



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**Αισθητηριακή Ανάλυση Ελαιόλαδου και Αντίληψη του Καταναλωτή**

**Ονοματεπώνυμο φοιτήτριας : Νικολοπούλου Δάφνη**

**Πτυχιακή Μελέτη**

**Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

**Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής**

**Επιβλέπον Καθηγητής: Δρ. Γκατζιώνης Κωνσταντίνος**

**6 Σεπτεμβρίου, 2023**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής μελέτης. Πρώτα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή, Δρ. Γκατζιώνη Κωνσταντίνο, για την υποστήριξη, την καθοδήγηση και όλη τη βοήθειά του. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω, με αλφαβητική σειρά, τους Γιαννούτσο Κωνσταντίνο, Κουκουμάκη Δανάη και Παναγιώτου Μαλαματένια για την πολύτιμη βοήθειά τους. Θα ήθελα ακόμα να ευχαριστήσω όλους τους εθελοντές που έλαβαν μέρος στην παρούσα μελέτη, καθώς χωρίς αυτούς δεν θα ήταν δυνατή η πραγματοποίησή της. Τέλος, ευχαριστώ πολύ τη φίλη και συνάδελφο Παλαιτσάκη Ιωάννα για την υποστήριξη και τη βοήθειά της, καθώς επίσης την οικογένειά μου και όλους ήταν δίπλα μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1 Το ελαιόλαδο.....	9
1.1.1 Είδη ελαιόλαδου .....	9
1.1.2 Κριτήρια ποιότητας ελαιόλαδου .....	11
1.1.3 Διαφορετικότητα ανά περιοχή (ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς-ελληνικές, ισπανικές, ιταλικές) .....	13
1.2 Αισθητηριακή αξιολόγηση .....	15
1.2.1 Τι είναι η Αισθητηριακή Αξιολόγηση .....	16
1.2.2 Ο ρόλος της αισθητηριακής αξιολόγησης.....	16
1.2.3 Καταναλωτικές δοκιμές.....	17
1.2.3.1 Ποσοτικές μέθοδοι.....	18
1.2.3.2 Ποιοτικές μέθοδοι .....	18
1.2.4 Περιγραφική ανάλυση .....	18
1.2.4.1 Ποσοτική Περιγραφική Ανάλυση (Quantitative Descriptive Analysis) ....	19
1.2.4.2 Flash προφίλ (FP) .....	20
1.2.5 Συναίσθημα και καταναλωτής .....	22
1.2.5.1 Σιωπηρές μέθοδοι .....	23
1.2.5.2 Ρητές μέθοδοι.....	24
1.2.5.3 Εικονίδια προσώπου (emoji) .....	25
1.3 Αισθητηριακή ανάλυση και αξιολόγηση ελαιόλαδου .....	27
1.3.1 Πρότυπες μέθοδοι για την οργανοληπτική ανάλυση του ελαιόλαδου.....	29
1.3.2 Ειδικό Λεξιλόγιο για το Παρθένο Ελαιόλαδο .....	30
1.3.3 Αρχηγός αισθητηριακής ομάδας (πάνελ) .....	31
1.3.4 Δοκιμαστές.....	32
1.3.5 Διαδικασία για την Οργανοληπτική Εκτίμηση και Ταξινόμηση Παρθένου Ελαιόλαδου .....	33
1.3.6 Συνθήκες Δοκιμής .....	34
2.Μεθοδολογία .....	35
2.1 Ο ρόλος των πρότυπων μεθόδων στην παρούσα έρευνα.....	35
2.2 Δείγματα ελαιόλαδου.....	37
2.3 Πειραματικές διαδικασίες .....	37
2.3.1 Flash Profile .....	37
2.3.2 Emoji .....	38
2.4 Ανάλυση δεδομένων.....	39

3. Αποτελέσματα.....	41
4. Συζήτηση.....	45
4.1 Flash profile .....	45
4.2 Emoji .....	48
5. Συμπεράσματα.....	51
Βιβλιογραφία .....	53
Παράρτημα 1.....	58
Παράρτημα 2.....	59
Παράρτημα 3.....	60

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά Ελαιόλαδου( <a href="http://data.europa.eu/eli/reg/2007/702/oj">http://data.europa.eu/eli/reg/2007/702/oj</a> ) .....	12
Πίνακας 1.2 Ελληνικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς(N. Δημητροπούλου, 2021). 14	
Πίνακας 1.3 Ισπανικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς (E. Monteleone & S. Langstaff, 2013) .....	15
Πίνακας 1.4 Ιταλικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς (Giuffrida, D., Salvo, F., Salvo, A., Cossignani, L., & Dugo, G., 2011.).....	15

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 3.1 Διάγραμμα κατανομής των δειγμάτων ελαιόλαδου.....	41
Γράφημα 3.2. Διάγραμμα κατανομής των χαρακτηρισμών που δόθηκαν από τους καταναλωτές για τον διαχωρισμό των δειγμάτων.....	42
Γράφημα 3.3 Συμμετρική γραφική παράσταση ανάλυσης αντιστοιχίας για epojjs για τη τυφλή δοκιμή.....	43
Γράφημα 3.4 Συμμετρική γραφική παράσταση ανάλυσης αντιστοιχίας για epojjs για την δοκιμή με πληροφόρηση .....	44

## Περίληψη

Αντικείμενο αυτής της μελέτης είναι το ελαιόλαδο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μεσογειακής διατροφής, καθώς φημίζεται για τα οφέλη που προσφέρει στην υγεία των καταναλωτών. Είναι σημαντικό, για την ανάπτυξη της βιομηχανίας των τροφίμων, να γνωρίζουμε τόσο τα χαρακτηριστικά όσο και άλλους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοχή και την επιλογή του προϊόντος από τον καταναλωτή. Η παρούσα μελέτη, μέσω της περιγραφικής μεθόδου Flash Profile και τη χρήση ερωτηματολογίων emoji με τη μέθοδο Check-All-That-Apply (CATA), έχει στόχο, τη δημιουργία μίας λίστας χαρακτηρισμών, για τη διαφοροποίηση 5 δειγμάτων ελαιόλαδου, καθώς επίσης, την αξιολόγηση της οργανοληπτικής αντίληψης των καταναλωτών και κατά πόσο τα συναισθήματά τους επηρεάζονται από την ετικέτα του προϊόντος. Από τη διεξαγωγή της έρευνας, οι καταναλωτές φάνηκε να έχουν θετική οργανοληπτική αντίληψη, αλλά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα συναισθήματά τους και επομένως η αποδοχή του προϊόντος επηρεάζεται από την ετικέτα του προϊόντος, είτε θετικά είτε αρνητικά ανάλογα με τις γνώσεις και την αντίληψη των καταναλωτών ως προς την πληροφορία που παρέχει η ετικέτα.

## Abstract

The object of this study is olive oil, which is an integral part of the Mediterranean diet since it's well-known for the benefits it offers to consumers' health. It is quite important, for the development of the food industry, to be familiar not only with the characteristics, but also with other factors that affect the acceptance and selection of the product by consumers. The present study, using the descriptive Flash Profile method and the Check-All-That-Apply (CATA) method with the use of emoji questionnaires, has as its objective the creation of a list with characterisations in order to differentiate the 5 samples of olive oil, and also assess the sensory perception of the consumers and whether and how their feelings are affected by the product label. The study shows that consumers seem to have good sensory perception, but also that their feelings, and hence their acceptance of the product, are affected by the product label, either positively or negatively, depending on their knowledge and perception regarding the information on the label.



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Το ελαιόλαδο

Ως ελαιόλαδο ορίζεται το λάδι το οποίο παράγεται αποκλειστικά από τον καρπό του ελαιόδεντρου (*Olea europaea L.*). Εξαιρέση αποτελούν τα έλαια που παρήχθησαν με τη χρήση διαλυτών, διαδικασιών επανεστεροποίησης και με όποια ανάμειξη με άλλα είδη ελαίων (FAO, 2021).

### 1.1.1 Είδη ελαιόλαδου

Τα είδη του ελαιόλαδου είναι ποικίλα και σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς (IOC, 2023) διακρίνονται στις εξής κύριες κατηγορίες:

**Εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο:** παρθένο ελαιόλαδο με ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, που δεν υπερβαίνει το 0,8 γραμμάρια ανά 100 γραμμάρια και του οποίου τα άλλα χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε εκείνα που ορίζονται για αυτήν την κατηγορία.

**Άγουρέλαιο:** εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο του πρώτου άγουρου καρπού της ελιάς. Η οξύτητά του δεν ξεπερνά το 0,8%. Συνήθως διατίθεται σε περιορισμένη ποσότητα και συλλέγεται από τις καλύτερες ελιές. Ελιές άγουρες, μαζεμένες με το χέρι και όχι από ραβδισμό ή πτώση. Έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής 9 μήνες.

**Παρθένο ελαιόλαδο:** παρθένο ελαιόλαδο με ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, που δεν υπερβαίνει το 2 γραμμάρια ανά 100 γραμμάρια και του οποίου τα άλλα χαρακτηριστικά αντιστοιχούν σε εκείνα που ορίζονται για αυτήν την κατηγορία.

**Μειονεκτικό ελαιόλαδο (λαμπάντε/labante) :** παρθένο ελαιόλαδο κατώτερης ποιότητας με οξύτητα πάνω από 2 %, δεν προορίζεται να διατεθεί στην αγορά σε επίπεδο λιανικής πώλησης. Υποβάλλεται σε εξευγενισμό ή χρησιμοποιείται για βιομηχανικούς σκοπούς.

**Εξευγενισμένο ελαιόλαδο:** το προϊόν που προκύπτει από τον εξευγενισμό ελαττωματικού παρθένου ελαιόλαδου (π.χ. μειονεκτικού ελαιόλαδου). Δεν προορίζεται

να διατεθεί στην αγορά σε επίπεδο λιανικής πώλησης. Έχει βαθμό οξύτητας έως 0,3 %

**Ελαιόλαδο:** λάδι που αποτελείται από ένα μείγμα εξευγενισμένου ελαιόλαδου και παρθένου ελαιόλαδου κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση. Έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, που δεν υπερβαίνει το 1 γραμμάριο ανά 100 γραμμάρια και τα άλλα χαρακτηριστικά του αντιστοιχούν σε αυτά που ορίζονται για αυτήν την κατηγορία.

**Ακατέργαστο πυρηνέλαιο:** έλαιο που παράγεται από αυτόν τον ποττό των ελαιοπυρήνων που απομένει μετά την εξαγωγή του ελαίου από τις ελιές.

**Εξευγενισμένο πυρηνέλαιο:** Το εξευγενισμένο πυρηνέλαιο λαμβάνεται από λάδι που εκχυλίζεται με διαλύτες από ακατέργαστο πυρηνέλαιο και στη συνέχεια εξευγενίζεται. Έχει ελεύθερη οξύτητα, εκφρασμένη σε ελαϊκό οξύ, όχι μεγαλύτερη από 0,3%. Εξευγενίζεται με τις ίδιες μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό λαδιών λαμπάντε.

**Πυρηνέλαιο:** έλαιο που προκύπτει από την ανάμειξη εξευγενισμένου πυρηνέλαιου με παρθένα ελαιόλαδα. Το επίπεδο οξύτητας δεν ξεπερνά το 1 %.

Αξίζει να αναφερθεί το **ελαιόλαδο βιολογικής καλλιέργειας:** Είναι το λάδι το οποίο προέρχεται από ελαιώνες στους οποίους εφαρμόζονται οι κανόνες βιολογικής καλλιέργειας. Πιο συγκεκριμένα, καλλιεργούνται χωρίς τη χρήση λιπασμάτων και ψεκασμών, καθώς επίσης δεν υποβάλλονται σε κανένα είδος επεξεργασίας κατά την έκθλιψη του ελαιόκαρπου, τη διατήρησή του και την εμφιάλωση του ελαιόλαδου. Επιπλέον, σύμφωνα με τη νομοθεσία, στην ετικέτα των βιολογικών προϊόντων πρέπει να αναγράφεται ο αριθμός έγκρισης και πιστοποίησης από αναγνωρισμένους οργανισμούς ελέγχου και πιστοποίησης.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μερικά ελαιόλαδα χαρακτηρίζονται ως **ΠΟΠ** (Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης), ένα εκ των οποίων έχει χρησιμοποιηθεί και στην παρούσα μελέτη. Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022), ως ΠΟΠ προϊόντα ορίζονται εκείνα των οποίων κάθε μέρος της διαδικασίας παραγωγής, μεταποίησης και παρασκευής, λαμβάνει χώρα στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή. Τα ποιοτικά και τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά οφείλονται ουσιαστικά ή αποκλειστικά στο ιδιαίτερο γεωγραφικό περιβάλλον που περιλαμβάνει τους εγγενείς φυσικούς και ανθρώπινους παράγοντες.

### 1.1.2 Κριτήρια ποιότητας ελαιόλαδου

Με τον όρο ποιοτικά χαρακτηριστικά ελαιόλαδου αναφερόμαστε στο σύνολο ανεξάρτητων χαρακτηριστικών ιδιοτήτων, τα οποία είναι απαραίτητα για τον προσδιορισμό του βαθμού αποδοχής ενός προϊόντος από τον καταναλωτή. Τα κριτήρια ποιότητας του ελαιόλαδου σύμφωνα με τον επίσημο ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022) διακρίνονται σε δύο κατηγορίες και αφορούν στην χημική ανάλυση και στην αισθητηριακή ανάλυση και αξιολόγηση ως εξής:

α) χημική ανάλυση, στην οποία περιλαμβάνονται ο προσδιορισμός:

- **Της ελεύθερης οξύτητας:** Η οξύτητα αποτελεί το βασικότερο κριτήριο για τη ποιοτική αξιολόγηση του ελαιόλαδου και καθορίζει την εμπορική του αξία. Η οξύτητα είναι συνυφασμένη με την περιεκτικότητα του προϊόντος σε ελαϊκό οξύ (γραμμάρια ελεύθερου ελαϊκού οξέος/100 λιπαρής ύλης). Όσο πιο μεγάλο είναι το ποσοστό, τόσο μεγαλύτερη η περιεκτικότητα του ελαιόλαδου σε ελεύθερα λιπαρά οξέα και τόσο περισσότερο υποβαθμίζεται η ποιότητά του. Υψηλή οξύτητα συνήθως σημαίνει ότι το ελαιόλαδο προέρχεται από ταλαιπωρημένο ελαιόκαρπο ή ακατάλληλες συνθήκες ελαιοποίησης.
- **Του αριθμού υπεροξειδίων:** Δείκτης για τον βαθμό οξειδωσης του ελαιόλαδου. Το συγκεκριμένο μέγεθος χρησιμοποιείται ως μέσο μέτρησης της ηλικίας ενός λαδιού, αλλά αποκαλύπτει και αν αυτό έχει αποθηκευτεί σωστά ή όχι.
- **Της απορρόφησης στο υπεριώδες (K232 και K270):**
  - **K232:** Δείχνει πόσος χρόνος έχει μεσολαβήσει μεταξύ της συλλογής των λαδιών και της παραγωγής του λαδιού (όσο μικρότερος, τόσο ποιοτικότερο το λάδι). Επηρεάζεται από το φως, τον αέρα, την καθαριότητα του χώρου αποθήκευσης, τη θερμοκρασία και το υλικό αποθήκευσης.
  - **K270:** Δείκτης φρεσκάδας και γνησιότητας ελαιόλαδου. Τα ελαιόλαδα ετών ή τα ελαιόλαδα που περιέχουν μείγματα από παλιά ελαιόλαδα παρουσιάζουν αυξημένες τιμές του K270 όπως επίσης και αν έχουν εκτεθεί στο φως και σε υψηλές θερμοκρασίες.

- **Δείκτης ΔΚ:** είναι κριτήριο διάκρισης της ποιότητας και καθαρότητας των ελαιόλαδων. Για τον προσδιορισμό αυτού του δείκτη συνδυάζονται οι τιμές Κ270 και Κ232 σε έναν τύπο φυσικής και συγκρίνονται με μία τιμή εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου. Η τιμή ΔΚ μπορεί σε περίπτωση διαφορών να είναι θετική ή αρνητική.

β) αισθητηριακή ανάλυση και αξιολόγηση, η οποία σχετίζεται με τη φρουτώδη γεύση και την απουσία οργανοληπτικών μειονεκτημάτων.

Πίνακας 1.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά Ελαιόλαδου(<http://data.europa.eu/eli/reg/2007/702/oj>)

Κατηγορία	Οξύτητα % (*)	Αριθμός υπεροξειδίων mEq O <sub>2</sub> /kg(*)	Κ2 32(*)	Κ2 70(*)	ΔΚ (*)	Οργανοληπτική εξέταση διαμέσου του ελαττώματος (Md) (*)	Οργανοληπτική εξέταση διαμέσου του φρουτώδους (Mf) (*)
Εξαιρετικά Παρθένο ελαιόλαδο	≤ 0,8	≤ 20	≤ 2,50	≤ 0,22	≤ 0,01	Md=0	Mf>0
Παρθένο ελαιόλαδο	≤ 2,0	≤ 20	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,01	Md≤2,5	Mf>0
Ελαιόλαδο λαμπάντε	>2	—	—	—	—	Md>2,5	—
Εξευγενισμένο ελαιόλαδο	≤ 0,3	≤ 5	—	≤ 1,10	≤ 0,16	—	—
Ελαιόλαδο που αποτελείται από εξευγενισμένα	≤ 1,0	≤ 15	—	≤ 0,90	≤ 0,15	—	—

και παρθένα ελαιόλαδα							
Ακατέργαστο πυρηνέλαιο	–	–	–			–	–
Εξυγενισμέν ο πυρηνέλαιο	≤ 0,3	≤ 5	–	≤ 2,0 0	≤ 0,2 0	–	–
Πυρηνέλαιο	≤ 1,0	≤ 15	–	≤ 1,7 0	≤ 0,1 8	–	–

### 1.1.3 Διαφορετικότητα ανά περιοχή (ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς-ελληνικές, ισπανικές, ιταλικές)

#### Ποικιλίες ελιάς

Όσον αφορά στις ποικιλίες της ελιάς, διακρίνονται σε δύο κατηγορίες με βάση τα χαρακτηριστικά του καρπού τους. Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν κυρίως στην περιεκτικότητά του καρπού σε ελαιόλαδο και σε σάκχαρα, στο μέγεθός του και στη σχέση της σάρκας του προς τον πυρήνα. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- **Επιτραπέζιες ποικιλίες:** οι ποικιλίες ελιάς των οποίων ο καρπός χρησιμοποιείται για επιτραπέζια κατανάλωση
- **Ελαιοποιήσιμες ποικιλίες:** οι ποικιλίες ελιάς των οποίων ο καρπός χρησιμοποιείται για την παραγωγή ελαιόλαδου.

Οι ελιές των ελαιοποιήσιμων ποικιλιών χαρακτηρίζονται από μικρό μέγεθος, υψηλή περιεκτικότητα σε λάδι (> 20%) και καλή γεύση και άρωμα (Ilarioni & Proietti, 2014). Το μέγεθος του καρπού της ελιάς επηρεάζεται από πολλούς γενετικούς, περιβαλλοντικούς και καλλιεργητικούς παράγοντες. Λόγω των φυσικών συνθηκών (κλίμα, χημική σύσταση εδάφους) αλλά και του ανθρώπινου παράγοντα (τρόπος καλλιέργειας, εποχή συγκομιδής, επεξεργασία του ελαιόκαρπου για την παραγωγή ελαιόλαδου), το κάθε ελαιόλαδο διαφέρει από περιοχή σε περιοχή ως προς τα

φυσικοχημικά αλλά και τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά. Έτσι ο καρπός της ελιάς διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία (N. Δημητροπούλου, 2021).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός, καταναλωτής και εξαγωγέας ελαιόλαδου. Στη χώρα μας, η οποία σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έχει τη μεγαλύτερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ελαιόλαδου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), με περίπου 12 kg ανά άτομο ετησίως, καλλιεργούνται πολλές ποικιλίες ελιάς τόσο επιτραπέζιες όσο και ελαιοποιήσιμες. Οι ελαιοποιήσιμες ελληνικές ποικιλίες είναι οι εξής:

Πίνακας 1.2 Ελληνικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς(Δημητροπούλου, 2021)

Πελοπόννησος	Κορωνέικη, Μαστοειδής, Κοθρέικη, Αγουρομανακοελιά, Κουτσουρελιά, Μεγαρείτικη,
Κρήτη	Κορωνέικη, Μαστοειδής, Θρουμπολιά
Κεντρική Ελλάδα	Μεγαρείτικη, Μαστοειδής, Κολυμπάδα, Αμφίσσης, Κοθρέικη
Ιόνια νησιά	Λιανολιά Κερκύρας, Ασπρολιά, Καλοκαιρίδα
Νησιά του Αιγαίου	Βαλανολιά, Αδραμυτινή, Θρουμπολιά
Μακεδονία	Χαλκιδικής, Θρούμπα, Θάσου
Ήπειρος	Λιανολιά Κερκύρας, Αμφίσσης
Δυτική Ελλάδα	Κουτσουρελιά, Κορωνέικη, Κοθρέικη

Επιπλέον, και άλλες μεσογειακές χώρες αποτελούν σημαντικούς παραγωγούς και καταναλωτές ελαιόλαδου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η Ισπανία και η Ιταλία, οι οποίες μάλιστα εμφανίζουν τη μεγαλύτερη κατανάλωση ελαιόλαδου στην ΕΕ. Στις χώρες αυτές καλλιεργούνται επίσης ελαιοποιήσιμες ποικιλίες. Μερικά παραδείγματα αυτών είναι:

Πίνακας 1.3 Ισπανικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς (E. Monteleone & S. Langstaff, 2013)

<b>Περιοχή</b>	<b>Ποικιλία</b>
Córdoba	Picual, Hojiblanca, Picudo
Granada	Picual, Picudo, Lechín de Granada
Málaga,	Hojiblanca, Verdial de Vélez-Málaga, Aloreña
Tarragona	Arbequinca, Morrut, Sevillenca, Farga
Badajoz	Morisca, Verdía de Badajoz
Sevilla	Hojiblanca, Lechín de Sevilla, Verdial de Huévar, Gordal Sevillana
Cáceres	Manzanilla Cacereña, Verdía de Badajoz

Πίνακας 1.4 Ιταλικές Ελαιοποιήσιμες Ποικιλίες Ελιάς (D. Giuffrida, et al., 2011.)

<b>Περιοχή</b>	<b>Ποικιλία</b>
Sicilia	Minuta, Ottobratica, Calabrese, Ogliarola, Baddarica
Umbria	Agogia, Moraiolo, Leccino, Frantoio
Molise	Leccino, Oliva Nera di Collecorto, Noccioluta

## 1.2 Αισθητηριακή αξιολόγηση

### **1.2.1 Τι είναι η Αισθητηριακή Αξιολόγηση**

Σύμφωνα με τον ορισμό του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Τροφίμων, ως αισθητηριακή αξιολόγηση (S. E. Kemp et al., 2011) ορίζεται η επιστημονική μέθοδος που χρησιμοποιείται για την πρόκληση, τη μέτρηση, την ανάλυση και την ερμηνεία των αντιδράσεων σε προϊόντα, όπως γίνονται αντιληπτές μέσω των αισθήσεων όρασης, όσφρησης, αφής, γεύσης και ακοής.

Η αισθητηριακή αξιολόγηση πρωτοεμφανίστηκε το 1940 και έκτοτε έχει εξελιχθεί τόσο, που πλέον σήμερα αναγνωρίζεται ως ανεξάρτητο επιστημονικό πεδίο. Οι επαγγελματίες του κλάδου, συχνά καλούνται να αντιμετωπίσουν ποικίλα προβλήματα, τα οποία μπορεί να συνδέονται, άμεσα ή έμμεσα, με άλλους επιστημονικούς κλάδους. Έτσι, οι επαγγελματίες της αισθητηριακής αξιολόγησης, μπορεί να συνεργαστούν με βιολόγους, ψυχολόγους και ακόμα επιστήμονες του πειραματικού σχεδιασμού και των στατιστικών. Επιπρόσθετα, δουλεύοντας με ανθρώπους, οι οποίοι αποτελούν στη συγκεκριμένη περίπτωση τα όργανα μέτρησης, είναι μία επιπλέον πρόκληση (S. E. Kemp et al., 2011) .

Η αισθητηριακή αξιολόγηση μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες δοκιμών: αντικειμενική και υποκειμενική. Στην αντικειμενική δοκιμή, τα αισθητηριακά χαρακτηριστικά ενός προϊόντος αξιολογούνται από επιλεγμένο ή εκπαιδευμένο πάνελ. Σε υποκειμενικές δοκιμές, μετρούνται οι αντιδράσεις των καταναλωτών στις αισθητηριακές ιδιότητες των προϊόντων. Η χρησιμότητα της αισθητηριακής αξιολόγησης γίνεται αντιληπτή όταν αυτά τα δύο στοιχεία συνδυάζονται για να αποκαλύψουν τον τρόπο με τον οποίο οι αισθητηριακές ιδιότητες οδηγούν την αποδοχή των καταναλωτών και τα συναισθηματικά οφέλη. Η σύνδεση των αισθητηριακών ιδιοτήτων με τις φυσικές, χημικές, μεταβλητές της σύνθεσης και/ή της διαδικασίας επιτρέπει στη συνέχεια τον σχεδιασμό του προϊόντος με τρόπο που να παρέχει τα βέλτιστα ή κατάλληλα οφέλη για τους καταναλωτές (S. E. Kemp et al., 2011).

### **1.2.2 Ο ρόλος της αισθητηριακής αξιολόγησης**

Σήμερα, ο ρόλος της αισθητηριακής αξιολόγησης, σε συνεργασία με τμήματα Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) και το μάρκετινγκ, είναι να παρέχει πληροφορίες βοηθώντας στο σχεδιασμό της ανάπτυξης και της εμπορικής στρατηγικής. Οι επαγγελματίες της



αισθητηριακής αξιολόγησης έχουν τη δυνατότητα οποιαδήποτε στιγμή από τη σύλληψη του προϊόντος έως την παρακολούθηση μετά την κυκλοφορία, να παρεμβαίνουν λαμβάνοντας καινούριες αποφάσεις κατά τα στάδια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Οι αισθητηριακές δοκιμές και οι μελέτες καταναλωτή μπορούν επίσης, να παρέχουν πληροφορίες για την καλύτερη κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς και αντίληψης, καθώς μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό των σημαντικών αισθητηριακών χαρακτηριστικών, που οδηγούν στην αποδοχή μιας κατηγορίας προϊόντων. Μπορούν ακόμα, να προσδιορίσουν ομάδες πιθανών καταναλωτών, να αναλύσουν ανταγωνιστικά προϊόντα και να αξιολογήσουν νέες έννοιες (S. E. Kemp et al., 2011).

Ο συνδυασμός των αισθητηριακών και οργανικών δοκιμών έχει τη δυνατότητα να παρέχει πληροφορίες για τις χημικές και φυσικές ιδιότητες των προϊόντων. Επιπλέον, όταν υπάρχουν σημαντικές συσχετίσεις, των οργανικών με των αισθητηριακών δεδομένων, είναι δυνατή η κατάργηση του αισθητηριακού πάνελ με σκοπό τη διεξαγωγή οικονομικότερων δοκιμών (S. E. Kemp et al., 2011) .

Επιπλέον, οι αισθητηριακές δοκιμές και οι δοκιμές καταναλωτών χρησιμοποιούνται ευρέως στον ερευνητικό χώρο, σε ένα πιο θεμελιώδες επίπεδο, για τη διερεύνηση χρήσης νέων τεχνολογιών στην παραγωγή τροφίμων (S. E. Kemp et al., 2011).

### **1.2.3 Καταναλωτικές δοκιμές**

Σύμφωνα με τους S. E. Kemp et al. (2011), η μελέτη καταναλωτή αξιολογεί τις υποκειμενικές απαντήσεις σε ένα προϊόν. Χρησιμοποιώντας τόσο ποιοτικές όσο και ποσοτικές μεθοδολογίες, οι ερευνητές μπορούν να αποκτήσουν μια εικόνα για τις προτιμήσεις, τις στάσεις, τις απόψεις, τις συμπεριφορές και τις αντιλήψεις των καταναλωτών σχετικά με τα προϊόντα. Οι μελέτες καταναλωτή είναι, επομένως, βασικό μέρος της διαδικασίας ανάπτυξης ενός προϊόντος και μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της τοποθέτησης της επωνυμίας, της επικοινωνίας και της διαφήμισης που σχετίζεται με τις αισθητηριακές απόψεις.

Μετά την κυκλοφορία του προϊόντος, οι δοκιμές των καταναλωτών είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την παρακολούθηση της θέσης στην αγορά και, όπου χρειάζεται, για την εξεύρεση οδών για βελτιστοποίηση του προϊόντος. Ωστόσο, τέτοιες δοκιμές είναι επιτυχείς μόνο όταν τα δεδομένα είναι αξιόπιστα και έγκυρα. Τα οφέλη μπορούν να ληφθούν από έναν συνδυασμό προσεγγίσεων. Για παράδειγμα, οι ομάδες εστίασης μπορούν να επισημάνουν σημαντικά χαρακτηριστικά για περαιτέρω αξιολόγηση σε μια ποσοτική έρευνα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη διερεύνηση ζητημάτων

που έχουν επισημανθεί από τα αποτελέσματα της ποσοτικής έρευνας. Οι ποσοτικές έρευνες μπορεί να είναι χρήσιμες για την επισημάνση υποομάδων καταναλωτών, για συμμετοχή σε ατομικές συνεντεύξεις ή ομάδες εστίασης. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων από δοκιμές στις οποίες τα προϊόντα παρουσιάζονται με πληροφορίες επωνυμίας, μπορεί να δώσει πληροφορίες για τη σχετική ισχύ της επικοινωνίας, δηλαδή πόσο αποτελεσματικές είναι οι πληροφορίες επωνυμίας (S. E. Kemp et al., 2011).

### **1.2.3.1 Ποσοτικές μέθοδοι**

Η ποσοτική δοκιμή καταναλωτή χρησιμοποιείται για τη μέτρηση είτε της προτίμησης είτε της αποδοχής των προϊόντων. Η προτίμηση συνεπάγεται κάποια μορφή ιεράρχησης, αλλά δεν σημαίνει απαραίτητα ότι αρέσει στον καταναλωτή το προϊόν, ενώ η δοκιμή αποδοχής δίνει μια ένδειξη του μεγέθους του επιπέδου προτίμησης του προϊόντος. Οι διαγνωστικές δοκιμές χρησιμοποιούνται για την κατανόηση της προτίμησης και της αποδοχής των καταναλωτών (S. E. Kemp et al., 2011).

### **1.2.3.2 Ποιοτικές μέθοδοι**

Οι ποιοτικές μέθοδοι επιτρέπουν στους ερευνητές να αποκτήσουν μια βαθύτερη εικόνα για την αντίδραση των καταναλωτών στις έννοιες του προϊόντος, τις στάσεις, τις απόψεις και τις προτιμήσεις τους απέναντι στα προϊόντα και συχνά να ορίζουν τα κρίσιμα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος από την οπτική γωνία του καταναλωτή. Χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένων των ατομικών συνεντεύξεων, των ομαδικών συνεντεύξεων και συνηθέστερα, των ομάδων εστίασης. Οι τεχνικές εθνογραφικής έρευνας, όπου ο ερευνητής παρατηρεί άμεσα ή και ζει με άτομα στο φυσικό τους περιβάλλον, είναι επίσης χρήσιμοι τρόποι απόκτησης ποιοτικών δεδομένων σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις των καταναλωτών με τα προϊόντα. Τυπικά παραδείγματα περιλαμβάνουν την παρατήρηση αγοραστικής συμπεριφοράς σε σούπερ-μάρκετ ή συμπεριφορά χρήσης προϊόντων, π.χ. πώς οι άνθρωποι εφαρμόζουν μακιγιάζ ή χρησιμοποιούν προϊόντα προσωπικής περιποίησης. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της ομάδας εστίασης (S. E. Kemp et al., 2011).

### **1.2.4 Περιγραφική ανάλυση**

Η περιγραφική ανάλυση αποτελεί μια τεχνική για την ποιοτική ή/και την ποσοτική μέτρηση των αισθητηριακών χαρακτηριστικών των προϊόντων. Οι αισθητηριακές

ιδιότητες ενός προϊόντος, η έντασή τους και η εμφάνισή τους με την πάροδο του χρόνου μπορούν να μετρηθούν χρησιμοποιώντας αυτήν την τεχνική. Με την τεχνική αυτή δημιουργείται ακριβής αισθητηριακή περιγραφή ενός προϊόντος και οι αισθητηριακές διαφορές μεταξύ των δειγμάτων μπορούν να περιγράψουν και να ποσοτικοποιηθούν. Τα ποσοτικά περιγραφικά δεδομένα μπορούν να συνδεθούν με δεδομένα καταναλωτή για την κατανόηση των αισθητηριακών παραγόντων της προτίμησης του προϊόντος και να συνδεθούν με φόρμουλες και όργανα για την κατανόηση των χημικών και φυσικών συστατικών ενός προϊόντος που επηρεάζουν τα αισθητηριακά χαρακτηριστικά (S. E. Kemp et al., 2011).

### **Είδη περιγραφικής μεθοδολογίας**

Σύμφωνα με τους J. M. Murray et al. (2001), οι βασικότεροι τύποι περιγραφικής ανάλυσης είναι:

- Συναινετικό προφίλ (Consensus profiling)
- Προφίλ οσμόγευσης (Flavor Profiling)
- Προφίλ υφής (Texture Profiling)
- Ποσοτική περιγραφική ανάλυση (Quantitative Descriptive Analysis)
- Μέθοδος Spectrum™ (Spectrum™ method)

#### **1.2.4.1 Ποσοτική Περιγραφική Ανάλυση (Quantitative Descriptive Analysis)**

Ειδική αναφορά είναι απαραίτητο να γίνει για την Ποσοτική Περιγραφική Ανάλυση (QDA), η οποία αναπτύχθηκε στο Stanford Research Institute από τους Stone and Sidel, σύμφωνα με τους S. E. Kemp et al. (2011), για να παρέχει περιγραφικά δεδομένα που θα μπορούσαν να αναλυθούν στατιστικά, σε αντίθεση με τις μεθόδους που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Μπορεί να παράγει μια πλήρη ποιοτική και ποσοτική αισθητηριακή περιγραφή. Συγκεκριμένα, είναι μια τεχνική περιγραφικής ανάλυσης, στην οποία μια εκπαιδευμένη ομάδα αξιολογεί ένα πλήρες φάσμα αισθητηριακών χαρακτηριστικών, δημιουργώντας μια κοινή λίστα χαρακτηριστικών και αξιολογώντας τα δείγματα με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά μεμονωμένα ως προς την αντιληπτή έντασή τους σε γραμμικές κλίμακες. Οι αξιολογητές λαμβάνουν περιορισμένη εκπαίδευση και ο πρωταρχικός στόχος τους είναι να είναι συνεπείς με τους εαυτούς τους και όχι με την υπόλοιπη ομάδα. Είναι, επομένως, μια σχετική μέθοδος αξιολόγησης. Ο επικεφαλής της ομάδας διευκολύνει τις συζητήσεις αντί να τις

οδηγεί. Οι αξιολογήσεις γίνονται σε αντίγραφα 2-6 επαναλαμβανόμενων αξιολογήσεων, τα δεδομένα μεταφράζονται σε μέσες βαθμολογίες και αναλύονται στατιστικά χρησιμοποιώντας Ανάλυση Διακύμανσης (Analysis of Variance-ANOVA). Η απόδοση του μεμονωμένου αξιολογητή, παρακολουθείται και συγκρίνεται με αυτή του πίνακα και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται γραφικά σε αραχνογραφήματα. Οι όροι που προκύπτουν από αυτή τη μέθοδο είναι πιο κοντά στη γλώσσα που μπορεί να κατανοήσει και να χρησιμοποιήσει ένας καταναλωτής. Το QDA είναι μια ευέλικτη τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια σειρά εφαρμογών. Πολλά εργαστήρια αισθητηριακής ανάλυσης χρησιμοποιούν τροποποιημένες εκδόσεις του QDA που συνεπάγονται περισσότερη εκπαίδευση και βαθμονόμηση των αξιολογητών σχετικά με τα χαρακτηριστικά ποιότητας και τη βαθμολογία έντασης, που μπορεί να οδηγήσει σε λιγότερες επαναλήψεις.

Καθώς, όμως, το QDA αποτελεί μια χρονοβόρα και δαπανηρή μέθοδο, λόγω της εκπαίδευσης του πάνελ, τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί νέες μέθοδοι πιο γρήγορες και πιο οικονομικές (E.J. Price et al., 2019) οι οποίες είναι:

- Προφίλ ελεύθερης επιλογής (Free choice profiling)
- Προφίλ Flash (Flash profiling-FP)
- Ποσοτική ανάλυση χαρακτηριστικών οσμόγευσης (Quantitative flavour profiling-QDA)
- Διαφορά από προφίλ ελέγχου (Απόκλιση από προφίλ αναφοράς) (Difference from control profiling (Deviation from reference profiling))
- Περιγραφική μέθοδος τροποποίησης έντασης (Intensity variation descriptive method)
- Μέθοδοι Έντασης - Χρόνου (Time - Intensity methods)
- Μέθοδοι Συνεχούς χρόνου- Έντασης (Continuous-time intensity)
- Χρονική κυριαρχία των αισθήσεων (Temporal dominance of sensations)

#### **1.2.4.2 Flash προφίλ (FP)**

Στην παρούσα μελέτη γίνεται η χρήση της μεθόδου Flash Profile. Συγκεκριμένα, το Flash προφίλ (Dairou & Sieffermann, 2002) αναπτύχθηκε ως μια γρήγορη μέθοδος δημιουργίας αισθητηριακού προφίλ για τη βιομηχανία. Αποτελεί, μια τεχνική ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης και προέρχεται από τη δημιουργία προφίλ ελεύθερης επιλογής στην οποία κάθε άτομο επιλέγει και στη συνέχεια χρησιμοποιεί τα δικά του λόγια για να αξιολογήσει συγκριτικά ένα σύνολο προϊόντων. Απαιτείται πολύ λίγη

εκπαίδευση των αξιολογητών, καθώς χρησιμοποιούν τη δική τους ορολογία και απαιτείται μόνο να ταξινομήσουν τα προϊόντα για κάθε χαρακτηριστικό. Οι αξιολογητές ταξινομούν όλα τα δείγματα ανά χαρακτηριστικό και στη συνέχεια τα δεδομένα αναλύονται χρησιμοποιώντας generalised procrustes analysis (GPA).

Στη μελέτη των W. He & H. Y. Chung (2019), έγινε έρευνα σε 12 εμπορικά κόκκινα σουφύ μέσω της χρήσης του FP και του QDA. Σκοπός της ήταν η αξιολόγηση των συσχετίσεων των αισθητηριακών δεδομένων από το QDA και το FP με αυτές από τις φυσικές, χημικές και αναλυτικές ιδιότητες του κόκκινου σουφύ, καθώς επίσης και η σύγκριση των μεθόδων FP και QDA. Κατά την διεξαγωγή του Flash Profile έλαβαν μέρος δέκα ανεκπαιδευτοί συμμετέχοντες. Τα συμπεράσματα έδειξαν ότι τόσο το QDA όσο και το FP θα μπορούσαν να συσχετίσουν αποτελεσματικά τόσο τα αισθητηριακά όσο και τα αναλυτικά δεδομένα. Επιπλέον, οι πληροφορίες αυτής της έρευνας έδειξαν ότι η χρήση FP αντί της ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης QDA εξοικονομεί χρόνο και έχει χαμηλότερο κόστος.

Η μέθοδος Flash Profile χρησιμοποιήθηκε επίσης στην έρευνα των F. Vilcanqui-Pérez et al. (2022), με σκοπό την αξιολόγηση της επίδρασης των διαφορετικών επιπέδων υποκατάστασης του αλεύρου σίτου (SL) με αλεύρι από το όσπριο Basul (GBF) (φυτό της Λατινικής Αμερικής) στα αισθητηριακά χαρακτηριστικά του ψωμιού. Στη συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκαν τρεις συνεδρίες (20-30 λεπτά η κάθε μια) για την αξιολόγηση πέντε δειγμάτων ψωμιού διαφορετικής συγκέντρωσης GBF με τη συμμετοχή 18 αξιολογητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με την προσθήκη GBF βελτιώθηκε η αισθητηριακή ποιότητα του ψωμιού.

Επιπλέον, οι S. Rodríguez-Noriega et al. (2021), στην έρευνα τους έκαναν χρήση του Flash Profile στοχεύοντας στη μελέτη της κατανάλωσης και της προτίμησης των καταναλωτών σε τортίγιες από αλεύρι και επιπλέον στην ανάπτυξη του περιγραφικού χαρακτηρισμού των τортίγιες. Χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα δείγματα τортίγιες από αλεύρι σίτου εκ των οποίων δύο ήταν εμπορικά και δύο ήταν χειροποίητα. Η μελέτη αποτελούταν από δύο συνεδρίες (30-60 λεπτά η κάθε μία) στις οποίες έλαβε χώρα ένα πάνελ δέκα εκπαιδευμένων αξιολογητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το Flash Profile αποτελεί μία εύκολη, γρήγορη και οικονομική τεχνική για την κατανόηση των αισθητηριακών ιδιοτήτων ενός τρόφιμου.

Οι B. Flores-Chávez et al. (2022) πραγματοποίησαν αισθητηριακή ανάλυση βιολογικού καφέ από τη ζώνη Otomí-Tepehu της πολιτείας Hidalgo, τα οποία υποβλήθηκαν σε 4 τύπους καβουρδίσματος: Μεσαίο ψήσιμο, Έντονο ψήσιμο, Πολύ

Έντονο καβούρδισμα και Βιοτεχνικό καβούρδισμα με χρήση λάσπης "comal". Επίσης, έγινε Blend (Μεσαίος, Έντονος και Πολύ Έντονος φρυγανισμένος καφές σε αναλογία 1:1:1). Η μελέτη έγινε με τη χρήση των μεθόδων CATA και Flash Profile. Κατά τη διεξαγωγή του Flash Profile, συμμετείχαν 50 καταναλωτές σε μία μοναδική συνεδρία στην οποία δοκίμασαν τα 5 δείγματα καφέ με συγκριτικό τρόπο, προκειμένου να αναφέρουν όλα τα χαρακτηριστικά που έκριναν κατάλληλα για τη διάκριση δειγμάτων. Αργότερα, τα δείγματα ταξινομήθηκαν σύμφωνα με την ένταση των χαρακτηριστικών όπως γίνονται αντιληπτά από κάθε καταναλωτή. Πραγματοποιήθηκε επίσης αξιολόγηση αρέσκειας σε κλίμακα εννέα σημείων για κάθε δείγμα. Στα αποτελέσματα η μέθοδος CATA έδειξε τις σημαντικές διαφορές μεταξύ των δειγμάτων, ενώ η μέθοδος FP έδειξε τις ομοιότητές τους. Οι μέθοδοι CATA και FP διαχώρισαν τα δείγματα «Βιοτεχνικό καβούρδισμα» από τις υπόλοιπες επεξεργασίες. Επιπλέον, τα αποτελέσματα πρότειναν ότι το «Blend» παρήγαγε ένα αισθητηριακό προφίλ παρόμοιο με το «Βιοτεχνικό καβούρδισμα». Παρόλα αυτά, οι καταναλωτές είχαν διαφορετικές προτιμήσεις μεταξύ αυτών των δειγμάτων λόγω της έντασης των ιδιοτήτων τους.

Στη μελέτη των C. Marques et al. (2019) χρησιμοποιείται η μέθοδος του Flash Profile με σκοπό τον χαρακτηρισμό του προφίλ οσμής τριών ειδών ψαριών (κυπρίνος, γατόψαρο, racu). Το πείραμα αποτελούταν από δύο στάδια, εκ των οποίων το πρώτο ήταν η δημιουργία χαρακτηριστικών με τη μέθοδο Grid και το δεύτερο, η αξιολόγηση των δειγμάτων ψαριών. Τα τρία δείγματα ψαριών, παρουσιάστηκαν στους καταναλωτές μέσα σε δοκιμαστικούς σωλήνες οι οποίοι κλείστηκαν με βαμβακερά επιθέματα, καλύφθηκαν με αλουμινόχαρτο και κωδικοποιήθηκαν με τυχαίους τριψήφιους κωδικούς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από το 95% των συμμετεχόντων, ο όρος «ψάρι» ήταν αυτός που αναφέρθηκε περισσότερες φορές και επιβεβαιώνει τη σημασία που δίνεται στην οσμή στις τροφές ψαριών. Επιπλέον, το γατόψαρο, σχετίστηκε με τους πιο αρνητικούς χαρακτηρισμούς. Συμπερασματικά, η μέθοδος Flash Profile αποδείχθηκε μια γρήγορη και αποτελεσματική μέθοδος για τον χαρακτηρισμό του προφίλ οσμών τριών ειδών ψαριών, αλλά και για τη διάκριση αυτών των ψαριών μεταξύ τους.

### **1.2.5 Συναίσθημα και καταναλωτής**

Τα τελευταία χρόνια, υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον όσο αφορά στη σχέση τροφίμων και καταναλωτή. Σε μία τέτοια έρευνα εκτός από την αισθητηριακή αξιολόγηση από

τους καταναλωτές, πολύ σημαντικός παράγοντας αποτελεί η καταγραφή των συναισθηματικών αντιδράσεων τους καθώς ασκεί σημαντική επιρροή στην αποδοχή του προϊόντος, την πρόθεση για αγορά και την επιλογή του προϊόντος. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες οι οποίοι ασκούν επιρροή στα συναισθήματα των καταναλωτών συμβάλλοντας στην τελική απόφαση για την αγορά ενός προϊόντος. Η επωνυμία και η συσκευασία, η επίδραση των οποίων έχει μελετηθεί, αποτελούν παράδειγμα αυτών των παραγόντων. Παρ' όλα αυτά, ο τρόπος με τον οποίο το ίδιο το φαγητό συνδέεται συναισθηματικά με τους καταναλωτές δεν έχει ακόμη πλήρως διαγνωσθεί και αναγνωρισθεί (Y. Jiang et al., 2014).

Εκτός, λοιπόν, από τις τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί για την αισθητηριακή αξιολόγηση των τροφίμων από τους καταναλωτές, το ενδιαφέρον αυτό, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη ορισμένων οργάνων μέσα από τα οποία υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής των συναισθηματικών αντιδράσεων των καταναλωτών (S. Lagast, et al., 2017).

Σύμφωνα με τους S. Lagast, et al. (2017), οι μέθοδοι αξιολόγησης των αισθητηριακών αντιδράσεων διακρίνονται σε δύο τύπους, τις σιωπηρές (implicit) και τις ρητές (explicit).

### **1.2.5.1 Σιωπηρές μέθοδοι**

Σιωπηρές μέθοδοι είναι εκείνες κατά τις οποίες τα συναισθήματα των συμμετεχόντων καταγράφονται ενώ καταναλώνουν, μυρίζουν ή κοιτάζουν φαγητό, χωρίς την ανάγκη γνωστικής μετάφρασης μετά την εμπειρία του καταναλωτή, σε αντίθεση με τις ρητές μεθόδους στις οποίες λαμβάνουν δεδομένα σε ορισμένα χρονικά σημεία (π.χ. συμπλήρωση ερωτηματολογίου κατά τη διάρκεια ή μετά την κατανάλωση) (S. Lagast, et al., 2017). Η πραγματοποίηση των σιωπηρών μεθόδων πραγματοποιείται μέσω φυσιολογικών, εκφραστικών και άρρητων μέτρων συμπεριφοράς.

Τα φυσιολογικά μέτρα έχουν σχεδιαστεί για να αξιοποιούν τις υποκείμενες βιολογικές αποκρίσεις που συνοδεύουν τα συναισθήματα, όπως οι καρδιαγγειακές αποκρίσεις (π.χ. καρδιακός ρυθμός, αρτηριακή πίεση), αναπνευστικές αποκρίσεις (δηλ. ρυθμός αναπνοής), ηλεκτροδερμικές αποκρίσεις (δηλ. απόκριση αγωγιμότητας δέρματος, επίπεδο αγωγιμότητας δέρματος), , εγκεφαλικές αποκρίσεις (δηλαδή μετωπιαία ασυμμετρία άλφα) και αποκρίσεις της κόρης (δηλαδή αντανακλαστικό της κόρης (S.D.Kreibig, 2010).

Από την άλλη, τα εκφραστικά μέτρα στοχεύουν σε εκφραστικές αντιδράσεις, όπως η έκφραση του προσώπου, που συνοδεύουν το συναίσθημα. Για το σκοπό αυτό έχουν δημιουργηθεί όργανα όπως το FaceReader και το ηλεκτρομυογράφημα προσώπου (EMG) τα οποία μπορούν να αντιληφθούν τα συναισθήματα του καταναλωτή καταγράφοντας τις κινήσεις των μυών του προσώπου του (S. Lagast, et al., 2017).

Τέλος, τα έμμεσα (implicit) μέτρα συμπεριφοράς βασίζονται στη μέτρηση των χρόνων αντίδρασης. Οι πιο γρήγορες αντιδράσεις υποτίθεται ότι συνεπάγονται συναισθηματικές συναφείς σχέσεις (Verhulst et al., 2006).

Παρ' όλα αυτά, τα έμμεσα μέτρα καλύπτουν γενικά έναν μικρό αριθμό συναισθημάτων σε σχέση με τα ρητά μέτρα τα οποία καλύπτουν ως επί το πλείστον μεγάλο αριθμό συναισθημάτων (S. Lagast, et al., 2017).

### **1.2.5.2 Ρητές μέθοδοι**

Ως ρητές αναφέρονται εκείνες οι μέθοδοι οι οποίες είναι είτε λεκτικές είτε οπτικές αυτοαναφερόμενες μετρήσεις και ζητούν από τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τα συναισθήματά τους, κατά την κατανάλωση, ενώ το μυρίζουν ή κατά την παρατήρηση ενός προϊόντος (Y. Jiang et al., 2014). Με τον όρο λεκτικές, αναφερόμαστε σε εκείνες τις μετρήσεις οι οποίες χρησιμοποιούν ένα συναισθηματικό λεξικό, δηλαδή ένα ερωτηματολόγιο στο οποίο αποτυπώνεται μία λίστα συναισθηματικών όρων ή ένα σύνολο συναισθηματικών περιγραφών ή μια λίστα προτάσεων που μπορούν να επιλεγούν ( π.χ. CATA) ή να βαθμολογηθούν (π.χ. 5βαθμη κλίμακα βαθμολόγησης RATA). Οι οπτικές μέθοδοι χρησιμοποιούν εικόνες για να απεικονίσουν διαφορετικά συναισθήματα παρά συναισθηματικούς όρους.

Η κλίμακα CATA ζητά από τους καταναλωτές να ελέγξουν όλους τους ισχύοντες όρους. Πιο συγκεκριμένα, αυτές οι ερωτήσεις περιλαμβάνουν μια λίστα λέξεων ή φράσεων οι οποίες θα μπορούσαν να σχετίζονται αποκλειστικά με τα αισθητηριακά χαρακτηριστικά του προϊόντος ή να περιλαμβάνουν επίσης όρους που σχετίζονται με μη αισθητηριακά χαρακτηριστικά, όπως περιπτώσεις χρήσης, τοποθέτηση προϊόντος και συναισθήματα (P. Varela & G. Ares, 2012). Οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν τις λέξεις ή τις φράσεις που θεωρούν ότι ισχύουν για να απαντήσουν σε μια συγκεκριμένη ερώτηση. Το κύριο πλεονέκτημα αυτού του τύπου ερωτήσεων είναι ότι δεν περιορίζουν τον ερωτώμενο στο να επιλέξει μία μόνο απάντηση ή να εστιάσει την



προσοχή του στην αξιολόγηση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών, αντιθέτως του δίνει τη δυνατότητα να επιλέξει όσες απαντήσεις θέλει ( J .D. Smyth, et al., 2006 ). Επιπλέον, συντομεύει τον χρόνο απόκρισης και απαιτεί χαμηλότερη γνωστική συμμετοχή που περιορίζει την επίδραση στις συναισθηματικές μετρήσεις (Ares et al., 2014) (L. Vidal et al., 2016).

Η κλίμακα Rate-all-that-apply (RATA) είναι μια παραλλαγή της κλίμακας CATA που ζητά από τους καταναλωτές να υποδείξουν εάν οι όροι από μια λίστα ισχύουν για την περιγραφή του δείγματος και, αφού το κάνουν, να βαθμολογήσουν την έντασή τους χρησιμοποιώντας μία Κλίμακα 3 ή 5 σημείων (Ares et al., 2014). Το γλωσσάριο συναισθημάτων μπορεί είτε να προκαθοριστεί (π.χ. το EsSense Profile από τους King και Meiselman (2010)) είτε να οριστεί από τον καταναλωτή (π.χ. γλωσσάρια για συγκεκριμένο προϊόν για σοκολάτα (Thomson et al., 2010). Σύμφωνα με τη μελέτη των Ares et al. (2014) οι ερωτήσεις RATA παρείχαν πιο σταθερές διαμορφώσεις δειγμάτων και όρων σε σχέση με τις ερωτήσεις CATA, καθώς επίσης οδήγησε σε αύξηση του συνολικού αριθμού των επιλεγμένων όρων και σε μικρή αύξηση του ποσοστού των όρων για τους οποίους εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δειγμάτων.

### **1.2.5.3 Εικονίδια προσώπου (emoji)**

Τα ερωτηματολόγια με emoji, είναι μία μορφή ερωτηματολογίου την οποία πρότειναν οι Jaeger et al. (2017) για την έρευνα των ανθρωπίνων συναισθημάτων που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Τα emoji είναι εικονίδια δηλαδή μη λεκτικές ενδείξεις, αντικαθιστώντας μερικώς το γραπτό λόγο και χρησιμοποιούνται εύκολα από άτομα κάθε ηλικίας και φύλου (S.R. Jaeger, 2017). Μπορεί να θεωρηθούν ως μία κοινή γλώσσα για όλο τον κόσμο, καθώς με τη χρήση τους, άνθρωποι με διαφορετικές εθνικότητες και κουλτούρες μπορούν να επικοινωνούν. Σύμφωνα με την έρευνα των F. Barbieri et al. (2016), η συνολική σημασιολογία του υποσυνόλου των emoji που μελετήθηκαν διατηρείται σε όλες τις γλώσσες που αναλύθηκαν. Ωστόσο, ορισμένα emoji ερμηνεύονται με διαφορετικό τρόπο από κουλτούρα σε κουλτούρα και αυτό θα μπορούσε να σχετίζεται με κοινωνικο-πολιτισμικές διαφορές.

Οι L. Rini et al. (2022), στην έρευνα τους, προκειμένου να μετρήσουν τις συναισθηματικές αντιδράσεις των καταναλωτών για τη μαύρη σοκολάτα, χρησιμοποίησαν 33 emoji, με ερωτήσεις RATA. Αυτή η μελέτη πέτυχε να μετρήσει τη συναισθηματική κατάσταση των συμμετεχόντων πριν τη δοκιμή των δειγμάτων, χρησιμοποιώντας τα ίδια emoji όπως και κατά τη διάρκεια της κύριας δοκιμής. Στη

μελέτη συμμετείχαν 146 ενήλικες συμμετέχοντες για την αξιολόγηση 5 δειγμάτων μαύρης σοκολάτας ( 2 κανονικές μαύρες σοκολάτες, δύο με γλυκαντικές ουσίες χαμηλών θερμίδων και στέβια και μία με βιολογική ετικέτα). Τα δείγματα σερβίρονταν σε θερμοκρασία δωματίου σε ένα διαφανές πλαστικό δοχείο με 3ψήφιο κωδικό και δεν ήταν ορατές οι πληροφορίες της μάρκας στα δείγματα σοκολάτας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συναισθηματική κατάσταση θα μπορούσε να επηρεάζει τη συνολική αποδοχή των δειγμάτων. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν βρέθηκαν σημαντικές αντίστροφες συσχετίσεις μεταξύ της συναισθηματικής κατάστασης και των συναισθημάτων που προκαλούνται από το τρόφιμο, για παράδειγμα μια θετική συναισθηματική κατάσταση δεν ήταν σε θέση να μειώσει τα αρνητικά συναισθήματα που προκαλεί η σοκολάτα. Συμπερασματικά, η επίδραση της συναισθηματικής κατάστασης εξαρτάται κυρίως από το προϊόν.

Οι M. Gupta, et al. (2021) μελέτησαν επίσης τη χρήση των emoji. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα που έκαναν, στόχευε στην σύγκριση μεθόδων αρέσκειας (κλίμακα αρέσκειας 9 βαθμών) και συναισθηματικών μεθόδων ( CATA, emoji, Face Reader). Επιπλέον, στην μελέτη αυτή, συνέκριναν ένα παραδοσιακό γαλακτοκομικό προϊόν ( γιαούρτι) με πρόσφατα δημοφιλείς εναλλακτικές φυτικής προέλευσης, καθώς επίσης και το εάν η διαφορετική μορφή ( πιο αραιό, με κομματάκια), μπορεί να επηρεάσει την αποδοχή του καταναλωτή. Συμπερασματικά, οι μέθοδοι CATA, ιδιαίτερα η χρήση emojis, αποδείχθηκαν αποτελεσματικότερες όσο αφορά τη μέτρηση των πολιτισμικών διαφορών στα προϊόντα γιαουρτιού σε σύγκριση με τις κλίμακες αρέσκειας και το Face Reader (FER).

Επιπρόσθετα, μελέτες οι οποίες έχουν ως καταναλωτικούς στόχους τα παιδιά, συνηθίζουν να χρησιμοποιούν τα emoji, ως ένα ευκολότερο και γρηγορότερο μέσο επικοινωνίας. Οι M. F. da Cruz., et al. (2021), πραγματοποίησαν μία μελέτη με στόχο την ανάπτυξη και την επικύρωση μίας λίστας emoji για συγκεκριμένο προϊόν. Επιπλέον, στόχος της έρευνας ήταν η ανάλυση των συναισθηματικών αντιδράσεων των παιδιών που σχετίζονται με την κατανάλωση προβιοτικών γάλακτος που έχουν υποστεί ζύμωση και παρασκευάζονται με διαφορετικά προβιοτικά στελέχη. Τα δείγματα που υποβλήθηκαν για αξιολόγηση ήταν έξι ζυμωμένα σκευάσματα γάλακτος. Για την επικύρωση της λίστας emoji που αναπτύχθηκε, η συναισθηματική αξιολόγηση συνδυάστηκε με συνολικά δεδομένα αποδοχής του προϊόντος, τα οποία αξιολογήθηκαν μέσω μιας κλίμακας αρέσκειας προσώπου 9 σημείων. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η χρήση μιας λίστας emoji θα μπορούσε να είναι μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση για την αύξηση των πληροφοριών σχετικά με τις διατροφικές επιλογές των παιδιών σε σύγκριση με τα κλασικά τεστ αρέσκειας. .

Επιπλέον, καταλήγουν ότι ο τύπος της προβιοτικής καλλιέργειας επηρεάζει τα αισθητηριακά χαρακτηριστικά του γάλακτος που έχει υποστεί ζύμωση και υποστηρίζει τη χρήση του *Bifidobacterium*, του *L. lactis* ή του *L. casei*.

### 1.3 Αισθητηριακή ανάλυση και αξιολόγηση ελαιόλαδου

Το ελαιόλαδο αποτελεί έλαιο υψηλής θρεπτικής αξίας. Τα τελευταία χρόνια πολλές μελέτες έχουν λάβει χώρα με αντικείμενο το ελαιόλαδο, την επιρροή του στα τρόφιμα και την αποδοχή των καταναλωτών.

Μερικά παραδείγματα τέτοιων ερευνών είναι η μελέτη των M.Piochi et al. (2021), σκοπός της οποίας ήταν να ερευνήσει την επίδραση του χρόνου αποθήκευσης (2, 10, 19 μήνες) και του υλικού συσκευασίας (γυαλί, τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο και λευκοσίδηρο) στην προτίμηση και στην αισθητηριακή αντίληψη των καταναλωτών, για το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (EVOO) και το ελαιόλαδο (OO). Στη μελέτη αυτή, παρουσιάστηκαν 18 δείγματα λαδιού (15ml): 9 ελαιόλαδα (χρόνος αποθήκευσης: 2, 10 και 19 μήνες, συσκευασία: green glass (GG), τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο (PET) και λευκοσίδηρο (TP) ) και 9 έξτρα παρθένα αντίστοιχα. Οι μέθοδοι οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή του πειράματος ήταν οι CATA και τεστ μέτρησης αρέσκειας. Στα αποτελέσματα της έρευνας δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές επιπτώσεις του υλικού συσκευασίας (PET, GG, TP) στην προτίμηση ούτε στην αισθητηριακή αντίληψη των καταναλωτών. Αντίθετα, ο χρόνος αποθήκευσης επηρέασε αρνητικά τις αισθητηριακές ιδιότητες και την αποδοχή των δειγμάτων OO και EVOO από τον 10ο μήνα αποθήκευσης και μετά.

Επιπλέον, η έρευνα των P. Tarancon et al. (2015) μελέτησε μπισκότα των οποίων το κορεσμένο λίπος είχε αντικατασταθεί με ελαιόλαδο ή ηλιέλαιο. Σκοπός τους ήταν η αξιολόγηση της αποδοχής αυτών των μπισκότων από τους καταναλωτές και ο προσδιορισμός των αισθητηριακών χαρακτηριστικών που ευθύνονται για τις αλλαγές στην αποδοχή. Τα δείγματα που δόθηκαν στους καταναλωτές ήταν 6 (με χαμηλά λιπαρά (10,6%) από γαλακτοκομικό λίπος, από ελαιόλαδο και από ηλιέλαιο και με υψηλά λιπαρά (15,6%) από γαλακτοκομικό λίπος, από ελαιόλαδο και από ηλιέλαιο). Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε με τη χρήση των μεθόδων μέτρησης αρέσκειας και CATA. Οι αλλαγές στην αποδοχή των μπισκότων κατά την αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών από φυτικά έλαια εξαρτήθηκαν από την περιεκτικότητα του μπισκότου σε λίπος. Στα μπισκότα με χαμηλά λιπαρά (10,6%) η αντικατάσταση κορεσμένων λιπαρών οδηγεί γενικά σε μείωση της αποδοχής, αλλά όταν η

περιεκτικότητα σε λιπαρά είναι υψηλότερη (15,6%) η αντικατάσταση δεν προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στην αποδοχή. Όσον αφορά τα αποτελέσματα για την χρήση του ελαιόλαδου, έδειξαν ότι είναι μια καλή επιλογή που πρέπει να ληφθεί υπόψη στην παραγωγή μπισκότων με πιο υγιεινό προφίλ λιπαρών οξέων.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η έρευνα των M. Pichierri et al. (2021) η οποία διερευνά πώς η σαφήνεια του κειμένου σχετικά με τα οφέλη στην υγεία του EVOO επηρεάζει την αντιληπτή αξία του προϊόντος και το ενδεχόμενο αυτή η αντίληψη να ενισχύει τις προθέσεις των καταναλωτών να αγοράσουν το EVOO καθώς και να μεταδώσουν τη θετική τους αξιολόγηση για αυτό. Το μέσο που χρησιμοποίησαν για την έρευνα ήταν το Face Reader, το οποίο αποτελεί σιωπηρή μέθοδο. Παρουσιάστηκαν και εξετάστηκαν οι απαντήσεις των καταναλωτών σε τέσσερις ισχυρισμούς σχετικά με την θρεπτική αξία του EVOO που εγκρίθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Στη μελέτη συμμετείχαν 80 καταναλωτές, οι οποίοι έπειτα από ενός λεπτού παρατήρηση του δείγματος, κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο αρέσκειας (scale 1-7): για σαφήνεια κειμένου (πχ.ξεκάθαρο), για αντιληπτή αξία (πχ.ανθυγιεινό/υγιεινό), πρόθεση για αγορά προϊόντος (πιθανό/απίθανο), πρόθεση για προώθηση, πόσο ενδιαφέρον είναι το κείμενο. Επιπλέον, συμπλήρωσαν μία κλίμακα βαθμονόμησης (1-7) για προτίμηση και συχνότητα κατανάλωσης για EVOO. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η βελτίωση της σαφήνειας του κειμένου οδηγεί σε αύξηση της αντίληψης σχετικά με τα οφέλη του προϊόντος για την υγεία ( σύνθετο λεξιλόγιο- παγίδα). Τέλος, η σαφήνεια και η αντιληπτή θρεπτική αξία επηρεάζει τους καταναλωτές ως προς την αγορά του προϊόντος και τη διάδοσή του.

Μια ακόμα μελέτη πραγματοποιήθηκε από τους de B. G. et al. (2021) με στόχο να διερευνήσει τον αισθητηριακό χαρακτηρισμό συμβατικών (Conventional) και βιολογικών (Organic) έξτρα παρθένων ελαιόλαδων με τις μεθοδολογίες Check-all-that-apply (CATA) και συναισθηματικές αντιδράσεις με τη χρήση του EsSense Profile. Έλαβαν μέρος 120 καταναλωτές οι οποίοι αξιολόγησαν 8 εμπορικά δείγματα εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου (4 βιολογικά και 4 συμβατικά). Τα δείγματα Conventional 2 και Organic 2 παρουσίασαν μεγαλύτερη εγγύτητα με θετικά χαρακτηριστικά και συναισθήματα, ενώ τα δείγματα Conventional 4 και Organic 4 συσχετίστηκαν με αρνητικούς περιγραφικούς δείκτες και συναισθήματα, τα οποία παρατηρήθηκαν επίσης στα τεστ αποδοχής και πρόθεσης αγοράς, υποδεικνύοντας την προτίμηση των καταναλωτών για προϊόντα όχι πικρά.

Οι D. Clicerì et al. (2021), διεξήγαγαν μία έρευνα, στόχος της οποίας ήταν να διερευνήσει τη μεταβλητότητα στην αντίληψη της πικρίας, του πικάντικου και του

στυφού στο εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (EVOO) με την πάροδο του χρόνου και επιπλέον το ενδεχόμενο αυτό να οδηγήσει σε διαφορές στην αντίληψη της γεύσης. 19 έμπειροι καταναλωτές έλαβαν μέρος σε αυτή τη μελέτη, αξιολογώντας 11 δείγματα από Ιταλικά EVOO. Πραγματοποιήθηκαν 9 συνεδρίες σε διάρκεια τεσσάρων μηνών, σε 3 από τις οποίες πραγματοποιήθηκε η αισθητηριακή αξιολόγηση μέσω της μεθόδου TCATA. Η παρούσα μελέτη τόνισε ότι η χρονική αντίληψη των αισθήσεων που σχετίζονται με την πολυφαινόλη (PRS) δηλαδή η αίσθηση του πικάντικου, του πικρού και του στυφού μπορεί να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των ανθρώπων. Τα άτομα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες με βάση την αντίληψή τους για την ένταση των ενώσεων που σχετίζονται με το PRS. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι αυτές οι δύο ομάδες αντιλαμβάνονταν τις αισθήσεις που σχετίζονται με την πολυφαινόλη στα EVOO διαφορετικά με την πάροδο του χρόνου.

### **1.3.1 Πρότυπες μέθοδοι για την οργανοληπτική ανάλυση του ελαιόλαδου**

Για την πραγματοποίηση ενός στόχου, πολλές φορές είναι απαραίτητο να υπάρχει ένας κοινός κώδικας, δηλαδή ένα πρότυπο το οποίο θα ακολουθείται από όλους. Έτσι, αυξάνονται οι πιθανότητες για την καλύτερη δυνατή πραγματοποίηση του επιδιωκόμενου σκοπού.

Στην αισθητηριακή αξιολόγηση του ελαιόλαδου, αυτόν τον κοινό κώδικα αποτελούν οι πρότυπες μέθοδοι για την αισθητηριακή ανάλυση του ελαιόλαδου, οι οποίες έχουν οριστεί από το Διεθνές Συμβούλιο της Ελιάς.

Γενικά, σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς, ως οργανοληπτική ή αισθητηριακή αξιολόγηση ενός παρθένου ελαιόλαδου ορίζεται η αντίληψη και η περιγραφή τόσο των ποιοτικών όσο και των ποσοτικών γευστικών χαρακτηριστικών του με χρήση των ανθρώπινων αισθήσεων (όσφρηση και γεύση) και η ταξινόμησή του, βάσει αυτών των χαρακτηριστικών, όπως προσδιορίζεται από μια ομάδα δοκιμαστών που επιλέχθηκαν, εκπαιδεύτηκαν και παρακολουθήθηκαν ως πάνελ.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι πρότυπες μέθοδοι για την οργανοληπτική ανάλυση του ελαιόλαδου, όπως αυτές περιγράφονται από το Διεθνές Συμβούλιο της Ελιάς (Πρότυπο COI/T.20/Εγγρ. Νο 15/Αναθ. 10/2018, Πρότυπο COI/T.20/Εγγρ. Νο 14/Rev. 7/2021).

### 1.3.2 Ειδικό Λεξιλόγιο για το Παρθένο Ελαιόλαδο

#### Αρνητικά χαρακτηριστικά

- Θολωμένο/λασπώδες ίζημα
- Μουχλιασμένο-υγρό
- Κρασώδες- ξυδάτο
- Όξινο
- Ταγγό
- Παγωμένες ελιές (βρεγμένο ξύλο)

#### Άλλα αρνητικά χαρακτηριστικά

- Ψημένο ή καμένο
- Άχυρο-ξύλο
- Τραχύ
- Λιπαρό
- Φυτικό νερό
- Άλμη
- Μεταλλικό
- Σπάρτο
- Ρυπαρό
- Αγγουρώδες

#### Θετικά χαρακτηριστικά

- Φρουτώδες
- Πικρό
- Πικάντικο

### 1.3.3 Αρχηγός αισθητηριακής ομάδας (πάνελ)

Επιπρόσθετα, κάθε αισθητηριακή ομάδα διαθέτει έναν επικεφαλής, δηλαδή ένα κατάλληλα εκπαιδευμένο άτομο με εξειδικευμένη γνώση των ειδών ελαίων που θα συναντήσει κατά τη διάρκεια της εργασίας του. Είναι το βασικό πρόσωπο στην αισθητηριακή ομάδα και υπεύθυνος για την οργάνωση και τη λειτουργία της.

Το έργο του επικεφαλής της αισθητηριακής ομάδας, απαιτεί βασική εκπαίδευση στα εργαλεία της αισθητηριακής ανάλυσης, αισθητηριακές δεξιότητες, σχολαστικότητα στην προετοιμασία, οργάνωση και εκτέλεση των τεστ καθώς και ικανότητα και υπομονή για τον προγραμματισμό και την εκτέλεση των δοκιμών με επιστημονικό τρόπο.

Είναι το μοναδικό πρόσωπο που είναι αρμόδιο για την επιλογή, την εκπαίδευση και την παρακολούθηση των δοκιμαστών, προκειμένου να εξακριβωθεί το επίπεδο των ικανοτήτων τους. Είναι λοιπόν υπεύθυνοι για την αξιολόγηση των δοκιμαστών, η οποία πρέπει να είναι πάντα αντικειμενική και για την οποία πρέπει να αναπτύσσουν συγκεκριμένες διαδικασίες βασισμένες σε δοκιμές και σταθερά κριτήρια αποδοχής και απόρριψης.

Οι επικεφαλείς των αισθητηριακών ομάδων είναι υπεύθυνοι για την απόδοση του πάνελ και ως εκ τούτου για την αξιολόγησή του, για την οποία πρέπει να παρέχουν αξιόπιστες, αντικειμενικές αποδείξεις. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να αποδεικνύουν ανά πάσα στιγμή ότι η μέθοδος και οι δοκιμαστές είναι υπό έλεγχο.

Έχουν την τελική ευθύνη για την τήρηση των αρχείων της αισθητηριακής ομάδας. Αυτά τα αρχεία πρέπει πάντα να είναι διαθέσιμα. Πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις διασφάλισης και ποιότητας που ορίζονται στα διεθνή πρότυπα αισθητηριακής ανάλυσης και να διασφαλίζουν την ανωνυμία των δειγμάτων ανά πάσα στιγμή.

Οφείλουν να διασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός που απαιτείται είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές αυτής της μεθόδου, τον καθαρισμό και τη σωστή συντήρησή του. Επιπλέον ευθύνη τους είναι η τήρηση γραπτών αποδείξεων, καθώς και η συμμόρφωση με τις συνθήκες δοκιμής.

Είναι υπεύθυνοι για την παραλαβή και αποθήκευση των δειγμάτων κατά την άφιξή τους στο εργαστήριο, καθώς και για την αποθήκευσή τους μετά τη δοκιμή. Όταν το

κάνουν αυτό, διασφαλίζουν ανά πάσα στιγμή ότι τα δείγματα παραμένουν ανώνυμα και φυλάσσονται κατάλληλα. Για το σκοπό αυτό πρέπει να αναπτύξουν γραπτές διαδικασίες, προκειμένου να διασφαλίσουν ότι η όλη διαδικασία είναι διαφανής και έγκυρη.

Επιπλέον, είναι υπεύθυνοι για την προετοιμασία, κωδικοποίηση και παρουσίαση των δειγμάτων στους δοκιμαστές σύμφωνα με κατάλληλο πειραματικό σχεδιασμό και με προκαθορισμένα πρωτόκολλα, καθώς και για τη συγκέντρωση και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που λαμβάνονται από τους δοκιμαστές.

Είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη και τη σύνταξη οποιωνδήποτε άλλων διαδικασιών που μπορεί να είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση αυτού του προτύπου και για τη διασφάλιση της κανονικής λειτουργίας της ομάδας.

Πρέπει να αναζητήσουν τρόπους σύγκρισης των αποτελεσμάτων του πάνελ με εκείνα που λαμβάνονται από άλλα πάνελ που αναλαμβάνουν την ανάλυση παρθένου ελαιόλαδου, προκειμένου να εξακριβώσουν εάν το πάνελ λειτουργεί σωστά.

Είναι καθήκον του επικεφαλής της επιτροπής να παρακινεί τα μέλη της επιτροπής ενθαρρύνοντας το ενδιαφέρον, την περιέργεια και το ανταγωνιστικό πνεύμα μεταξύ τους. Για να το πράξουν αυτό, συνιστάται να διασφαλίσουν μια ομαλή αμφίδρομη ροή πληροφοριών με τα μέλη της επιτροπής, κρατώντας τα ενήμερα για όλες τις εργασίες που εκτελούν και τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν. Επιπλέον, θα διασφαλίζουν ότι η γνώμη τους δεν κοινοποιείται στην ομάδα και θα αποτρέπουν άλλα μέλη να επιβάλουν τα κριτήριά τους έναντι των άλλων δοκιμαστών.

Τέλος, καλούν τους δοκιμαστές εκ των προτέρων και απαντούν σε τυχόν ερωτήσεις σχετικά με την εκτέλεση των δοκιμών, χωρίς να τους εκφράζουν οποιαδήποτε προσωπική τους άποψη για το δείγμα.

#### **1.3.4 Δοκιμαστές**

Οργανοληπτική ή αισθητηριακή αξιολόγηση ενός παρθένου ελαιόλαδου είναι η αντίληψη και η περιγραφή τόσο των ποιοτικών όσο και των ποσοτικών γευστικών χαρακτηριστικών του με χρήση των ανθρώπινων αισθήσεων (όσφρηση και γεύση) και η ταξινόμησή του, βάσει αυτών των χαρακτηριστικών, όπως προσδιορίζεται από μια ομάδα δοκιμαστών που επιλέχθηκαν, εκπαιδεύτηκαν και παρακολούθηθηκαν ως πάνελ. Κατά συνέπεια, το όργανο μέτρησης στην αισθητηριακή ανάλυση είναι η ομάδα



των δοκιμαστών. Για το λόγο αυτό, η επιλογή και η εκπαίδευση των αισθητηριακών αξιολογητών (δοκιμαστών) χρειάζεται να διεξάγεται με προσοχή.

Σύμφωνα με τις πρότυπες μεθόδους τα άτομα-δοκιμαστές, σε οργανοληπτικές δοκιμές που πραγματοποιούνται σε ελαιόλαδα, πρέπει να το κάνουν εθελοντικά. Καλό είναι λοιπόν οι υποψήφιοι να υποβάλουν γραπτή αίτηση. Οι υποψήφιοι επιλέγονται, εκπαιδεύονται και παρακολουθούνται από τον επικεφαλής της επιτροπής σύμφωνα με τις δεξιότητές τους στη διάκριση μεταξύ παρόμοιων δειγμάτων. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η ακρίβειά τους θα βελτιωθεί με την εξάσκηση.

Οι δοκιμαστές πρέπει να ενεργούν σαν πραγματικοί οργανοληπτικοί παρατηρητές, παραμερίζοντας τα προσωπικά τους γούστα και αναφέροντας μόνο τις αισθήσεις που αντιλαμβάνονται. Για να το κάνουν αυτό, πρέπει πάντα να εργάζονται σιωπηλά, με ηρεμία, χωρίς βιασύνη, δίνοντας την πληρέστερη δυνατή αισθητηριακή προσοχή στο δείγμα που δοκιμάζουν. Απαιτούνται από 8 έως 12 δοκιμαστές για κάθε δοκιμή, αν και προτείνεται να υπάρχουν μερικοί επιπλέον δοκιμαστές σε εφεδρεία για την κάλυψη πιθανών απουσιών.

### **1.3.5 Διαδικασία για την Οργανοληπτική Εκτίμηση και Ταξινόμηση Παρθένου Ελαιόλαδου**

#### **Τεχνική γευσιγνωσίας**

Το λάδι είναι πολύ σημαντικό να διανέμεται σε ολόκληρη τη στοματική κοιλότητα, ξεκινώντας από το μπροστινό μέρος του στόματος και ιδιαίτερα της γλώσσας, στη συνέχεια κατά μήκος της πλάγιας επιφάνειας της γλώσσας έως το πίσω μέρος και μέχρι τη βάση του ουρανίσκου και το φάρυγγα. Είναι γνωστό ότι η αντίληψη της γεύσης και της αφής διαφέρει σε ένταση ανάλογα με την περιοχή της γλώσσας, του ουρανίσκου και του φάρυγγα.

Επισημαίνεται, επίσης, ότι είναι απαραίτητο να απλώνεται επαρκής ποσότητα λαδιού πολύ αργά στο πίσω μέρος της γλώσσας, προς τη βάση του ουρανίσκου και το φάρυγγα, καθώς ο δοκιμαστής επικεντρώνεται στη σειρά με την οποία εμφανίζονται τα πικρά και πικάντικα ερεθίσματα. Εάν δε γίνει αυτό, και τα δύο αυτά ερεθίσματα μπορεί

να διαφύγουν της προσοχής σε ορισμένα έλαια ή διαφορετικά το πικρό ερέθισμα μπορεί να επικαλυφθεί από το πικάντικο ερέθισμα.

Η λήψη σύντομων, διαδοχικών αναπνοών από το στόμα, επιτρέπει στον δοκιμαστή όχι μόνο να απλώσει το δείγμα εκτενώς σε ολόκληρο το στόμα αλλά και να αντιληφθεί τις πτητικές αρωματικές ενώσεις μέσω του οπίσθιου μέρους της μύτης, ενεργοποιώντας μία επιπλέον αισθητηριακή οδό.

Κατά την οργανοληπτική αξιολόγηση ενός παρθένου ελαιόλαδου, συνιστάται να αξιολογούνται το πολύ τέσσερα δείγματα σε κάθε συνεδρία με μέγιστο τρεις συνεδρίες την ημέρα, για να αποφευχθεί το φαινόμενο αντίθεσης που θα μπορούσε να προκληθεί με την άμεση δοκιμή άλλων δειγμάτων.

Καθώς οι διαδοχικές δοκιμές προκαλούν κόπωση ή απώλεια ευαισθησίας που προκαλείται από τα προηγούμενα δείγματα, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται ένα προϊόν που μπορεί να εξαλείψει τα υπολείμματα του λαδιού από την προηγούμενη γεύση από το στόμα.

Συνιστάται η χρήση μιας μικρής φέτας μήλου, η οποία, αφού μασηθεί, μπορεί να πεταχτεί στο πτυελοδοχείο. Στη συνέχεια, ο δοκιμαστής πρέπει να ξεπλύνει το στόμα με λίγο νερό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Είναι απαραίτητο να μεσολαβούν τουλάχιστον 15 λεπτά μεταξύ του τέλους μιας συνεδρίας και της έναρξης της επόμενης.

### **1.3.6 Συνθήκες Δοκιμής**

#### **Δοκιμή και θερμοκρασία δείγματος**

Τα δείγματα λαδιού που προορίζονται για δοκιμή πρέπει να διατηρούνται στα ποτήρια στους  $28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής. Αυτή η θερμοκρασία επιλέχθηκε καθώς διευκολύνει την παρατήρηση των οργανοληπτικών διαφορών από ό,τι στη θερμοκρασία περιβάλλοντος και επειδή σε χαμηλότερες θερμοκρασίες οι αρωματικές ενώσεις που είναι ιδιαίτερες σε αυτά τα έλαια εξατμίζονται ελάχιστα ενώ οι υψηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν στο σχηματισμό πτητικών ενώσεων που είναι ιδιόμορφες στα θερμαινόμενα έλαια. Ο χώρος δοκιμών πρέπει να βρίσκεται σε θερμοκρασία μεταξύ  $20^{\circ}$  και  $25^{\circ}$  C.

## Ωρες δοκιμής

Το πρωί είναι η καλύτερη ώρα για γευσιγνωσία ελαίων. Έχει αποδειχθεί ότι υπάρχουν οι βέλτιστες περίοδοι αντίληψης όσον αφορά τη γεύση και την όσφρηση κατά τη διάρκεια της ημέρας. Πριν από τα γεύματα προηγείται μια περίοδος κατά την οποία αυξάνεται η οσφρητική-γευστική ευαισθησία, ενώ στη συνέχεια αυτή η αντίληψη μειώνεται.

Ωστόσο, αυτό το κριτήριο δεν πρέπει να ληφθεί στα άκρα όπου η πείνα μπορεί να αποσπάσει την προσοχή των γευσιγνωστών, μειώνοντας έτσι την ικανότητά τους να κάνουν διακρίσεις. Ως εκ τούτου, συνιστάται η διεξαγωγή των συνεδριών γευσιγνωσίας μεταξύ 10.00 το πρωί και 12.00 το μεσημέρι.

## **2.Μεθοδολογία**

### **2.1 Ο ρόλος των πρότυπων μεθόδων στην παρούσα έρευνα**

Στην παρούσα έρευνα, δεν έχουν ακολουθηθεί σε όλα τα στάδια οι πρότυπες μέθοδοι, αφού κύριο μέλημα της δεν αποτελεί η επαγγελματική αξιολόγηση των δειγμάτων ελαιόλαδου, αλλά η διερεύνηση των κριτηρίων αξιολόγησης των καταναλωτών.

Ξεκινώντας από το Ειδικό Λεξιλόγιο που έχει οριστεί από το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς για το Παρθένο Ελαιόλαδο, στην παρούσα μελέτη δεν γίνεται χρήση αυτού του λεξιλογίου, καθώς ο σκοπός της μεθόδου Flash Profile που χρησιμοποιείται στην παρούσα έρευνα, είναι η δημιουργία μίας λίστας χαρακτηριστικών. Πιο συγκεκριμένα, όπως ήδη έχει αναφερθεί, χρησιμοποιούν τη δική τους ορολογία για τη συγκριτική αξιολόγηση ενός συνόλου προϊόντων.

Στη συνέχεια, αν και οι πρότυπες μέθοδοι αναφέρουν την ύπαρξη ενός εξειδικευμένου επικεφαλής, στην παρούσα έρευνα, δεν ήταν απαραίτητη η ύπαρξη του για τη διαχείριση της αισθητηριακής ομάδας. Οι αρμοδιότητες του επικεφαλής ήταν η οργάνωση της αισθητηριακής δοκιμής και της αισθητηριακής ομάδας. Δηλαδή, ήταν υπεύθυνος για τη σωστή ενημέρωση και τη συμμόρφωση των καταναλωτών με τους κανόνες της αισθητηριακής δοκιμής, καθώς επίσης και για την παροχή όλου του απαραίτητου εξοπλισμού για τα διεξαγωγή της. Επιπλέον, διασφάλιζε τη διανομή και

την ορθή αποθήκευση και συντήρηση των δειγμάτων. Γενικότερα, τα βασικά καθήκοντα του επικεφαλής ακολούθησαν το πρότυπο του αρχηγού της οργανοληπτικής ομάδας, εξασφαλίζοντας την ομαλή ροή του ερευνητικού πειράματος.

Αξίζει, επίσης, να αναφερθεί ότι οι πρότυπες μέθοδοι ορίζουν την ύπαρξη ενός αναπληρωτή επικεφαλής της αισθητηριακής ομάδας, σε περίπτωση που ο κύριος επικεφαλής χρειαστεί να αντικατασταθεί. Παρότι υπήρχε αναπληρωτής επικεφαλής και στην παρούσα έρευνα, δεν υπήρξε ανάγκη αναπλήρωσης.

Επιπλέον, μια σημαντική απόκλιση της παρούσας έρευνας από τις πρότυπες μεθόδους ήταν η επιλογή και η εκπαίδευση των δοκιμαστών. Πιο συγκεκριμένα, οι καταναλωτές που επιλέχθηκαν δεν ήταν εκπαιδευμένοι, αλλά ούτε τους ζητήθηκε να ενεργήσουν αντικειμενικά. Αυτό συνέβη, ώστε να εξυπηρετηθεί ο σκοπός της έρευνας, δηλαδή η αξιολόγηση των κριτηρίων αποδοχής του απλού και καθημερινού καταναλωτή. Συγκεκριμένα, ο στόχος ήταν να διερευνηθεί αν τα συναισθήματα του καταναλωτή επηρεάζουν την αποδοχή του προϊόντος.

Όσον αφορά την τεχνική γευσίγνωσης, πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις πρότυπες μεθόδους, με εξαίρεση της χρήσης του ύαλου ορολογίου και την κατανάλωση σκέτου ελαιόλαδου. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν πλαστικοί περιέκτες και επιπλέον όσο αφορά την κατανάλωση του λαδιού, συνοδευόταν με μικρές μπουκιές από ψωμί του τοστ ώστε να μην είναι δυσάρεστη η κατανάλωση του λαδιού λόγω της πικρίας του. Όπως έχει αναφερθεί στη βιβλιογραφική ανασκόπηση του ελαιόλαδου και σε άλλες έρευνες έχουν χρησιμοποιηθεί κάποια μέσα κατανάλωσης του λαδιού ( B. G. de Melo et al., 2021).

Επισημαίνεται, ακόμα, ότι οι καταναλωτές είχαν ενημερωθεί για τη διαδικασία της ορθής δοκιμής των δειγμάτων σύμφωνα με τις οδηγίες του Διεθνούς Συμβούλιο Ελιάς. Η διαφορά στην παρούσα μελέτη ήταν ότι οι δοκιμαστές κλήθηκαν να εμβαπτίσουν το ψωμί του τοστ στο ελαιόλαδο.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τις πρότυπες μεθόδους, συνιστάται να αξιολογούνται το πολύ τέσσερα δείγματα σε κάθε συνεδρία. Ωστόσο, σε αντίστοιχες έρευνες όπως των M. Piochi et al. (2021), των B. G. de Melo et al. (2021) και των D. Clicerì et al. (2021), τα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν περισσότερα από τέσσερα. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω μελέτες, κρίθηκε ορθό, στην παρούσα μελέτη να παρουσιάζονται 5 δείγματα εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη ποικιλία και συνεπώς περισσότερα αποτελέσματα όσον αφορά την οργανοληπτική ανάλυση διαφορετικών δειγμάτων ελαιόλαδου.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι πρότυπες μέθοδοι για τη δοκιμή και τη θερμοκρασία του δείγματος έχουν πραγματοποιηθεί όπως ορίζεται από το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς.

Τέλος, στην παρούσα έρευνα, λόγω περιορισμού του χρόνου και της διαθεσιμότητας του χώρου, η σύσταση που αφορά τις ώρες δοκιμής δεν ακολουθήθηκε. Οι ώρες δοκιμών ήταν από το πρωί έως τη δύση του ηλίου. Ωστόσο, είχε γίνει σύσταση στους δοκιμαστές, ώστε να είναι νηστικοί τουλάχιστον για μια ώρα πριν τη δοκιμή.

## **2.2 Δείγματα ελαιόλαδου**

Χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις εμπορικές κατηγορίες ελαιόλαδου οι οποίες ήταν: αγουρέλαιο (δείγμα 652), πυρηνέλαιο (δείγμα 458), ραφινάρισμένο ελαιόλαδο (δείγμα 215) και ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (δείγματα 913 και 371). Παρ' όλα αυτά, τα δείγματα που παρουσιάστηκαν στους καταναλωτές ήταν πέντε, καθώς το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο αποτελούσε δύο από τα πέντε δείγματα. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διεξαγωγή του πειράματος με τα ερωτηματολόγια ehoji, στη δεύτερη συνεδρία, το ένα δείγμα αναφερόταν ως ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (913), ενώ το δεύτερο από τα δύο δείγματα που ήταν ίδια, αναφερόταν ως εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (371). Για τις αισθητηριακές δοκιμές, τα δείγματα λαδιού (15 ml) παρουσιάστηκαν ταυτόχρονα και σε τυχαία σειρά, σε θερμοκρασία δωματίου (25 °C), σε μεμονωμένους θαλάμους με λευκό φωτισμό, σε διαυγείς περιέκτες μίας χρήσης κωδικοποιημένα με τυχαίους τριψήφιους κωδικούς, χωρίς κάλυμμα από πάνω, ώστε ο δοκιμαστής να έχει τη δυνατότητα να δει το χρώμα και να μυρίσει το προϊόν. Επιπλέον, για τη δοκιμή του κάθε δείγματος, υπήρχαν μικρές φέτες από ψωμί του τοστ, χωρίς την κόρα. Πιο συγκεκριμένα, για τη δοκιμή ενός δείγματος, ο καταναλωτής έπρεπε να πάρει μία από τις φέτες ψωμιού, με το πιρούνι, να το εμβαπτίσει ολόκληρο μέσα στο δείγμα λαδιού και έπειτα να το καταναλώσει. Ακόμα, σε κάθε θάλαμο δοκιμής, υπήρχαν δύο κράκερ και νερό. Ανάμεσα από τη δοκιμή των δειγμάτων, ζητήθηκε από τους δοκιμαστές να καταναλώνουν νερό, να τρώνε λίγο από το κράκερ και έπειτα να καταναλώνουν πάλι νερό έτσι ώστε να καθαρίσει ο ουρανίσκος τους. Τέλος, σε κάθε συνεδρία, δίνονταν στους συμμετέχοντες τα απαραίτητα έγγραφα για τη διεξαγωγή των δοκιμών (παράρτημα 3).

## **2.3 Πειραματικές διαδικασίες**

### **2.3.1 Flash Profile**

Στη συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκαν δύο πειραματικές μέθοδοι. Η πρώτη πειραματική μέθοδος που πραγματοποιήθηκε ήταν το Flash Profile. Κατά τη διεξαγωγή αυτής της μεθόδου, έλαβαν μέρος 25 ανεκπαίδευτοι αξιολογητές. Η μέθοδος αυτή αποτελούταν από τρεις συνεδρίες διάρκειας 20-30 λεπτών η κάθε μία,

δηλαδή κάθε ένας από τους 25 συμμετέχοντες έπρεπε να προσέλθει τρεις διαφορετικές μέρες για την πραγματοποίηση των τριών συνεδριών.

Κατά την πραγματοποίηση της πρώτης συνεδρίας, οι συμμετέχοντες καλούνταν να δοκιμάσουν 5 δείγματα ελαιόλαδου και στη συνέχεια να καταγράψουν λέξεις ή φράσεις που τους ερχόντουσαν στο μυαλό, με εξαίρεση τους ηδονικούς χαρακτηρισμούς (πχ. Μου αρέσει). Έπειτα από την ολοκλήρωση της πρώτης συνεδρίας, συλλέχθηκαν όλες οι λέξεις και οι φράσεις που είχαν γράψει οι υποψήφιοι καταναλωτές με αποτέλεσμα τη δημιουργία μίας λίστας λέξεων και φράσεων.

Στη δεύτερη συνεδρία, έχοντας μπροστά τους τη λίστα που δημιουργήθηκε, οι καταναλωτές κλήθηκαν να δοκιμάσουν τα 5 δείγματα ελαιόλαδου ξανά και να επιλέξουν όσες λέξεις ή φράσεις ήθελαν από αυτή. Επιπλέον, για κάθε χαρακτηρισμό που επέλεγαν έπρεπε να αξιολογήσουν και τα 5 δείγματα. Για το σκοπό αυτό τους δόθηκαν φύλλα πάνω στα οποία υπήρχε μία γραμμή στην μία άκρη της οποίας υπήρχε το αρνητικό σύμβολο (-) και στην άλλη άκρη το θετικό σύμβολο (+). Πάνω λοιπόν σε κάθε φύλο, ο καταναλωτής έγραφε αρχικά τον χαρακτηρισμό που είχε επιλέξει ( πχ. Φθινόπωρο) και στη συνέχεια έπρεπε να αξιολογήσει και τα πέντε δείγματα τοποθετώντας τα πάνω σε αυτή την κλίμακα με το (-) να σημαίνει ότι το δείγμα που είχε βάλει πιο κοντά σε αυτό, του θύμιζε λιγότερο το αξιολογούμενο χαρακτηριστικό, ενώ το δείγμα που ήταν πιο κοντά στο (+) του θύμιζε περισσότερο αυτό το χαρακτηριστικό.

Στην τρίτη και τελευταία συνεδρία για την ολοκλήρωση του πρώτου πειράματος με τη μέθοδο Flash Profile, ζητήθηκε από τον κάθε δοκιμαστή να δοκιμάσει και τα 5 δείγματα ελαιόλαδου για μία ακόμη φορά και να επαναξιολογήσει όλους τους χαρακτηρισμούς που είχε επιλέξει στη δεύτερη συνεδρία, ακολουθώντας την ίδια διαδικασία.

### **2.3.2 Emoji**

Έπειτα από τη διεξαγωγή του πρώτου πειράματος, ακολούθησε η δεύτερη πειραματική διαδικασία. Στο πείραμα αυτό συγκεντρώθηκαν και έλαβαν μέρος 111 ανεκπαιδευτοι καταναλωτές με εύρος ηλικιών 18-65 ετών, από τους οποίους 67% ήταν γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας 26,2 έτη και 33% άνδρες, με μέσο όρο ηλικίας 29,1 έτη. Η έρευνα αυτή διεξήχθη με τη χρήση των ερωτηματολογίων emoji. Πιο συγκεκριμένα, με βάση αυτή τη λίστα emoji, για κάθε προϊόν που παρουσιάστηκε, οι συμμετέχοντες έλαβαν οδηγίες να επιλέξουν όλα τα emoji που ένιωσαν ότι

περιέγραφαν τη συναισθηματική τους εμπειρία κατά την κατανάλωση των προϊόντων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο check-all-that-apply (CATA). Πάνω στο κάθε ερωτηματολόγιο αναγραφόταν μία ερώτηση CATA, η ίδια ερώτηση για όλα τα δείγματα, η οποία ήταν η εξής: Πώς νιώθετε καταναλώνοντας το δείγμα πχ. 215, και στη συνέχεια απεικονίζονταν 33 εικονίδια emoji.

Το πείραμα αυτό αποτελούταν από δύο συνεδρίες οι οποίες πραγματοποιούνταν την ίδια μέρα. Κατά την πρώτη συνεδρία, οι δοκιμαστές δοκίμαζαν τα δείγματα με τους τυχαίους τριψήφιους κωδικούς, χωρίς δηλαδή να γνωρίζουν την ετικέτα του προϊόντος (τυφλή δοκιμή) και έπειτα συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο emoji για το κάθε δείγμα ξεχωριστά, με τη διαδικασία που αναφέρθηκε.

Μετά το τέλος τη πρώτης συνεδρίας, οι καταναλωτές έβγαιναν από το θάλαμο και ακολουθούσε ένα δεκάλεπτο διάλειμμα. Ύστερα από το διάλειμμα, οι δοκιμαστές εισέρχονταν ξανά μέσα στο θάλαμο, ώστε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο emoji, ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με την πρώτη συνεδρία. Η μόνη διαφορά ήταν ότι αντί για τριψήφιους κωδικούς, αναγράφονταν πάνω στα δείγματα οι ονομασίες των προϊόντων «πχ. Ραφινάρισμένο ελαιόλαδο» (δοκιμή με πληροφόρηση). Επιπλέον, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι τα δείγματα δεν παρουσιάζονταν με την ίδια σειρά που παρουσιάζονταν κατά την πρώτη συνεδρία.

## **2.4 Ανάλυση δεδομένων**

### **FLASH PROFILE**

Η ανάλυση δεδομένων με τη μέθοδο του προφίλ Flash έγινε δημιουργώντας μεμονωμένους πίνακες για κάθε καταναλωτή (προϊόντα σε γραμμές και χαρακτηριστικά σε στήλες) με αποτέλεσμα πίνακες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται από κάθε καταναλωτή. Έπειτα, χρησιμοποιήθηκαν, σε συνδυασμό, οι μέθοδοι ANOVA και Spearman και στο τελικό στάδιο, η απόδοση των συμμετεχόντων αξιολογήθηκε από τη Generalized Procrustes Analysis (GPA) μέσω του XLSTAT, προκειμένου να κατανοηθεί η σχέση μεταξύ των δειγμάτων, καθώς και να εντοπιστούν πιθανές αντιστοιχίσεις χαρακτηρισμών με χαρτογράφηση δεδομένων.

## **CATA EMOJI**

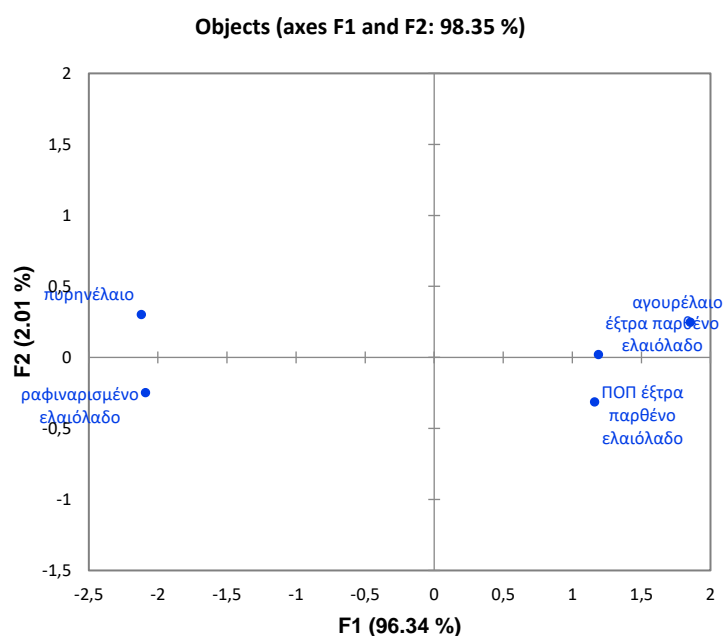
Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με τη μέθοδο CATA emoji, αναλύθηκαν με Cochran's Q test χρησιμοποιώντας το λογισμικό του XLSTAT. Υπολογίστηκαν οι μετρήσεις συχνότητας 33 emoji που περιέγραψαν τα δείγματα και το Cochran's Q τεστ χρησιμοποιήθηκε για να βρεθεί η διαφορά μεταξύ των δειγμάτων αξιολογώντας κάθε emoji που χρησιμοποιήθηκε στο ερωτηματολόγιο CATA. Τέλος, προέκυψαν τα γραφήματα 6.3 και 6.4, ένα για κάθε δοκιμή, στο οποίο αποτυπώνονται οι μέσες τιμές των μεταβλητών.



### 3. Αποτελέσματα

#### FLASH PROFILE

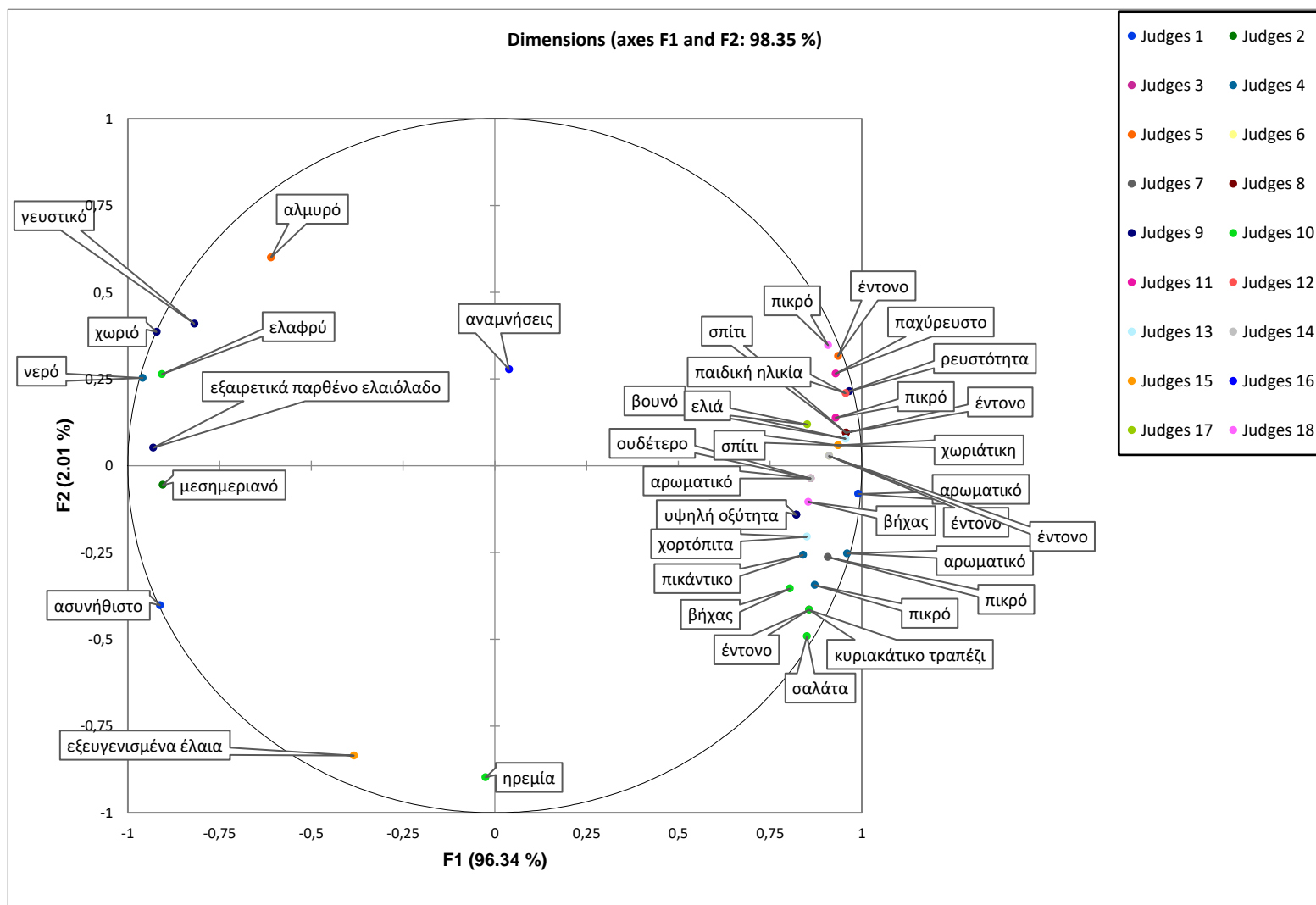
Σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, το πυρηνέλαιο και το ραφινρισμένο ελαιόλαδο είναι αρκετά κοντά μεταξύ τους και αρκετά μακριά με τα υπόλοιπα τρία δείγματα. Αυτό σημαίνει ότι τα δύο αυτά δείγματα βαθμολογήθηκαν με κοινά χαρακτηριστικά, ενώ σε σχέση με τα άλλα τρία δείγματα διαφέρουν σημαντικά. Επιπλέον, τα άλλα τρία δείγματα, δηλαδή το αγουρέλαιο, το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο και το ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, είναι κοντά μεταξύ τους, γεγονός που σημαίνει ότι συσχετίστηκαν με κοινά χαρακτηριστικά.



Γράφημα 3.1 κατανομής των δειγμάτων ελαιόλαδου

Με βάση το διάγραμμα 3.2, το εξευγενισμένο ελαιόλαδο και το πυρηνέλαιο χαρακτηρίστηκαν ως «νερό», «ελαφρύ», «ασυνήθιστο», «μεσημεριανό», «γευστικό», «εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο» και «χωριό». Επιπλέον, οι χαρακτηρισμοί «εξευγενισμένα έλαια» και «ηρεμία» χρησιμοποιήθηκαν για το εξευγενισμένο ελαιόλαδο, καθώς και το «αλμυρό» επιλέχθηκε για να χαρακτηρίσει το πυρηνέλαιο.

Οι χαρακτηρισμοί οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν από τους αξιολογητές για να περιγράψουν τα δείγματα του αγουρέλαιου, του εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου και του ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου ήταν οι εξής: «πικρό», «έντονο», «παχύρευστο», «σπίτι», «παιδική ηλικία», «αναμνήσεις», «βουνό», «ελιά», «ουδέτερο», «αρωματικό», «υψηλή οξύτητα», «χορτόπιτα», «πικάντικο», «βήχας», «σαλάτα», «κυριακάτικο τραπέζι», «χωριάτικη», «ρευστότητα». Τα πιο συχνά αναφερόμενα χαρακτηριστικά ήταν το «πικρό», «αρωματικό» και το «έντονο» καθώς όπως παρατηρούμε στο ακόλουθο γράφημα, υπήρξαν πάνω, από ένας δοκιμαστής που έδωσαν αυτούς τους χαρακτηρισμούς για να περιγράψουν τα ελαιόλαδα.



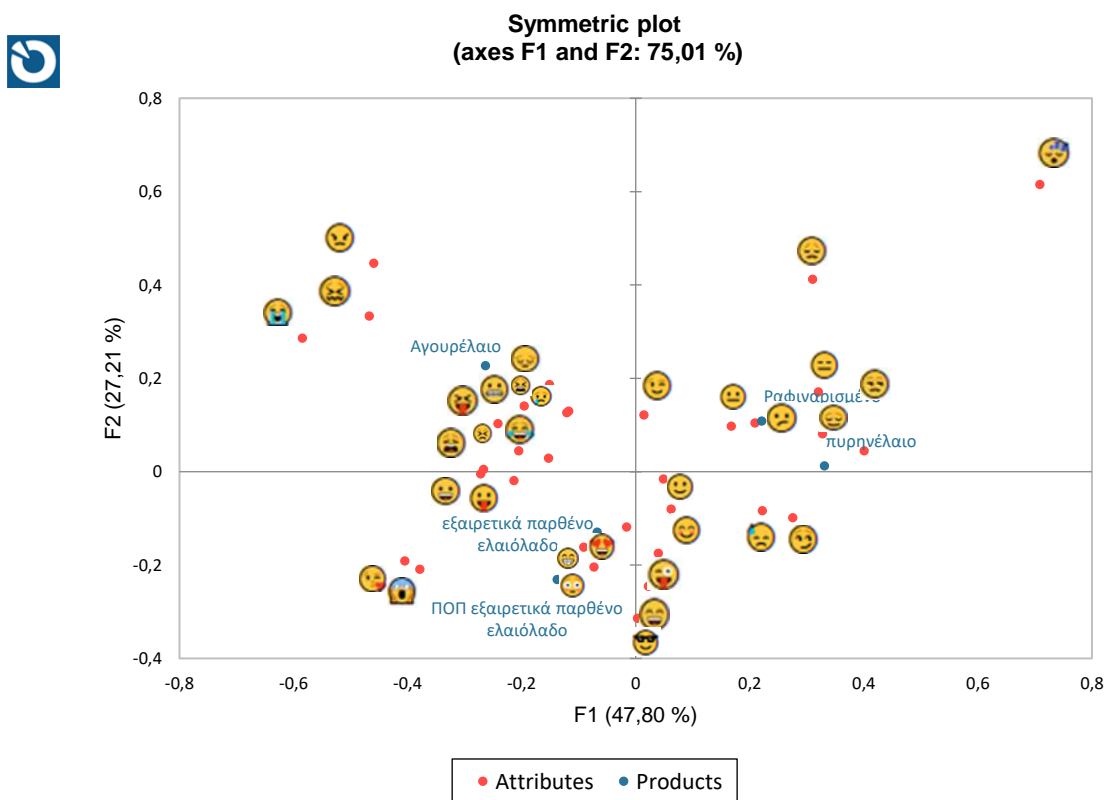
Γράφημα 3.2. Διάγραμμα κατανομής των χαρακτηρισμών που δόθηκαν από τους καταναλωτές για τον διαχωρισμό των δειγμάτων

## CATA EMOJI

Το boxplot ανάλυσης αντιστοιχίας για την τυφλή δοκιμή (Διάγραμμα 3.3), δείχνει ότι το 75,01% της μεταβλητότητας που παρατηρήθηκε θα μπορούσε να αποδοθεί στα δύο πρώτα κύρια στοιχεία (F1: 47,80%, F2: 27,21%). Από την άλλη, το boxplot για τη δοκιμή με πληροφόρηση (Διάγραμμα 6.4) διαπίστωσε ότι 88,19% μεταβλητότητα (F1: 61,86%, F2: 26,33%) θα μπορούσε να αποδοθεί σε αυτά τα στοιχεία.

Και στις δύο περιπτώσεις, το αγουρέλαιο (δείγμα 652), το ραφινρισμένο (δείγμα 215) και το πυρηνέλαιο (δείγμα 458), σχετίζονται με πιο αρνητικά emoji, ενώ τα δείγματα εξαιρετικά παρθένο (δείγμα 913) και ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (δείγμα 371), τοποθετήθηκαν στη θετική περιοχή και από τις δύο ομάδες.

Επιπλέον, παρατηρούμε ότι στη τυφλή δοκιμή αλλά και στη δοκιμή με πληροφόρηση, τα δείγματα εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (913) και ΠΟΠ (371) έλαβαν τα πιο κοινά emoji, καθώς βρίσκονται στο ίδιο τεταρτημόριο. Πρέπει να επισημάνουμε ακόμα, ότι στην δοκιμή με πληροφόρηση, τα συγκεκριμένα δείγματα έχουν συσχετιστεί με περισσότερα θετικά συναισθήματα από την τυφλή δοκιμή.



Γράφημα 3.3 Συμμετρική γραφική παράσταση ανάλυσης αντιστοιχίας για emojijs για την τυφλή δοκιμή



## 4. Συζήτηση

### 4.1 Flash profile

Αρχικά, ξεκινώντας με τη συζήτηση των αποτελεσμάτων του flash profile, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι από τους 25 αξιολογητές οι 18 συμπεριλήφθηκαν για την εμφάνιση των τελικών αποτελεσμάτων, ενώ οι υπόλοιποι αποκλείστηκαν λόγω της κακής αντιληπτικής ικανότητάς τους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν ύστερα από τη μέθοδο flash profile, οι καταναλωτές ξεχώρισαν τα δείγματα του εξευγενισμένου ελαιόλαδου και του πυρηνέλαιου, ως όμοια μεταξύ τους και εντελώς διαφορετικά από τα υπόλοιπα τρία δείγματα. Οι καταναλωτές αξιολόγησαν τα δύο αυτά δείγματα με ίδιους χαρακτηρισμούς πιθανώς καθώς αντιλήφθηκαν κοινά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Όπως αναφέρεται και από τους O. N. Çiftçi et al. (2009), η χημική τους σύσταση είναι παρόμοια. Καθώς και τα δύο ελαιόλαδα περνάνε από επεξεργασία εξευγενισμού πριν προωθηθούν στην αγορά, έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζονται τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά και αυτό τελικά είναι που τα διαφοροποιεί από τα δείγματα του αγουρελαίου, του εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου και του ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου.

Οι χαρακτηρισμοί «νερό», «ελαφρύ» και «ασυνήθιστο», που χρησιμοποίησαν οι καταναλωτές για τα δύο αυτά δείγματα μπορεί να εξηγηθούν καθώς, το πυρηνέλαιο αλλά και το εξευγενισμένο ελαιόλαδο χαρακτηρίζονται ως έλαια με απαλή, ήπια γεύση και διαυγές κίτρινο χρώμα. Αυτό οφείλεται στην επεξεργασία αυτών των ελαιόλαδων, καθώς με την επεξεργασία αυτή το χαρακτηριστικό άρωμα και η γεύση του ελαιόλαδου καθώς και πολλά συστατικά, χάνονται, όπως οι πολυφαινόλες οι οποίες εξαλείφονται τόσο με την εξουδετέρωση όσο και με τη λεύκανση, όσο και οι τοκοφερόλες, οι οποίες αφαιρούνται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας απόσμησης (C. Peri, 2014).

Επιπλέον, η απουσία έντονου χρώματος οφείλεται στη διαδικασία της λεύκανσης, η οποία αποτελεί ένα από τα στάδια του εξευγενισμού. Ο στόχος της λεύκανσης είναι να εξαλειφθούν όλες οι έγχρωμες ενώσεις, έτσι ώστε το εξευγενισμένο ελαιόλαδο να γίνει άχρωμο. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται με την προσθήκη στο λάδι 0,5 έως 1,5% λευκαντικής γης, ορυκτού αργίλου (μπεντονίτη ή μοντμοριλλονίτη) με υψηλή επιλεκτικότητα και ικανότητα απορρόφησης. Φυσικές έγχρωμες ενώσεις όπως η καροτίνη, η ξανθοφύλλη και η χλωροφύλλη αφαιρούνται, καθώς και οι

νεοσχηματισμένες καφέ ενώσεις, λόγω της επεξεργασίας σε υψηλή θερμοκρασία κατά τη διάρκεια των εργασιών ξήρανσης και αποδιαλυτοποίησης. Η απομάκρυνση των έγχρωμων ενώσεων οφείλεται στην επιφανειακή απορρόφηση του έγχρωμου υλικού από τα σωματίδια του αργίλου (C. Peri, 2014)

Όσο, για το «γευστικό» και «εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο», θα έλεγε κανείς ότι αυτοί οι χαρακτηρισμοί δεν ταιριάζουν στο εξευγενισμένο ελαιόλαδο και στο πυρηνέλαιο, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα τρία δείγματα, καθώς το αγουρέλαιο και τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα διαθέτουν μεγαλύτερη πικρή γεύση και περισσότερα αρώματα. Αντιθέτως όπως αναφέρεται παραπάνω, τα εξευγενισμένα έλαια και το πυρηνέλαιο χαρακτηρίζονται από ήπια γεύση.

Οι όροι, «εξευγενισμένα έλαια» και «ηρεμία» που χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν το εξευγενισμένο ελαιόλαδο, ταιριάζουν απόλυτα στο προφίλ του συγκεκριμένου δείγματος. Ο χαρακτηρισμός «ηρεμία» είναι ένα συναίσθημα το οποίο πιθανώς να συγχέεται με την απαλή γεύση αλλά και με το ελαφρύ κίτρινο χρώμα που διαθέτει το εξευγενισμένο ελαιόλαδο.

Για το χαρακτηρισμό «αλμυρό» που έχει δοθεί για να περιγράψει το πυρηνέλαιο, δεν έχει βρεθεί σχετική βιβλιογραφία που να συνδέει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό με τα ελαιόλαδα.

Στη συνέχεια, για το σχολιασμό του εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου, του ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδου και του αγουρέλαιου, μπορούμε να δικαιολογήσουμε γιατί οι καταναλωτές τα συσχέτισαν με τις λέξεις «πικρό» και «πικάντικο», καθώς όπως αναφέρεται από τους D. Ciceri et al. (2021), η πικρία, η πικάντικη και η στυπτικότητα είναι αισθήσεις που δημιουργούνται από τις φαινολικές ενώσεις που υπάρχουν στο εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο. Επιπλέον οι άγουρες ελιές, από τις οποίες προσλαμβάνουμε το αγουρέλαιο, είναι και αυτές πλούσιες σε φαινολικές ενώσεις (L. Cecchi, et al., 2021 ). Επιπρόσθετα, η λέξη «βήχας», μπορεί να συσχετιστεί με την πικάντικη γεύση του ελαιόλαδου, καθώς σύμφωνα με το Διεθνές Συμβούλιο Ελιάς (IOC,2021), η πικάντικη γεύση χαρακτηρίζεται από μία καυστική απτική αίσθηση και μπορεί να γίνει αντιληπτή σε ολόκληρη την στοματική κοιλότητα, ιδιαίτερα στο λαιμό, οπότε πιθανώς να προκαλεί ενόχληση στο λαιμό με αποτέλεσμα το αίσθημα του βήχα.

Ακόμα, ο χαρακτηρισμός «υψηλή οξύτητα» δεν δικαιολογείται καθώς τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα έχουν χαμηλότερη οξύτητα από τα εξευγενισμένα έλαια και το πυρηνέλαιο. Ίσως όμως, οι καταναλωτές να συνδέουν την οξύτητα με την καυστική αίσθηση που διαθέτουν τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα.

Τα χαρακτηριστικά «αρωματικό» και «έντονο», μπορούν να αποδοθούν στις αρωματικές ενώσεις που υπάρχουν στο ελαιόλαδο. Οι αρωματικές ενώσεις στο ελαιόλαδο εμφανίζονται σε διάφορες μορφές συνεισφέροντας στον οργανοληπτικό χαρακτήρα του καθώς και διαχωρίζοντάς το ποιοτικά από άλλα φυτικά έλαια. Σύμφωνα με μελέτες, έχουν βρεθεί πάνω από 70 αρωματικές ενώσεις στις οποίες αποδίδεται το ιδιαίτερο άρωμα και η γεύση του ελαιόλαδου. Οι κυριότερες από αυτές τις ενώσεις είναι οι κεκορεσμένοι, οι ακόρεστοι και οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες καθώς επίσης οι αλκοόλες, οι κετόνες οι αλδεΐδες και οι εστέρες ( Μ. Μητροπούλου, 2016).

Οι χαρακτηρισμοί «παχύρευστο» και «ρευστότητα» που χαρακτήρισαν τα δείγματα του αγουρέλαιου, του ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένου και του εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου, μπορεί να αποδοθεί στο ιξώδες των ελαιόλαδων. Πιο συγκεκριμένα, το ιξώδες είναι μια από τις πιο σημαντικές παραμέτρους που χαρακτηρίζει τις ρεολογικές ιδιότητες των υγρών τροφίμων. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (P. G. Ergonu, 2013) τα παρθένα ελαιόλαδα έχουν μεγαλύτερο ιξώδες από τα εξευγενισμένα. Όσον αφορά, το πυρηνέλαιο, δεν έχει βρεθεί σχετική βιβλιογραφία για το ιξώδες του.

Όσο για το χαρακτηρισμό «ουδέτερο», δε συμφωνεί με τη βιβλιογραφία, καθώς το αγουρέλαιο και το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο δε θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ουδέτερα λόγω του έντονου αρώματος αλλά και της πλούσιας γεύσης που διαθέτουν, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Τέλος, οι χαρακτηρισμοί «παιδική ηλικία», «ελιά», «βουνό», «σπίτι», «χορτόπιτα», «κυριακάτικο τραπέζι», «αναμνήσεις», «σαλάτα», «χωριάτικη», μπορούν επίσης να συσχετιστούν με το άρωμα και τη γεύση των εξαιρετικά παρθένων ελαιόλαδων καθώς οι αναμνήσεις συχνά συνδέονται με μυρωδιές και γεύσεις από το παρελθόν. Έτσι λοιπόν καθώς το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μεσογειακής διατροφής είναι αναμενόμενο να φέρνει αναμνήσεις όπως της παιδικής ηλικίας, των οικογενειακών τραπεζιών και άλλα πολλά. Η θεωρία αυτή επιβεβαιώνεται από την μελέτη των J.D. Green et al. (2023), με βάση τους οποίους οι αυτοβιογραφικές αναμνήσεις που ενεργοποιούνται από τις αισθήσεις, ιδιαίτερα την όσφρηση και τη γεύση, μπορεί να είναι από τις πιο ισχυρές και επιδραστικές, μια εμπειρία που ονομάζεται Φαινόμενο Proust.

Σε αυτή την κατηγορία, των αναμνήσεων, κατατάσσονται και οι χαρακτηρισμοί «μεσημεριανό» και «χωριό», που δόθηκαν για να περιγράψουν το ραφιναρισμένο ελαιόλαδο και το πυρηνέλαιο.

## 4.2 Emoji

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, παρατηρήθηκε ότι το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο και το ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, που επρόκειτο στην πραγματικότητα για το ίδιο δείγμα, κατά την τυφλή δοκιμή βαθμολογήθηκαν με κοινά θετικά συναισθήματα. Το γεγονός αυτό μας δείχνει την καλή αντίληψη των καταναλωτών. Πιο συγκεκριμένα, οι καταναλωτές πιθανώς αντιλήφθηκαν ότι τα δείγματα έμοιαζαν μεταξύ τους ως προς τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά, καθώς τους προκάλεσαν παρόμοια συναισθήματα, χωρίς να γνωρίζουν ότι πρόκειται για το ίδιο δείγμα.

Όσο αφορά τη δοκιμή, των δύο αυτών δειγμάτων, κατά την οποία οι καταναλωτές γνώριζαν την ετικέτα του προϊόντος, τα δείγματα και εδώ βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους, δηλαδή έχουν αξιολογηθεί με κοινά θετικά συναισθήματα. Επιπλέον, σε αυτή την περίπτωση τα ελαιόλαδα, έχουν συσχετιστεί με περισσότερα θετικά emoji από την τυφλή δοκιμή. Πιο συγκεκριμένα και στις δύο δοκιμές το «χαμογελαστό πρόσωπο» 😊 ήταν αυτό που επιλέχθηκε περισσότερο και για τα δύο δείγματα (παράρτημα 1 και 2). Παρ' όλα αυτά, κατά την δοκιμή με πληροφόρηση, η επιλογή του συγκεκριμένου emoji, από τους καταναλωτές, αυξήθηκε και στα δύο δείγματα, γεγονός που σημαίνει ότι οι καταναλωτές επηρεάστηκαν από την ετικέτα του προϊόντος.

Επιπρόσθετα, και στην τυφλή δοκιμή αλλά και στην δοκιμή με πληροφόρηση, το ΠΟΠ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, που όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι το ίδιο δείγμα με το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, έχει σημειώσει μεγαλύτερη επιλογή θετικών συναισθημάτων, σε σχέση με το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο. Μάλιστα, η διαφορά της αύξησης των θετικών συναισθημάτων στην περίπτωση του ΠΟΠ, είναι μεγαλύτερη από την διαφορά της αύξησης των θετικών συναισθημάτων του εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου. Αυτό δείχνει ότι οι καταναλωτές επηρεάστηκαν από τον προσδιορισμό ΠΟΠ του ελαιόλαδου.

Στην περίπτωση του αγουρέλαιου, και στις δύο δοκιμές προκάλεσε αρνητικά συναισθήματα στους καταναλωτές. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην πικρή και πικάντικη γεύση που διαθέτει το αγουρέλαιο, καθώς όπως αναφέρεται και στο Διεθνές Συμβούλιο της Ελιάς, οι άγουρες ελιές συνδέονται με τα συγκεκριμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Επιπλέον, μπορεί να επιβεβαιωθεί από τη μελέτη των B. G. de Melo et al. (2021), ότι το πικρό συνδέεται με αρνητικά συναισθήματα.



Ακόμα, σημαντικό είναι να αναφέρουμε, ότι τα συναισθήματα φάνηκε να υπερισχύουν έναντι της γνώσης των καταναλωτών για την υψηλή θρεπτική αξία του αγουρέλαιου, διότι και στις δύο δοκιμές, οι καταναλωτές επέλεξαν περισσότερα αρνητικά συναισθήματα για το δείγμα.

Από την άλλη, δεν αποκλείεται η πιθανότητα οι καταναλωτές να μην είναι ενημερωμένοι όσον αφορά την ετικέτα του προϊόντος, δηλαδή να μη γνωρίζουν τη θρεπτική αξία του αγουρέλαιου. Αυτό μπορούμε να το αντιληφθούμε από το γεγονός ότι στην τυφλή δοκιμή το πιο αναφερόμενο εμοji ήταν το «χαμογελαστό πρόσωπο 😊» ενώ στην δοκιμή όπου οι καταναλωτές γνώριζαν την ετικέτα του προϊόντος, το πιο συχνά επιλεγμένο εμοji ήταν το «κουρασμένο πρόσωπο 😞», το οποίο παραπέμπει σε αρνητικό συναίσθημα (παράρτημα 1 και 2). Στην περίπτωση που ισχύει αυτός ο ισχυρισμός, ίσως αν στην ετικέτα του προϊόντος, είχε δοθεί ένα επιπλέον κείμενο για τα οφέλη του αγουρέλαιου, να είχαμε διαφορετικό αποτέλεσμα, καθώς όπως αναφέρουν στη μελέτη τους οι M. Pichierrì et al. (2021), η σαφήνεια και η αντιληπτή υγιεινή επηρεάζει τους καταναλωτές ως προς την προτίμηση του προϊόντος.

Για το πυρηνέλαιο (458) και το ραφιναρισμένο ελαιόλαδο (215) παρατηρείται και στα δύο διαγράμματα, ότι είναι πολύ κοντά το ένα με το άλλο, δηλαδή οι καταναλωτές τα βαθμολόγησαν με κοινά συναισθήματα. Συγκεκριμένα, τα αξιολόγησαν με κοινά αρνητικά συναισθήματα που σημαίνει ότι τα δείγματα μάλλον τους δυσαρέστησαν. Οι καταναλωτές πιθανών, αντιλήφθηκαν ότι τα δύο αυτά δείγματα, πρόκειται για ελαιόλαδα κατώτερης ποιότητας σε σχέση με τα υπόλοιπα τρία που δοκίμασαν. Ως κύριο κομμάτι της μεσογειακής διατροφής, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι γνωστό ότι έντονη, πικρή και πικάντικη γεύση, αναλογούν σε υψηλής ποιότητας ελαιόλαδων, όπως τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα και το αγουρέλαιο. Η θεωρία αυτή, επιβεβαιώνεται από τους F. Shahidi & P. Ambigaipalan (2015), οι οποίοι ανέφεραν στη μελέτη τους ότι τα τρόφιμα που περιέχουν πικρή γεύση, πικάντικες και στυπτικές ενώσεις, έχουν αντιοξειδωτικές και χημειοπροληπτικές ιδιότητες.

Ακόμα, αν και τα δύο δείγματα χαρακτηρίστηκαν κυρίως με αρνητικά συναισθήματα, κατά την τυφλή δοκιμή, το πιο συχνά αναφερόμενο ήταν το «χαμογελαστό πρόσωπο 😊»(παράρτημα 1 και 2).

Στη δοκιμή με πληροφόρηση, το πιο συχνά επιλεγμένο εμοji για το ραφιναρισμένο ήταν το «ουδέτερο πρόσωπο 😐», το οποίο προορίζεται να απεικονίσει ένα ουδέτερο συναίσθημα, αλλά συχνά χρησιμοποιείται για να μεταφέρει ήπια ενόχληση(παράρτημα 1 και 2). Επομένως και σε αυτή την περίπτωση η γνώση των καταναλωτών για την ετικέτα του προϊόντος, επηρέασε τα συναισθήματά τους, αντιλαμβάνοντας ότι το

εξευγενισμένο ελαιόλαδο πρόκειται για ελαιόλαδο κατώτερης ποιότητας σε σχέση με τα δείγματα των εξαιρετικά παρθένων ελαιόλαδων.

Όσον αφορά το πυρηνέλαιο και στην δοκιμή με πληροφόρηση όπως στην τυφλή δοκιμή, το «χαμογελαστό πρόσωπο 😊», ήταν το πιο συχνά αναφερόμενο, αλλά στην δοκιμή με πληροφόρηση, μειώθηκε η επιλογή του από τους δοκιμαστές (παράρτημα 1 και 2). Φαίνεται άρα, η επιρροή της ονομασίας του προϊόντος, καθώς όπως και το ραφινρισμένο, έτσι και το πυρηνέλαιο είναι γνωστά ως ελαιόλαδα χαμηλότερης ποιότητας.

## 5.Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία, ύστερα από την πραγματοποίηση της μεθόδου Flash Profile, το πάνελ των καταναλωτών που συμμετείχε, δημιούργησε 27 περιγραφείς για πέντε δείγματα ελαιόλαδου, βοηθώντας στον διαχωρισμό των δειγμάτων. Οι καταναλωτές περιέγραψαν το πυρηνέλαιο και το εξευγενισμένο ελαιόλαδο με παρόμοιο αισθητηριακό προφίλ, ενώ ταυτόχρονα τα διαχώρισαν από το αγουρέλαιο, το ΠΟΠ και το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο. Μάλιστα οι χαρακτηρισμοί «πικρό» και «έντονο», ήταν οι πιο συχνά αναφερόμενοι για την περιγραφή των εξαιρετικά παρθένων ελαιόλαδων και του αγουρέλαιου. Καθώς λοιπόν, τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα φημίζονται για την έντονη και πικρή τους γεύση, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι αξιολογητές διέθεταν καλή αντιληπτική ικανότητα. Επιπλέον, η μέθοδος του Flash Profile αποτέλεσε μία γρήγορη και οικονομική τεχνική για τη δημιουργία ενός αισθητηριακού χάρτη 5 δειγμάτων ελαιόλαδων.

Επιπροσθέτως, εκτός από τη μέθοδο Flash Profile, έλαβε χώρα και η πραγματοποίηση των ερωτηματολογίων emoji με τη μέθοδο CATA, η οποία είχε ως στόχο να δείξει αν η ετικέτα ενός προϊόντος επηρεάζει τον καταναλωτή. Ύστερα, λοιπόν από τη διεξαγωγή της έρευνας, συμπεραίνουμε, ότι πράγματι, η ονομασία προέλευσης ενός προϊόντος επηρεάζει τον καταναλωτή. Συγκεκριμένα, με τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε, καταγράφηκαν τα συναισθήματα των καταναλωτών ως προς τα πέντε διαφορετικά δείγματα ελαιόλαδου. Παρατηρήθηκε λοιπόν, ότι αν και οι καταναλωτές κατά τη τυφλή δοκιμή, χαρακτηρίστηκαν με καλή οργανοληπτική αντίληψη, καθώς περιέγραψαν το ραφινρισμένο ελαιόλαδο και το πυρηνέλαιο με περισσότερα αρνητικά συναισθήματα, ενώ τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα με θετικά συναισθήματα, ωστόσο στην δοκιμή με πληροφόρηση υπήρξε αύξηση των θετικών συναισθημάτων ως προς τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα και ιδιαίτερα ως προς την ονομασία ΠΟΠ. Επιπλέον παρατηρήθηκε μείωση στην επιλογή των θετικών συναισθημάτων για το εξευγενισμένο ελαιόλαδο και το πυρηνέλαιο. Η χρήση ερωτηματολογίων emoji μέσω της μεθόδου CATA, αποδείχθηκε καλή τεχνική για την αξιολόγηση των συναισθημάτων των καταναλωτών.

Συμπερασματικά, από τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, αντιλαμβανόμαστε ότι για την αποδοχή ενός προϊόντος δεν παίζει ρόλο μόνο η ποσότητα και η ποιότητα του προϊόντος αλλά και άλλοι παράγοντες όπως το συναίσθημα. Στην παρούσα μελέτη βλέπουμε ότι το συναίσθημα των καταναλωτών μπορεί να επηρεαστεί από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του δείγματος, όπως το χρώμα, η γεύση και το άρωμα

αλλά και από προωθητικά μέσα όπως η ετικέτα του προϊόντος. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διεξαγωγή του flash profile κάποιοι από τους χαρακτηρισμούς που δόθηκαν από τους καταναλωτές εξέφραζαν κάποιο συναίσθημα ( πχ. ηρεμία) και πολλοί από αυτούς συνδέονταν με αναμνήσεις των καταναλωτών, οι οποίες αναπόφευκτα επηρεάζουν το συναίσθημά τους (πχ. σπίτι). Ακόμα, στη δεύτερη πειραματική διαδικασία, με τη χρήση των ερωτηματολογίων emoji, φάνηκε ότι η ετικέτα του προϊόντος επηρέασε την αποδοχή του από τους καταναλωτές. Επομένως, αντιλαμβανόμαστε ότι το μάρκετινγκ είναι ένα πολύ ισχυρό μέσο, αν χρησιμοποιηθεί σωστά για την προώθηση ενός προϊόντος.

Τέλος, αυτή η μελέτη ίσως είναι ένα βήμα για την ανίχνευση και την κατανόηση των σημαντικών αισθητηριακών ιδιοτήτων για τους καταναλωτές των ελαιόλαδων, καθώς επίσης και των παραγόντων που τις επηρεάζουν.

## Βιβλιογραφία

1. An official website of the European Union. Olive Oil Characteristics. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2007/702/oj>. Accessed 20 January/2023.
2. Ares, G., Bruzzone, F., Vidal, L., Cadena, R. S., Giménez, A., Pineau, B., ... & Jaeger, S. R. (2014). Evaluation of a rating-based variant of check-all-that-apply questions: Rate-all-that-apply (RATA). *Food quality and preference*, 36, 87-95.
3. Barbieri, F., Kruszewski, G., Ronzano, F., & Saggion, H. (2016, October). How cosmopolitan are emojis? Exploring emojis usage and meaning over different languages with distributional semantics. In *Proceedings of the 24th ACM international conference on Multimedia* (pp. 531-535).
4. C. Peri. (2014). *The Extra-Virgin Olive Oil Handbook* (1th ed.). The olive oil refining process (Chapter 17).
5. Cecchi, L., Guerrini, L., Bellumori, M., Balli, D., Xie, P., Parenti, A., & Mulinacci, N. (2020). Optimization of the production process of dried unripe olives (*Olea europaea* L.) as a nutraceutical ingredient naturally rich in phenolic compounds. *LWT*, 129, 109569.
6. Clicerì, D., Aprea, E., Menghi, L., Endrizzi, I., & Gasperi, F. (2021). Variability in the temporal perception of polyphenol-related sensations in extra virgin olive oil and impact on flavor perception. *Food Quality and Preference*, 93, 104249.
7. Clicerì, D., Aprea, E., Menghi, L., Endrizzi, I., & Gasperi, F. (2021). Variability in the temporal perception of polyphenol-related sensations in extra virgin olive oil and impact on flavor perception. *Food Quality and Preference*, 93, 104249.
8. da Cruz, M. F., Rocha, R. S., Silva, R., Freitas, M. Q., Pimentel, T. C., Esmerino, E. A., ... & Maia, L. C. (2021). Probiotic fermented milks: children's emotional responses using a product-specific emoji list. *Food Research International*, 143, 110269.
9. Dairou, V., & Sieffermann, J. M. (2002). A comparison of 14 jams characterized by conventional profile and a quick original method, the flash profile. *Journal of food science*, 67(2), 826-834.
10. de Melo, B. G., de Lima Dutra, M. B., & Alencar, N. M. M. (2021). Sensory characterization of conventional and organic extra virgin olive oil by Check-all-that-apply and emotional responses methods. *Journal of Sensory Studies*, 36(2), e12641.

11. Emojigraph. Retrieved from <https://emojigraph.org/el/neutral-face/>. Accessed 18 Φεβρουαρίου/ 2023.
12. Ergonu, P. G. (2013). The effect of refining step on the changes in viscosity values of vegetable oils. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 50(3).
13. European Commission. Olive Oil. Retrieved from [https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2020-03/factsheet-olive-oil\\_en\\_0.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2020-03/factsheet-olive-oil_en_0.pdf). Accessed 17 Φεβρουαρίου/ 2023.
14. Flores-Chávez, B., Garza-López, P. M., Angel-Cuapio, A., Hernández-León, S., Espinosa-Zaragoza, S., Villafaña-Rivera, F. J., ... & Espitia-López, J. (2022). Analysis verbal sensory methods in the evaluation of organic coffee with different roasting intensities. *International Journal of Food Properties*, 25(1), 708-716.
15. Giuffrida, D., Salvo, F., Salvo, A., Cossignani, L., & Dugo, G. (2011). Pigments profile in monovarietal virgin olive oils from various Italian olive varieties. *Food chemistry*, 124(3), 1119-1123.
16. Green, J. D., Reid, C. A., Kneuer, M. A., & Hedgebeth, M. V. (2023). The proust effect: Scents, food, and nostalgia. *Current Opinion in Psychology*, 101562.
17. Gupta, M., Torrico, D. D., Hepworth, G., Gras, S. L., Ong, L., Cottrell, J. J., & Dunshea, F. R. (2021). Differences in hedonic responses, facial expressions and self-reported emotions of consumers using commercial yogurts: A cross-cultural study. *Foods*, 10(6), 1237.
18. He, W., & Chung, H. Y. (2019). Multivariate relationships among sensory, physicochemical parameters, and targeted volatile compounds in commercial red sufus (Chinese fermented soybean curd): Comparison of QDA® and Flash Profile methods. *Food Research International*, 125, 108548
19. Ilarioni, L., & Proietti, P. (2014). Olive tree cultivars. *The Extra-Virgin Olive Oil Handbook*, 59-67.
20. International Olive Council. Standards, Methods and Guides. Retrieved from <https://www.internationaloliveoil.org/what-we-do/chemistry-standardisation-unit/standards-and-methods/>.
21. Jaeger, S. R., Lee, S. M., Kim, K. O., Chheang, S. L., Jin, D., & Ares, G. (2017). Measurement of product emotions using emoji surveys: Case studies with tasted foods and beverages. *Food quality and preference*, 62, 46-59.
22. Jaeger, S. R., Vidal, L., Kam, K., & Ares, G. (2017). Can emoji be used as a direct method to measure emotional associations to food names? Preliminary investigations with consumers in USA and China. *Food Quality and Preference*, 56, 38-48.

23. Jiang, Y., King, J. M., & Prinyawiwatkul, W. (2014). A review of measurement and relationships between food, eating behavior and emotion. *Trends in Food Science & Technology*, 36(1), 15-28.
24. Kemp, SE, Hollowood, T., & Hort, J. (2011). *Sensory evaluation: a practical handbook*. John Wiley & Sons.
25. King, S. C., & Meiselman, H. L. (2010). Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food quality and preference*, 21(2), 168-177.
26. Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological psychology*, 84(3), 394-421.
27. Lagast, S., Gellynck, X., Schouteten, J. J., De Herdt, V., & De Steur, H. (2017). Consumers' emotions elicited by food: A systematic review of explicit and implicit methods. *Trends in food science & technology*, 69, 172-189.
28. Marques, C., Lise, C. C., Bonadimann, F. S., & Mitterer-Daltoé, M. L. (2019). Flash Profile as an effective method for assessment of odor profile in three different fishes. *Journal of food science and technology*, 56, 4036-4044.
29. Montrione, E., & Langstaff, S. (2013). *Olive Oil Sensory Science*. Olive Oils from Spain (Chapter 9).
30. Murray, J. M., Delahunty, C. M., & Baxter, I. A. (2001). Descriptive sensory analysis: past, present and future. *Food research international*, 34(6), 461-471.
31. Pichierri, M., Peluso, A. M., Pino, G., & Guido, G. (2021). Health claims' text clarity, perceived healthiness of extra-virgin olive oil, and arousal: An experiment using facereader. *Trends in Food Science & Technology*, 116, 1186-1194.
32. Piochi, M., Cabrino, G., & Torri, L. (2021). Check-All-That-Apply (CATA) Test to Investigate the Consumers' Perception of Olive Oil Sensory Properties: Effect of Storage Time and Packaging Material. *Foods*, 10(7), 1551.
33. Price, E. J., Tang, R., El Kadri, H., & Gkatzionis, K. (2019). Sensory analysis of honey using Flash profile: A cross-cultural comparison of Greek and Chinese panels. *Journal of Sensory Studies*, 34(3), e12494.
34. Rini, L., Lagast, S., Schouteten, J. J., Gellynck, X., & De Steur, H. (2022). Impact of emotional state on consumers' emotional conceptualizations of dark chocolate using an emoji-based questionnaire. *Food Quality and Preference*, 99, 104547.
35. Rodríguez-Noriega, S., Buenrostro-Figueroa, J. J., Reboloso-Padilla, O. N., Corona-Flores, J., Camposeco-Montejo, N., Flores-Naveda, A., & Ruelas-

- Chacón, X. (2021). Developing a descriptive sensory characterization of flour tortilla applying flash profile. *Foods*, 10(7), 1473.
36. Science Shop. Φυσικοχημικά Χαρακτηριστικά του Ελαιόλαδου. Retrieved from <https://www.scienceshop.gr/analysis.php?id=1081>. Accessed 25 Φεβρουαρίου/ 2023.
37. Shahidi, F., & Ambigaipalan, P. (2015). Phenolics and polyphenolics in foods, beverages and spices: Antioxidant activity and health effects—A review. *Journal of functional foods*, 18, 820-897.
38. Smyth, J. D., Dillman, D. A., Christian, L. M., & Stern, M. J. (2006). Comparing check-all and forced-choice question formats in web surveys. *Public opinion quarterly*, 70(1), 66-77.
39. Tarancon, P., Salvador, A., Sanz, T., Fiszman, S., & Tárrega, A. (2015). Use of healthier fats in biscuits (olive and sunflower oil): changing sensory features and their relation with consumers' liking. *Food Research International*, 69, 91-96.
40. Thomson, D. M., Crocker, C., & Marketo, C. G. (2010). Linking sensory characteristics to emotions: An example using dark chocolate. *Food quality and Preference*, 21(8), 1117-1125.
41. Varela, P., & Ares, G. (2012). Sensory profiling, the blurred line between sensory and consumer science. A review of novel methods for product characterization. *Food Research International*, 48(2), 893-908.
42. Verhulst, F., Hermans, D., Baeyens, F., Spruyt, A., & Eelen, P. (2006). Determinants and predictive validity of direct and indirect measures of recently acquired food attitudes. *Appetite*, 46(2), 137-143.
43. Vidal, L., Ares, G., Hedderley, D. I., Meyners, M., & Jaeger, S. R. (2018). Comparison of rate-all-that-apply (RATA) and check-all-that-apply (CATA) questions across seven consumer studies. *Food Quality and Preference*, 67, 49-58.
44. Vilcanqui-Pérez, F., Chaquilla-Quilca, G., Sarmiento-Casavilca, V. H., Céspedes-Orosco, C. N., & Ventura-Saldivar, Y. (2022). Nutritional, physical and sensory characteristics of bread with the inclusion of germinated basul (*Erythrina edulis*) flour. *Journal of Food Science and Technology*, 59(6), 2117-2126.
45. Δημητροπούλου, Ν. (2021). Συγκριτική μελέτη ποιοτικών χαρακτηριστικών ελαιολάδου προερχόμενου από την *Olea europaea* var. *europaea* (ήμερη ελιά) και την *Olea europaea* var. *sylvestris* (άγρια ελιά). Retrieved from



- <https://amitos.library.uop.gr/xmlui/handle/123456789/6315>. Accessed 20 Ιανουαρίου/ 2023.
46. Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Agriculture and rural development. Retrieved from [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/olive-oil\\_el](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/olive-oil_el). Accessed 18 Φεβρουαρίου/ 2023.
47. Ευρωπαϊκή Επιτροπή. [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-food-and-drink\\_el](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-food-and-drink_el). Accessed 18 Φεβρουαρίου/ 2023.
48. Μ. Μητροπούλου (2016). Ανάπτυξη Μεθοδολογίας για Σύγκριση των Αποτελεσμάτων των Αρωματικών Χαρακτηριστικών Ελαιόλαδου με Βάση Χημική και Γευσιγνωστική Ανάλυση. Πτυχιακή Μελέτη. Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πελοποννήσου.
49. ΣΕΒΙΤΕΛ. Επιλεγμένα Προϊόντα Ελαιόλαδου Π.Ο.Π. / Π.Γ.Ε.. Retrieved from <https://sevitel.gr/%CF%80%CE%BF%CF%80---.%CF%80%CE%B3%CE%B5.html>. Accessed 20 Φεβρουαρίου/ 2023.

# Παράρτημα 1

## Τυφλή δοκιμή

Multiple pairwise comparisons using the Critical difference (Sheskin) procedure:

Attribute s	215	371	458	652	913
😊	<b>0,306 (a)</b>	<b>0,405 (a)</b>	<b>0,342 (a)</b>	<b>0,315 (a)</b>	<b>0,342 (a)</b>
😐	0,090 (a)	0,036 (a)	0,108 (a)	0,135 (a)	0,117 (a)
😞	0,135 (a)	0,099 (a)	0,108 (a)	0,081 (a)	0,036 (a)
😬	0,063 (a)	0,090 (a)	0,072 (a)	0,081 (a)	0,126 (a)
😓	0,153 (a)	0,144 (a)	0,171 (a)	0,153 (a)	0,099 (a)
😔	0,099 (a)	0,108 (a)	0,108 (a)	0,063 (a)	0,081 (a)
😓	0,063 (a)	0,063 (a)	0,054 (a)	0,126 (a)	0,081 (a)
😡	0,054 (a)	0,072 (a)	0,018 (a)	0,081 (a)	0,045 (a)
😱	0,018 (a)	0,054 (a)	0,036 (a)	0,027 (a)	0,027 (a)
😐	0,081 (a)	0,045 (a)	0,054 (a)	0,036 (a)	0,036 (a)
😡	0,135 (a)	0,171 (a)	0,126 (a)	0,144 (a)	0,180 (a)
😐	0,126 (a)	0,144 (a)	0,090 (a)	0,081 (a)	0,171 (a)
😐	0,090 (a)	0,018 (a)	0,081 (a)	0,081 (a)	0,027 (a)
😐	0,045 (a)	0,045 (a)	0,036 (a)	0,081 (a)	0,081 (a)
😞	0,081 (a)	0,090 (a)	0,045 (a)	0,126 (a)	0,099 (a)
😐	0,063 (a)	0,135 (a)	0,045 (a)	0,135 (a)	0,090 (a)
😎	0,072 (a)	0,135 (a)	0,072 (a)	0,054 (a)	0,117 (a)
😱	0,018 (a)	0,036 (a)	0,018 (a)	0,054 (a)	0,072 (a)
😭	0,018 (a)	0,018 (a)	0 (a)	0,054 (a)	0,027 (a)
😐	0,027 (a)	0,036 (a)	0,018 (a)	0,045 (a)	0,018 (a)
😐	0,018 (a)	0,036 (a)	0,036 (a)	0,054 (a)	0,027 (a)
😐	0,018 (a)	0,054 (a)	0,018 (a)	0,063 (a)	0,072 (a)
😓	0,081 (a)	0,117 (a)	0,126 (a)	0,144 (a)	0,198 (a)
😐	0,090 (a)	0,063 (a)	0,099 (a)	0,045 (a)	0,045 (a)
😐	0,135 (a)	0,126 (a)	0,198 (a)	0,153 (a)	0,099 (a)
😱	0,027 (a)	0,063 (a)	0,045 (a)	0,072 (a)	0,045 (a)
😐	0,009 (a)	0,036 (ab)	0,018 (ab)	0,072 (b)	0,009 (a)
😡	0,063 (a)	0,081 (a)	0,018 (a)	0,090 (a)	0,072 (a)
😐	0,207 (a)	0,216 (a)	0,162 (a)	0,189 (a)	0,180 (a)
😐	0,126 (a)	0,090 (a)	0,189 (a)	0,090 (a)	0,153 (a)
😐	0,108 (a)	0,099 (a)	0,036 (a)	0,117 (a)	0,072 (a)
😓	0,054 (a)	0,072 (a)	0,036 (a)	0,207 (b)	0,081 (a)
😱	0,045 (a)	0 (a)	0,027 (a)	0,018 (a)	0 (a)

## Παράρτημα 2

### Δοκιμή με πληροφόρηση

Multiple pairwise comparisons using the Critical difference (Sheskin) procedure:

Attribute s	Αγουρέλ αίο	ΠΟΠ εξ. Παρθένο	Ραφίναρι σμένο	εξαιρετικ ά	πυρηνέλ αίο
😊	0,216 (a)	<b>0,523 (c)</b>	0,252 (a)	<b>0,441 (bc)</b>	<b>0,333 (ab)</b>
😊	0,054 (a)	0,162 (a)	0,090 (a)	0,153 (a)	0,063 (a)
😐	0,189 (b)	0,045 (a)	0,198 (b)	0,090 (ab)	0,198 (b)
😬	0,153 (a)	0,090 (a)	0,117 (a)	0,081 (a)	0,090 (a)
😞	0,171 (ab)	0,162 (a)	<b>0,351 (c)</b>	0,117 (a)	0,315 (bc)
😬	0,135 (b)	0,063 (ab)	0,054 (ab)	0,036 (a)	0,063 (ab)
😬	0,126 (a)	0,054 (a)	0,036 (a)	0,036 (a)	0,090 (a)
😬	0,072 (ab)	0,090 (b)	0,027 (ab)	0,054 (ab)	0 (a)
😬	0,027 (a)	0,054 (a)	0,027 (a)	0,027 (a)	0,027 (a)
😊	0,045 (a)	0,054 (a)	0,027 (a)	0,036 (a)	0,036 (a)
😬	0,072 (a)	0,198 (b)	0,144 (ab)	0,189 (ab)	0,108 (ab)
😊	0,027 (a)	0,252 (b)	0,081 (a)	0,279 (b)	0,099 (a)
😬	0,108 (b)	0,036 (ab)	0,045 (ab)	0,018 (a)	0,036 (ab)
😬	0,054 (a)	0,063 (a)	0,072 (a)	0,045 (a)	0,036 (a)
😬	0,225 (b)	0,036 (a)	0,027 (a)	0,045 (a)	0,027 (a)
😊	0,090 (ab)	0,108 (ab)	0,063 (a)	0,180 (b)	0,099 (ab)
😬	0,045 (a)	0,153 (b)	0,072 (ab)	0,090 (ab)	0,054 (a)
😬	0,045 (a)	0,072 (a)	0,018 (a)	0,045 (a)	0,045 (a)
😬	0,081 (a)	0,054 (a)	0,018 (a)	0,018 (a)	0,027 (a)
😬	0,072 (a)	0,036 (a)	0,027 (a)	0,027 (a)	0,045 (a)
😬	0,054 (a)	0,036 (a)	0,027 (a)	0,009 (a)	0,018 (a)
😬	0,027 (a)	0,063 (a)	0,045 (a)	0,099 (a)	0,036 (a)
😬	0,063 (a)	0,198 (bc)	0,090 (ab)	0,207 (c)	0,072 (a)
😬	0,135 (b)	0,027 (a)	0,126 (b)	0,045 (ab)	0,090 (ab)
😬	0,135 (a)	0,099 (a)	0,162 (a)	0,135 (a)	0,162 (a)
😬	0,072 (a)	0,027 (a)	0,018 (a)	0,018 (a)	0,036 (a)
😬	0,054 (a)	0,018 (a)	0,018 (a)	0,036 (a)	0,036 (a)
😬	0,108 (a)	0,054 (a)	0,036 (a)	0,063 (a)	0,063 (a)
😊	0,180 (a)	0,306 (a)	0,234 (a)	0,279 (a)	0,261 (a)
😬	0,117 (a)	0,090 (a)	0,126 (a)	0,153 (a)	0,072 (a)
😬	<b>0,225 (b)</b>	0,063 (a)	0,108 (a)	0,072 (a)	0,045 (a)
😬	0,207 (b)	0,063 (a)	0,054 (a)	0,054 (a)	0,045 (a)
😬	0,018 (a)	0,009 (a)	0,018 (a)	0,009 (a)	0,036 (a)

## Παράρτημα 3

### Έντυπο συμμετοχής

**Παρακαλώ διαβάστε προσεκτικά αυτό το έγγραφο πριν συνεχίσετε τη μελέτη!**

**Τίτλος της προτεινόμενης μελέτης:** Οργανοληπτική δοκιμή ελαιόλαδου  
**Σκοπός:** Προσδιορισμός των προτιμώμενων χαρακτηριστικών του ελαιόλαδου.

Οι πληροφορίες που παρέχετε και που συλλέγονται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου θα καταχωρηθούν σε σύστημα αρχειοθέτησης ή βάση δεδομένων στις οποίες θα έχουν πρόσβαση μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό που εμπλέκεται στο έργο. Παρακαλούμε να επιβεβαιώσετε τη συναίνεση σας για τις πληροφορίες που συλλέγονται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου που αφορά την κατανάλωση τροφίμων από το Τμήμα Επιστήμης και Διατροφής Τροφίμων του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Οι πληροφορίες θα διατηρηθούν από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για σκοπούς έρευνας, στατιστικής ανάλυσης και ελέγχου. Παρέχοντας αυτές τις πληροφορίες, συναινείτε στο να αποθηκευτούν τα στοιχεία σας για τους σκοπούς που αναφέρονται παραπάνω. Οι πληροφορίες θα υποβληθούν σε επεξεργασία από το Πανεπιστήμιο του Αιγαίου με σεβασμό στις διατάξεις για την προστασία των δεδομένων του 1995.

Οποιαδήποτε δεδομένα δημοσιευθούν θα είναι ανώνυμα ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα αναγνώρισης σας.

- Επιβεβαιώνω ότι έχω διαβάσει και καταλάβει το ενημερωτικό φυλλάδιο των συμμετεχόντων για τη συγκεκριμένη μελέτη.
- Είχα την ευκαιρία να θέσω ερωτήσεις εάν ήταν απαραίτητο και έχω πάρει ικανοποιητικές απαντήσεις.
- Κατανώ ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική και ότι είμαι ελεύθερος να αποσυρθώ ανά πάσα στιγμή χωρίς να εξηγήσω το λόγο. Εάν αποσυρθώ τα δεδομένα μου θα αφαιρεθούν από τη μελέτη και θα καταστραφούν.
- Κατανώ ότι τα προσωπικά μου δεδομένα θα υποβληθούν σε επεξεργασία για τους σκοπούς που περιγράφονται λεπτομερώς παραπάνω, σύμφωνα με την Οδηγία για την προστασία των δεδομένων του 1995.
- Με βάση τα παραπάνω, συμφωνώ να λάβω μέρος σε αυτή τη μελέτη.

**Ημερομηνία:**

**Όνομα συμμετέχοντα:**

**Όνομα υπεύθυνου ερευνητή:**

**Υπογραφή:**

**Υπογραφή συμμετέχοντα:**

Ένα υπογεγραμμένο αντίγραφο του εντύπου συγκατάθεσης πρέπει να δοθεί στον συμμετέχοντα και ένα θα διατηρηθεί από τον ερευνητή.

**Προτού ξεκινήσει η συνεδρία παρακαλείσθε να συμπληρώσετε τα παρακάτω:**

**Όνομα:**

**Επίθετο:**

**Ηλικία:**

**Φύλο:**

### **Συνεδρία 1**

Όλα τα δείγματα αφορούν ελαιόλαδο. Θα βρίσκονται σε ξεχωριστούς περιέκτες και θα φέρουν κωδικούς αριθμούς 3 ψηφίων.

Θα σας παρασχεθούν πέντε (5) δείγματα ταυτόχρονα.

Σημειώστε λέξεις-χαρακτηρισμούς που περιγράφουν τα δείγματα, αποφεύγοντας τους ηδονικούς όρους (π.χ., όπως 'αντιπαθητικό', 'ωραίο', 'δυσάρεστο' κλπ.).

Εστιάστε σε λέξεις-χαρακτηρισμούς που αισθάνεστε ότι αφορούν όλα ή τουλάχιστον την πλειονότητα των δειγμάτων και όχι σε αυτούς που αφορούν μεμονωμένα δείγματα.

Μπορείτε να δοκιμάσετε τα δείγματα με οποιαδήποτε σειρά επιθυμείτε. Μπορείτε να δοκιμάσετε κάθε δείγμα για όσο χρειάζεστε και όσες φορές θέλετε. Μπορείτε να επιστρέψετε σε δείγματα που έχετε ήδη δοκιμάσει και να τα δοκιμάσετε ξανά.

Παρέχεται νερό και κράκερ. Καταναλώστε τα ανάμεσα σε διαφορετικά δείγματα για τον καθαρισμό του ουρανίσκου για την απομάκρυνση γεύσης προηγούμενων δειγμάτων. Ακολουθήστε αυτή τη σειρά: Νερό → Κράκερ → Νερό.

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας επιτρέπονται διαλείμματα αν το επιθυμείτε. Απευθυνθείτε στον υπεύθυνο σε περίπτωση που χρειαστείτε βοήθεια.  
Ρυθμίστε τα κινητά σας τηλέφωνα στην αθόρυβη λειτουργία.

Καταχωρίστε τις λέξεις-χαρακτηρισμούς των δειγμάτων σας εδώ (μπορείτε να παραθέσετε όσες θέλετε):

**Προτού ξεκινήσει η συνεδρία παρακαλείσθε να συμπληρώσετε τα παρακάτω:**

**Όνομα:**

**Επίθετο:**

---

### **Συνεδρία 2**

Παρακάτω θα βρείτε τη λίστα λέξεων-χαρακτηρισμών που δημιουργήσατε κατά την πρώτη συνεδρία. Θα παρατηρήσετε ότι η λίστα έχει ενημερωθεί και επεκταθεί. Οι δικές σας λέξεις-χαρακτηρισμοί από την πρώτη συνεδρία είναι σημειωμένες με έντονα γράμματα.

Μπορείτε να καταλήξετε και να διαμορφώσετε την τελική λίστα σας με οποιοδήποτε συνδυασμό και αριθμό λέξεων-χαρακτηρισμών από την παρακάτω λίστα.

Σας παρέχονται φυλλάδια με γραμμές. Για κάθε λέξη-χαρακτηρισμό ταξινομήστε τα δείγματα, δηλαδή, σημειώστε πάνω στη γραμμή σε σειρά προτεραιότητας τον τριψήφιο κώδικα του κάθε δείγματος.

Χρησιμοποιήστε διαφορετικό φύλλο/γραμμή για κάθε λέξη-χαρακτηρισμό.

Επιτρέπονται ισοψηφίες (δύο ή περισσότερα δείγματα να έχουν την ίδια θέση στη γραμμή).

Μπορείτε να δοκιμάσετε τα δείγματα με οποιαδήποτε σειρά επιθυμείτε. Μπορείτε να δοκιμάσετε κάθε δείγμα για όσο χρειάζεστε και όσες φορές θέλετε. Μπορείτε να επιστρέψετε σε δείγματα που έχετε ήδη δοκιμάσει και να τα δοκιμάσετε ξανά.

Παρέχεται νερό. Καταναλώστε το ανάμεσα σε διαφορετικά δείγματα για τον καθαρισμό του ουρανίσκου (απομάκρυνση γεύσης προηγούμενων δειγμάτων).

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας επιτρέπονται διαλείματα αν το επιθυμείτε.

Απευθυνθείτε στον υπεύθυνο σε περίπτωση που χρειαστείτε βοήθεια.

Ρυθμίστε τα κινητά σας τηλέφωνα στην αθόρυβη λειτουργία.

αναμνήσεις  
άνοστο  
γευστικό  
άγευστο  
νόστιμο  
γλυκό  
πικρό  
στυφό  
αλμυρό  
ξινό  
υψηλή οξύτητα  
ελαφρύ  
έντονο  
ηρεμία  
απαλό σε υφή  
ήπια /ήπια γεύση  
ουδέτερο  
παχύρρευστο  
πηκτό  
αραιό  
νερό  
σαλάτα  
σαλάτα με αγγουράκια  
χωριάτικη  
χωράφι  
χωριό  
καλοκαιρινές βραδινές στιγμές στο χωριό  
εξοχή  
εξοχικό  
φύση  
βουνό  
νησιά  
ταξίδι  
θάλασσα  
καλοκαίρι  
διακοπές  
φρουτώδη

απλότητα  
εύοσμο  
αρωματικό  
ασυνήθιστο  
περίεργο  
διαφορετικά  
βήχας  
γεύση βουτύρου  
εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο  
ελιά  
εξευγενισμένα έλαια  
παρθένο ελαιόλαδο  
ισορροπημένο  
μεσημεριανό  
γεύμα  
χορτόπιτα  
παράδοση  
γεύσεις από μαμά και γιαγιά  
πικάντικο  
καυτερό  
πιπέρι  
πληρότητα  
ρευστότητα  
ρίγανη  
βασιλικός  
σκόρδο  
δέντρο  
δεντρολίβανο  
σπίτι  
φίλοι  
οικογένεια  
κυριακάτικο τραπέζι  
παιδική ηλικία  
φρέσκο/φρεσκάδα  
χαλάρωση  
καθαρό χρώμα

Όνομα:

Χαρακτηριστικό:

---

— +

Όνομα:

Χαρακτηριστικό:

---

— +

Όνομα:

Χαρακτηριστικό:

---

— +

Όνομα:

Χαρακτηριστικό:

---

— +

Όνομα:

Χαρακτηριστικό:

---

— +





