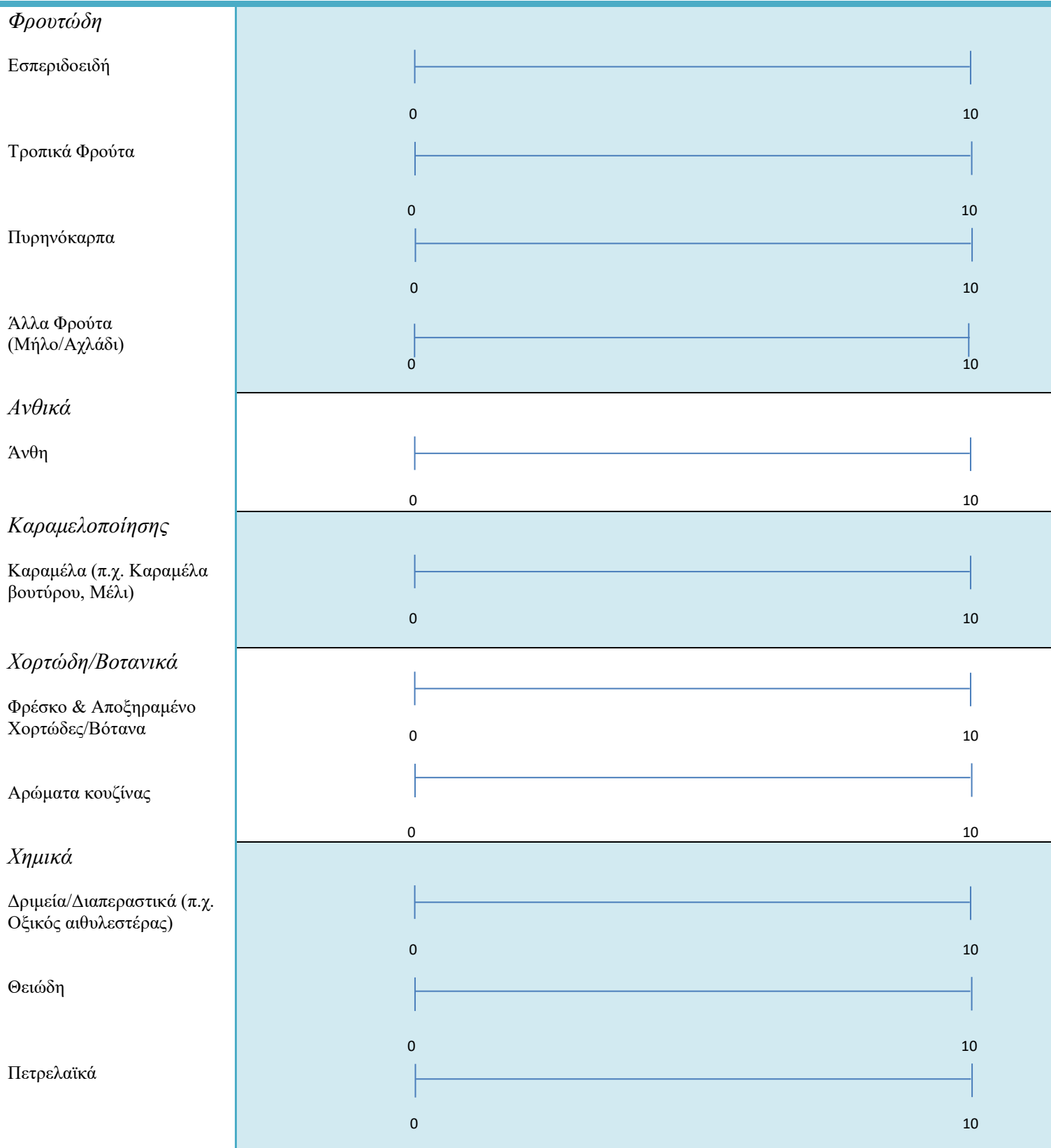


Ξινή γεύση

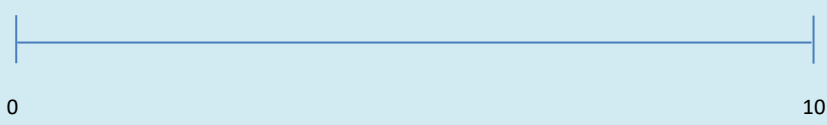


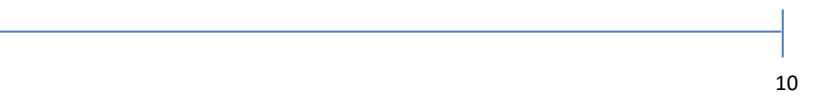


ΣΤΟΜΑ – ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ένταση αρώματος



ΣΤΟΜΑ - ΑΙΣΘΗΣΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

Σώμα-Δομή	
Στυπτικότητα	
Αλκοόλ Θερμαντική αίσθηση – «Κάψιμο»	
Επίγευση	
Περιγραφή	<hr/> <hr/> <hr/>
Ένταση Επίγευσης	
Διάρκεια Επίγευσης	