



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΝΟΣΟ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Μελέτη της επίδρασης των συστατικών
του έξτρα παρθένου ελαιόλαδου στην υγεία και στη νόσο»**

Ελένη Σαρητσεσμελή

Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Λιάκος Παναγιώτης (Επιβλέπων): Καθηγητής Ιατρικής Βιοχημείας-Τομέα Βασικών και Εφαρμοσμένων Βιοϊατρικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής

Γιαννούλη Περσεφόνη: Επίκουρος Καθηγήτρια Τεχνολογίας και Ποιοτικού Ελέγχου Τροφίμων Φυτικής Προέλευσης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Βιοχημείας-Βιοτεχνολογίας

Καψωριτάκης Ανδρέας: Καθηγητής Παθολογία-Γαστρεντερολογίας-Τομέα Παθολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής

Λάρισα, 2023



**UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
FACULTY OF MEDICINE
POST GRADUATE STUDIES PROGRAM
NUTRITION IN HEALTH AND DISEASE**



DIPLOMA THESIS

**«Study of the effect of extra virgin olive oil ingredients
in health and disease»**

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	4
Περίληψη.....	5
Abstract	6
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1	9
1.1 Ιστορία του ελαιολάδου	9
1.2 Το ελαιόλαδο και η Μεσογειακή διατροφή	11
1.3 Οι διαφορές των διαφόρων ειδών ελαιολάδου με το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο	14
1.4 Τα συστατικά του ελαιολάδου και οι διατροφικές ιδιότητές του	17
1.4.1. Το Ελαϊκό οξύ.....	19
1.4.2. Η Ελευρωπεΐνη	19
Κεφάλαιο 2	21
2.1 Ο τρόπος μαγειρέματος του ελαιόλαδου και η επίδραση στα συστατικά του	21
2.2 Η παραγωγή και αποθήκευση του ελαιόλαδου και οι επιπτώσεις στα θρεπτικά συστατικά του	22
Κεφάλαιο 3	25
3.1 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιόλαδου και η συνεισφορά του στην υγεία	25
3.2 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και χοληστερόλη.....	30
3.3 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και καρδιά.....	31
3.4 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και διαβήτης	34
3.5 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στο γαστρεντερικό σύστημα.....	35
3.6 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στη ρευματοειδή αρθρίτιδα	37
3.7 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου και ο καρκίνος	39
3.8 Το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και τα οφέλη του στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας.....	41
Συμπεράσματα.....	43
Βιβλιογραφία.....	46

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές και ειλικρινείς μου ευχαριστίες προς τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Λιάκο Παναγιώτη για την βοήθεια και την καθοδήγηση που μου παρείχε κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου εργασίας. Η συμβολή του υπήρξε καθοριστική στην ολοκλήρωση αυτού του πονήματος, καθώς μέσω ουσιαστικών κατευθύνσεων, συνετέλεσε στην επίτευξη του επιστημονικού σκοπού της εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος τόσο τον καθηγητή κ. Καψωριτάκη Ανδρέα όσο και την καθηγήτρια κ. Γιαννούλη Περσεφόνη, για την συμμετοχή τους στην τριμελή επιτροπή κρίσης, καθώς και για τις επιστημονικές τους υποδείξεις με στόχο τη βελτίωση της παρούσας εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράσταση και υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των ακαδημαϊκών μου σπουδών.

Περίληψη

Σκοπός: Το ελαιόλαδο περιγράφεται ότι έχει αρκετές θετικές επιδράσεις στην υγεία και στη νόσο από την κατανάλωση του και οφείλονται στα ευεργετικά συστατικά που περιέχει το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο. Η παρούσα διπλωματική στοχεύει στο να διερευνηθεί και να αναδείξει την επίδραση των συστατικών του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στην υγεία και στη νόσο.

Μέθοδος-Μεθοδολογία: Αρχικός σκοπός της έρευνας ήταν να αποκτηθεί μια πλήρως καταγεγραμμένη εικόνα των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στο έξτρα παρθένο ελαιόλαδο σύμφωνα με την πρόσφατη βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, στο πλαίσιο αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση, με αποτίμηση της μεθοδολογικής αρτιότητας των διαθέσιμων μελετών και επιλογή αυτών που απαντούν στο ερευνητικό ερώτημα. Τέλος, διερευνήθηκε το αντικείμενο της εργασίας από διαφορετικές οπτικές γωνίες, ακολούθησε σύγκριση και ομαδοποίηση των αποτελεσμάτων διαφορετικών ερευνών και αναπτύχθηκε το συγκεκριμένο θέμα σε όλες του τις διαστάσεις, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Συμπέρασμα: Από την συγκριτική αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των διαθέσιμων μελετών με αντικείμενο τις ευεργετικές επιδράσεις του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στην υγεία και τη νόσο, προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο φαίνεται να είναι πιο ευεργετικό σε συνδυασμό με τη μεσογειακή διατροφή, η περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και βιταμίνες, η σωστή του συντήρηση και η καλή διατήρησή του μετά το μαγείρεμα, καθώς και τα επιπλέον συστατικά που διαθέτει όπως η ελευρωπαΐνη, η ισορροπία ελαϊκού οξέος, το καθιστούν σημαντικό στοιχείο για αναζήτηση ευεργετικών ιδιοτήτων στην υγεία και στη νόσο. Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, ως πηγή υγιούς λίπους, με ισχυρές αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, μπορεί να συντελέσει στη μείωση του σωματικού βάρους, να συμβάλλει στην πρόληψη ή τη μείωση της χοληστερόλης, στην πρόληψη ασθενειών όπως καρδιαγγειακών παθήσεων, εγκεφαλικού επεισοδίου, άνοιας, καθώς και ορισμένων μορφών καρκίνου, να βελτιώσει την υγεία των διαβητικών ασθενών, να δράσει προληπτικά και θεραπευτικά έναντι γαστρεντερικών προβλημάτων, να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας και δυνητικά στη μείωση του κινδύνου οστεοπόρωσης.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο έχει ακόμη πολλά μυστικά να μας παρουσιάσει γι' αυτό και χρειάζονται και άλλες μελέτες για να τα ανακαλύψουμε.

Λέξεις κλειδιά: εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, αντιοξειδωτική δράση, μεσογειακή διατροφή, ασθένειες

Abstract

Purpose: Olive oil is described as having several positive health and disease benefits when consumed due to the beneficial ingredients contained in extra virgin olive oil. This thesis aims to investigate and highlight the effect of extra virgin olive oil components in health and disease.

Methods-Methodology: The initial aim of the research was to obtain a fully documented image of the nutrients contained in extra virgin olive oil according to the recent literature. Subsequently, in the context of this thesis, a literature review was conducted, assessing the methodological integrity of the available studies and selecting those that answer the research question. Finally, the subject of the study was investigated from different perspectives, followed by comparing and grouping the results of different studies and was developed in all its dimensions, according to the international literature.

Conclusion: The following conclusions were drawn from the comparative evaluation of the available studies on the beneficial effects of extra virgin olive oil in health and disease.

Extra virgin olive oil seems to be more beneficial in combination with the Mediterranean diet, its content in monounsaturated fatty acids and vitamins, its proper preservation and its good preservation after cooking, as well as the additional ingredients it has such as Oleuropein, the balance of oleic acid, make it an important element in the search for beneficial properties in health and disease. Extra virgin olive oil, as a source of healthy fat, with strong antioxidant and anti-inflammatory properties, can help reduce body weight, help prevent or lower cholesterol, prevent diseases such as cardiovascular disease, stroke, dementia, as well as certain forms of cancer, improve the health of diabetic patients, act preventively and therapeutically against gastrointestinal problems, reduce the risk of rheumatoid arthritis and potentially reduce the risk of osteoporosis.

Extra virgin olive oil still has many secrets to show us about it and further studies are needed to discover them.

Key words: extra virgin olive oil, monounsaturated fatty acids, antioxidant activity, Mediterranean diet, diseases

Εισαγωγή

Η μεσογειακή διατροφή είναι ένα πρότυπο υγείας, το οποίο έχει γαστρονομική προσφορά με μεγάλη ποικιλία προϊόντων και επιτρέπει μια ποικίλη και ισορροπημένη διατροφή. Μεταξύ αυτών των προϊόντων, μπορούμε να ξεχωρίσουμε το ελαιόλαδο, που αντιπροσωπεύει το ιδανικό λίπος στη διατροφή. Οι εντυπωσιακές ιδιότητες του συμπιεσμένου ελαιολάδου είναι ευρέως γνωστές στον χώρο της υγείας, αλλά και στο ευρύ κοινό. Πριν από το 1958, αυτό το «καλό λίπος» με τη μοναδική του γεύση, παρέμενε το καλά κρυμμένο μυστικό των κατοίκων της Μεσογείου (Serra-Majem et al., 2003).

Το φυτικό αυτό έλαιο που λαμβάνεται με συμπίεση ελιών υπήρξε εμβληματικό προϊόν της μεσογειακής κουζίνας και είναι πολύ πλούσιο σε ωμέγα 9, ένα λιπαρό οξύ με προστατευτικό ρόλο κατά των καρδιαγγειακών παθήσεων, των φλεγμονωδών ασθενειών και ορισμένων καρκίνων, όταν αυτό συνοδεύεται με μια ισορροπημένη διατροφή και τακτική φυσική δραστηριότητα (Alech & Le Galliard, 2017).

Στην ελληνική αγορά, το ελαιόλαδο συναντάται με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και επίπεδα χαρακτηριστικών: (α) φυσικά χαρακτηριστικά: εξαιρετικά παρθένο, παρθένο, ιδιαίτερος χαρακτήρας, (β) συνθήκες παραγωγής και επεξεργασίας: βιολογικές, χωρίς θερμική επεξεργασία, (γ) συσκευασία: μέγεθος, καινοτόμος συσκευασία και (δ) συστήματα ποιότητας όπως Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης, ISO 9001, HACPP (Kontominas, 2017). Τα χαρακτηριστικά, με τη σειρά τους, μπορούν να ομαδοποιηθούν σε εξωγενή ή αντικειμενικά στοιχεία όπως τύπος λαδιού, γεύση, ποικιλία, μέγεθος παραγωγού, γεωγραφική προέλευση και χρώμα μπουκαλιού ή εγγενή ή υποκειμενικά όπως ποιότητα, αισθητηριακά και γευστικά χαρακτηριστικά (Krystallis & Ness, 2004).

Το ελαιόλαδο είναι μια τροφή με πολλές θερμίδες και επομένως πρέπει να καταναλώνεται χωρίς υπερβολές. Αποτελεί μια τέλεια ισορροπία μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και κορεσμένων λιπαρών οξέων. Αυτό το διαφοροποιεί από άλλα λίπη ζωϊκής και φυτικής προέλευσης, καθιστώντας το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο ως το πιο υγιεινό διατροφικό λίπος το οποίο συνιστάται για όλες τις ηλικίες και ιδιαιτέρως κατάλληλο για αθλητές (Ley et al., 2014).

Η κατανάλωση ακατέργαστου έξτρα παρθένου ελαιολάδου έχει αποδειχθεί ότι έχει προστατευτικές επιδράσεις στην υγεία, ειδικά λόγω της περιεκτικότητάς του σε αντιοξειδωτικά. Από την άλλη, είναι περιορισμένες οι μελέτες για το αν είναι το καταλληλότερο για μαγείρεμα (Casas et al., 2018). Ωστόσο διαπιστώνεται ότι αυτό το είδος λαδιού διατηρεί τα επίπεδα των αντιοξειδωτικών που θεωρούνται υγιή όταν χρησιμοποιείται για σοτάρισμα, μια κοινή τεχνική στη μεσογειακή κουζίνα (Casas et al., 2018).

Ακόμη πολλές μελέτες, με τα χρόνια, έχουν αποδείξει τις εξαιρετικές διατροφικές ιδιότητες αυτής της τροφής και θεωρείται ως η καταλληλότερη πηγή λιπών για τη διατροφή του ανθρώπου, στο βαθμό που ορίζεται ως θρεπτική τροφή (Stark & Madar, 2002).

Επιπλέον, εκτός από το ότι μας θρέφει, το λάδι συμβάλλει ευεργετικά στην υγεία όσων το καταναλώνουν. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (ΗΠΑ), δύο κουταλιές της σούπας, περίπου 23 γραμμάρια, παρέχουν το 30% της ημερήσιας απαίτησης σε λίπος ενός μέσου ενήλικα. Αντιπροσωπεύουν επίσης την ημερήσια ποσότητα ελαιολάδου ιδανική για την ευεξία, την πρόληψη ασθενειών και την προστασία της υγείας (Vannice & Rasmussen, 2014).

Ερευνητικές ομάδες που εργάζονται στην αναζήτηση των ευεργετικών ιδιοτήτων του ελαιολάδου έδειξαν ότι βοηθά στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων, του εγκεφαλικού επεισοδίου και της άνοιας, καθώς και του καρκίνου του μαστού, των αναπνευστικών οδών και του ανώτερου πεπτικού συστήματος. Ακόμη μελέτες δείχνουν ότι συμβάλλει στη μείωση της χοληστερόλης, του διαβήτη αλλά ότι θα μπορούσε να μειώσει τον κίνδυνο οστεοπόρωσης (Ferrari, 2007).

Κεφάλαιο 1

1.1 Ιστορία του ελαιολάδου

Οι πρώτες ενδείξεις ελαιοκαλλιέργειας χρονολογούνται πριν από περισσότερα από 6.000 χρόνια και τοποθετούνται γεωγραφικά στη Μέση Ανατολή. Οι χρήσεις του ελαιολάδου στην εποχή αυτή δεν ήταν κυρίως στη διατροφή. Το ελαιόλαδο χρησιμοποιήθηκε ως αλοιφή για το δέρμα, για φωτισμό ή για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες (Vossen, 2007).

Γύρω στο 3500 π.Χ., η καλλιέργεια της ελιάς αρχίζει να εξαπλώνεται ακόμη και σε περιοχές όπου αρχικά αυτό το φυτό δεν ήταν γνωστό, όπως στα εσωτερικά σημεία των λόφων στην Παλαιστίνη, τη Μεσοποταμία και την Ιταλική χερσόνησο, αντανακλώντας τη σημασία που έχει ο ρόλος αυτού (Kiple, 2000).

Ο Βαβυλωνιακός κώδικας του Χαμουραμπί χρονολογείται από το 2500 π.Χ. και περιέχει τους πρώτους κανόνες σχετικά με την παραγωγή και το εμπόριο του ελαιολάδου. Γύρω στο 1300 π.Χ. στην Αίγυπτο, κλαδιά ελιάς κοσμούσαν τους τάφους των Φαραώ της δέκατης ένατης δυναστείας (Derry & Williams, 1960).

Οι αρχαίοι Έλληνες ήταν αυτοί που προώθησαν την περαιτέρω εξάπλωση της ελιάς στη λεκάνη της Μεσογείου. Οι αποικίες τους στα νότια της ιταλικής χερσονήσου συνέβαλαν στην περαιτέρω επέκταση αυτής της καλλιέργειας, η οποία ήταν επίσης παρούσα σε παλαιότερη περίοδο (Vossen, 2007).

Λέγεται ότι η πρώτη ελιά φυτεύτηκε στην Ακρόπολη από τη θεά Αθηνά, η οποία σκόπευε να τη δωρίσει στον Δία για να επιστρέψει στις χάρες του κατά τη διαμάχη με τον Ποσειδώνα για την κυριαρχία της Αττικής. Την εποχή εκείνη, το ελαιόλαδο ήταν ήδη γνωστό στην Αθήνα για το καρύκευμα των φαγητών, την προσωπική υγιεινή και τη χρήση σε λάμπες. Ωστόσο, οι Ρωμαίοι ήταν αυτοί που διέδωσαν την καλλιέργεια της ελιάς σε όλα τα εδάφη που τους υπαγόρευαν και σε αυτήν την περίοδο το ελαιόλαδο χρησιμοποιήθηκε και αντί χρημάτων για την πληρωμή των δασμών (Bremmer & Bremmer, 1994).

Η πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας σηματοδότησε και την προσωρινή αναστολή της ανάπτυξης του πολιτισμού που συνδέεται με την καλλιέργεια της ελιάς και τη χρήση του ελαιολάδου, που σε κάθε περίπτωση είχε πλέον παγιωθεί σε όλες τις περιοχές της λεκάνης της Μεσογείου όπου τα φυτά είχαν βρει τον ιδανικό βιότοπό τους (Vossen, 2007).

Κατά τον Μεσαίωνα, η γεωργία είχε πάνω απ' όλα λειτουργία διατροφής και όχι προμήθειας προϊόντων για εμπορικούς σκοπούς, για τα οποία δόθηκε προτεραιότητα στην καλλιέργεια δημητριακών για την παραγωγή ψωμιού. Η ελιά, που καλλιεργούνταν κυρίως σε

λοφώδεις περιοχές, είχε χάσει τη σημασία της για τροφικές χρήσεις, για τις οποίες προτιμώνται τα λίπη ζωϊκής προέλευσης (Vossen, 2007).

Τελικά, μόλις γύρω στο 1100 μ.Χ., η καλλιέργεια της ελιάς άρχισε να εδραιώνεται και η αστική τάξη άρχισε να ασκεί το εμπόριο ελαιολάδου σε μεγάλη κλίμακα. Στις αρχές της Αναγέννησης, γύρω στο 1300 μ.Χ., το ελαιόλαδο ήταν ήδη το πιο δημοφιλές καρύκευμα στη λεκάνη της Μεσογείου, ενώ στη Βόρεια Ευρώπη συνεχίζει να επικρατεί η χρήση ζωικών λιπών (Kiple, 2000). Το 1400 μ.Χ., η ελιά και το ελαιόλαδο ήταν ευρέως διαδεδομένα σε όλη τη χερσόνησο και η Ιταλία ήταν η χώρα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ελαιολάδου στον κόσμο που ήταν γνωστή εκείνη την εποχή (Kiple, 2000).

Το 1700 μ.Χ., οι γεωπόνοι άρχισαν να αναγνωρίζουν τις διάφορες «ποικιλίες» ελιάς και να τις ξεχωρίζουν με βάση τη γεωγραφική τους προέλευση και πραγματοποιούσαν οργανοληπτικές ιδιότητες των καρπών τους. Σε αυτήν την εποχή άνθησης του εμπορίου, το ελαιόλαδο εξαγόταν ήδη σε όλη την Ευρώπη (Nabhan, 2012).

Αργότερα, το 1900 μ.Χ., χάρη σε Ιταλούς και Έλληνες μετανάστες, το ελαιόλαδο γνώρισε παγκόσμια εξάπλωση σε όλη τη Βόρεια Αμερική. Ωστόσο, στις αγγλοσαξονικές χώρες η χρήση ζωικών λιπών συνέχισε να επικρατεί και, ακόμη και στις χώρες της Μεσογείου, για μια ορισμένη περίοδο, το ελαιόλαδο, το οποίο θεωρείται «φτωχό» φαγητό, αγνοήθηκε από τη μόδα στην κουζίνα υπέρ των καρυκευμάτων ζωϊκής προέλευσης, όπως το βούτυρο και η κρέμα γάλακτος, μέχρι την πιο πρόσφατη ανακάλυψη και ενίσχυσή του στο πλαίσιο της «Μεσογειακής Διατροφής» (Vossen, 2007).

Τα τελευταία 20 χρόνια, η παγκόσμια κατανάλωση ελαίων έχει αυξηθεί σημαντικά, κάτι που δεν προκαλεί έκπληξη, καθώς αυτά τα προϊόντα αποτελούν σχεδόν θεμελιώδη προϋπόθεση για την προετοιμασία μιας καλής γαστρονομικής συνταγής. Η ελαιοχημική βιομηχανία έχει ασχοληθεί με το να μας παρέχει μια μεγάλη ποικιλία λιπών και ελαίων για τις διατροφικές μας ανάγκες. Δεν είναι δύσκολο να βρει κανείς στα ράφια των κέντρων προμήθειας διάφορα λάδια, μαργαρίνες, βούτυρο, μαγιονέζα, σάλτσες, μεταξύ άλλων, σε πολύ βολικές τιμές (El Sohaimy, 2012).

Από διατροφική άποψη, τα φυτικά έλαια και τα λίπη αντιπροσωπεύουν μια σημαντική πηγή ενέργειας (9 kcal/gr). Όλα τα λίπη αποτελούνται από λιπαρά οξέα, αν και διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το βαθμό κορεσμού ή ακόρεστου των εν λόγω οξέων. Τα λίπη που αποτελούνται από κορεσμένα λιπαρά οξέα χαρακτηρίζονται από το ότι είναι τα λιγότερο υγιεινά, καθώς υπάρχουν σε μεγάλες ποσότητες σε λιπαρά τρόφιμα ζωϊκής προέλευσης. Από την άλλη πλευρά, τα φυτικά έλαια έχουν υψηλότερη περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα που είναι υγιεινά (Hewlings, 2020).

Το ελαιόλαδο αποτελείται από δύο κλάσματα, το ένα σαπωνοποιήσιμο και το άλλο μη σαπωνοποιήσιμο. Το πρώτο αποτελείται κυρίως από τριγλυκερίδια (γλυκερίνη και ελεύθερα λιπαρά οξέα), κυρίως ελαϊκό (55 έως 80%), παλμιτικό (7,5 έως 20%), λινολεϊκό (3,5 έως 21%) και στεατικό (0,5 έως 5%). Το δεύτερο κλάσμα, που αποτελείται από υδρογονάνθρακες, τριτερπενικές και αλειφατικές αλκοόλες, καθώς και από στερόλες και πτητικές ουσίες (Gori, 2009).

Ομοίως, αυτή η χημική σύσταση και οι οργανοληπτικές ιδιότητες του καρπού της ελιάς διαφέρουν από αυτές των καρπών άλλων καλλιεργειών, λόγω του ότι έχουν χαμηλή συγκέντρωση σακχάρου μεταξύ 2,5 και 6%, αλλά με υψηλή ποσότητα λιπαρών ενώσεων όπως ελαϊκό οξύ (μονοακόρεστο λιπαρό οξύ), τοκοφερόλες (βιταμίνη Ε) και πολυφαινόλες (Fiorini et al., 2018).

Η ποιότητα του έξτρα παρθένου ελαιολάδου καθορίζεται από παραμέτρους που σχετίζονται με την καλλιέργεια και τη διαδικασία. Όσον αφορά την καλλιέργεια, η ποικιλία, οι παραγωγικές κλιματολογικές συνθήκες, οι πολιτιστικές πρακτικές και η κατάσταση ωριμότητας επηρεάζουν τη συγκομιδή. Κατά την επεξεργασία, χρησιμοποιούνται παράγοντες όπως οι μέθοδοι εκχύλισης και οι συνθήκες αποθήκευσης. Κατά συνέπεια, αυτές οι παράμετροι δημιουργούν ότι το ελαιόλαδο έχει ιδιαίτερα και διακριτικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους (Kalogeropoulos & Tsimidou, 2014).

1.2 Το ελαιόλαδο και η Μεσογειακή διατροφή

Η ιδέα MedDM έγινε δημοφιλής στα μέσα του περασμένου αιώνα ως αποτέλεσμα της «Μελέτης Επτά Χωρών», με επικεφαλής τον Ancel Keys μεταξύ 1958 και 1964, η οποία συνέκρινε τις διατροφικές συνήθειες διαφορετικών χωρών στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ), Ιαπωνία, Φινλανδία, Ολλανδία, πρώην Γιουγκοσλαβία, Ιταλία και Ελλάδα. Η παρακολούθηση αυτών των πληθυσμών για 5-15 χρόνια επιβεβαίωσε χαμηλότερη θνησιμότητα από στεφανιαία και γενική νόσο και υψηλότερο προσδόκιμο ζωής στις μεσογειακές χώρες, ιδιαίτερα στην Ελλάδα (Montani, 2021).

Η συνολική ανάλυση της «Μελέτης των Επτά Χωρών» έδωσε τη δυνατότητα να οριστούν τα συστατικά της διατροφής που συνδέονταν με μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής και χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Κατ' αυτόν τον τρόπο, συνήχθη το συμπέρασμα ότι αυτό το διατροφικό πρότυπο, ιδιαίτερα συνδεδεμένο με καρδιαγγειακά οφέλη, χαρακτηριζόταν από χαμηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος και υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ελαιόλαδου, ξηρών καρπών και ψαριών. Τα υγιεινά χαρακτηριστικά αυτής της διατροφής των κατοίκων των ευρωπαϊκών ακτών της Μεσογείου

οδήγησαν τον Keys να ονομάσει αυτόν τον τρόπο διατροφής «Μεσογειακή διατροφή» (Ferro-Luzzi et al., 2002).

Στη συνέχεια, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει ενιαίο MD, καθώς τα τρόφιμα που αποτελούν μέρος αυτού του μοτίβου παρουσιάζουν διακυμάνσεις μεταξύ των χωρών της λεκάνης της Μεσογείου. Ωστόσο, η διατροφή ευρωπαϊκών χωρών όπως η Ισπανία, η Γαλλία, η Ιταλία και η Ελλάδα, καθώς και η Βόρεια Αφρική και η Μέση Ανατολή, έχει κοινά χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν: 1) χαμηλή πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών από βούτυρο, πλήρες γάλα και κόκκινο κρέας, 2) υψηλή κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών, που περιέχονται κυρίως στο ελαιόλαδο, 3) επαρκής ισορροπία πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (ωμέγα-6 έναντι ωμέγα-3), κυρίως λόγω της κατανάλωσης ψαριών, οστρακόδερμων και ξηρών καρπών, 4) χαμηλή πρόσληψη πρωτεΐνης που προέρχεται από ζώα της ξηράς, ειδικά κόκκινο κρέας, 5) υψηλή πρόσληψη αντιοξειδωτικών, που υπάρχουν σε φρούτα, λαχανικά, κρασί (Slimani et al., 2002).

Προκειμένου να προωθηθεί η Μεσογειακή Διατροφή, έχουν αναπτυχθεί διάφορες αναπαραστάσεις σε σχήμα πυραμίδας που αντικατοπτρίζουν το παραδοσιακό πρότυπο της μεσογειακής διατροφής. Η πρώτη πυραμίδα της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής παρουσιάστηκε το 1993, στο Διεθνές Συνέδριο για τις Μεσογειακές Διατροφές, και αναπτύχθηκε από κοινού από το Συνεργαζόμενο Κέντρο FAO/WHO, το Περιφερειακό Γραφείο της ΠΟΥ για την Ευρώπη και τον οργανισμό Oldways Preservation & Trust (Donnellan, 2016).

Οι πυραμίδες της μεσογειακής διατροφής περιλαμβάνουν πολλά από τα τρόφιμα που βρίσκονται σε άλλες πυραμίδες. Και όπως άλλες πυραμίδες, καθορίζουν τις αναλογίες και τις συχνότητες κατανάλωσης (ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία) των διαφορετικών ομάδων τροφίμων. Η κύρια διαφορά με άλλες διατροφικές πυραμίδες είναι η συχνότητα κατανάλωσης των διαφορετικών ομάδων τροφίμων. Οι κύριες έννοιες της πυραμίδας είναι οι ίδιες με άλλες και είναι: αναλογικότητα, μερίδα, ποικιλία και μέτρο (Ferro-Luzzi et al., 2002).

- **Αναλογικότητα:** Αναφέρεται στην επιλογή της σωστής ποσότητας φαγητού από κάθε ομάδα. Τα τρόφιμα στη βάση της πυραμίδας μπορούν να καταναλωθούν σε μεγαλύτερες ποσότητες και πιο συχνά (π.χ. 5-6 μερίδες φρούτων και λαχανικών ημερησίως). ενώ τα φαγητά στα πάνω τμήματα θα πρέπει να καταναλώνονται σε μικρότερη ποσότητα και συχνότητα (π.χ. 2 μερίδες 85 γρ. κόκκινο κρέας κάθε μήνα).
- **Μέγεθος μερίδας ή μερίδας:** Αναφέρεται στην τυπική ποσότητα φαγητού σε γραμμάρια ή σε οικιακές μονάδες (π.χ. 1 κουταλιά της σούπας), η οποία θεωρείται

ως η μονάδα μέτρησης για την προετοιμασία μιας ισορροπημένης διατροφής (π.χ. 1 μερίδα ώριμου τυριού συνήθως ισοδυναμεί με 50 γρ.).



Εικόνα 1: Oldways πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής

(Πηγή: <https://oldwayspt.org/resources/oldways-mediterranean-diet-pyramid>)

- **Ποικιλία:** Αναφέρεται στη σημασία της κατανάλωσης τροφίμων από διαφορετικές ομάδες και διαφορετικών τροφών στην ίδια ομάδα. Για παράδειγμα, στην ομάδα των λαχανικών, καταναλώστε διάφορα πράσινα φυλλώδη λαχανικά: μαρούλι, ρόκα, σπανάκι, κάρδαμο, σέσκουλο, λάχανο κ.λπ.
- **Μέτρο:** Αναφέρεται στην κατανάλωση αρκετής τροφής για τη διατήρηση ενός υγιούς βάρους, στον περιορισμό της κατανάλωσης τροφών με πρόσθετα σάκχαρα (π.χ. γλυκά και κέικ) και στερεά λιπαρά (π.χ. βούτυρο) (Herforth et al., 2019).

Επί του παρόντος, μια από τις πιο αναγνωρισμένες πυραμίδες είναι αυτή που αναπτύχθηκε από τον εξέχοντα αμερικανικό οργανισμό Oldways. Αυτή η πυραμίδα δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας την τελευταία διατροφική έρευνα για να αντιπροσωπεύσει την υγιεινή παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή. Βασίστηκε στις διατροφικές παραδόσεις της Κρήτης, της Ελλάδας και της νότιας Ιταλίας γύρω στο 1960, σε μια εποχή που τα ποσοστά χρόνιας νόσου στον πληθυσμό ήταν από τα χαμηλότερα στον κόσμο και το προσδόκιμο ζωής των ενηλίκων ήταν το χαμηλότερο (Willett et al., 1995).

1.3 Οι διαφορές των διαφόρων ειδών ελαιολάδου με το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο

Στην αγορά μπορούμε να βρούμε τρία διαφορετικά είδη ελαιολάδου: το λεγόμενο «ελαιόλαδο», ένα δεύτερο με την ένδειξη «παρθένο ελαιόλαδο» και τέλος το «έξτρα παρθένο ελαιόλαδο» (Iraldo et al., 2014).

Τα δύο τελευταία προκύπτουν από την ψυχρή έκθλιψη της ελιάς, χωρίς θερμικούς ή χημικούς χειρισμούς, που σημαίνει ότι εκτός από πηγή μονοακόρεστων λιπαρών, είναι επίσης πηγή βιταμίνης E, καροτίνης, φυτικών στερολών, αντιοξειδωτικών και φαινολικών ενώσεων όπου είναι οι προστατευτικές ουσίες για την καρδιαγγειακή υγεία που χάνονται στη διαδικασία εξευγενισμού (Ramadan, 2020). Αντίθετα, αυτό που απλά αποκαλείται «ελαιόλαδο» προκύπτει από την ανάμειξη ενός μικρού μέρους «παρθένου λαδιού» και μιας μεγάλης αναλογίας εξευγενισμένου λαδιού, οπότε αυτό το λάδι θα έχει πολύ λιγότερα από αυτά τα δευτερεύοντα προστατευτικά συστατικά (Krystallis & Ness, 2004).

Το παρθένο ελαιόλαδο είναι καθαρός χυμός από την ελιά. Τίποτα δεν προστίθεται σε αυτό, τίποτα δεν αφαιρείται από αυτό. Λαμβάνεται μόνο με μηχανικές διεργασίες ή άλλες φυσικές διεργασίες υπό θερμικές συνθήκες που δεν οδηγούν σε αλλοίωση του λαδιού. Όσο χαμηλότερο είναι το επίπεδο οξύτητας του λαδιού, τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα. Αξίζει να σημειωθεί πως χρειάζονται περίπου 5 κιλά έως 6 κιλά ελιές για να ληφθεί 1 λίτρο λάδι (D'Amore et al., 2016).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι το αποτέλεσμα της πρώτης πίεσης και το πιο πολύτιμο από όλα τα λάδια. Έχει πολύ χαμηλό επίπεδο οξύτητας και πολύ υψηλές γευστικές ιδιότητες. Έτσι, το επίπεδο οξύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 γραμμάριο ανά 100 γραμμάρια. Είναι το καλύτερο ελαιόλαδο, αυτό που πρέπει να προτιμάται, ειδικά για την υψηλή περιεκτικότητά του σε ωμέγα 9. Στην περίπτωση που καμία από αυτές τις αναφορές (παρθένο, εξαιρετικά παρθένο) δεν αναφέρεται στην ετικέτα του μπουκαλιού, υπάρχει κάθε λόγος να πιστεύεται ότι είναι ένα μείγμα εξευγενισμένων παρθένων ελαιολάδων, επομένως θερμαινόμενων και χαμηλότερης θρεπτικής ποιότητας (Fiorini et al., 2018).

Η διύλιση είναι μια διαδικασία που απελευθερώνει το λάδι από ακαθαρσίες και χημικά συστατικά που παράγονται κατά την παραγωγή και παρασκευή του και που είναι ανεπιθύμητα για κατανάλωση. Αυτή η διαδικασία συνδυάζει φυσική και χημική επεξεργασία, όντας απαραίτητη για να καταναλωθούν τα σπορέλαια (ηλιέλαιο, καλαμπόκι κ.λπ.). Ωστόσο, το ελαιόλαδο μπορεί να καταναλωθεί ακατέργαστο. Μόνο αν οι ελιές είναι κακής ποιότητας, το λάδι πρέπει να εξευγενιστεί (Fiorini et al., 2018).



Εικόνα 2: Η σύσταση του ελαιολάδου

(Πηγή: <https://www.alimentlab.gr>)

Επομένως, η ποιότητα του ελαιολάδου εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- Βαθμός οξύτητας: Υπάρχουν πολλά είδη λαδιών, ταξινομημένα ανάλογα με την καθαρότητά τους. Είναι λοιπόν χρήσιμο να ανακαλύψουμε τα διαφορετικά χαρακτηριστικά. Το κύριο στοιχείο για την ταξινόμηση είναι ο δείκτης οξύτητας που υπάρχει στο λάδι. Αναφέρεται στην ποσότητα των ελεύθερων λιπαρών οξέων που

περιέχονται στο λάδι, τα οποία απελευθερώνονται όταν η ελιά είναι ελαττωματική λόγω παρασίτων ή ασθένειας ή έχει υποστεί κακή μεταχείριση κατά τη συγκομιδή. Το ελαιόλαδο χαμηλής οξύτητας αποτελεί εγγύηση για ένα υγιεινό προϊόν, που παρασκευάζεται κάτω από βέλτιστες συνθήκες σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας του. Ο βαθμός οξύτητας ενός λαδιού δεν σχετίζεται με τη γεύση του. Ένα εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο με χαμηλή οξύτητα δεν είναι ένα λάδι με λίγη γεύση (Krystallis & Ness, 2004).

- Τιμή υπεροξειδίου: Εκφράζει το βαθμό τάγγισης του λαδιού. απορρόφηση υπεριώδους ακτινοβολίας. Χρησιμοποιείται για την ανίχνευση μη φυσιολογικών συστατικών ενός λαδιού (Gray, 1978).
- Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (χρώμα, οσμή, γεύση): η γεύση είναι απαραίτητη για να εκτιμηθεί η προσωπικότητα και ο χαρακτήρας κάθε ελαιολάδου (Gray, 1978).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο αποτελείται κυρίως από λιπαρά οξέα (περίπου 98%) όπως ακυλογλυκερίδια και σε μικρότερο βαθμό από αλειφατικές αλκοόλες, στερόλες, φαινόλες, τοκοφερόλες, εστέρες, χρωστικές και άλλες πτητικές ενώσεις (περίπου 2%) (Morales & Przybylski, 2013).

Όντας οι φαινολικές ενώσεις που συμβάλλουν στις κύριες οργανοληπτικές ιδιότητες του έξτρα παρθένου ελαιολάδου, διεγείρουν τους γευστικούς υποδοχείς στο στόμα και τις ελεύθερες απολήξεις των τριδύμων νεύρων, γεγονός που προκαλεί την αίσθηση της πικρίας, της πικάντικης και στυφής. Επιπλέον, αυτές οι ενώσεις προστατεύουν το ελαιόλαδο από την οξείδωση επειδή εξαλείφουν τις ελεύθερες ρίζες, οι οποίες προκαλούν οξειδωτικές αντιδράσεις που επηρεάζουν την ποιότητα του ελαιολάδου (Kontominas, 2017).

Εντός των κυρίαρχων φαινολικών ενώσεων υπάρχουν τα σεκοιριδοειδή, όπως οι μορφές αλδεϋδης της ελευρωπαΐνης, της αγλυκόνης, της ολεκανθάλης και της ελαιασίνης, ωστόσο, υπάρχουν επίσης φαιολικά οξέα, φαινολικές αλκοόλες, φλαβονοειδή και λιγνάνες. Σημασία στην οξειδωτική σταθερότητα του λαδιού και στην οργανοληπτική συμβολή (Morales & Przybylski, 2013).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο έχει πολύ έντονα αρώματα και το ποσοστό οξύτητας πρέπει να είναι μικρότερο από 0,8 g ανά 100. Το παρθένο ελαιόλαδο είναι λιγότερο καθαρό από το προηγούμενο, με οξύτητα που πρέπει να παραμένει κάτω από 2 g ανά 100. Το ελαιόλαδο προέρχεται από το μείγμα παρθένου ελαιολάδου με ραφιναρισμένα έλαια. Η οξύτητά του παραμένει κάτω από 1%. το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο λαμβάνεται αποκλειστικά με μηχανικές διαδικασίες, οι οποίες επιτρέπουν τη διατήρηση όλων των

ιδιοτήτων της ελιάς. Το ελαιόλαδο λαμβάνεται από ένα μείγμα εξευγενισμένων ελαιολάδων και παρθένων ελαιολάδων (Iraldo et al., 2014).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο λαμβάνεται με μηχανική πίεση των ελιών, χωρίς τη χρήση διαλυτών ή χημικών ουσιών, ώστε να μην αλλοιωθεί το τελικό προϊόν με κανέναν τρόπο. Αυτό αντικατοπτρίζεται στη γεύση, η οποία έχει νότες πικρής και πικάντικης (που προκαλείται από αντιοξειδωτικά, πολυφαινόλες), δείκτες ποιότητας του λαδιού. Πρέπει να είναι αγνό και να σέβεται κάποια οργανοληπτικά χαρακτηριστικά όπως η μυρωδιά, το χρώμα, η συνοχή και η οξύτητα που όπως είπαμε και πριν, πρέπει να παραμένουν κάτω από ορισμένες παραμέτρους (Casas et al., 2018).

Τα οφέλη αυτού του ελαίου είναι πολλά και οι αναρίθμητες ιδιότητές του το καθιστούν φυσικό φάρμακο που, αν λαμβάνεται στις σωστές δόσεις και με συνήθη τρόπο (Fiorini et al., 2018).

1.4 Τα συστατικά του ελαιολάδου και οι διατροφικές ιδιότητές του

Οι ελιές, σε αντίθεση με τα περισσότερα φρούτα, είναι χαμηλές σε υδατάνθρακες και πλούσιες σε λιπαρά. Έχουν πολλές θερμίδες, αλλά είναι απαραίτητες για την καλή λειτουργία του οργανισμού και για την πρόληψη πολλών ασθενειών (Casas et al., 2018).

Σε μια ισορροπημένη μεσογειακή διατροφή, συνιστώνται 50 γραμμάρια ελαιόλαδου κάθε μέρα, με 80% τόσο της βιταμίνης E όσο και της βιταμίνης K των συνιστώμενων ημερήσιων ποσοτήτων (Akcan et al., 2017).

Η βιταμίνη E, κυρίως η άλφα-τοκοφερόλη, του δίνει μια μεγάλη αντιοξειδωτική ιδιότητα, η οποία προάγει την αγγειοδιαστολή και βοηθά στην πρόληψη προβλημάτων αρτηριοσκλήρωσης (Bagetta, 2020).

Η βιταμίνη K βοηθά στην αύξηση της οστικής πυκνότητας και παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη του Αλτσχάιμερ, καθώς προστατεύει τους εγκεφαλικούς νευρώνες (Gavahia et al., 2019).

Έχει επίσης καροτενοειδή, τα οποία ενεργούν ως ωθήσεις για τη βιταμίνη A, ένα εξαιρετικό αντιοξειδωτικό του σώματος. Οι καθημερινές συστάσεις καλύπτουν το 10%.

Οι φυτοστερόλες είναι δομές που μοιάζουν με χοληστερόλη που βοηθούν στη μείωσή της στο αίμα. Είναι υδατοδιαλυτές, γι' αυτό τα ραφινάρισμα λάδια έχουν λιγότερες. Αναστέλλουν την οξειδωτική διαδικασία επειδή έχουν μεγάλη αντιοξειδωτική ικανότητα (Gavahia et al., 2019). Τα συστήματα διύλισης τροποποιούν δραστικά το περιεχόμενό του.

Όσο πιο ώριμη είναι η ελιά, τόσο λιγότερες αντιοξειδωτικές χρωστικές θα έχει όπως η χλωροφύλλη, που του προσδίδει αντιοξειδωτικές ιδιότητες (Nocella et al., 2018).

Να σημειωθεί ότι το παρθένο ελαιόλαδο λάδι είναι ίσως ένα από τα πιο χαρακτηριστικά συστατικά της μεσογειακής διατροφής. Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα στις οποίες επισημαίνονται οι θεραπευτικές και προληπτικές ιδιότητες του ελαιολάδου όταν καταναλώνεται τακτικά. Η σημαντικότερη αξία του είναι ότι πρώτον διατηρεί αναλλοίωτα όλα τα συστατικά και τις ιδιότητες της ελιάς ως αυθεντικός χυμός του καρπού της ελιάς, αναδεικνύοντας τη θρεπτική του αξία και την υψηλή περιεκτικότητα του σε βιταμίνες, όπως τη βιταμίνη Α σημαντική για την όραση αλλά και τη βιταμίνη Ε, μια βιταμίνη που συμβάλλει στην προστασία των κυττάρων από την οξειδωτική βλάβη (Nocella et al., 2018), και δεύτερον, η υψηλή περιεκτικότητά του σε β-φυτοστερόλη (είναι φυτική φυτοστερόλη ή χοληστερόλη) που μπορεί να επηρεάσει ανταγωνιστικά την εντερική απορρόφηση της χοληστερόλης (Poli et al., 2008).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία μεταξύ των λιπαρών ουσιών είναι οι πιο δραστικές για την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων και χαμηλή σε κορεσμένα λιπαρά, υπεύθυνα για την αύξηση των επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα και άμεσα συνδεδεμένα με προβλήματα όπως η απόφραξη, αθηροσκλήρωση, έμφραγμα του μυοκαρδίου. Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο περιέχει πολύ λίγα, προς όφελος της υγείας. Συγκεκριμένα, αφθονεί σε ελαϊκό οξύ, ένα μονοακόρεστο λίπος ικανό να ρυθμίζει τα επίπεδα χοληστερόλης, μειώνει το επίπεδο της LDL, «κακής» χοληστερόλης, σε σύγκριση με το επίπεδο της HDL, «καλής» χοληστερόλης (Khaw, et al., 2018).

Το ελαϊκό οξύ προλαμβάνει τις αρτηριακές βλάβες και μειώνει τον κίνδυνο καρδιακής προσβολής, εγκεφαλικού, θρόμβωσης και γενικότερα στεφανιαίας νόσου. Επιπλέον, τα μονοακόρεστα λιπαρά καθιστούν το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ιδιαίτερα ανθεκτικό στις αλλοιώσεις. Αυτό σημαίνει ότι, αν διατηρηθεί καλά, δεν ταγγίζει αλλά πάνω από όλα ανέχεται καλά το μαγείρεμα, φτάνοντας ακόμη και σε υψηλές θερμοκρασίες (για παράδειγμα στο τηγάνισμα) χωρίς να προκαλείται σχηματισμός επιβλαβών ουσιών, κάτι που αντίθετα συμβαίνει όταν χρησιμοποιούνται έλαια πλούσια σε πολυακόρεστα λίπη (Yousefi et al., 2018).

Η FDA (Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δύο κουταλιές της σούπας ελαιόλαδο την ημέρα (περίπου 30 ml) μπορούν να αποτρέψουν τη στεφανιαία νόσο όταν αντικαθιστούν τα κορεσμένα λιπαρά (Bagetta et al., 2020).

Σχετικό γεγονός είναι ότι στην προαναφερθείσα δήλωση αναφέρεται ότι τα οφέλη του οφείλονται στην επίδραση του χαρακτηριστικού του λίπους, του μονοακόρεστου τύπου, στα

κλάσματα χοληστερόλης. Πράγματι, μια δίαιτα που βασίζεται στο ελαιόλαδο, όπως η μεσογειακή διατροφή, διατηρεί υψηλά τα επίπεδα της καλής χοληστερόλης (HDL) και χαμηλά το επιβλαβές κλάσμα (LDL), επομένως το μήνυμα του FDA είναι ξεκάθαρα δικαιολογημένο (Bagetta et al., 2020).

1.4.1. Το Ελαϊκό οξύ

Η ελιά είναι ένα από τα τρόφιμα που έχει ελαϊκό οξύ, ένα μονοακόρεστο λιπαρό οξύ, το οποίο υπάρχει επίσης και σε άλλα φρούτα όπως το αβοκάντο, τα καρύδια ή τα αμύγδαλα. Το ελαιόλαδο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε ελαϊκό οξύ (60-80%) ενώ αντιπροσωπεύει περίπου το 78,2% του έξτρα παρθένου ελαιολάδου. και πλούσιο σε δευτερεύοντα συστατικά συμπεριλαμβανομένων των τοκοφερολών και των φαινολικών ενώσεων, οι οποίες στερούνται από άλλους ελαιούχους σπόρους.

Μεταξύ των πλεονεκτημάτων του ελαϊκού οξέος για την υγεία, μπορεί να αναφερθεί πως μειώνει την παρουσία τριγλυκεριδίων στο αίμα, τα οποία βοηθούν στη μείωση της αρτηριακής πίεσης, διεγείρει την αφομοίωση της ινσουλίνης, ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα αφού ευνοεί την αύξηση των λεμφοκυττάρων, αποτρέπει το σχηματισμό χολόλιθων (Akcan et al., 2017). Ακόμη, το ελαϊκό οξύ ανήκει στην ομάδα των ακόρεστων λιπών, τα οποία συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα όταν αντικαθιστούν τα κορεσμένα λίπη (Wu et al., 2019).

Το ελαϊκό οξύ χαρακτηρίζεται από τη μείωση του επιπέδου της LDL ή της «κακής χοληστερόλης» και την αύξηση της HDL ή «καλής χοληστερόλης» που είναι υπεύθυνη για την προστατευτική δράση κατά της αρτηριοσκλήρωσης, καθιστώντας την πιο υγιή (Menendez et al., 2006).

1.4.2. Η Ελευρωπεΐνη

Μια άλλη ένωση που υπάρχει στις πράσινες ελιές είναι η ελευρωπαΐνη. Η χαρακτηριστική πικράδα των πράσινων ελιών είναι συνέπεια αυτής της ένωσης. Μάλιστα υπάρχει και στο ελαιόλαδο ακόμα και στα φύλλα της ελιάς (Charoenprasert & Mitchell, 2012). Η ελευρωπαΐνη έχει αντιοξειδωτική δράση. Επιπλέον, ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι αναστέλλει την οξείδωση της καλής χοληστερόλης. Μια οξείδωση που, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να προκαλέσει καρδιακές παθήσεις. Επίσης, ξεχωρίζουν οι αντιβακτηριδιακές του ιδιότητες (Lockyer et al., 2017).

Σύμφωνα με επιστημονικά στοιχεία, η ελευρωπαΐνη είναι συστατικό του έξτρα παρθένου ελαιολάδου που βοηθά στη μείωση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα μετά το γεύμα σε υγιή άτομα και έχει επίσης αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Καθαρίζει τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου και αναστέλλει την οξείδωση των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας (Medina et al., 2007).

Κεφάλαιο 2

2.1 Ο τρόπος μαγειρέματος του ελαιόλαδου και η επίδραση στα συστατικά του

Καθώς το ελαιόλαδο προέρχεται από το χυμό ή το εκχύλισμα της ελιάς, διατηρεί όλες τις βιολογικές ιδιότητες του καρπού, συμπεριλαμβανομένων των βιταμινών και των αντιοξειδωτικών, κάτι που δεν συμβαίνει στην περίπτωση των σπορελαίων που λαμβάνονται με χημικούς διαλύτες (Hernandez, 2016). Μεταξύ των κύριων διατροφικών χαρακτηριστικών του, όπως προαναφέρθηκε, είναι η υψηλή περιεκτικότητά του σε ελαϊκό οξύ και η αναλογία λινολεϊκού οξέος και άλφα-τοκοφερόλης (βιταμίνη E) οι οποίες είναι πολύ πιο ισορροπημένες για τη διατροφή από αυτή των σπορελαίων. Το ελαιόλαδο ακόμη αποτελείται κατά 99% περίπου από ένα μείγμα κορεσμένων και ακόρεστων λιπαρών οξέων, ενώ το υπόλοιπο 1% αποτελείται από δευτερεύοντα συστατικά.

Το μαγείρεμα είναι ο πιο σημαντικός τρόπος προετοιμασίας του φαγητού και γίνεται με τη χρήση θερμότητας (Fallon & Enig, 2004). Υπάρχουν διάφορες τεχνικές μαγειρέματος που βελτιώνουν την ποιότητα των τροφίμων αδρανοποιώντας τους μικροοργανισμούς που υπάρχουν σε αυτά, αναπτύσσουν επίσης ευχάριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά μέσω αυτής της διαδικασίας μαγειρέματος, γεγονός που αυξάνει επίσης την πεπτικότητα και τη βιοδιαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών στον πεπτικό σωλήνα (Saleh et al., 2013).

Η πιο κοινή χρήση του έξτρα παρθένου ελαιολάδου είναι η προσθήκη του ως ωμό καρύκευμα τόσο σε ωμά όσο και σε μαγειρεμένα φαγητά. Τα αρωματικά και γευστικά χαρακτηριστικά του λαδιού συνδυάζονται με αυτά του πιάτου, συμβάλλοντας με αρμονικό και χαρακτηριστικό τρόπο στο συνολικό άρωμα και γεύση (Fallon & Enig, 2004).

Ωστόσο, το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στη μαγειρική, όπως γίνεται για μακρά παράδοση στη μεσογειακή κουζίνα, για παράδειγμα στην παρασκευή σάλτσας ντομάτας ή ραγκού για να καρυκεύσουμε ζυμαρικά ή για να σοτάρουμε λαχανικά όλων των ειδών ή, τέλος, για τηγάνισμα λαχανικά και αλιευτικά προϊόντα (Sanchez & Vasudevan, 2006).

Οι φυσικές αντιοξειδωτικές ενώσεις που περιέχονται στο έξτρα παρθένο ελαιόλαδο εμποδίζουν τη θερμοοξείδωση του λαδιού σε υψηλές θερμοκρασίες μαγειρέματος, αποφεύγοντας έτσι την εμφάνιση ακατάλληλων αρωμάτων και την απώλεια ιδιοτήτων υγείας (Bagetta et al., 2020).

Τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα καλής ποιότητας (χαμηλή ελεύθερη οξύτητα, χαμηλός δείκτης οξείδωσης, καλά φιλτραρισμένα για την απομάκρυνση των αιωρούμενων ουσιών και της περίσσειας νερού) είναι απόλυτα κατάλληλα για τηγάνισμα. Το υψηλό «σημείο καπνού» ενός καλού έξτρα παρθένου ελαιολάδου είναι 210 ° C.

Το τηγάνισμα χρησιμοποιείται από το 1600 π.Χ. ως μέθοδος παρασκευής φαγητού και συνδέεται με τη χρήση των πρώτων δοχείων ή σκευών για το μαγείρεμα του φαγητού. Περιλαμβάνουν διαδικασίες, όπως: βαθύ, σοταρισμένο και ψητό. Τα λίπη και τα λάδια που χρησιμοποιούνται για το τηγάνισμα έχουν σημαντικό λειτουργικό και αισθητηριακό ρόλο. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας τα λάδια χρησιμοποιούνται επανειλημμένα σε υψηλές θερμοκρασίες. Η θέρμανση παρουσία αέρα προκαλεί μερική μετατροπή των ελαίων έτσι ώστε οι ιδιότητες του μέσου μεταφοράς θερμότητας να τροποποιούνται, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα των προϊόντων ή των τροφίμων (Semba et al., 2021).

Το ελαιόλαδο είναι το μόνο λάδι που περιέχει σχεδόν όλες τις αντιοξειδωτικές του ενώσεις, αφού τα περισσότερα έλαια τα χάνουν όταν εξευγενιστούν. Αν και έχουν γίνει διάφορες μελέτες, έχει παρατηρηθεί ότι το ελαιόλαδο παράγει λιγότερες τοξικές ενώσεις όταν τηγανίζεται λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε αντιοξειδωτικές ενώσεις (Hernandez, 2016).

Το ελαιόλαδο αναγνωρίζεται ομόφωνα ως το ιδανικό βρώσιμο λίπος, για χρήση τόσο ως ωμό όσο και ως μαγειρεμένο. Η Μεσογειακή Διατροφή το ευνοεί έναντι των (κορεσμένων) λιπαρών ζωϊκής προέλευσης και το συνιστά ως λίπος για καθημερινή χρήση γιατί είναι ένα αυθεντικό ορυχείο ευεργετικών ουσιών (Yousefi et al., 2018).

2.2 Η παραγωγή και αποθήκευση του ελαιόλαδου και οι επιπτώσεις στα θρεπτικά συστατικά του

Ως φυσικό προϊόν, το ελαιόλαδο δεν βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου σε αντίθεση με το κρασί, επομένως χρησιμοποιείται καλύτερα μέσα σε ένα χρόνο. Ένα φρεσκοκομμένο ελαιόλαδο μπορεί να διαρκέσει έως και 18 μήνες χωρίς να χάσει τα αισθητηριακά του χαρακτηριστικά (Cecchi et al., 2021).

Το ελαιόλαδο πρέπει να φυλάσσεται σε καλά κλεισμένο δοχείο για να μην οξειδώνεται γρήγορα. Εάν το ελαιόλαδο είναι αποθηκευμένο σε μπουκάλι, βάζετε πάντα το καπάκι του και κρατάτε το καλά κλεισμένο. Μην βάζετε ποτέ ελαιόλαδο σε δοχείο που δεν έχει αεροστεγές πώμα ή κάποια άλλη μέθοδο σφράγισης (Krasner, 2002).

Το ελαιόλαδο μπορεί να διατηρηθεί περισσότερο από τα περισσότερα βρώσιμα έλαια. Αν και μπορεί να ταγγίσει, το ελαιόλαδο είναι λιγότερο πιθανό να ταγγίσει από άλλα έλαια, ειδικά εάν αποθηκεύεται σωστά (Cecchi et al., 2021).

Για να παραχθεί ένα εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, είναι απαραίτητο να διεξάγονται όλες οι φάσεις της διαδικασίας με προσοχή και προσοχή, αυτές οι φάσεις είναι η συγκομιδή των

ελιών, η μεταφορά στο ελαιουργείο, ο καθαρισμός, η ανάμειξη, η εκχύλιση, το φιλτράρισμα, η αποθήκευση σε προκαταβολή και συσκευασία (Krasner, 2002).

Κατά τη διαδικασία παραγωγής του έξτρα παρθένου ελαιολάδου πρέπει να γίνονται σεβαστά όλα τα μέρη της διαδικασίας. Η συγκομιδή της ελιάς πρέπει να γίνεται όταν η ελιά βρίσκεται σε βέλτιστη κατάσταση ωρίμανσης (Vossen, 2007). Η ελιά πρέπει να μεταφερθεί γρήγορα για να ξεκινήσει ο καθαρισμός της. Το άλεσμα (αυτό που ονομαζόταν πίεση) πρέπει να γίνεται σε χαμηλές στροφές και οι ελιές πρέπει να χτυπηθούν για ένα χρονικό διάστημα, κατά προτίμηση λιγότερο από τριάντα λεπτά και σε χαμηλή θερμοκρασία, κάτω από 27 βαθμούς (Cecchi et al., 2021).

Στη συνέχεια, το λάδι θα εισαχθεί στην κατακόρυφη φυγόκεντρο για την απομάκρυνση στερεών σωματιδίων και τελικά θα υποβληθεί σε διαδικασία φιλτραρίσματος πιθανών υπολειμμάτων ελιάς. Οι ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης του λαδιού περιλαμβάνουν να το κάνετε σε ανοξείδωτη δεξαμενή, υπό αναερόβιες συνθήκες, με άζωτο τροφίμων και με σταθερή θερμοκρασία 18 βαθμών για να διατηρηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (Krasner, 2002).

Το λάδι πρέπει να εμφιαλωθεί, ώστε να περάσει το μικρότερο χρονικό διάστημα στη φιάλη μέχρι να παραδοθεί στον τελικό καταναλωτή (Vossen, 2007).

Ο πυρήνας, το κέλυφος και ο πολτός που απομένει, μετά τη συμπίεση των ελιών, αποτελούν τα απόβλητα στο μοντέλο του αποχυτήρα πυρίνης. Επειδή στο σύστημα παραγωγής 3 φάσεων προστίθεται νερό στον αποχυτήρα, οι περισσότερες από τις ενώσεις φαινολικές ουσίες περνούν στα λύματα από το καράφα (Krasner, 2002).

Ωστόσο, στο σύστημα παραγωγής 2 φάσεων, οι περισσότερες φαινολικές ενώσεις παραμένουν στο ελαιόλαδο, καθώς δεν υπάρχει εισροή νερού, ωστόσο, στη διφασική παραγωγή καράφα, οι περισσότερες από τις πολυφαινόλες διαλυτές στο νερό, οι οποίες είναι φυσικά αντιοξειδωτικά, σχηματίζονται, παράγοντας έτσι ένα πιο ανθεκτικό ελαιόλαδο (Cecchi et al., 2021).

Η διατήρηση του ελαιολάδου είναι μια από τις πιο σημαντικές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη καθώς επηρεάζεται από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες όπως είναι το φως, η θερμοκρασία και η υγρασία (Vossen, 2007). Το φως επιταχύνει την οξείδωση του λαδιού, άρα συνιστάται η διατήρηση να είναι μέσα αδιαφανή δοχεία και σε σημεία με ελάχιστο φωτισμό. Θα πρέπει να αποφεύγεται η αποθήκευση σε διαφανή δοχεία, καθώς επηρεάζει το τελικό προϊόν που λαμβάνει ο καταναλωτής. Όταν πρόκειται για αποθήκευση σε παλαιότερες ποσότητες, επιλέγεται η κονσέρβα, αφού διατηρεί σε καλές συνθήκες ποιότητας τα χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαίου (Cecchi et al., 2021).

Η θερμοκρασία είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για τη διατήρηση του έξτρα παρθένου ελαιόλαδο. Συνιστάται η θερμοκρασία να είναι σταθερή και να παραμένει μεταξύ 12-22 °C. Επιπλέον, είναι σημαντικό τα υλικά στα οποία αποθηκεύεται να μην έχουν υποστεί πολύ απότομες αλλαγές θερμοκρασίας (Krasner, 2002).

Το λάδι, σε επαφή με το οξυγόνο, υφίσταται μια διαδικασία που ονομάζεται τάγγιση και για να αποφευχθεί, πρέπει να φυλάσσεται σε ερμητικά σφραγισμένα δοχεία. Η οξείδωση των ελαίων εξαρτάται από τον βαθμό ακόρεστου και τους παράγοντες που διαθέτει. Τα πολυακόρεστα έλαια υφίστανται τη διαδικασία της τάγγισης πολύ γρήγορα, επομένως πρέπει να καταναλώνονται γρήγορα. Κατά δεύτερον, μονοακόρεστα έλαια με χαμηλό ποσοστό λιπαρών οξέων, όπως το ελαιόλαδο, είναι πιο ανθεκτικά στο τάγγισμα (Vossen, 2007).

Επιπλέον, το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο περιέχει αντιοξειδωτικά που παρατείνουν και συντηρούν τις οργανοληπτικές του ιδιότητες. Το παρθένο ελαιόλαδο έχει μια σημαντική ιδιότητα και αυτή είναι ότι διατηρεί αναλλοίωτα όλα τα συστατικά και τις ιδιότητες της ελιάς ως αυθεντικός χυμός φρούτων ελιάς, αναδεικνύοντας έτσι τη θρεπτική του αξία και την υψηλή του περιεκτικότητα σε βιταμίνες (Vossen, 2007).

Κεφάλαιο 3

3.1 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιόλαδου και η συνεισφορά του στην υγεία

Η συμπερίληψη των λιπών στη διατροφή είναι απαραίτητη για μια ισορροπημένη διατροφή. Τα λάδια είναι τα σημαντικά λιπίδια για τα τρόφιμα και η κύρια πηγή ενέργειας, καθώς επιτρέπουν την αφομοίωση μεταξύ άλλων τις βιταμίνες A, D, E και K. Επιπλέον, έχουν αντιοξειδωτικές ιδιότητες για την καταπολέμηση της πρόωρης γήρανσης που προκαλείται από τις ελεύθερες ρίζες του περιβάλλοντος, καθώς περιέχουν φαινολικές ενώσεις και καροτενοειδή (Holdt & Kraan, 2011).

Η παρουσία της βιταμίνης E στη σύνθεση του ελαιόλαδου, μια εξαιρετική πηγή προστασίας από τις ελεύθερες ρίζες που προκαλούν οξείδωση των κυττάρων. Η βιταμίνη E συμβάλλει στην προστασία των κυττάρων από την οξειδωτική βλάβη. Αλλά είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι το λάδι που φέρει αυτή τη δήλωση στην ετικέτα του να έχει υψηλό επίπεδο βιταμίνης E (Vertuani et al., 2004).

Όπως όλα τα φυτικά έλαια, το ελαιόλαδο περιέχει λιπαρά οξέα: κορεσμένα, πολυακόρεστα (ωμέγα 6 και 3) και μονοακόρεστα (ωμέγα 9). Η περιεκτικότητα σε λιπαρά οξέα διαφέρει ανάλογα με την ποιότητα του ελαιόλαδου και τον τρόπο έκθλιψής του. Κατά μέσο όρο, το ελαιόλαδο περιέχει:

- 75% ωμέγα 9
- 15% κορεσμένα λιπαρά οξέα (δηλαδή τα κορεσμένα λιπαρά οξέα που βρίσκονται σε προϊόντα ζωικής προέλευσης: κρέας, βούτυρο, γάλα, τυρί κ.λπ.)
- 9% ωμέγα 6
- 1% ωμέγα 3 (Scoditti et al., 2014).

Το ελαιόλαδο περιέχει κυρίως ελαϊκό οξύ (73%), ένα μονοακόρεστο λιπαρό οξύ που μειώνει την LDL χοληστερόλη και αυξάνει τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης. Έχει αντιαιμοπεταλιακή και αντιυπερτασική δράση. Περιέχει επίσης απαραίτητα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία ο οργανισμός δεν μπορεί να συνθέσει και που πρέπει να τα ενσωματώσουμε μέσω της διατροφής: λινολεϊκό οξύ (5%) και λινολενικό οξύ (1,5%) (IM Almoselhy, 2021). Το λινολεϊκό οξύ (ωμέγα-6) και το λινολενικό οξύ (ωμέγα-3) έχουν αντιφλεγμονώδεις, αγγειοδιασταλτικές και αντισυσσωματωτικές ιδιότητες των αιμοπεταλίων (Scoditti et al., 2014).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, ως πηγή υγιούς λίπους, είναι ένας πόρος που μπορεί να συντελέσει στη μείωση σωματικού βάρους. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να προωθείται η

αντικατάσταση των κάτωθι προϊόντων: βούτυρο, λαρδί, μαργαρίνη, τηγανητά τρόφιμα με το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο. Για καλύτερα αποτελέσματα, θα πρέπει να καταναλώνεται ωμό, για λαχανικά και σαλάτες. Δηλαδή ως μέρος μιας υγιεινής διατροφής (D'Andrea, 2020).

Η τακτική κατανάλωση ελαιολάδου είναι μια συνήθεια που προάγει τη σωματική και ψυχική ευεξία. Η περιεκτικότητά του σε υγιή λιπαρά, τα αντιοξειδωτικά και οι αντιφλεγμονώδεις ενώσεις του το καθιστούν ευεργετικό για την πρόληψη μιας μεγάλης ποικιλίας ασθενειών (Kalogeropoulos & Tsimidou, 2014).

Στην πραγματικότητα, είναι μια εξαιρετική επιλογή για ασθενείς που προσπαθούν να χάσουν βάρος, καθώς εξασφαλίζει επαρκή πρόσληψη λίπους χωρίς να επηρεάζει την υγεία. Βοηθά επίσης στην παράταση του αισθήματος κορεσμού και βελτιώνει το μεταβολισμό (Casas et al., 2018).

Στη μεσογειακή κουλτούρα, το ελαιόλαδο είναι απαραίτητο στοιχείο, με αποδεδειγμένες επιδράσεις ως βασικό συστατικό της διατροφής στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων, αλλά παράλληλα με τις θρεπτικές του ιδιότητες έχει και ευεργετικά αποτελέσματα όταν εφαρμόζεται στο δέρμα (Nocella et al., 2018).

Αν και το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο περιέχει 9 θερμίδες ανά γραμμάριο, οι πληθυσμοί της Μεσογείου που συνηθίζουν να καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα έχουν χαμηλότερο ποσοστό περιπτώσεων παχυσαρκίας από τους πληθυσμούς που χρησιμοποιούν ζωικά λίπη. Επιπλέον, το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο συμβάλλει στο να γίνει πιο νόστιμη μια υγιεινή διατροφή που βασίζεται σε φρούτα, λαχανικά και ψάρια (Nocella et al., 2018).

Τα λιπαρά οξέα στο ελαιόλαδο έχει αποδειχθεί ότι ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα έναντι των βακτηρίων και των ιών. Τα άτομα που καταναλώνουν λίγες ποσότητες έξτρα παρθένου ελαιολάδου έχουν 2,5 περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν αρθρίτιδα, η συχνότητα της οποίας συνδέεται με την περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά (IM Almoselhy, 2021).

Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν διεξαχθεί για να προσπαθήσουν να προσδιορίσουν τα οφέλη που παράγει η κατανάλωση του ελαιολάδου. Στην ανθρώπινη υγεία, αν και στις περισσότερες περιπτώσεις μελετάται η επίδραση ενός από τα πολλαπλά συστατικά του σε μια διαδικασία μεταβολική ή κυτταρική ανάπτυξη στο εργαστήριο, δηλαδή όχι σε ανθρώπους (Nocella et al., 2018).

Τα λιπαρά οξέα έχουν θετικές επιδράσεις στην παχυσαρκία και τον διαβήτη, το θρομβοφιλικό προφίλ, την υπερχοληστερολαιμία, τα επίπεδα πρωτεΐνης και αρτηριοσκλήρωση. Το ελαϊκό οξύ περιορίζει την οξείδωση και το οξειδωτικό στρες και την ανώμαλη ανάπτυξη των ιστών (Scoditti et al., 2014).

Το ελαιόλαδο αποτελείται από 98% τριγλυκερίδια, με κυρίαρχο το μονοακόρεστο ελαϊκό οξύ, το οποίο, χάρη στην αντιφλεγμονώδη δύναμή του, έχει αποδειχθεί ζωτικής σημασίας για την υγεία και τη συντήρηση του δέρματος. Ομοίως, τα λιπαρά οξέα στο ελαιόλαδο αποκαθιστούν τα επίπεδα υγρασίας της επιδερμίδας, την ενυδατώνουν και της δίνουν ελαστικότητα. Από την άλλη πλευρά, άλλα συστατικά του λαδιού, όπως οι φαινολικές ενώσεις και οι χλωροφύλλες, έχουν υψηλή αντιοξειδωτική δύναμη και επομένως αντιγηραντική, ενώ επιταχύνει τη διαδικασία επούλωσης του χορίου (Jimenez-Lopez et al., 2020).

Οι φαινολικές ενώσεις δρουν στην παχυσαρκία και τον διαβήτη, την οξείδωση και το οξειδωτικό στρες, το θρομβοφιλικό προφίλ, την υπέρταση, αρτηριακή πίεση, υπερχοληστερολαιμία, επίπεδα πρωτεΐνης ορού και αρτηριοσκλήρωση. Και συγκεκριμένα, ολεκαντικές δραστικές στο φλεγμονή, υδροξυτυροσώλη στο θρομβοφιλικό προφίλ και ελαιευρωπαΐνη στην ανώμαλη ανάπτυξη και αίσθηση ιστού του κορεσμού (Lockyer et al., 2017).

Το ελαιόλαδο είναι θεμελιώδες στοιχείο της μεσογειακής κουζίνας λόγω των πολλαπλών πλεονεκτημάτων του. Έρευνες έχουν δείξει ότι μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων έως και 45%. Βελτιώνει το μεταβολισμό και καταπολεμά τη δυσκοιλιότητα αυξάνοντας την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών. Μειώνει επίσης τη γαστρική έκκριση. Για όλα αυτά, μπορεί να θεωρηθεί το πιο προτεινόμενο λάδι για την προστασία σας από γαστρεντερικές παθήσεις (El Sohaimy, 2012).

Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στη διατροφή είναι, μεταξύ άλλων, η πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων αυξάνοντας την HDL (καλή χοληστερόλη) και μειώνοντας την LDL (κακή χοληστερόλη). Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο μειώνει τα επίπεδα της κακής χοληστερόλης (LDL) και αυξάνει την καλή (HDL). Ο κίνδυνος να πάθουμε από αυτές τις ασθένειες μειώνεται κατά συνέπεια ανάλογα με την κατανάλωσή του. Έχουν διεξαχθεί μελέτες για την κατανάλωσή του και τις καρδιοπροστατευτικές του επιδράσεις (Schwingshackl et al., 2019).

Επίσης, το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος, καθώς αυξάνει την αρτηριακή αγγειοδιαστολή και έτσι βοηθά στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Επιπλέον, έχει αντιφλεγμονώδη δράση χάρη σε μια ένωση που ονομάζεται Oleocanthal και βελτιώνει τον έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα. Υπάρχουν μελέτες όπου έχει φανεί ότι βοηθά στην πρόληψη της οστεοπόρωσης (Kabaran, 2018).

Η τακτική κατανάλωση έξτρα παρθένου ελαιολάδου βοηθά στη μείωση της αρτηριακής πίεσης σε συστολικό (μέγιστο) και διαστολικό (ελάχιστο) επίπεδο. Η βασική ένωση, σε αυτή την περίπτωση, αποτελείται από βιοφαινόλες (Waterman & Lockwood, 2007).

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν σε μια άλλη μελέτη έδειξαν ότι μια διατροφή πλούσια σε ελαιόλαδο θα μπορούσε να προκαλέσει σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης, τη συστολική και τη διαστολική αρτηριακή πίεση, ιδιαίτερα σε γυναίκες με φυσιολογική συγκέντρωση χοληστερόλης στο πλάσμα (Lockyer et al., 2017).

Η σχέση μεταξύ διατροφικού λίπους και αρτηριακής πίεσης δεν έχει οριστική απάντηση. Ωστόσο, υποδηλώνει ότι τα πολλαπλά συστατικά της μεσογειακής διατροφής έχουν ευνοϊκές επιδράσεις στην αρτηριακή πίεση και, ως εκ τούτου, είναι μια υγιεινή διατροφή (Psaltopoulou et al., 2004).

Μόνο μια κουταλιά της σούπας έξτρα παρθένο ελαιόλαδο καλής ποιότητας καθημερινά προλαμβάνει τις καρδιαγγειακές παθήσεις και τον καρκίνο. Παρέχει βιταμίνη E, η οποία δρα ως αντιοξειδωτικό. Η προαναφερθείσα ποσότητα παρέχει το 8% της συνιστώμενης ημερήσιας αξίας αυτής της βιταμίνης. Επιπλέον, παρέχει 60 θερμίδες ανά κουταλάκι του γλυκού και καθόλου χοληστερόλη (Mateos et al., 2020).

Σύμφωνα με τη μελέτη PREDIMED (Πρόληψη με τη Μεσογειακή Διατροφή), η κατανάλωση ελαιολάδου, και συγκεκριμένα της έξτρα παρθένας ποικιλίας, σχετίζεται με χαμηλότερους κινδύνους καρδιαγγειακών παθήσεων και θνησιμότητας σε άτομα υψηλού κινδύνου για αυτήν την ασθένεια. Αυτή η μελέτη διεξήχθη σε άτομα που διέτρεχαν ήδη καρδιαγγειακό κίνδυνο. Για κάθε 10g/ημέρα αύξηση του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στη διατροφή, ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων μειώθηκε κατά 10% και ο κίνδυνος θνησιμότητας κατά 7%. Επιπλέον, φάνηκε ότι ακολουθώντας το πρότυπο μεσογειακής διατροφής εμπλουτισμένο επιπλέον με παρθένο ελαιόλαδο, μείωσε τη συχνότητα των καρδιαγγειακών επεισοδίων κατά 30% (Nocella et al., 2018).

Επίσης, σύμφωνα με μια μελέτη, η λήψη ελαιολάδου μειώνει τον κίνδυνο καρδιακών παθήσεων. Ακριβώς, λόγω του μονοακόρεστου λίπους που αποτελεί μέρος της σύνθεσής του. Αυτό είναι επίσης συνώνυμο με λιγότερη χοληστερόλη και, ειδικότερα, λιγότερη χοληστερόλη LDL. Από την άλλη, η υψηλή περιεκτικότητά του σε πολυφαινόλες που δρουν ως αντιοξειδωτικά, εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες (Poli et al., 2008).

Οι πολυφαινόλες που περιέχει είναι αντιοξειδωτικά που προστατεύουν την καρδιά. Μειώνουν τις πιθανές βλάβες που αντιπροσωπεύουν οι ελεύθερες ρίζες για την υγεία, καθώς επίσης και η συσσώρευση πλάκας στις αρτηρίες. Σαν να μην έφτανε αυτό, οι πολυφαινόλες λειτουργούν ως αντιφλεγμονώδη (Kelly, 2020). Κάθε κουταλάκι του γλυκού παρέχει περίπου 7 γραμμάρια λίπους, εκ των οποίων το 1 γραμμάριο είναι κορεσμένο λίπος, ενώ τα υπόλοιπα μονοακόρεστα (Mateos et al., 2020).

Από την άλλη, το ελαιόλαδο επίσης προλαμβάνει την οξειδωση λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε βιταμίνη E, διευκολύνει τη διαδικασία απομετάλλωσης των οστών και την απασβεστίωση τους. Αυτό το λάδι συνιστάται ιδιαίτερα για όλους τους ανθρώπους, αλλά και για όσους έχουν διαβήτη τύπου 2, καθώς μειώνει την πιθανότητα παχυσαρκίας (Parvizi et al., 2021). Επίσης, το ελαιόλαδο είναι το πιο συνιστώμενο για το τηγάνισμα τροφίμων, καθώς οι υψηλές θερμοκρασίες δεν τροποποιούν τη χημική του δομή, η οποία το διατηρεί απαλλαγμένο από τοξικά στοιχεία που είναι επιβλαβή για τον οργανισμό (Hernandez, 2016).

Έχει αποδειχθεί ότι μια δίαιτα πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, χαμηλή σε κορεσμένα λιπαρά και μέτρια πλούσια σε διαλυτούς υδατάνθρακες και φυτικές ίνες όπως φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά, είναι η πιο αποτελεσματική δίαιτα για διαβητικούς ασθενείς (Ley et al., 2014).

Σε μια μελέτη του 2009, σε 215 άτομα με διαβήτη τύπου 2, ερευνητές από το Πανεπιστήμιο της Νάπολης II (Ιταλία) διαπίστωσαν ότι το 56% των ατόμων που έτρωγαν μια υγιεινή διατροφή πλούσια σε ελαιόλαδο έλεγχαν τον διαβήτη τους χωρίς φάρμακα, σε σύγκριση με το 30% που ακολούθησε μόνο δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά. Τα συστατικά του ελαιολάδου βοηθούν το σώμα να συνθέσει καλύτερα τη γλυκόζη στο αίμα (Nappo et al., 2002).

Οι ευεργετικές επιδράσεις του ελαιολάδου είναι γνωστές στον οργανισμό, επηρεάζοντας αυτά των χρόνιων παθήσεων. Επιπλέον, έχει μεγάλο αντικαρκινικό δυναμικό σε ορισμένους τύπους όγκων λόγω της αντιοξειδωτικής του δύναμης. Είναι οι ενώσεις που βρίσκονται στο ασαπωνοποιήσιμο κλάσμα (υδροξυτυροσόλη, ελευρωπαΐνη, ελαιοκανθάλη) που έχουν αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες που επιτελούν αυτή την προληπτική λειτουργία μειώνοντας το οξειδωτικό στρες, τον πολλαπλασιασμό των καρκινικών κυττάρων και σταματούν τον κυτταρικό τους κύκλο (Gavahian et al., 2019).

Ο συνδυασμός μονοακόρεστων λιπαρών και βιοφαινολών μειώνει τον κίνδυνο που σχετίζεται με τους πιο συχνούς καρκίνους που επηρεάζουν το έντερο, τον προστάτη, το πάγκρεας, το ενδομήτριο και το μαστό (Ghanbari et al., 2012).

Μια ανάλυση μελετών που έγιναν για το ελαιόλαδο και τον καρκίνο, που διεξήχθη από το Ινστιτούτο Φαρμακολογικής Έρευνας Mario Negri στο Μιλάνο (Ιταλία), καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η τακτική κατανάλωση ελαιολάδου θα μπορούσε να μειώσει τους κινδύνους καρκίνου κατά 38%, ήτοι τον καρκίνο του μαστού, προστατεύει από τον καρκίνο του παχέος εντέρου, καρκίνους του αναπνευστικού συστήματος και του ανώτερου πεπτικού συστήματος (D'Amore et al., 2016).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο αναστέλλει τη γαστρική κινητικότητα, ευνοώντας τόσο την πέψη όσο και την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών. Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο εκτελεί μια λειτουργία παρόμοια με τα περισσότερα αντικαταθλιπτικά αυξάνοντας το επίπεδο της σεροτονίνης που υπάρχει στον εγκέφαλο. Μια μελέτη που διεξήχθη σε δείγμα 10.000 φοιτητών πανεπιστημίου, επιβεβαίωσε τα ευεργετικά αποτελέσματα της μεσογειακής διατροφής στη μείωση των περιπτώσεων κατάθλιψης (D'Andrea, 2020).

Οι προληπτικές επιδράσεις του έξτρα παρθένου ελαιολάδου σε σχέση με τη γήρανση και τις προκύπτουσες παθολογίες, όπως η γεροντική άνοια, η γνωστική επιδείνωση, το Αλτσχάιμερ και η οστεοπόρωση, συνδέονται με το αντιοξειδωτικό του περιεχόμενο (Rondanelli et al., 2015).

Μια υγιεινή διατροφή που περιλαμβάνει ελαιόλαδο, έχει επίσης επιπτώσεις στην ψυχική υγεία. Σε μια μελέτη του 2011 που διεξήχθη από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, στο Ντέιβις, διεξήχθησαν τεστ μαγνητικής τομογραφίας σε 770 άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών. Οι εξετάσεις αυτές αποκάλυψαν ότι σε όσους ακολουθούσαν μεσογειακή διατροφή πλούσια σε ελαιόλαδο, ο κίνδυνος βλαβών από σιωπηλά (ασυμπτωματικά) εγκεφαλικά μειώθηκε κατά 36%, γεγονός που είχε ως συνέπεια τη μείωση του κινδύνου άνοιας (Chen et al., 2019).

3.2 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και χοληστερόλη

Η χοληστερόλη είναι μια ουσία, που είναι απαραίτητη για τον οργανισμό μας, καθώς είναι υπεύθυνη για την παραγωγή ορμονών, χολικών οξέων, βιταμίνης D και άλλων ουσιών (Nebert & Russell, 2002). Ωστόσο είναι απαραίτητο να υπάρχει αυστηρός έλεγχος των επιπέδων της χοληστερόλης στο αίμα. Μια αύξησή της στο αίμα έχει αποδοθεί ότι προκαλεί την εναπόθεσή της στις αρτηρίες, προκαλώντας στένωση ή σκλήρυνση, οδηγώντας σε καρδιαγγειακά προβλήματα. Ωστόσο, οφείλουμε να διακρίνουμε τις μορφές της χοληστερόλης, LDL-χοληστερόλη, την ευρέως γνωστή «κακή» χοληστερόλη που τείνει να συσσωρεύεται στα αρτηριακά τοιχώματα και την HDL χοληστερόλη, ευρέως γνωστή ως «καλή χοληστερόλη», (Lathe et al., 2014) η οποία βοηθά στην απομάκρυνση των λιπών από την κυκλοφορία, την ανακατεύθυνσή τους στο ήπαρ ώστε το σώμα μας να τα χρησιμοποιήσει σωστά ή να τα αποβάλλει. και μειώνοντας τον κίνδυνο απόφραξης των αρτηριών, καθώς και ο ρυθμός απόφραξης και πιθανών προσβολών (Nebert & Russell, 2002).

Μια διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λίπη, όπως τα λιπαρά κρέατα και το βούτυρο είναι γνωστό ότι αυξάνει την παραγωγή κακής χοληστερόλης (LDL) και τον κίνδυνο καρδιακών παθήσεων. Αντίθετα, μια διατροφή που βασίζεται στο ελαιόλαδο και τα φρούτα και τα λαχανικά προστατεύει την καρδιά και τις αρτηρίες (Poli et al., 2008).

Πολλές μελέτες επιβεβαιώνουν ότι το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, λόγω των πλεονεκτημάτων του σε υψηλή περιεκτικότητά ελαϊκού οξέος το οποίο είναι ένα μονοακόρεστο λίπος του τύπου ωμέγα-9, ενισχύει τις επιδράσεις της καλής χοληστερόλης, διευκολύνοντας τη μεταφορά της κακής χοληστερόλης μέσω της κυκλοφορίας σαν να ήταν λιπαντικό (Akcan et al., 2017).

Το ελαιόλαδο εκτός από το ελαϊκό οξύ, περιέχει και πολυφαινόλες. Αυτός ο μοναδικός συνδυασμός συμβάλει στη μείωση της φλεγμονής και διατηρεί τα αρτηριακά τοιχώματα εύκαμπτα, ώστε η αρτηριακή πίεση να παραμένει χαμηλή. Οι πολυφαινόλες και ο συνδυασμός τους με το ελαϊκό βοηθούν επίσης στη μείωση της χοληστερόλης, στην ενεργοποίηση γονιδίων που προστατεύουν από τις καρδιακές παθήσεις και την προδιαβητική κατάσταση που είναι γνωστή ως μεταβολικό σύνδρομο. καθώς και στην προστασία των κυττάρων (Akcan et al., 2017).

3.3 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και καρδιά

Η υγιεινή διατροφή, η τακτική σωματική δραστηριότητα, η διακοπή του καπνίσματος και η διατήρηση ενός υγιούς βάρους είναι τα θεμέλια για τη μείωση των καρδιαγγειακών κινδύνων (Chen et al., 2019). Η αρτηριακή υπέρταση (HTN) είναι ο κύριος παράγοντας καρδιαγγειακού κινδύνου και ο μεγαλύτερος διεθνής κίνδυνος θανάτου και αναπηρίας, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, καθώς σύμφωνα με την αμερικανική εθνική έρευνα για την υγεία και τη διατροφή (NHANES) για τα έτη 2011 έως 2014, ο ηλικιακά προσαρμοσμένος επιπολασμός της υπέρτασης μεταξύ ενηλίκων άνω των 20 ετών στις ΗΠΑ εκτιμάται ότι είναι 34,0%, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 85,7 εκατομμύρια ενήλικες (Benjamin et al., 2017).

Από τα έτη 2003 έως 2013, ο αριθμός των θανάτων που αποδίδονται στην υπέρταση αυξήθηκε κατά 34,7%. Τα άτομα με υψηλή αρτηριακή πίεση έχουν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να πεθάνουν από καρδιακές παθήσεις και τέσσερις φορές περισσότερες πιθανότητες να πεθάνουν από εγκεφαλοαγγειακή νόσο.

Σύμφωνα με τη μελέτη Heart Disease and Stroke Statistics Update, διαπιστώθηκε ότι μόνο το 54,1% των υπερτασικών ατόμων ήταν υπό έλεγχο, το 76,5% ήταν υπό θεραπεία, το 82,7% γνώριζε ότι ήταν υπερτασικοί και το 17,3% δεν είχε διαγνωστεί (Shahin et al., 2021).

Στις νέες κατευθυντήριες οδηγίες πρακτικών για την πρόληψη, ανίχνευση, αξιολόγηση και διαχείριση της αρτηριακής υπέρτασης σε ενήλικες, από το Αμερικανικό Κολλέγιο Καρδιολογίας και την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, η αξιολόγηση του 10ετούς αθηροσκληρωτικού κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου καθοδηγεί τη θεραπεία, παράλληλα με

μελέτη τροποποιήσιμων ή μη παραγόντων κινδύνου, στρατηγικές για τη βελτίωση της θεραπείας και έλεγχο της υπέρτασης, με κατάλληλη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Ο έλεγχος και η παρακολούθηση των υπερτασικών ασθενών, μέσω μιας καλά δομημένης ομάδας πρωτοβάθμιας φροντίδας, θα πρέπει να βελτιώνει την πρόγνωση αυτών των ασθενειών (Carey et al., 2018). Το όριο για την έναρξη της θεραπείας καθορίζεται από τη 10ετή αξιολόγηση αθηροσκληρωτικού κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις μαζί με σημαντικούς παράγοντες κινδύνου. Για τη συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών με υπέρταση σταδίου 1, η αρχική σύσταση είναι η δράση που βασίζεται σε μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις, κυρίως αλλαγές στον τρόπο ζωής. Δηλαδή συνιστούν τη χρήση φαρμακολογικών μέτρων μόνο όταν η αρτηριακή πίεση υπερβαίνει τα όρια των 140/90 mmHg, γεγονός που δεν αυξάνει τη χρήση φαρμάκων, αλλά αυξάνει τον έλεγχο και την παρακολούθηση των παραγόντων κινδύνου των ασθενών (Khaw et al., 2018).

Η ανεπαρκής διατροφή έχειδειχθεί ότι είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τις κύριες ασθένειες που προκαλούν θάνατο και αναπηρία στις Ηνωμένες Πολιτείες και ευθύνεται για 678.000 θανάτους από όλες τις αιτίες το 2010. Η ανεπαρκής πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, ξηρών καρπών και σπόρων, δημητριακών ολικής αλέσεως και θαλασσινών, καθώς και η περίσσεια νατρίου, θεωρούνται από τους μεγαλύτερους παράγοντες που συμβάλλουν στις καρδιαγγειακές επιπλοκές του διαβήτη, στην πραγματικότητα, έχουν παρατηρηθεί βελτιώσεις στην καρδιαγγειακή υγεία με τη μείωση αυτών των παραγόντων που συμβάλλουν. λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως, όσπρια και φρούτα, μαζί με τον περιορισμό της διατροφικής χοληστερόλης (Carey et al., 2018).

Συνεπώς, υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις που δείχνουν τη συσχέτιση μεταξύ του προτύπου διατροφής και της υγείας, έτσι ώστε ένα υγιεινό πρότυπο διατροφής σχετίζεται με μειωμένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (Cecchi et al., 2021).

Ως διατροφικό μοτίβο νοούνται είδη τροφής, ποιότητα, ποσότητα, μορφές προετοιμασίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ τους, καθώς και τα ποτά που συνήθως πρέπει να τρώει ή να καταναλώνει ένα άτομο σε καθημερινή βάση (Herforth et al., 2019). Η κατανομή των μακροθρεπτικών συστατικών στη διατροφή πρέπει να είναι: 50-60% των σύνθετων υδατανθράκων (κρέατα, φασόλια, ρύζι, ζυμαρικά, μεταξύ άλλων), αποφυγή απλών υδατανθράκων (ζάχαρη, μέλι, μελάσα, αναψυκτικά), 15 έως 20% υψηλή πρωτεΐνη βιολογικής αξίας (1g/kg x σωματικό βάρος), 30% λιπαρά, προτιμάται η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών με ακόρεστα (Holdt & Kraan, 2011).

Υπάρχουν πολυάριθμες μελέτες παρατήρησης που έχουν δείξει το όφελος μιας μεσογειακής διατροφής στη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου όπου η μεσογειακή διατροφή με την αύξηση της κατανάλωσης καρυδιών ή την αντικατάσταση του ελαιολάδου

από εξαιρετικό παρθένο λάδι, μειώνονται τα καρδιαγγειακά επεισόδια κατά 30% (Bagetta et al., 2020). Το παρθένο ελαιόλαδο δοιμάει εκείνες τις ιδιότητες που μειώνουν τη συχνότητα και τη νοσηρότητα στα καρδιαγγειακά συμβάντα. Εκτιμάται ότι η κατανάλωση 25 γρ. έξτρα παρθένου ελαιολάδου μειώνει σημαντικά την πιθανότητα ενός καρδιακού συμβάντος. Έτσι το ελαιόλαδο αποκτά σχετική σημασία, όντας μια τροφή της Μεσογειακής Διατροφής που έχει αποδειχθεί ότι έχει την ικανότητα να μειώνει τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή νόσο (Serra-Majem et al., 2003). Αυτή η ικανότητα προέρχεται από τα συστατικά του ασαπωνοποιήσιμου κλάσματος, φαινολικές ενώσεις του παρθένου ελαιολάδου, που έχουν αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και αντιοξειδωτικά. Αυτές οι ενώσεις δρουν τροποποιώντας την αρτηριακή πίεση, το προφίλ λιπιδίων και τη ρυθμιστική ενδοθηλιακή δραστηριότητα. Αν και είναι δύσκολο οι επιπτώσεις αυτές να αποδοθούν αποκλειστικά στο παρθένο ελαιόλαδο, αφού οι προηγούμενες διεργασίες μπορεί να επηρεαστούν από πολλούς παράγοντες όπως η υπέρταση, ο καπνός, ο διαβήτης, η δυσλιπιδαιμία, και η παχυσαρκία μεταξύ άλλων (Nocella et al., 2018).

Όσον αφορά στο λιπιδικό προφίλ, το παρθένο ελαιόλαδο έχει ιδιότητες που μειώνουν τις τιμές της ολικής χοληστερόλης και της LDL-χοληστερόλης και αυξάνουν τα επίπεδα της HDL-χοληστερόλης. Επίσης έχει βρεθεί ότι το ελαιόλαδο διεγείρει τη δημιουργία εικοσανοειδών που ευνοούν την αγγειοδιαστολή και την αντισυσσωμάτωση αιμοπεταλίων, μειώνει την αρτηριακή πίεση και διευκολύνει την ινωδόλυση (Schwingshackl et al., 2019). Αποδίδοντας στο ελαιόλαδο αντιθρομβωτικό δράση.

Επιπλέον έχει βρεθεί μια μελέτη η οποία καταδεικνύει την αποτελεσματικότητα μιας διατροφής που συμπληρώνεται με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και οδηγεί στη μείωση των ενδοθηλιακών φλεγμονωδών δεικτών σε άτομα με στεφανιαία νόσο. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τις επιδημιολογικές μελέτες όπου αναφέρεται χαμηλή συχνότητα ασθενειών με καρδιαγγειακά νοσήματα σε χώρες που ανήκουν στη λεκάνη της Μεσογείου με τη χρήση δίαιτας με ελαιόλαδο (Wu et al., 2019).

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας στην Ευρώπη και εάν δεν τροποποιηθούν οι συνήθειες διατροφής και ο τρόπος ζωής, αναμένεται αύξηση του αριθμού των θανάτων από αυτή την αιτία τα επόμενα χρόνια. Η υιοθέτηση μιας μεσογειακής διατροφής, πλούσιας σε φρούτα, λαχανικά και δημητριακά, στην οποία το ελαιόλαδο είναι η κύρια πηγή λίπους, είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για τη βελτίωση του παράγοντα «διατροφή» που εμπλέκεται στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων (Carey et al., 2018).

Τα αντιοξειδωτικά, οι βιταμίνες E και C, τα καροτενοειδή και οι πολυφαινολικές ενώσεις που συναντάμε στο ελαιόλαδο έχουν επίσης επίδραση στην πρόληψη των καρδιαγγειακών

παθήσεων και μειώνουν τα αντιυπερτασικά φάρμακα σε ασθενείς με ήπια ή μέτρια υπέρταση (Gavahian et al., 2019).

Μία μελέτη συνέκρινε τα αποτελέσματα δύο διαιτών χαμηλών θερμίδων στην αρτηριακή πίεση. Η μία από τις δίαιτες ήταν πλούσια σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαιόλαδο) και η άλλη πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (από ηλιέλαιο). Μετά από παρακολούθηση 6 μηνών, διαπιστώθηκε ότι τόσο η συστολική όσο και η διαστολική αρτηριακή πίεση σε ηρεμία ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε ασθενείς με δίαιτα πλούσια σε μονοακόρεστα από ό,τι στην άλλη ομάδα, όπου υπήρχαν ακόμη και ασθενείς στους οποίους η αρτηριακή πίεση παρέμενε υπό έλεγχο χωρίς να απαιτείται φαρμακευτική θεραπεία (Kabaran, 2018). Οι συγγραφείς υποθέτουν ότι οι πολυφαινόλες που περιέχονται στο ελαιόλαδο μπορεί να διαδραματίσουν βασικό ρόλο στη μείωση της αρτηριακής πίεσης, πιθανώς ενισχύοντας τα επίπεδα νιτρικού οξειδίου που διεγείρονται από την πολυφαινόλη (Gavahian et al., 2019).

3.4 Έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και διαβήτης

Ο διαβήτης σχετίζεται με διπλάσιο έως τριπλάσιο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου, που είναι η κύρια αιτία εισαγωγής για διαβητικούς. Οι ειδικοί συνιστούν ότι για την πρόληψη των καρδιαγγειακών επεισοδίων, θα πρέπει ο κύριος στόχος να είναι η θεραπεία του διαβήτη (American Diabetes Association, 2006).

Ο διαβήτης τύπου 2, που παλαιότερα ονομαζόταν «μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης» ή «διαβήτης ενηλίκων», εμφανίζεται σήμερα καθημερινά σε μικρότερες ηλικίες της ζωής, ως η πιο συχνή μορφή σακχαρώδους διαβήτη. Ο διαβήτης αναπτύσσεται σε άτομα με οικογενειακό ιστορικό, όπου η ανεπάρκεια ινσουλίνης συνοδεύεται από περιφερική αντίσταση σε αυτήν και δευτερογενώς σε ενδοθηλιακή βλάβη, που τον καθιστά μια οντότητα πολύ κοντά στο μεταβολικό σύνδρομο και την υψηλή αρτηριακή πίεση. Ο κίνδυνος ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2 αυξάνεται με την ηλικία, την παχυσαρκία, και έλλειψη σωματικής δραστηριότητας (American Diabetes Association, 2006).

Εμφανίζεται συχνότερα σε γυναίκες με ιστορικό διαβήτη κύησης, σε εκείνες με υπέρταση ή δυσλιπιδαιμία και σε ορισμένες φυλετικές/εθνικές υποομάδες (Αμερικανοί Ινδιάνοι, Αφροαμερικανοί, Ισπανόφωνοι/Λατινοαμερικανοί και Ασιατοαμερικανοί), συχνά σχετίζεται με ισχυρή γενετική προδιάθεση ή οικογενειακό ιστορικό σε συγγενείς πρώτου βαθμού, συχνότερα από ό,τι στον διαβήτη τύπου 1 (Ley et al., 2014).

Ωστόσο, η γενετική του διαβήτη τύπου 2 είναι ελάχιστα κατανοητή. Σε ενήλικες χωρίς τους παραδοσιακούς παράγοντες κινδύνου για διαβήτη τύπου 2 ή/και σε μικρότερη ηλικία, ο διαβήτης τύπου 1 θα πρέπει πάντα να αποκλείεται (Nappo et al., 2002). Επί του παρόντος,

έχουν αναπτυχθεί δύο νέες κατηγορίες φαρμάκων, οι αναστολείς του συμεταφορέα νατρίου-γλυκόζης 2 και οι αγωνιστές του υποδοχέα πεπτιδίου-1 τύπου γλυκαγόνης, τα οποία έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τα καρδιαγγειακά συμβάντα πέρα από τα αναμενόμενα οφέλη μείωση της γλυκόζης (Narpo et al., 2002).

Η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία συνιστά να συμπεριληφθούν αλλαγές στον τρόπο ζωής, επιπλέον των φαρμάκων για τη θεραπεία του διαβήτη σε ασθενείς με ισχυρούς καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, εκτός από τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την εξάλειψη της συνήθειας καπνίσματος (American Diabetes Association, 2006).

Υποστηρίζεται ότι η τακτική κατανάλωση ελαιολάδου μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση του διαβήτη. Σύμφωνα με αρκετές μελέτες, η καθημερινή κατανάλωση Εξαιρετικού Παρθένου Ελαιόλαδου για τουλάχιστον 8 εβδομάδες μπορεί να μειώσει τη βασική γλυκόζη και την αιμοσφαιρίνη και σημαντικά τη γλυκοζυλιωμένη (Ley et al., 2014). Επιπλέον η μεσογειακή διατροφή που συνιστά στη χρήση ελαιολάδου, έχει αποδειχθεί ότι είναι ευεργετική για τον γλυκαιμικό έλεγχο του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Narpo et al., 2002).

Υπάρχουν μελέτες στις οποίες η κατανάλωση ελαιολάδου σχετίζεται με τη βελτίωση του ελέγχου των διαβητικών ασθενών, κυρίως λόγω της βελτίωσης του λιπιδαιμικού προφίλ και της βελτίωσης στον έλεγχο της γλυκαιμίας (γλυκόζη αίματος), αυξάνει επίσης την ευαισθησία στην ινσουλίνη και η αρτηριακή πίεση μειώνεται, επομένως όλα τα παραπάνω δημιουργούν βελτιώσεις στους διαβητικούς ασθενείς (Akcan et al., 2017).

3.5 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στο γαστρεντερικό σύστημα

Έχουν γίνει πολυάριθμες μελέτες για τη διερεύνηση της επίδρασης του διατροφικού λίπους στη γαστρική λειτουργία, επιβεβαιώνοντας ότι η παρουσία λίπους σε διαφορετικά τμήματα του εντερικού σωλήνα αναστέλλει την έκκριση γαστρικού οξέος. Στις περισσότερες από τις μελέτες το ελαιόλαδο χρησιμοποιήθηκε ως πηγή διατροφικού λίπους (Little & Feinle-Bisset, 2011).

Το 1997, συγκρίθηκαν οι επιδράσεις διαιτών πλούσιων σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαιόλαδο) με δίαιτες πλούσιες σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (ηλιέλαιο) στην έκκριση γαστρικού οξέος, δείχνοντας ότι ακολουθώντας μια δίαιτα πλούσια σε ελαιόλαδο, η ελιά είχε ως αποτέλεσμα την εξασθένηση της έκκρισης γαστρικού οξέος. Αυτή η επίδραση θα μπορούσε να είναι ευεργετική σε σχέση με ασθένειες όπως το γαστρικό έλκος και το δωδεκαδακτυλικό έλκος, όπου η εξασθένηση της έκκρισης γαστρικού οξέος είναι βασικός θεραπευτικός στόχος (Rennie et al., 2003).

Ομοίως, έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες για την αξιολόγηση της επίδρασης των διαιτητικών λιπών στον σχηματισμό χολόλιθων, αλλά σε αυτές τις μελέτες η σύνθεση των λιπαρών οξέων δεν έχει προσδιοριστεί (Hernandez, 2016). Η πρόσληψη κορεσμένου λίπους φαίνεται πως αυξάνει τον κίνδυνο σχηματισμού λίθων στη χολή, ενώ η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών σχετίζεται με μείωση του κινδύνου σχηματισμού λίθων στη χολή (Misciagna, et al., 1999).

Η επίδραση του ελαιολάδου ή του ελαϊκού οξέος σε σχέση με τη γαστρεντερική κινητικότητα και τη γαστρική κένωση δείχνει ότι τροφές πλούσιες σε ελαϊκό οξύ καθυστερούν τη γαστρική κένωση σε σύγκριση με τροφές πλούσιες σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, διατηρώντας έτσι τη λειτουργία της δεξαμενής του στομάχου (Menendez et al., 2006).

Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι υπάρχει μια σημαντική συλλογή δεδομένων που υποστηρίζουν τις ευεργετικές επιδράσεις της κατανάλωσης ελαιολάδου σε διαφορετικές μεταβολικές λειτουργίες του γαστρεντερικού σωλήνα (Casas et al., 2018).

Επιπλέον, το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο είναι το πιο εύπεπτο φυτικό έλαιο, χάρη στην υψηλή περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Η υψηλή συγκέντρωση ελαϊκού οξέος (65-80%) ευνοεί τη μείωση της γαστρικής έκκρισης, με προληπτική και θεραπευτική δράση της γαστρίτιδας και των ελκών (Menendez et al., 2006). Το ελαϊκό οξύ προάγει την πέψη των λιπών, λόγω της διεγερτικής του δράσης στη χοληδόχο κύστη. Η χημική του δομή, λοιπόν, το καθιστά ρευστό, διευκολύνοντας τη διέλευση κατά μήκος του εντερικού βλεννογόνου, με ήπια καθαρτική δράση (αν λαμβάνεται με άδειο στομάχι). Επιπλέον, στο έντερο, οι πολυφαινόλες στο ελαιόλαδο έχουν σημαντική αντιμικροβιακή δράση (Gupta, 2011). Τα πιο αξιοσημείωτα είναι η επιβράδυνση της γαστρικής εκκένωσης και η μειωμένη γαστρική έκκριση, επηρεάζοντας θετικά ασθένειες όπως γαστρικά έλκη και δυσπεψία.

Το ελαιόλαδο επεμβαίνει επίσης σε όργανα όπως το συκώτι ή το παγκρέας. Το σημαντικότερο αποτέλεσμα της πρόσληψής του στο συκώτι είναι η διέγερση της χοληδόχου κύστης για την απελευθέρωση της χολοκυστοκινίνης, που αποτελεί παράγοντα της πρόληψης στη χολολιθίαση. Όσο για το πάγκρεας, είναι γνωστό ότι η τακτική κατανάλωση βελτιώνει τη λειτουργία του παγκρέατος, μειώνοντας την εκκριτική του δραστηριότητα χωρίς να επηρεάζεται η διαδικασία της πέψης (Grassi et al., 2011).

Το ελαιόλαδο έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην πρόληψη των στομαχικών παθήσεων επειδή:

- μειώνει την έκκριση γαστρικού οξέος
- διεγείρει την έκκριση βλέννας και προστατεύει άμεσα τον γαστρικό βλεννογόνο

- διεγείρει την κινητικότητα του γαστρικού άντρου και συνεπώς την κένωση του στομάχου
- απελευθερώνει εντερογαστρονίνη, μια σημαντική ορμόνη κατά την πέψη
- διεγείρει την επούλωση των ελκών
- δρα στον τόνο του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα, περιορίζοντας την παλινδρόμηση και στον γαστρικό πυλωρό διευκολύνοντας την εξέλιξη της τροφής στο δωδεκαδάκτυλο (Satyanarayana, 2006).

Εκτιμάται ότι η δόση του έξτρα παρθένου ελαιολάδου που ενδείκνυται είναι μεγαλύτερη από 10-20 γραμμάρια την ημέρα, ίση με μία ή δύο κουταλιές της σούπας. Έχοντας υψηλό σημείο καύσης (180-210 °C), το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι επίσης κατάλληλο για μαγείρεμα, αλλά η αποικοδόμηση των βιοδραστικών του ενώσεων μπορεί να οδηγήσει στον σχηματισμό ερεθιστικών ουσιών για το στομάχι και τοξικών για το συκώτι. Καλύτερο είναι να καταναλώνεται ωμό κατά τη διάρκεια των γευμάτων για να διατηρείται το θρεπτικό του περιεχόμενο (Hogan, 2010).

3.6 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου στη ρευματοειδή αρθρίτιδα

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι μια φλεγμονώδης νόσος της οποίας η παθολογία επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες όπως η κληρονομικότητα, οι ορμόνες και τα διατροφικά συστατικά (Berrih-Aknin, 2014).

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε από το Τμήμα Επιδημιολογίας του Ιατρικού Πανεπιστημίου Αθηνών, κατέδειξε την αποτελεσματικότητα της μεσογειακής διατροφής, όπου η κατανάλωση ελαιολάδου και μαγειρεμένων λαχανικών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Μελετήθηκε μια ομάδα 145 ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα και μια ομάδα ελέγχου που δεν έπασχε από τη νόσο, και ταξινομήθηκαν σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με τη μεγαλύτερη ή μικρότερη κατανάλωση ελαιολάδου και λαχανικών. Στη μελέτη διαπιστώθηκε ότι η ομάδα με την υψηλότερη κατανάλωση ελαιολάδου (43 g/ημέρα) είχε 2,5 φορές μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας από εκείνους με τη χαμηλότερη κατανάλωση. Όσον αφορά στην ομάδα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση λαχανικών, παρουσίασε κίνδυνο 4 φορές χαμηλότερο από την ομάδα με τη χαμηλότερη κατανάλωση (Psaltopoulou et al., 2004).

Στον πληθυσμό που μελετήθηκε, η κατανάλωση λαχανικών και ελαιολάδου ήταν αντιστρόφως και ανεξάρτητα ανάλογη με τον κίνδυνο να πάθουν ρευματοειδή αρθρίτιδα. Αυτά τα αποτελέσματα αποδόθηκαν στο ελαϊκό οξύ, το οποίο φαίνεται να εξαλείφει τον

σχηματισμό υψηλά προφλεγμονωδών μεταβολιτών, στους οποίους φαίνεται να συμβάλλουν και τα φυσικά αντιοξειδωτικά στο ελαιόλαδο (Panagiotakos et al., 2006).

Οι ελεύθερες ρίζες φαίνεται να έχουν σημαντική επίδραση στην εμφάνιση και διατήρηση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, πολλές κυτοκίνες και ο παράγοντας νέκρωσης όγκου άλφα (TNFα) εμπλέκονται στο σχηματισμό ελεύθερων ριζών, κυρίως νιτρικού οξειδίου που φαίνεται να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην οστική απορρόφηση (Darlington & Stone, 2001).

Η ασπιρίνη, η τετρακυκλίνη, τα στεροειδή και η μεθοτρεξάτη καταστέλλουν τη σύνθεση του νιτρικού οξέος, από την άλλη όμως μια διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικά όπως ασκορβικό και τοκοφερόλες έχει ευεργετικά αποτελέσματα, σε υψηλές δόσεις, ειδικά στην οστεοαρθρίτιδα (Pandurangi & Buckley, 2019).

Σε μια μελέτη που δημοσιεύτηκε από την ομάδα του Darlington σχετικά με τα ωμέγα-3 και ωμέγα-6 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (PUFAs), διαπίστωσε ότι ορισμένα από τα ωμέγα-3 PUFA είναι πρόδρομοι για τη σύνθεση εικοσανοειδών, ενώ τα ωμέγα-6 PUFAs μπορούν να αυξήσουν τον σχηματισμό προφλεγμονωδών κυτοκινών, TNFα και ιντερλευκίνης-6, επομένως τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα είναι αντίθετα στις προφλεγμονώδεις επιδράσεις των ωμέγα-6 (Pecora et al., 2020). Το γάμμα-λινολενικό οξύ είναι πρόδρομος των προσταγλανδινών που λόγω των επιδράσεών του μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των συμπτωμάτων της αρθρίτιδας. Επίσης, ιχθυέλαια πλούσια σε T-3 PUFA όπως το εικοσανοπεντανοϊκό οξύ είναι ευεργετικά για τη βελτίωση των συμπτωμάτων της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, πιθανώς με καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος και των κυτοκινών του (Ghnaimawi, 2020). Αυτές οι μελέτες είναι οι πιο πρόσφατες που δείχνουν τα οφέλη της μεσογειακής διατροφής, και ιδίως του ελαιολάδου, για τη βελτίωση των συμπτωμάτων στη ρευματοειδή αρθρίτιδα.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο περιέχει τόσο κορεσμένα όσο και μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά. Κυρίως είναι πηγή μονοακόρεστων λιπαρών, τα οποία είναι εξαιρετικά ευεργετικά για την υγεία. Επιπλέον, είναι πλούσιο σε φαινόλες όπως τυροσολόλη, υδροξυτυροσολόλη και ελευρωπαΐνη με ισχυρή αντιοξειδωτική δύναμη, οι οποίες έχουν προστατευτική δράση έναντι του οξειδωτικού στρες, γεγονός που χαρακτηρίζει τις φλεγμονώδεις διεργασίες των ρευματικών παθήσεων (Ditano-Vázquez et al., 2019).

Έχει παρατηρηθεί ότι η αναστολή του οξειδωτικού στρες συμβάλλει στην επιβράδυνση της εξέλιξης της ρευματικής νόσου. Μία ουσία που ονομάζεται ελαιοκανθάλη, ανακαλύφθηκε μόλις το 2005 για πρώτη φορά, με ιδιότητες παρόμοιες με την ιβουπροφαίνη και πιο ισχυρή από την ασπιρίνη ως αντιφλεγμονώδη δράση. Η ιβουπροφαίνη είναι ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα αντιφλεγμονώδη φάρμακα σε ρευματικές παθήσεις και σε άλλες ασθένειες που βασίζονται σε φλεγμονές. Αυτές οι ιδιότητες του ελαιολάδου

λαμβάνονται μόνο με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και όχι με ελαιόλαδο (Kushwaha et al., 2020).

3.7 Τα οφέλη του έξτρα παρθένου ελαιολάδου και ο καρκίνος

Ο καρκίνος ευθύνεται για το 20% των θανάτων στην Ευρώπη, αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων ευρωπαϊκών χωρών, καθώς στις βόρειες και δυτικές χώρες το ποσοστό είναι πολύ υψηλότερο από ό,τι στις μεσογειακές χώρες και υπάρχουν σαφή στοιχεία που αποδίδουν αυτές τις διαφορές στη διατροφή (Bray et al., 2002).

Είναι γνωστό ότι η διατροφή έχει μεγάλη σημασία στην παθογένεση του καρκίνου. Αν και η συμμετοχή της σε αυτήν δεν είναι πραγματικά γνωστή, περίπου το 35% όλων των θανάτων από καρκίνο μπορεί να αποδοθεί σε διαιτητικούς παράγοντες, τα συστατικά της διατροφής, τα πρόσθετα τροφίμων ή τις μολυσματικές ουσίες που μπορεί να δράσουν ως καρκινογόνοι παράγοντες. Άλλα συστατικά της δίαιτας αντίθετα έχουν προστατευτικές ιδιότητες έναντι του καρκίνου. Επιπλέον, τόσο οι διατροφικές ελλείψεις όσο και οι υπερβολές μπορούν να προκαλέσουν βιοχημικές αλλοιώσεις που προκαλούν την εμφάνιση νεοπλασματικών διεργασιών (Galasso et al., 2019). Ο καρκίνος είναι μια πολύπλοκη ασθένεια της οποίας η πραγματική φύση είναι άγνωστης αιτιολογίας. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι ορισμένοι όγκοι εμφανίζονται με περισσότερη ευκολία όταν υπάρχει πλεόνασμα ορισμένων τύπων λίπους στη διατροφή (Bray et al., 2002).

Το ελαιόλαδο, μέσω της μεσογειακής διατροφής, της οποίας το κύριο συστατικό, φαίνεται να έχει σημαντική προστατευτική δράση κατά του καρκίνου, ιδιαίτερα κατά του καρκίνου του πνεύμονα (Bray et al., 2002).

Υπάρχουν επιδημιολογικά στοιχεία που βασίζονται σε μελέτες πληθυσμού χωρών και περιπτώσεων ελέγχου που δείχνουν ότι η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών κατά προτίμηση ωμών προστατεύει από διαφορετικούς τύπους καρκίνου, ειδικά σε πεπτικό και αναπνευστικό επίπεδο (Menendez et al., 2006). Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των φρούτων και των λαχανικών είναι ότι περιέχουν μεγάλη ποικιλία αντικαρκινογόνων παραγόντων, όπως καροτενοειδή, βιταμίνες C και E, φυτικές ίνες, σελήνιο, φλαβονοειδή κ.λπ. Αυτοί και άλλοι παράγοντες παρουσιάζουν συμπληρωματικές επιδράσεις και επικαλυπτόμενους μηχανισμούς δράσης, επαγωγή αποτοξινωτικών ενζύμων, αντιοξειδωτική δράση, αναστολή του σχηματισμού νιτροζαμινών, στερέωση και εξασθένηση καρκινογόνων ουσιών στο πεπτικό σύστημα, μεταβολή του ορμονικού μεταβολισμού και του ανοσοποιητικού συστήματος και άλλα (Slimani et al., 2002).

Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η συνήθης κατανάλωση ελαιολάδου σχετίζεται αντιστρόφως με την εμφάνιση καρκίνου, κυρίως του πνεύμονα και του στομάχου, αλλά και του παχέος εντέρου, του ενδομητρίου και των ωοθηκών, αν και τα στοιχεία είναι περιορισμένα λόγω του μικρού αριθμού των μελετών, τα αποτελέσματα είναι ενδεικτικά πιθανών επιπτώσεων (Cohen, 1987).

Δύο μελέτες περιπτώσεων ελέγχου πραγματοποιήθηκαν στην Ισπανία, συμπεριλαμβανομένων γυναικών με καρκίνο του πνεύμονα. Στις περιπτώσεις με χαμηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ψαριών, δηλαδή χαμηλή κατανάλωση βιταμίνης C και μονοακόρεστων λιπαρών οξέων (MUFA), ο σχετικός κίνδυνος της γυναίκας με υψηλή κατανάλωση MUFAs ήταν 0,3 σε σύγκριση με εκείνες με χαμηλή κατανάλωση του ίδιου. Η δεύτερη μελέτη συνέκρινε επίσης γυναίκες με καρκίνο του πνεύμονα με μια ομάδα ελέγχου, καταλήγοντας επίσης στο συμπέρασμα ότι η υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου συσχετίστηκε σημαντικά με χαμηλό κίνδυνο καρκίνου του πνεύμονα (Bhupathiraju & Tucker, 2011).

Μια άλλη μελέτη διεξήχθη στην Ιταλία, η οποία έδειξε επίσης μια αντίστροφη σχέση μεταξύ του κινδύνου καρκίνου του πνεύμονα και της κατανάλωσης ελαιολάδου και άλλων φυτικών ελαίων, αλλά όχι με το βούτυρο και τη μαργαρίνη. Μια άλλη μεταγενέστερη μελέτη στην Ελλάδα κατέληξε επίσης στο συμπέρασμα ότι η υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου μείωσε τον κίνδυνο καρκίνου του πνεύμονα (Pelucchi et al., 2011).

Έχουν επίσης δημοσιευτεί αρκετές μελέτες που συσχετίζουν το είδος της διατροφής με την εμφάνιση καρκίνου του στομάχου, στις οποίες αποδεικνύεται ότι η κατανάλωση ελαιολάδου, σκόρδου και μπαχαρικών συσχετίστηκε αντιστρόφως με τον κίνδυνο καρκίνου του στομάχου (Menendez et al., 2006).

Όλες αυτές οι μελέτες έδειξαν ξεκάθαρα στοιχεία που συνδέουν το ελαιόλαδο με χαμηλότερο κίνδυνο καρκίνου, αλλά οδηγούν στο ερώτημα εάν αυτή η σχέση είναι ειδική για το ελαιόλαδο ή επεκτείνεται σε όλα τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, αφετέρου στην προστατευτική δράση που οφείλεται στα λιπαρά οξέα του ελαιολάδου ή στα μικροθρεπτικά συστατικά που περιέχει, όπως βιταμίνη E και άλλες αντιοξειδωτικές ουσίες (Bray et al., 2002).

Υπάρχει μια γενική συναίνεση στο να θεωρείται η διατροφή ως σημαντικό συστατικό στην αιτιολογία του καρκίνου. Σύμφωνα με τις διεθνείς υγειονομικές αρχές οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται είναι: αποφυγή της παχυσαρκίας, συμπερίληψη λαχανικών ως κύρια συστατικά της διατροφής. Γι' αυτό, μπορεί να θεωρηθεί εξαιρετικό παράδειγμα ολοκληρωμένης δίαιτας με προστατευτικές ιδιότητες κατά του καρκίνου (Cohen, 1987).

3.8 Το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και τα οφέλη του στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας

Το 2014, ο ΠΟΥ υπολόγισε ότι μεταξύ των ενηλίκων υπήρχαν περισσότερα από 600 εκατομμύρια παχύσαρκοι και ότι το 39% ήταν υπέρβαροι. Το υπερβολικό βάρος είναι μια επιδημία στον ανεπτυγμένο κόσμο και σχετίζεται στενά με τις καρδιαγγειακές παθήσεις και τη θνησιμότητα. Ορισμένες επιστημονικές εταιρείες εξακολουθούν να συνιστούν μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά για απώλεια βάρους, ενώ το Υπουργείο Υγείας των Η.Π.Α. συμβουλεύει την αποφυγή δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες, καθώς αρκετές ελεγχόμενες δοκιμές έχουν δείξει ότι μια δίαιτα πλούσια σε λιπαρά μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών επεισοδίων (Rybniakova et al., 2016).

Έχει βρεθεί σχέση μεταξύ της κατανάλωσης μιας μεσογειακής διατροφής εμπλουτισμένης σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο με την αντιοξειδωτική ικανότητα του πλάσματος και την απώλεια βάρους σε άτομα που παρακολουθήθηκαν για τρία χρόνια (Bagetta et al., 2020).

Σύμφωνα με τη δοκιμή PREDIMED, η κατανάλωση μεσογειακής διατροφής, εμπλουτισμένης με ελαιόλαδο ή καρύδια, μειώνει τα καρδιακά και εγκεφαλο-αγγειακά επεισόδια και τους θανάτους από καρδιαγγειακά αίτια. Η μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από το 37% της ενέργειας που αφιερώνεται στο λίπος. Σε διάφορες επιδημιολογικές μελέτες, η συμμόρφωση με τη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με μείωση της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους εκτός από τη μείωση άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, ιδιαίτερα στους διαβητικούς (Georgoulis et al., 2014).

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε, οι καταναλωτές ελαιολάδου είχαν χαμηλότερη συχνότητα παχυσαρκίας για 6 χρόνια. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε μια συγχρονική μελέτη από τη Μάλαγα ήταν χαμηλότερος στους καταναλωτές ελαιολάδου. Ωστόσο, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί εάν το αποτέλεσμα οφείλεται στη μεσογειακή διατροφή που σχετίζεται με το ελαιόλαδο ή εάν το ίδιο το ελαιόλαδο έχει ιδιότητες που μειώνουν το βάρος, την παχυσαρκία ή τα καρδιαγγειακά επεισόδια. Σε μια βραχυπρόθεσμη κλινική δοκιμή, η αντικατάσταση κορεσμένων λιπαρών με μονοακόρεστα (ελαιόλαδο και ξηροί καρποί) μείωσε το βάρος και τη συνολική χοληστερόλη για τέσσερις εβδομάδες (Tresserra-Rimbau et al., 2019).

Από την άλλη πλευρά, η κατανάλωση αυτού του ελαίου έχει επίσης συσχετιστεί με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου, κυρίως του πνεύμονα και του στομάχου, αλλά και του παχέος εντέρου, του ενδομητρίου και των ωοθηκών. Αυτό οφείλεται κυρίως στην περιεκτικότητά του σε αντιοξειδωτικές βιταμίνες (C και E). Είναι σημαντικό να σημειωθεί

ότι στην αιτιολογία του καρκίνου, υπάρχουν παράγοντες που μπορούν να αποφευχθούν ή/και να αλλάξουν, όπως: η αποφυγή της παχυσαρκίας, συμπεριλαμβανομένων ως βασικών συστατικών των λαχανικών διαίτης, τα όσπρια, περιλαμβάνουν φρούτα και δημητριακά, περιορίζουν την κατανάλωση αλκοόλ και μειώνουν την κατανάλωση ζωικών λιπών.

Η επιβεβαίωση ότι το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο είναι ένας μεγάλος σύμμαχος για τον έλεγχο της παχυσαρκίας είναι το αποτέλεσμα της ανάλυσης της διατροφής 7.447 ατόμων σε μια περίοδο πέντε ετών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η PREDIMED έχει αναλύσει πώς η διατροφή μας επηρεάζει το βάρος και την κοιλιακή περίμετρο (Konieczna et al., 2019). Για τη μελέτη PREDIMED, τα άτομα ταξινομήθηκαν σε τρεις ομάδες, ανάλογα με τη διατροφή τους:

- Μεσογειακή Διατροφή συμπληρωμένη με Εξαιρετικό Παρθένο Ελαιόλαδο.
- Μεσογειακή διατροφή συμπληρωμένη με ξηρούς καρπούς.
- Δίαιτα με χαμηλά λιπαρά.

Τα αποτελέσματα είναι πειστικά. Τα 2.543 άτομα που ακολούθησαν το πρώτο μοντέλο δίαιτας ζύγιζαν κατά μέσο όρο 0,88 κιλά λιγότερο στο τέλος της μελέτης. Αυτά της δεύτερης ομάδας, 0,40 κιλά λιγότερο και αυτά της τρίτης, 0,60 κιλά πιο λίγο (Guasch-Ferré, & Willett, 2021).

Με αυτή την έρευνα, η μελέτη PREDIMED σπάει τη στερεότυπη αντίληψη ότι η κατανάλωση ελαιολάδου επηρεάζει αρνητικά το βάρος μας. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι δεν είναι όλα τα λίπη ίδια, καθώς αυτά της φυτικής προέλευσης και ιδιαίτερα το Εξαιρετικό Παρθένο Ελαιόλαδο, είναι ένας εξαιρετικός σύμμαχος στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας (Konieczna et al., 2019).

Συμπεράσματα

Το ελαιόλαδο αποτελεί ένα φυσικό έλαιο, προερχόμενο από την ελιά, οι εφαρμογές του οποίου χρονολογούνται από αρχαιοτάτων χρόνων. Το ελαιόλαδο είναι η κύρια πηγή διατροφικού λίπους στη μεσογειακή διατροφή και είναι το θεμελιώδες στοιχείο αυτής της δίαιτας.

Το ελαιόλαδο περιλαμβάνει μεγάλο εύρος και ποικιλία χαρακτηριστικών, με κορυφαίο το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, το οποίο είναι υψηλότερης διατροφικής αξίας σε σχέση με άλλες κατηγορίες ελαιολάδων, καθώς έχει χαμηλά επίπεδα οξύτητας, υψηλές γευστικές ιδιότητες και υψηλή περιεκτικότητα σε ωμέγα 9, δεδομένου ότι λαμβάνεται με μηχανική πίεση των ελιών, χωρίς τη χρήση διαλυτών ή χημικών ουσιών, προκειμένου να μην υφίσταται οποιαδήποτε αλλοίωση το τελικό προϊόν.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι ένα θερμιδοφόρο έλαιο, το οποίο συνδυάζει μονοακόρεστα, πολυακόρεστα και κορεσμένα λιπαρά οξέα και το οποίο θεωρείται ως το πιο υγιεινό διατροφικό λίπος σε σύγκριση με άλλα λίπη ζωϊκής και φυτικής προέλευσης. Έχει υψηλά επίπεδα αντιοξειδωτικών, τα οποία και διατηρεί, όταν καταναλώνεται ωμό ή σε ήπιο μαγείρεμα. Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο αποτελείται κυρίως από λιπαρά οξέα (περίπου 98%) όπως ακυλογλυκερίδια και σε μικρότερο βαθμό από στερόλες και άλλες πτητικές ενώσεις (περίπου 2%), οι οποίες προστατεύουν το ελαιόλαδο από την οξείδωση, καθώς εξαλείφουν τις ελεύθερες ρίζες.

Θεωρείται είδος υψηλής διατροφικής αξίας, με ευεργετικές ιδιότητες, θεραπευτικές και προληπτικές, για την υγεία όσων το καταναλώνουν. Η χρήση του ελαιολάδου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την επονομαζόμενη «Μεσογειακή διατροφή».

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνες, όπως η βιταμίνη Α, η οποία θεωρείται σημαντική για την όραση, η βιταμίνη Ε, η οποία συμβάλει στην προστασία των κυττάρων από την οξειδωτική βλάβη, η βιταμίνη Κ, η οποία συμβάλει στην αύξηση της οστικής πυκνότητας και στην προστασία των εγκεφαλικών νευρώνων, καθώς και σε β-φυτοστερόλη, η οποία μπορεί να επηρεάσει ανταγωνιστικά την εντερική απορρόφηση της χοληστερόλης. Επιπλέον, περιέχει φυτοστερόλες, οι οποίες συμβάλλουν στη μείωση της χοληστερόλης στο αίμα.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία αποτελούν τις δραστικές λιπαρές ουσίες για την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων, ενώ έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αύξηση των επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα και άμεσα συνδεδεμένα με προβλήματα όπως η απόφραξη, η αθηροσκλήρωση, ή το έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο περιέχει σημαντική ποσότητα σε ελαϊκό οξύ, ένα μονοακόρεστο λίπος ικανό να ρυθμίζει τα επίπεδα χοληστερόλης, μειώνει το επίπεδο της LDL, «κακής» χοληστερόλης, σε σύγκριση με το επίπεδο της HDL, «καλής» χοληστερόλης, προς όφελος της υγείας.

Μια επιπλέον ένωση που συναντάται στο εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είναι η ελευρωπαΐνη, η οποία διαθέτει αντιοξειδωτική δράση, ενώ βοηθά στη μείωση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα μετά το γεύμα σε υγιή άτομα.

Ο συνδυασμός του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου με τη μεσογειακή διατροφή, η σωστή του συντήρηση και η καλή διατήρησή του μετά το μαγείρεμα, τα επιπλέον συστατικά που διαθέτει όπως η ελευρωπαΐνη, η ισορροπία ελαϊκού οξέος, καθώς και η περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και βιταμίνες, το καθιστούν σημαντικό στοιχείο για αναζήτηση ευεργετικών ιδιοτήτων στην υγεία και στη νόσο.

Έχει αποδειχθεί ότι η κατανάλωσή του συμβάλλει στην πρόληψη ή τη μείωση της χοληστερόλης, του διαβήτη και δυννητικά στη μείωση του κινδύνου οστεοπόρωσης, ενώ βοηθά και στην πρόληψη ασθενειών όπως καρδιαγγειακών παθήσεων, εγκεφαλικού επεισοδίου, άνοιας, καθώς και ορισμένων μορφών καρκίνου.

Από την βιβλιογραφική αναζήτηση, αυτό που φαίνεται ξεκάθαρο, μετά από όλες τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν που ισχυρίζονται ότι συσχετίζουν τη μεσογειακή διατροφή με την καλύτερη υγεία, είναι ότι αυτή η σχέση ισχύει σημαντικά, ειδικά όσον αφορά το ελαιόλαδο.

Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και οι αντιοξειδωτικές ουσίες που το συνθέτουν, έχουν πολυάριθμες βιολογικές λειτουργίες που ωφελούν την καλή υγεία. Αυτές οι λειτουργίες βελτιστοποιούν την επαρκή ρευστότητα των βιολογικών μεμβρανών, προστατεύουν από τις ελεύθερες ρίζες και τα υπεροξειδία (προλαμβάνει πρόληψη της αθηροσκλήρωσης και της αρθρίτιδας).

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, ως πηγή υγιούς λίπους, είναι ένας πόρος που μπορεί να συντελέσει στη μείωση του σωματικού βάρους, ιδιαιτέρως όταν καταναλώνεται ωμό, με λαχανικά και σαλάτες. Η κατανάλωση ελαιολάδου σχετίζεται με τη βελτίωση του ελέγχου των διαβητικών ασθενών, κυρίως λόγω της βελτίωσης του λιπιδαιμικού προφίλ και της βελτίωσης στον έλεγχο της γλυκαιμίας (γλυκόζη αίματος), ενώ αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, βελτιώνοντας την υγεία των διαβητικών ασθενών.

Το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο, χάρη στην υψηλή περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και την υψηλή συγκέντρωση ελαϊκού οξέος, ευνοεί τη μείωση της γαστρικής έκκρισης, με προληπτική και θεραπευτική δράση της γαστρίτιδας και των ελκών. Η

κατανάλωση ελαιολάδου έχει ευεργετικές επιδράσεις σε διαφορετικές μεταβολικές λειτουργίες του γαστρεντερικού σωλήνα, ενώ η επίδραση του ελαϊκού οξέος σε σχέση με τη γαστρεντερική κινητικότητα και τη γαστρική κένωση, οδηγεί σε εξισορρόπηση της λειτουργίας της δεξαμενής του στομάχου.

Η κατανάλωση ελαιολάδου σε συνδυασμό με τη μεσογειακή διατροφή, δύναται να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Το ελαϊκό οξύ και τα φυσικά αντιοξειδωτικά που περιέχονται στο ελαιόλαδο, φαίνεται να εξαλείφουν τον σχηματισμό υψηλά προφλεγμονωδών μεταβολιτών, που σχετίζονται με τη ρευματοειδή αρθρίτιδα, καθώς έχει παρατηρηθεί ότι η αναστολή του οξειδωτικού στρες συμβάλλει στην επιβράδυνση της εξέλιξης της ρευματικής νόσου.

Οι ευεργετικές επιδράσεις του ελαιολάδου περιλαμβάνουν αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες που επιτελούν στην προληπτική λειτουργία από διάφορα είδη καρκίνου, όπως του πνεύμονα και του παχέος εντέρου, καθώς ο συνδυασμός μονοακόρεστων λιπαρών και βιοφαινολών που περιέχονται στο ελαιόλαδο οδηγεί σε μείωση του οξειδωτικού στρες, του πολλαπλασιασμού των καρκινικών κυττάρων και της αδρανοποίησης του κυτταρικού τους κύκλου.

Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που μπορούν να αλλάξουν τη σύνθεση και την ποιότητα του ελαιολάδου, αλλά εφόσον τηρούνται οι βέλτιστες συνθήκες αποθήκευσης και θερμοκρασίας, μπορεί να αποτελέσει εξαιρετικό λίπος για την υγιεινή διατροφή ενός ατόμου.

Είναι πραγματικά δύσκολο να αξιολογηθεί μέσω μιας μελέτης η επίδραση μιας συγκεκριμένης διατροφής στην υγεία ή η εξέλιξη ορισμένων ασθενειών λόγω της μεγάλης μεταβλητότητας παραγόντων, όχι μόνο των συστατικών της διατροφής, αλλά και στοιχείων που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την εμφάνιση και την εξέλιξη της κάθε νόσου.

Όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω έχουν αποκαλυφθεί σε διάφορες μελέτες και όλες οι δοκιμές δείχνουν αυτά τα μεγάλα οφέλη που έχει το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο και η μεσογειακή διατροφή στην υγεία. Και θα πρέπει να εμβαθύνουν στην αναζήτηση των ευεργετικών ιδιοτήτων του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου που διαθέτει η Ελλάδα.

Βιβλιογραφία

- Akcan, T. O. L. G. A., Gökçe, R., Asensio, M., Estévez, M., & Morcuende, D. (2017). Acorn (*Quercus* spp.) as a novel source of oleic acid and tocopherols for livestock and humans: discrimination of selected species from Mediterranean forest. *Journal of Food Science and Technology*, 54(10), 3050-3057.
- Alech, A., & Le Galliard, C. (2017). *The 7 Wonders of Olive Oil: Stronger Bones, Cancer Prevention, Higher Brain Function, and Other Medical Miracles of the Green Nectar*. Hachette UK.
- American Diabetes Association. (2006). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 29(1), S43.
- Bagetta, D., Maruca, A., Lupia, A., Mesiti, F., Catalano, R., Romeo, I., ... & Rocca, R. (2020). Mediterranean products as promising source of multi-target agents in the treatment of metabolic syndrome. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 186, 111903.
- Benjamin, E. J., Blaha, M. J., Chiuve, S. E., Cushman, M., Das, S. R., Deo, R., ... & Muntner, P. (2017). Heart disease and stroke statistics—2017 update: a report from the American Heart Association. *circulation*, 135(10), e146-e603.
- Berrih-Aknin, S. (2014). Myasthenia Gravis: paradox versus paradigm in autoimmunity. *Journal of autoimmunity*, 52, 1-28.
- Bray, F., Sankila, R., Ferlay, J., & Parkin, D. M. (2002). Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 1995. *European journal of cancer*, 38(1), 99-166.
- Bremmer, J. N., & Bremmer, J. N. (1994). *Greek religion* (Vol. 24). Cambridge University Press.
- Bhupathiraju, S. N., & Tucker, K. L. (2011). Coronary heart disease prevention: nutrients, foods, and dietary patterns. *Clinica chimica acta*, 412(17-18), 1493-1514.
- Carey, R. M., Whelton, P. K., & 2017 ACC/AHA Hypertension Guideline Writing Committee*. (2018). Prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guideline. *Annals of internal medicine*, 168(5), 351-358.
- Casas, R., Estruch, R., & Sacanella, E. (2018). The protective effects of extra virgin olive oil on immune-mediated inflammatory responses. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)*, 18(1), 23-35.
- Charoenprasert, S., & Mitchell, A. (2012). Factors influencing phenolic compounds in table olives (*Olea europaea*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(29), 7081-7095.
- Cecchi, L., Migliorini, M., & Mulinacci, N. (2021). Virgin olive oil volatile compounds: Composition, sensory characteristics, analytical approaches, quality control, and authentication. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 69(7), 2013-2040.
- Chen, X., Maguire, B., Brodaty, H., & O'Leary, F. (2019). Dietary patterns and cognitive health in older adults: a systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 67(2), 583-619.
- Cohen, L. A. (1987). Diet and cancer. *Scientific American*, 257(5), 42-49.

- D'Amore, S., Vacca, M., Cariello, M., Graziano, G., D'Orazio, A., Salvia, R., ... & Moschetta, A. (2016). Genes and miRNA expression signatures in peripheral blood mononuclear cells in healthy subjects and patients with metabolic syndrome after acute intake of extra virgin olive oil. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1861(11), 1671-1680.
- D'Andrea, G. (2020). Hydroxytyrosol, a phenolic compound present in extra virgin olive oil and in olive mill waste-water, stimulates the adult and aged hippocampal neurogenesis.
- Darlington, L. G., & Stone, T. W. (2001). Antioxidants and fatty acids in the amelioration of rheumatoid arthritis and related disorders. *British Journal of Nutrition*, 85(3), 251-269.
- Derry, T. K., & Williams, T. I. (1960). A short history of technology from the earliest times to AD 1900 (Vol. 231). Courier Corporation.
- Ditano-Vázquez, P., Torres-Peña, J. D., Galeano-Valle, F., Pérez-Caballero, A. I., Demelo-Rodríguez, P., Lopez-Miranda, J., ... & Alvarez-Sala-Walther, L. A. (2019). The fluid aspect of the Mediterranean diet in the prevention and management of cardiovascular disease and diabetes: the role of polyphenol content in moderate consumption of wine and olive oil. *Nutrients*, 11(11), 2833.
- Donnellan, L. (2016). 'Greek colonisation' and Mediterranean networks: patterns of mobility and interaction at Pithekoussai. *Journal of Greek archaeology*, 1, 109-149.
- El Sohaimy, S. A. (2012). Functional foods and nutraceuticals-modern approach to food science. *World Applied Sciences Journal*, 20(5), 691-708.
- Hernandez, E. M. (2016). Specialty oils: functional and nutraceutical properties. *Functional dietary lipids*, 69-101.
- Hogan, J. B. (2010). *The Vegetarian Diet for Kidney Disease: Preserving Kidney Function with Plant-based Eating*. Basic Health Publications, Inc..
- Herforth, A., Arimond, M., Álvarez-Sánchez, C., Coates, J., Christianson, K., & Muehlhoff, E. (2019). A global review of food-based dietary guidelines. *Advances in Nutrition*, 10(4), 590-605.
- Hewlings, S. (2020). Coconuts and health: Different chain lengths of saturated fats require different consideration. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 7(4), 59.
- Holdt, S. L., & Kraan, S. (2011). Bioactive compounds in seaweed: functional food applications and legislation. *Journal of applied phycology*, 23(3), 543-597.
- Fallon, S., & Enig, P. M. (2004). Comments to the 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee.
- Ferro-Luzzi, A., James, W. P. T., & Kafatos, A. (2002). The high-fat Greek diet: a recipe for all?. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(9), 796-809.
- Fiorini, D., Boarelli, M. C., Conti, P., Alfei, B., Caprioli, G., Ricciutelli, M., ... & Pacetti, D. (2018). Chemical and sensory differences between high price and low price extra virgin olive oils. *Food Research International*, 105, 65-75.
- Ferrari, C. K. (2007). Functional foods and physical activities in health promotion of aging people. *Maturitas*, 58(4), 327-339.

- Galasso, C., Gentile, A., Orefice, I., Ianora, A., Bruno, A., Noonan, D. M., ... & Brunet, C. (2019). Microalgal derivatives as potential nutraceutical and food supplements for human health: A focus on cancer prevention and interception. *Nutrients*, 11(6), 1226.
- Gavahian, M., Khaneghah, A. M., Lorenzo, J. M., Munekata, P. E., Garcia-Mantrana, I., Collado, M. C., ... & Barba, F. J. (2019). Health benefits of olive oil and its components: Impacts on gut microbiota antioxidant activities, and prevention of noncommunicable diseases. *Trends in food science & technology*, 88, 220-227.
- Georgoulis, M., Kontogianni, M. D., & Yiannakouris, N. (2014). Mediterranean diet and diabetes: prevention and treatment. *Nutrients*, 6(4), 1406-1423.
- Ghanbari, R., Anwar, F., Alkharfy, K. M., Gilani, A. H., & Saari, N. (2012). Valuable nutrients and functional bioactives in different parts of olive (*Olea europaea* L.)—a review. *International journal of molecular sciences*, 13(3), 3291-3340.
- Ghnaimawi, S. J. (2020). *The Effect of EPA and DHA on Skeletal Muscle Physiology and Energy Balance*. University of Arkansas.
- Gori, A. (2009). Application of different instrumental techniques to the selective evaluation of bio-sensible compounds in foodstuff of animal and vegetable origin.
- Grassi, M., Petraccia, L., Mennuni, G., Fontana, M., Scarno, A., Sabetta, S., & Fraioli, A. (2011). Changes, functional disorders, and diseases in the gastrointestinal tract of elderly. *Nutricion hospitalaria*, 26(4), 659-668.
- Gray, J. I. (1978). Measurement of lipid oxidation: a review. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 55(6), 539-546.
- Gunstone, F. D. (2012). *Fatty acid and lipid chemistry*. Springer.
- Guasch-Ferré, M., & Willett, W. C. (2021). The Mediterranean diet and health: A comprehensive overview. *Journal of internal medicine*, 290(3), 549-566.
- IM Almoselhy, R. (2021). Extra Virgin Olive Oil as Nutritional Therapeutic Immuno-Enhancer. *International Journal of Food Science, Nutrition Health and Family Studies*, 4(2), 26-45.
- Iraldo, F., Testa, F., & Bartolozzi, I. (2014). An application of Life Cycle Assessment (LCA) as a green marketing tool for agricultural products: the case of extra-virgin olive oil in Val di Cornia, Italy. *Journal of Environmental Planning and Management*, 57(1), 78-103.
- Jimenez-Lopez, C., Carpena, M., Lourenço-Lopes, C., Gallardo-Gomez, M., Lorenzo, J. M., Barba, F. J., ... & Simal-Gandara, J. (2020). Bioactive compounds and quality of extra virgin olive oil. *Foods*, 9(8), 1014.
- Kabaran, S. (2018). Olive oil: antioxidant compounds and their potential effects over health. *Functional foods*.
- Kalogeropoulos, N., & Tsimidou, M. Z. (2014). Antioxidants in Greek virgin olive oils. *Antioxidants*, 3(2), 387-413.
- Khaw, K. T., Sharp, S. J., Finikarides, L., Afzal, I., Lentjes, M., Luben, R., & Forouhi, N. G. (2018). Randomised trial of coconut oil, olive oil or butter on blood lipids and other cardiovascular risk factors in healthy men and women. *BMJ open*, 8(3), e020167.

- Konieczna, J., Romaguera, D., Pereira, V., Fiol, M., Razquin, C., Estruch, R., ... & Martínez-González, M. A. (2019). Longitudinal association of changes in diet with changes in body weight and waist circumference in subjects at high cardiovascular risk: the PREDIMED trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1-13.
- Kontominas, M. G. (2017). Olive oil packaging: Recent developments. *Olives and olive oil as functional foods: Bioactivity, Chemistry and Processing*, 279-294.
- Kiple, E. (2000). *The Cambridge world history of food* (Vol. 2). Cambridge University Press.
- Krasner, D. (2002). *The Flavors of Olive Oil: A Tasting Guide and Cookbook*. Simon and Schuster.
- Krystallis, A., & Ness, M. (2004). Motivational and cognitive structures of Greek consumers in the purchase of quality food products. *Journal of International Consumer Marketing*, 16(2), 7-36.
- Kushwaha, S., Sanyal, D., & Dasgupta, S. (2020). Therapeutic Potential of Olive's Bioactive Compounds in COVID-19 Disease Management: A Review.
- Lathe, R., Sapronova, A., & Kotelevtsev, Y. (2014). Atherosclerosis and Alzheimer-diseases with a common cause? Inflammation, oxysterols, vasculature. *BMC geriatrics*, 14(1), 1-30.
- Little, T. J., & Feinle-Bisset, C. (2011). Effects of dietary fat on appetite and energy intake in health and obesity—oral and gastrointestinal sensory contributions. *Physiology & behavior*, 104(4), 613-620.
- Ley, S. H., Hamdy, O., Mohan, V., & Hu, F. B. (2014). Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *The Lancet*, 383(9933), 1999-2007.
- Lockyer, S., Rowland, I., Spencer, J. P. E., Yaqoob, P., & Stonehouse, W. (2017). Impact of phenolic-rich olive leaf extract on blood pressure, plasma lipids and inflammatory markers: A randomised controlled trial. *European journal of nutrition*, 56(4), 1421-1432.
- Mateos, R., Sarria, B., & Bravo, L. (2020). Nutritional and other health properties of olive pomace oil. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(20), 3506-3521.
- Medina, E., Brenes, M., Romero, C., García, A., & Castro, A. D. (2007). Main antimicrobial compounds in table olives. *Journal of agricultural and food chemistry*, 55(24), 9817-9823.
- Menendez, J. A., Papadimitropoulou, A., Vellon, L., & Lupu, R. (2006). A genomic explanation connecting “Mediterranean diet”, olive oil and cancer: oleic acid, the main monounsaturated fatty acid of olive oil, induces formation of inhibitory “PEA3 transcription factor-PEA3 DNA binding site” complexes at the Her-2/neu (erbB-2) oncogene promoter in breast, ovarian and stomach cancer cells. *European Journal of Cancer*, 42(15), 2425-2432.
- Misciagna, G., Centonze, S., Leoci, C., Guerra, V., Cisternino, A. M., Ceo, R., & Trevisan, M. (1999). Diet, physical activity, and gallstones—a population-based, case-control study in southern Italy. *The American journal of clinical nutrition*, 69(1), 120-126.
- Montani, J. P. (2021). Ancel Keys: The legacy of a giant in physiology, nutrition, and public health. *Obesity Reviews*, 22, e13196.
- Nappo, F., Esposito, K., Cioffi, M., Giugliano, G., Molinari, A. M., Paolisso, G., ... & Giugliano, D. (2002). Postprandial endothelial activation in healthy subjects and in type 2 diabetic patients: role of fat and carbohydrate meals. *Journal of the American College of Cardiology*, 39(7), 1145-1150.

- Morales, M. T., & Przybylski, R. (2013). Olive oil oxidation. In *Handbook of olive oil* (pp. 479-522). Springer, Boston, MA.
- Nabhan, G. P. (2012). *Where our food comes from: retracing Nikolay Vavilov's quest to end famine*. Island Press.
- Nebert, D. W., & Russell, D. W. (2002). Clinical importance of the cytochromes P450. *The Lancet*, 360(9340), 1155-1162.
- Nocella, C., Cammisotto, V., Fianchini, L., D'Amico, A., Novo, M., Castellani, V., ... & Carnevale, R. (2018). Extra virgin olive oil and cardiovascular diseases: Benefits for human health. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)*, 18(1), 4-13.
- blood levels of tocopherols and tocotrienols in obtaining successful aging. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(10), 23227-23249.
- Panagiotakos, D. B., Chrysohou, C., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition*, 22(5), 449-456.
- Pandurangi, A. K., & Buckley, P. F. (2019). Inflammation, antipsychotic drugs, and evidence for effectiveness of anti-inflammatory agents in schizophrenia. *Neuroinflammation and Schizophrenia*, 227-244.
- Parvizi, M. M., Saki, M., Handjani, F., & Heydari, M. (2021). Olive in traditional Persian medicine: an overview. *Olives and Olive Oil in Health and Disease Prevention*, 175-192.
- Pelucchi, C., Bosetti, C., Negri, E., Lipworth, L., & La Vecchia, C. (2011). Olive oil and cancer risk: an update of epidemiological findings through 2010. *Current pharmaceutical design*, 17(8), 805-812.
- Psaltopoulou, T., Naska, A., Orfanos, P., Trichopoulos, D., Mountokalakis, T., & Trichopoulou, A. (2004). Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *The American journal of clinical nutrition*, 80(4), 1012-1018.
- Pecora, F., Persico, F., Argentiero, A., Neglia, C., & Esposito, S. (2020). The role of micronutrients in support of the immune response against viral infections. *Nutrients*, 12(10), 3198.
- Poli, A., Marangoni, F., Paoletti, R., Mannarino, E., Lupattelli, G., Notarbartolo, A., ... & Zambon, A. (2008). Non-pharmacological control of plasma cholesterol levels. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(2), S1-S16.
- Ramadan, M. F. (Ed.). (2020). *Cold pressed oils: Green technology, bioactive compounds, functionality, and applications*. Academic Press.
- Rennie, K. L., Hughes, J., Lang, R., & Jebb, S. A. (2003). Nutritional management of rheumatoid arthritis: a review of the evidence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 16(2), 97-109.
- Rondanelli, M., Faliva, M. A., Peroni, G., Moncaglieri, F., Infantino, V., Naso, M., & Perna, S. (2015). Focus on pivotal role of dietary intake (diet and supplement) and blood levels of tocopherols and tocotrienols in obtaining successful aging. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(10), 23227-23249.

- Rybnikova, N. A., Haim, A., & Portnov, B. A. (2016). Does artificial light-at-night exposure contribute to the worldwide obesity pandemic?. *International Journal of Obesity*, 40(5), 815-823.
- Sanchez, F., & Vasudevan, P. T. (2006). Enzyme catalyzed production of biodiesel from olive oil. *Applied biochemistry and biotechnology*, 135(1), 1-14.
- Satyanarayana, M. N. (2006). Capsaicin and gastric ulcers. *Critical reviews in food science and nutrition*, 46(4), 275-328.
- Saleh, A. S., Zhang, Q., Chen, J., & Shen, Q. (2013). Millet grains: nutritional quality, processing, and potential health benefits. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 12(3), 281-295.
- Schwingshackl, L., Krause, M., Schmucker, C., Hoffmann, G., Rücker, G., & Meerpohl, J. J. (2019). Impact of different types of olive oil on cardiovascular risk factors: A systematic review and network meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 29(10), 1030-1039.
- Semba, R. D., Ramsing, R., Rahman, N., Kraemer, K., & Bloem, M. W. (2021). Legumes as a sustainable source of protein in human diets. *Global Food Security*, 28, 100520.
- Serra-Majem, L., Ngo De La Cruz, J., Ribas, L., & Tur, J. A. (2003). Olive oil and the Mediterranean diet: beyond the rhetoric. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(1), S2-S7.
- Scoditti, E., Capurso, C., Capurso, A., & Massaro, M. (2014). Vascular effects of the Mediterranean diet—Part II: Role of omega-3 fatty acids and olive oil polyphenols. *Vascular pharmacology*, 63(3), 127-134.
- Shahin, M. M. M., Mahmoud, M. R., Al-Shmaily, H. O. S., Altamimy, S. R. M., & Alanzi, L. A. S. (2021). Prevalence of Cardiovascular Disease Risk Factors among People in Hail City, Saudi Arabia. *Prevalence*, 33(19B).
- Slimani, N., Fahey, M., Welch, A., Wirfält, E., Stripp, C., Bergström, E., ... & Riboli, E. (2002). Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public health nutrition*, 5(6b), 1311-1328.
- Stark, A. H., & Madar, Z. (2002). Olive oil as a functional food: epidemiology and nutritional approaches. *Nutrition reviews*, 60(6), 170-176.
- Vannice, G., & Rasmussen, H. (2014). Position of the academy of nutrition and dietetics: dietary fatty acids for healthy adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(1), 136-153.
- Tresserra-Rimbau, A., Castro-Barquero, S., Vitelli-Storelli, F., Becerra-Tomas, N., Vázquez-Ruiz, Z., Díaz-López, A., ... & Salas-Salvadó, J. (2019). Associations between dietary polyphenols and type 2 diabetes in a cross-sectional analysis of the PREDIMED-Plus trial: Role of body mass index and sex. *Antioxidants*, 8(11), 537.
- Vertuani, S., Angusti, A., & Manfredini, S. (2004). The antioxidants and pro-antioxidants network: an overview. *Current pharmaceutical design*, 10(14), 1677-1694.
- Vossen, P. (2007). Olive oil: history, production, and characteristics of the world's classic oils. *HortScience*, 42(5), 1093-1100.
- Waterman, E., & Lockwood, B. (2007). Active components and clinical applications of olive oil. *Alternative medicine review*, 12(4).

Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., & Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*, 61(6), 1402S-1406S.

Yousefi, Z., Rezaeigolestani, M., & Hashemi, M. (2018). Biological Properties of Olive Oil. *Journal of Human, Environment and Health Promotion*, 4(2), 50-54.

Wu, J. H., Micha, R., & Mozaffarian, D. (2019). Dietary fats and cardiometabolic disease: mechanisms and effects on risk factors and outcomes. *Nature Reviews Cardiology*, 16(10), 581-601.