



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Ο ρόλος του κρασιού στην Μεσογειακή Διατροφή

Μαρία – Ελένη Αραπίδη
ΑΜ: fst18684077

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Αναστασία Κανέλλου

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2023



Δήλωση περί κλοπής/Copyright

Έχοντας επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, για την παρούσα πτυχιακή εργασία δηλώνω με την υπογραφή μου πως είναι αποκλειστική συγγραφέας και κάθε βοήθεια για την ολοκλήρωση της είναι αναγνωρισμένη και αναγράφεται λεπτομερώς μέσα σε αυτή. Η αποτυχία στην υλοποίηση των ανώτερων προειρημένων σημαίνει αποτυχία στην πτυχιακή μου εργασία και απόκτησης του πτυχίου μου ως Επιστήμονας και Τεχνολόγος Τροφίμων, αλλά και άλλων συνεπειών του νόμου περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Επομένως, δηλώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα μόνο και αναλαμβάνω όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, οποιαδήποτε στιγμή, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει και δεν αναφέρεται, καθώς είναι προϊόν λογοκλοπής πνευματικών δικαιωμάτων.

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή συγγραφέα:



Εξεταστική επιτροπή:

Κανέλλου Αναστασία: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό- Καθηγήτρια

Κουσίση Ελισάβετ: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό- Επίκουρη Καθηγήτρια

Αραπίτσας Παναγιώτης: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό- Επίκουρος Καθηγητής



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου Κυρία Αναστασία Κανέλλου για την υπόδειξη του θέματος και τη βοήθεια της κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την υπομονή και κατανόηση που μου παρείχε τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών μου όσο και κατά την διάρκεια της πτυχιακής μου.

Την εργασία αυτή την αφιερώνω στην οικογένεια μου...



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην σημερινή εποχή εμφανίζονται πληθώρα από προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου τα οποία κατά κύριο λόγο προέρχονται από τις κακές διατροφικές του συνήθειες. Ο σύγχρονος δυτικός τρόπος ζωής απαιτεί την μέγιστη διάθεση του χρόνου μας στην παραγωγική διαδικασία με αποτέλεσμα ο ωφέλιμος χρόνος για διασκέδαση και διατροφή συνεχώς να συρρικνώνεται. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού είναι οι άνθρωποι να στρέφονται όλο και περισσότερο στο γρήγορο και πρόχειρο φαγητό προκειμένου να κερδίσουν χρόνο. Όμως το μέγιστο αγαθό του ανθρώπου είναι η διατήρηση της καλής του υγείας προκειμένου να αποφευχθούν χρόνιες και μη ασθένειες που μαστίζουν την ανθρωπότητα. Έχει αποδειχθεί ότι η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί το καλύτερο διατροφικό πρότυπο που μπορεί να συνεισφέρει στην αποφυγή αυτών των ασθενειών.

Με τον όρο Μεσογειακή διατροφή αναφερόμαστε στις παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων του 1960 στις χώρες που περιβάλλουν την Μεσόγειο θάλασσα. Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την θέση του κρασιού στην Μεσογειακή διατροφή καθώς και για τις ευεργετικές και αρνητικές επιδράσεις του στον άνθρωπο, οι οποίες γίνονται αντιληπτές από την ανάλυση των συστατικών του.



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ	8
1.1 Ιστορική αναδρομή	8
1.2 Το κρασί στην εποχή της ρωμαϊκής κυριαρχίας	9
1.3 Το κρασί στους Βυζαντινούς χρόνους.....	10
1.4 Το κρασί επί Τουρκοκρατίας	10
1.5 Το κρασί στη νεότερη και σύγχρονη Ελλάδα	11
2. Η ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ	11
2.1 Η έννοια της Μεσογειακής διατροφής	11
2.2 Η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής.....	12
2.2.1 Καθημερινή κατανάλωση τροφίμων.....	14
2.2.1.1 Σιτηρά.....	14
2.2.1.2 Φρούτα και Λαχανικά	14
2.2.1.3 Ελαιόλαδο	15
2.2.1.4 Γαλακτοκομικά προϊόντα	15
2.2.2 Εβδομαδιαία κατανάλωση τροφίμων	16
2.2.2.1 Ψάρια και άλλα θαλασσινά.....	16
2.2.2.2 Πουλερικά	16
2.2.2.3 Ελιές.....	17
2.2.2.4 Όσπρια	17
2.2.2.5 Ξηροί καρποί	17
2.2.2.6 Πατάτες.....	18
2.2.2.7 Αυγά.....	18
2.2.2.8 Γλυκά.....	19
2.2.3 Μηνιαία κατανάλωση τροφίμων	19
2.2.3.1 Κόκκινο κρέας.....	19
2.2.4 Κρασί.....	20
2.3 Η νέα διατροφική πυραμίδα με βάση την βιωσιμότητα	20
3. ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ	21
3.1 Παχυσαρκία	22
3.2 Καρδιαγγειακές παθήσεις	23
3.3 Σακχαρώδης διαβήτης.....	23
3.4 Καρκίνος.....	24
3.5 Ρευματοειδής αρθρίτιδα	25
3.6 Νευροεκφυλιστικές ασθένειες	25
3.7 Κατάθλιψη	26
3.8 Μακροζωία	26
4. ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΥ	27
Γενικά.....	27
4.1 Νερό.....	27
4.2 Αλκοόλες.....	27
4.2.1 Απλές μονοαλκοόλες.....	28
4.2.1.1 Μεθανόλη	28
4.2.1.2 Αιθανόλη	28
4.2.2 Ανώτερες μονοαλκοόλες	29
4.2.3 Πολυαλκοόλες	29
4.2.3.1 Γλυκερόλη	29
4.2.3.2 2,3-Βουτανεδιόλη.....	29
4.2.3.3 Μαννιτόλη.....	30



4.2.3.4	Σορβιτόλη	30
4.2.3.5	Λινοστολή	30
4.3	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ.....	30
4.3.1	Τα σημαντικότερα οξέα του σταφυλιού.....	31
4.3.1.1	Τρυγικό οξύ	31
4.3.1.2	Μηλικό οξύ	31
4.3.1.3	Κιτρικό οξύ	32
4.3.2	Τα σημαντικότερα οξέα που σχηματίζονται κατά την αλκοολική ζύμωση	32
4.3.2.1	Γαλακτικό οξύ	32
4.3.2.2	Ηλεκτρικό οξύ	33
4.3.2.3	Οξικό οξύ	33
4.4	Αρωματικές ενώσεις.....	33
4.4.1	Αλκοόλες.....	34
4.4.2	Εστέρες.....	34
4.4.3	Καρβονυλικές ενώσεις	34
4.4.3.1	Ακεταλδεΐδη	34
4.4.3.2	Ακετάλη.....	35
4.4.3.3	Ακετόϊνη	35
4.4.3.4	Διακετύλιο.....	35
4.4.4	Τερπένια.....	36
4.5	Σάκχαρα ή Γλυκίδια.....	36
4.6	Πολυσακχαρίτες.....	36
4.7	Φαινολικές ενώσεις.....	37
4.8	Αζωτούχες ενώσεις.....	38
4.9	Βιταμίνες.....	39
4.10	Ένζυμα.....	39
4.11	Ανόργανα συστατικά.....	39
5.	ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	40
	Γενικά.....	40
5.1	Επίδραση στην πέψη.....	40
5.2	Αντικαρκινική δράση.....	41
5.3	Αντιφλεγμονώδη δράση.....	41
5.4	Αντιμικροβιακή δράση	41
5.5	Αντιοξειδωτική δράση.....	42
5.6	Αντιδιαβητική δράση.....	42
5.7	Καρδιοαγγειακή δράση.....	43
5.8	Επίδραση στην όραση	43
5.9	Δράση στις νευροεκφυλιστικές ασθένειες	43
6.	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	44
	Γενικά.....	44
6.1	Αλκοολισμός.....	44
6.2	Προβλήματα στο ήπαρ.....	45
6.3	Διάβρωση στομάχου	45
6.4	Οδοντική διάβρωση	46
6.5	Ανεπάρκεια θρεπτικών ουσιών	46
6.6	Καρκίνος.....	46
6.7	Ημικρανία.....	47
7.	ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΑΣΙΑ	47
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	47
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:.....	49



1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ

Το κρασί είναι ένα αλκοολούχο ποτό το οποίο είναι προϊόν ζύμωσης των σταφυλιών ή του γλεύκους. Ο άμπελος και ο οίνος επηρέασαν βαθιά την γεωπολιτική ιστορία της Μεσογείου. Αποτελεί πολιτιστική παράδοση αλλά διαθέτει και οικονομική και κοινωνική σημασία στην ευρωπαϊκή κοινότητα. Τον βλέπουμε να συμμετέχει από τους αρχαίους ακόμα χρόνους στην μυθολογία, στη ζωγραφική, στην ποίηση, στα έθιμα, στις διατροφικές συνήθειες, στην θρησκεία και στην ιατρική. Στα παλιότερα έτη οι λαοί της Μεσογείου συνόδευαν το φαγητό τους μαζί με κρασί, αφού αποτελούσε μια από τις κυρίες απολαύσεις της ζωής. Το κρασί το βρίσκουμε μέχρι και σήμερα στο τραπέζι των μεσογειακών λαών, αφού πια περικλείει μέσα του μια ολόκληρη σειρά συμβολικών αξιών κοινωνικού χαρακτήρα. Η μόνη διαφορά είναι ότι οι καταναλωτές σήμερα μπορούν να επιλέξουν το κρασί της αρεσκείας τους από μια πολύ μεγάλη γκάμα. (Δαμηλάκος Σ, 1988),(Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α , 1998), (Domine A, 2006)

1.1 Ιστορική αναδρομή

Σύμφωνα με παλαιοντολόγους το αμπέλι από το οποίο προέρχεται το κρασί εμφανίστηκε το πρώτο μισό του Καινοζωικού αιώνα. Είναι αδύνατον να προσδιορίσει κάποιος με βεβαιότητα τον τόπο καταγωγής του αμπέλου, υπάρχει όμως μια παλιά άποψη ότι πρωτοεμφανίστηκε στην Δυτική Ασία. Πριν από την εποχή των μεγάλων παγετώνων το αμπέλι υπήρχε και στην πολική ζώνη, αλλά μετά την εμφάνιση τους πολλές ποικιλίες εξαφανίζονται και αρκετές εξελίσσονται σε διαφορετικά είδη και περιορίζεται σε περιοχές του Καυκάσου και της Μεσοποταμίας, με αποτέλεσμα αυτές οι περιοχές να αποτελέσουν τις κοιτίδες της αμπελοργίας και του κρασιού. (Δαμηλάκος Σ, 1988), (Τσακίρης Α , 1998), (Τσακίρης Α, 1995)

Η διαδικασία της αμπελοργίας εικάζεται ότι ξεκίνησε γύρω στο 5.000 πχ. από την Ανατολή. Αρκετές όμως πληροφορίες για το αμπέλι και το κρασί ανασύρονται από αρχαιολογικά ευρήματα (όπως πήλινα αγγεία, σφραγίδες κ.α.) στην περιοχή της Αιγύπτου. Στην Ελλάδα η πρώτη εμφάνιση της αμπελοργίας προσδιορίζεται περίπου στο 4.000 πχ. Οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν το κρασί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής τους. Αυτό επιβεβαιώνεται από την επινοήση μύθων του υμνούσαν τον Θεό Διόνυσο αλλά και γιορτών όπως ήταν τα Διονύσια, τα Ανθεστήρια και τα Λήναια. Το κρασί το έπιναν πάντοτε αραιωμένο με νερό, σε αναλογία συνήθως 2 μέρη νερού προς 1 μέρος κρασιού. Πολλά βιβλία χαρακτηρίζουν το αραιωμένο κρασί με νερό ως το πιο υγιεινό ποτό, διότι ήταν πιο ασφαλές να πίνει κανείς αραιωμένο κρασί, παρ' αμφίβολου ποιότητας νερό. Από κείμενα της εποχής αντλούνται πληροφορίες ότι σε ορισμένες περιοχές της Ελλάδος το ανέρωτο κρασί απαγορευόταν δια νόμου (νομοθέτης Λοκρίδας Ζάλευκος) και η ποινή για τους παραβάτες ήταν θάνατος, εκτός και αν ήταν για λόγους υγείας και διέθεταν συνταγή γιατρού. (Τσακίρης



A, 1995) (Τσακίρης Α, 1998) (Δαμηλάκος Σ, 1988) (Domine A, 2006)

Τα πρώτα κείμενα που αναφέρονται στην αμπελουργία τα λαμβάνουμε από έναν Λέσβιο φιλόσοφο τον Θεόφραστο, ο οποίος αναφέρει απόψεις για το κλάδεμα, το πότισμα και άλλα πολλά. Επιπλέον αναφέρει ότι οι αρχαίοι Έλληνες είχαν ανάγει την αμπελουργία σε επιστήμη, καθώς έφτιαχναν κρασί από τη ζύμωση σταφυλιών ή μούρων. Στην αρχαιότητα η παραλαβή του πρώτου μούστου γινόταν με τα πόδια στα γνωστά πιεστήρια. Ο μούστος τοποθετούνταν σε σάκο για να ληφθεί ο χυμός του και αφηνόταν για 5 περίπου μέρες για να ζυμωθεί. Το κρασί μπορούσε ή να καταναλωθεί αμέσως ή να αποθηκευτεί σε μεγάλα στεγανοποιημένα με γύψο πιθάρια, τα οποία θαβόντουσαν στη γη ώστε να βρίσκονται σε σχετικά σταθερές θερμοκρασίες ζύμωσης και συντήρησης καθώς καταναλώνονταν μετά από 3-4 χρόνια. Η διαδικασία αυτή είναι παρόμοια με αυτή που χρησιμοποιούμε σήμερα για την παλαίωση του κρασιού. Επιπλέον χρησιμοποιούσαν διάφορα άνθη, φρούτα, καρυκεία, βότανα, μελί και άλλες ευωδιαστές ουσίες για να βελτιώσουν την μυρωδιά και την γεύση του κρασιού. Όταν το κρασί προοριζόταν για την εσωτερική αγορά τότε φιλτραριζόταν και τοποθετούνταν σε ασκούς από δέρμα ζώων, ενώ αν ήταν για εξαγωγή μετά το φιλτράρισμα έμπαινε σε αμφορείς στους οποίους το εσωτερικό τους ήταν επαλειμμένο με μονωτικά υλικά όπως πίσσα ή ρητίνη για να αποφεύγουν την οξειδωση του κρασιού από τους πόρους του αμφορέα. (Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988), (Domine A, 2006)

Το κρασί πέρα από την ευχαρίστηση που προσέφερε στους ανθρώπους κατά την οινοποίηση, χρησιμοποιούνταν στις σπονδές προς τους Θεούς αλλά και ως συστατικό για την παρασκευή φαρμάκων, πλύσιμο τραυμάτων και για ιατρικές δίαιτες. Η αξία του για τους Αρχαίους Έλληνες ήταν τόσο σημαντική, ώστε βλέπουμε για πρώτη φορά στις γραφές να παρουσιάζεται η έννοια της ονομασίας προέλευσης. Στην Ιλιάδα του Ομήρου βρίσκουμε την πρώτη μεταφορά του κρασιού μέσω της θάλασσας. Η άνθηση του εμπορίου τον 5ο πχ. αιώνα οδηγεί το κρασί προς την Δύση καθώς και τον Εύξεινο Πόντο και τον Δούναβη. (Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988)

1.2 Το κρασί στην εποχή της ρωμαϊκής κυριαρχίας

Όταν η Ελλάδα κατακτήθηκε από τους Ρωμαίους το 146π.Χ, επήλθε το τέλος της ελληνικής κυριαρχίας στο χώρο του κρασιού. Παρόλα αυτά, οι Έλληνες ανέπτυξαν πολύ την τεχνική και γνώση της αμπελουργίας και μέσω των Ρωμαίων διαδόθηκε και εφαρμόστηκε σε άλλες περιοχές του κόσμου. Οι Ρωμαίοι ήταν λάτρεις του κρασιού και καλλιεργούσαν διάφορες ποικιλίες αμπέλου. Κατά την διάρκεια του 2ου μχ αιώνα κυκλοφόρησαν πολλούς τύπους κρασιού. Παρόλα αυτά τα ελληνικά κρασιά παρέμειναν τα πιο φημισμένα. Επίσης βλέπουμε για πρώτη φορά τους Ρωμαίους να βάζουν στηρίγματα στα αμπέλια και να διαμορφώνουν την "κρεβατίνα". Βλέπουμε ότι η ρωμαϊκή οινοποιία ανήλθε στην πρώτη θέση της ευρωπαϊκής αγοράς και κυριάρχησε για 2 με 3 αιώνες περίπου. Ακολουθώντας το παράδειγμα των Ελλήνων, οι Ρωμαίοι έγραφαν και αυτοί πάνω στ' αγγεία με μελάνι την



σοδειά, το χρώμα του κρασιού, το όνομα αυτού που το εμφιάλωσε και το όνομα αυτού που είχε τα κελάρια. (Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988)

Μετά την πτώση της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, έχουμε μια δραματική μείωση στις καλλιεργούμενες αμπελουργικές εκτάσεις και η αμπελουργία βρίσκεται σε πτώση. Πολλοί χριστιανοί ιερείς της τότε εποχής ξεκίνησαν να φτιάχνουν λίγο κρασί από τα δικά τους αμπέλια για τις θρησκευτικές τελετές. Η ανάκαμψη που παρουσιάζεται κατά τον 9ο αιώνα μχ οφείλεται στις χώρες όπως Γαλλία, Ισπανία και Γερμανία οι οποίες διέθεταν από προγενέστερους χρόνους ισχυρή αγορά στην κατανάλωση του κρασιού. Τότε παρουσιάζεται και η βελτίωση του αρώματος και της γεύσης του κρασιού καθώς και η ανάπτυξη νέων αμπελουργικών και οινοποιητικών τεχνικών από τους Γάλλους και Ισπανούς οινοποιούς. (Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988)

1.3 Το κρασί στους Βυζαντινούς χρόνους

Σ' αυτή την περίοδο η αμπελουργία γινόταν κυρίως από μοναχούς και το κρασί έχει αρκετές διαφορές με αυτό των αρχαιότερων χρόνων. Το κρασί δεν αραιωνόταν πλέον με νερό, το έπιναν ζεστό και αποτελούσε δείγμα πολυτέλειας, συνοδεύονταν από ωμό λάχανο και πικραμύγδαλα. Εκείνη την εποχή βρισκόταν υπό διωγμό ο θεός Διόνυσος και όποιος τον ανέφερε κατά την ώρα του τρύγου, τιμωρούνταν. Οι αμπελώνες άρχισαν να γίνονται ιδιοκτησία της εκκλησίας η οποία διέθετε πλούτο και μπορούσε να κατασκευάσει σύγχρονα οινοποιεία για να βελτιωθεί η ποιότητα του κρασιού. Τα αγγεία που χρησιμοποιούσαν οι βυζαντινοί ονομαζόταν "ποτήρια". Αξιοσημείωτο είναι ότι εκείνη την εποχή υπήρξαν ειδικά καταστήματα πώλησης οίνου, τα λεγόμενα οινοπωλεία ή κρασοπωλεία. Το πιο φημισμένο κρασί σε όλο τον κόσμο ήταν το κρασί της Μαλβάζιας το οποίο αποτελούσε αντικείμενο πανευρωπαϊκού εμπορίου. (Τσακίρης Α, 1995) (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988)

1.4 Το κρασί επί Τουρκοκρατίας

Στην διάρκεια της τουρκοκρατίας η αμπελουργία δεν περιορίστηκε διότι οι τοπικοί Τούρκοι άρχοντες ήθελαν να επιδείξουν έργο στους ανώτερους τους, επειδή η αμπελουργία αποτελούσε σοβαρή πηγή φόρων και δοσιμάτων. Σ' εκείνη την περίοδο πολλές περιοχές αντιμετώπιζαν προβλήματα λόγω φορολογίας και συγκεκριμένα τους πιο υψηλούς φόρους πλήρωναν οι περιοχές που ήταν προσιτές από τον στρατό. Επομένως τα νησιά του Αιγαίου και κάποιες δυσπρόσιτες περιοχές της Ελλάδος είχαν ευνοηθεί. Προς το τέλος της οθωμανικής αυτοκρατορίας οι τοπικοί άρχοντες είναι πολύ αυστηροί με την φορολογία αφού δεν άφηναν τον παραγωγό να μεταφέρει τον τρύγο από το αμπέλι στο οινοποιείο, αν δεν είχε εξοφλήσει τα χρέη του. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να καταστρέφονται μεγάλες σοδειές αλλά και οι οικογένειες που βασιζόνταν σ' αυτές. Τέλος οι Τούρκοι καθώς υποχωρούσαν κατέστρεφαν,



ξερίζωναν και έκαίγαν τ' αμπέλια που συναντούσαν στο πέρασμα τους.

Στις αρχές του 18ου αιώνα έγινε η χρήση ζάχαρης στο κρασί για την αύξηση του δυναμικού αλκοολικού βαθμού. (Τσακίρης Α, 1995), (Τσακίρης Α, 1998), (Δαμηλάκος Σ, 1988)

1.5 Το κρασί στη νεότερη και σύγχρονη Ελλάδα

Στα μέσα του 19ου αιώνα ο Pasteur ήταν ο πρώτος που αντιλήφθηκε την σημασία των ζυμών και βακτηρίων στις βιοχημικές μετατροπές του κρασιού. Ακόμα ανέφερε την επίδραση του οξυγόνου στον οίνο και πρότεινε την εφαρμογή της θέρμανσης για την θανάτωση των μικροοργανισμών γνωστή και ως παστερίωση. Η βιομηχανική παραγωγή γυάλινων φιαλών στις αρχές του 20ου αιώνα έδωσε την δυνατότητα εμφιάλωσης του οίνου που είχε ως αποτέλεσμα την καλύτερη προφύλαξη του από τ' οξυγόνο. Μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο γίνεται χρήση οπλισμένου σκυροδέματος για την κατασκευή μεγάλων δεξαμενών σε αντικατάσταση των ξύλινων. Αργότερα έγινε η χρήση ανοξειδωτού χάλυβα, που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή δεξαμενών το οποίο αποτέλεσε ένα σημαντικό βήμα για την υγιεινή των οινοποιείων. Έπειτα εφαρμόστηκε μια νέα τεχνική η επονομαζόμενη “τεχνική της ψύξης” για την σταθεροποίηση του οίνου. Ακόμα γίνεται η απομόνωση και η παραγωγή ξηρών κυττάρων ζύμης τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την αλκοολική ζύμωση. Μετά από λίγο εφαρμόζεται η χρήση αδρανών αερίων για προφύλαξη από οξείδωση πριν γίνει η αλκοολική ζύμωση, υπερδιήθηση, εφαπτόμενη διήθηση, διήθηση υπό κενό καθώς και πιεστήρια μεμβράνης, ζύμωση με επιλεγμένες ζύμες, ανθρακική εκχύλιση, προζυμητική εκχύλιση, παραμονή του κρασιού με οινοπλάστες, υπεροξυγόνωση του γλεύκους, μικροοξείδωση του κρασιού και χρήση ενζύμων για ενίσχυση του αρώματος ή διευκόλυνση της διαύγειας. Τέλος η τεχνική ακινητοποίησης των ζυμών είναι μια τεχνική που εξελίσσεται μέχρι και σήμερα. (Δαμηλάκος Σ, 1988) (Τσακίρης Α, 1998), (Τσακίρης Α, 1995)

2. Η ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

2.1 Η έννοια της Μεσογειακής διατροφής

Με τον όρο Μεσογειακή διατροφή περιγράφονται οι παραδοσιακές διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων του 1960 στις χώρες που περιβάλλουν την Μεσόγειο θάλασσα όπως είναι η Ελλάδα, η Ισπανία και η Ιταλία. Όμως ο όρος αυτός δεν είναι μια συνταγογραφούμενη δίαιτα αλλά ένα διατροφικό μοτίβο που ενθαρρύνει τους ανθρώπους να καταναλώνουν φρέσκα, εποχιακά και τοπικά τρόφιμα. Στις μέρες μας η δίαιτα αυτή δεν ακολουθείται πλέον τόσο όσο πριν από 30 έως 50 χρονιά και αυτό συμβαίνει εξαιτίας των σύγχρονων τροπών ζωής.



(The Mediterranean diet, 2018)

Η Μεσογειακή διατροφή βασίζεται σε:

- υψηλή κατανάλωση φρέσκων φρούτων και λαχανικών,
- υψηλή κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών/σιτηρών,
- υψηλή κατανάλωση οσπρίων,
- υψηλή κατανάλωση ξηρών καρπών,
- υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου ως κύρια πηγή πρόσθετου λίπους,
- μέτρια ως υψηλή κατανάλωση σε ψαριά και αλλά θαλασσινά,
- μέτρια κατανάλωση πουλερικών,
- μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και γάλακτος,
- μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (συνήθως κρασί),
- χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος,
- χαμηλή κατανάλωση γλυκών,
- χαμηλή κατανάλωση αυγών και βούτυρου,
- τονίζεται η χρήση βοτάνων και μπαχαρικών καθώς και η μείωση πρόσθετου αλατιού.

(Manetti S. & Dugdale D., 2022), (Mayo Clinic Staff, 2021), (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021)

Σε γενικές γραμμές η Μεσογειακή διατροφή έχει ταυτιστεί με την Κρητική παραδοσιακή διαίτα. Η Κρητική διαίτα είναι χαμηλή σε κορεσμένα λιπαρά και υψηλή σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Ακόμα περιέχει υψηλή ποσότητα βιταμινών, διαιτητικών ινών, φυλλικού οξέος και φυσικών αντιοξειδωτικών. Τέλος γίνεται μέτρια πρόσληψη ποσότητας ζωικής πρωτεΐνης και αλκοόλ κυρίως κρασί. (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021)

2.2 Η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής

Η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής είναι μια διατροφική πυραμίδα που αντανακλά τις διατροφικές παραδόσεις των περιοχών γύρω από την Μεσόγειο θάλασσα. Αυτή είναι δυνατόν να χωριστεί σε τρία επίπεδα ανάλογα με το πόσο συχνά πρέπει να καταναλώνονται τα τρόφιμά. Στην βάση της πυραμίδας θα τοποθετηθούν τα τρόφιμα που πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά και σε σημαντικές ποσότητες. Στην μέση εκείνα που θα πρέπει να καταναλώνονται λίγες φορές μέσα στην εβδομάδα και στην κορυφή αυτά που θα πρέπει να καταναλώνονται λίγες φορές το μήνα. (Χανιώτης Δ., 2015)

Ο στόχος αυτής της διατροφής είναι η διατήρηση του βάρους κάθε ατόμου σε υγιή επίπεδα. Για να είναι δυνατόν να επιτευχθεί αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψιν τόσο η ποικιλία όσο και η ποσότητα κατανάλωσης αυτών των τροφών. Η πυραμίδα δείχνει πόσο συχνά πρέπει να καταναλώνονται αυτά αλλά όχι τις ακριβείς ποσότητες τους σε γραμμάρια. Επομένως ο αριθμός των μικρομεριδων που αναφέρονται είναι ενδεικτικός και αντιστοιχεί στο μέσο άνθρωπο. Για να προσδιοριστούν οι ακριβείς ποσότητες κάθε τροφής πρέπει να ληφθεί



υπόψιν το ύψος, το βάρος, η ηλικία, το φύλο και ο βαθμό σωματικής δραστηριότητας κάθε ατόμου. (Χανιώτης Δ., 2015)



Εικόνα 1Μεσογειακή πυραμίδα



2.2.1 Καθημερινή κατανάλωση τροφίμων

2.2.1.1 Σιτηρά

Τόσο τα σιτηρά όσο και τα προϊόντα αυτών (ζυμαρικά, ψωμί, ρύζι κ.α.) βρίσκονται στην βάση της πυραμίδας και αποτελούν την κύρια πηγή ενεργείας. Είναι τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακα και προσφέρουν αρκετές θερμίδες στον οργανισμό. Σ' αυτά υπάρχουν λιπίδια, πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας, βιταμίνες του συμπλέγματος Β (όπως οι βιταμίνες Β₁, Β₂ και Β₃), βιταμίνη Ε, σίδηρος, ψευδάργυρος, χαλκός και μαγνήσιο. Επίσης παρέχουν τα απαραίτητα ακόρεστα λιπαρά οξέα, φυτικές ίνες και αντιοξειδωτικά. Η περιεκτικότητα των θρεπτικών συστατικών των δημητριακών και των προϊόντων τους εξαρτώνται από το πόσο επεξεργασμένα είναι αυτά. Επομένως τα λιγότερο επεξεργασμένα (προϊόντα ολικής αλέσεως) έχουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία σε σχέση με τα επεξεργασμένα. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση δημητριακών ολικής αλέσεως συμβάλλει στην πρόληψη καρκίνου (όπως καρκίνος παχέος εντέρου), διαβήτη τύπου 2 και καρδιαγγειακές νόσους. Επίσης βοηθάει στην διατήρηση της υγείας του γαστρεντερικού σωλήνα αλλά και στην διαχείριση του βάρους. Η καθημερινή κατανάλωση θα πρέπει να είναι 7-10 μικρομερίδες για να μπορούν να αποτελέσουν τη βάση ενός μεσογειακού διαιτολογίου. (Σφλώμος Κ., 2019), (Eufic, 2015)

2.2.1.2 Φρούτα και Λαχανικά

Τα φρούτα και λαχανικά περιέχουν μεγάλη ποσότητα υδατανθράκων. Ακόμα περιέχουν ανόργανα στοιχεία (όπως κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρο, φωσφόρος, θείο και άζωτο), βιταμίνες (όπως βιταμίνη C, βιταμίνες του συμπλέγματος Β και καροτενοειδών), φυτικές ίνες και μικρή ποσότητα πρωτεϊνών. Καλό θα ήταν να καταναλώνονται φρέσκα για να γίνεται η μέγιστη λήψη των θρεπτικών συστατικών. Μελέτες έχουν δείξει ότι η αυξημένη κατανάλωση αυτών σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο χρόνιων ασθενειών όπως καρδιαγγειακή νόσο 1-3 και διαβήτη τύπου 2. Ακόμα πρέπει να καταναλώνονται φρούτα και λαχανικά διαφορετικών χρωμάτων, αφού οι φυτοχημικές ενώσεις που ευθύνονται για το χρώμα αυτό έχουν ισχυρή αντικαρκινική δράση (όπως καρκίνος του φάρυγγα, λάρυγγα, οισοφάγου, πνεύμονα, στομάχου, παχέος εντέρου, κ.α.). Επίσης έχουν θετική επίδραση στην δίαιτα ασθενών που υποφέρουν από παθήσεις των νεφρών, συκωτιού και χολής. Μπορούν να μειώσουν το ποσοστό των θανάτων που ευθύνονται σε εγκεφαλικό επεισόδιο. Η καθημερινή κατανάλωση τους θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τρεις μερίδες την ημέρα ή μεγαλύτερη από 400g χωρίς όμως να υπολογίζονται οι πατάτες. (Αναγνωστοπούλου Α, Ταλέλλη Αικ., 2008), (Eufic, 2012), (Σφλώμος Κ, 2019), (Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες, 2014)



2.2.1.3 Ελαιόλαδο

Για την Μεσογειακή διατροφή η κύρια πηγή λίπους είναι το ελαιόλαδο. Αποτελείται κυρίως από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα όπως είναι το ελαϊκό οξύ που βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία από το λινελαϊκό και το λινολενικό οξύ. Περιέχει φωσφολιπίδια, υδρογονάνθρακες, στερόλες, χρωστικές (όπως καροτένια, χλωροφύλλες αλλά και λιποδιαλυτά καροτενοειδή), φαινόλες, αλειφατικές αλκοόλες, βιταμίνες (όπως A, D, E και λιγότερο K) και πτητικά συστατικά. Το ελαιόλαδο μπορεί να περιορίσει την ανάπτυξη καρκίνου (όπως καρκίνου του μαστού, του παχέος εντέρου, του προστάτη και του οισοφάγου), καρδιαγγειακών νοσημάτων (όπως της στεφανιαίας νόσου) και συμβάλλει στην μείωση της αρτηριακής πίεσης. Σύμφωνα με έρευνες οι διαβητικοί που δεν χρησιμοποιούν ινσουλίνη πρέπει να προτιμούν μια διατροφή πλούσια σε ελαιόλαδο. Επιπρόσθετα μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη λειτουργία του στομάχου, παρέχει προστατευτική δράση έναντι των συμπτωμάτων των αυτοάνοσων ασθενειών (όπως της ρευματοειδούς αρθρίτιδας) και μειώνει την πιθανότητα προσβολής από Alzheimer. Ακόμα έχει αντιοξειδωτική δράση και προκαλεί το αίσθημα κορεσμού. Το ελαιόλαδο για όλους τους παραπάνω λόγους θεωρείται ένα όπλο υπέρ της μακροζωίας και για αυτό θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται καθημερινά στην διατροφή του ανθρώπου. (Τσάκνης Γ, 2018)

2.2.1.4 Γαλακτοκομικά προϊόντα

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν πρωτεΐνες (όπως είναι η καζεΐνη και πρωτεΐνες του ορού γάλακτος), λίπος, άλατα (όπως είναι κάλιο, νάτριο, ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορος, χλώριο και θείο), υδατάνθρακες (όπως η λακτόζη) και βιταμίνες (όπως η βιταμίνη A, B₁₂ και D). Η κατανάλωση των γαλακτοκομικών προϊόντων βοηθάει στην ρύθμιση της εντερικής χλωρίδας καθώς περιέχουν σημαντικά ποσοστά προβιοτικών καλλιεργείων. Διευκολύνουν την πέψη και την απορρόφηση κάποιων θρεπτικών συστατικών. Προστατεύουν το πεπτικό σύστημα από πιθανές τοξίνες και παθογόνα βακτήρια, αφού τα γαλακτοκομικά με προβιοτικές καλλιέργειες (όπως το γιαούρτι, κεφίρ, κ.α) ανταγωνίζονται και δεν αφήνουν την ανάπτυξη αυτών. Επιπλέον τα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν αντικαρκινικές ιδιότητες (κυρίως στο καρκίνο της ουροδόχου κύστης και του εντέρου), προστατεύουν τα δόντια και το μυοσκελετικό σύστημα λόγω της περιεκτικότητας σε ασβέστιο, ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα και βοηθούν στην μείωση του κινδύνου φθοράς των οστών στις μεγαλύτερες ηλικίες αλλά και στις γυναίκες κατά την εμμηνόπαυση. Η ημερήσια κατανάλωση δεν θα πρέπει να ξεπερνάει 1-2 μικρομερίδες. (Χανιώτης Δ., 2015), (Κεχαγιάς Χ, Τσάκαλη Ε, 2017), (Σφώλμος Κ, Βαρζάκας Θ, 2017), (Ζερφυρίδης Γ, 1998)



2.2.2 Εβδομαδιαία κατανάλωση τροφίμων

2.2.2.1 Ψάρια και άλλα θαλασσινά

Τα ψάρια (όπως είναι ο τόνος, η σαρδέλα, κ.α) και τα άλλα θαλασσινά αποτελούν μια από τις καλύτερες πηγές πρωτεϊνών υψηλής θρεπτικής αξίας με χαμηλά λιπαρά. Εκτός από πρωτεΐνες περιέχουν ω-3 ακόρεστα λιπαρά οξέα, βιταμίνες (όπως είναι η βιταμίνη Α, Β και D) και ιχνοστοιχεία (όπως είναι ιώδιο, ψευδάργυρος, κ.α). Η κατανάλωση των ψαριών και των άλλων θαλασσινών βοηθούν στην πρόληψη καρδιακών και εγκεφαλικών επεισοδίων. Επίσης βοηθούν στην ελάττωση της πηχτικότητας του αίματος, μειώνουν τα επίπεδα της LDL-χοληστερόλης και αυξάνουν την HDL-χοληστερόλη. Ακόμα συμβάλλουν στην πρόληψη νεφρικών παθήσεων, καρκίνων, άσθμα, σε αυτοάνοσες ασθένειες (όπως στη ρευματοειδή αρθρίτιδα και τον συστηματικό ερυθηματώδη λύκο) και έχουν ευεργετικά αποτελέσματα σε καταθλιπτικές διαταραχές. Επιπλέον θεωρείται μια εύπεπτη τροφή για τους ηλικιωμένους. Συνίσταται να καταναλώνονται δυο φορές την εβδομάδα.

Εκτός από την θετική συνεισφορά τους στο ανθρώπινο διαιτολόγιο διαθέτουν και κάποια αρνητικά τα οποία οφείλονται στην ρύπανση των υδάτων. Στα ιχθυηρά συγκεντρώνονται μεγάλες ποσότητες βαρέων μετάλλων όπως ο υδράργυρος και το παλλάδιο, τα οποία θεωρούνται ιδιαίτερα τοξικά για τον άνθρωπο. (Σφώλμος Κ, Βαρζάκας Θ, 2017), (Eufic, 2003)

2.2.2.2 Πουλερικά

Το κρέας των πουλερικών ανήκει στην κατηγορία των λευκών κρεάτων. Περιέχει πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας, σημαντικές βιταμίνες του συμπλέγματος Β (όπως είναι η Βιταμίνη Β₁, Β₂, Β₆, Β₁₂), βιταμίνη Α, βιταμίνη D και ανόργανα συστατικά (όπως ψευδάργυρος, ασβέστιο, σίδηρος κ.α). Επίσης διαθέτει χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, όταν καταναλωθεί χωρίς το δέρμα που έχει μεγάλες ποσότητες λίπους. Είναι μια σημαντική τροφή πλούσια σε θρεπτικά συστατικά στην εγκυμοσύνη και ως πρώτη τροφή για βρέφη και νήπια. Μία από τις θρεπτικές ουσίες που περιέχεται είναι και η χολίνη, η οποία είναι απαραίτητη για τις θηλάζουσες γυναίκες ή τις εγκυμονούσες, διότι είναι κρίσιμη για την φυσιολογική ανάπτυξη του εγκεφάλου του παιδιού. Τα οφέλη κατανάλωσης τους είναι η παροχή βιταμινών και μετάλλων που εμπλέκονται στην λειτουργία του εγκεφάλου, ενδυνάμωση των οστών, απώλεια βάρους, η αύξηση της μυϊκής μάζας και η προαγωγή της υγείας της καρδιάς. Η κατανάλωση τους μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνων και διαβήτη τύπου 2. Θεωρείται μια εύπεπτη τροφή και για αυτό είναι κατάλληλη για όλες τις ηλικίες. Η κατανάλωση αυτού δεν σχετίζεται με την αύξηση εμφάνισης κάποιου χρόνιου νοσήματος. Η συνιστώμενη κατανάλωση είναι 4 μικρομερίδες ανά εβδομάδα. (Χανιώτης Δ., 2015), (Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες,



2014), (National Chicken Council, 2021)

2.2.2.3 Ελιές

Οι ελιές αποτελούνται από μεγάλη ποσότητα μονοακόρεστων λιπαρών οξέων (κυρίως ελαϊκό οξύ και σε μικρότερες ποσότητες παλμιτικό και λινολεϊκό οξύ) που βοηθούν στην μείωση εμφάνισης καρδιοαγγειακών παθήσεων. Ακόμα διαθέτουν σημαντικές ποσότητες βιταμίνης Α, βιταμίνες του συμπλέγματος Β και βιταμίνης Ε (προστατευτικός ρόλος του σώματος). Επίσης είναι πλούσιες σε ανόργανα στοιχεία (κάλιο, ασβέστιο, φώσφορο, μαγνήσιο, θείο), διαθέτουν μικρή αλλά σημαντική ποσότητα πρωτεϊνών καθώς περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα για τον άνθρωπο και φυτοχημικές ουσίες (όπως είναι τοκοφερόλες, καροτενοειδή, πολυφαινόλες και τοκοτριενόλες). Τα οφέλη της κατανάλωσης ελιών είναι ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιοαγγειακών νοσημάτων, μπορεί να περιορίσει την οξειδωση της κακής χοληστερόλης. Έχουν αντικαρκινική δράση (καρκίνος του παχέος εντέρου), αντιφλεγμονώδη δράση και μειώνουν την υπεροξειδωση των λιπιδίων του αίματος. Η συνιστώμενη εβδομαδιαία κατανάλωση είναι 3-4 μικρομερίδες. (Rocha, J., Borges, N., & Pinho, O., 2020), (Κυριτσάκη Α)

2.2.2.4 Όσπρια

Ως όσπρια χαρακτηρίζονται οι αποξηραμένοι καρποί διάφορων φυτών που ανήκουν στην οικογένεια *Leguminosae* ή Κυαμιδών. Σ' αυτή την οικογένεια υπάρχουν πάνω από 20.000 διαφορετικά είδη. Μερικά από αυτά είναι οι φακές, τα φασόλια, τα ρεβίθια, η σόγια, η φάβα κ.α. Τα όσπρια περιέχουν μεγάλο ποσοστό φυτικών πρωτεϊνών και θεωρούνται ιδανικό υποκατάστατο του κρέατος αρκεί να συνδυάζονται με δημητριακά, διότι από αυτά λείπει το αμινοξύ μεθειονίνη. Επίσης περιέχουν φυτικές ίνες (αδιάλυτες και διαλυτές), ανόργανα άλατα, ιχνοστοιχεία (όπως σίδηρο και φώσφορος), βιταμίνες (όπως η βιταμίνη Β₉), σύνθετους υδατάνθρακες, μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Στα όσπρια απουσιάζουν τα ανεπιθύμητα λιπίδια όπως η χοληστερόλη. Η κατανάλωση τους βοηθάει στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών όπως είναι διαβήτης τύπου 2, καρκίνος (όπως ο καρκίνος του παχέος εντέρου), καρδιαγγειακές νόσους και παχυσαρκία. Η κατανάλωση τους συνίσταται μέχρι 2 μερίδες την ημέρα. (Χανιώτης Δ., 2015), (Σφλώμος Κ., 2019), (Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες, 2014), (Σφλώμος Κ, Βαρζάκας Θ, 2017), (HARVARD T.H. CHAN)

2.2.2.5 Ξηροί καρποί

Οι ξηροί καρποί περιέχουν υψηλή συγκέντρωση ακόρεστων λιπαρών οξέων (όπως



μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα), φυτικές ίνες και βιταμίνες (όπως Βιταμίνη Ε). Ακόμα περιέχουν πρωτεΐνες και μέταλλα όπως ασβέστιο, φώσφορος, μαγνήσιο κ.α. Η κατανάλωση ξηρών καρπών μειώνει τα επίπεδα φλεγμονής που σχετίζονται με καρδιακές παθήσεις και διαβήτη. Έχουν αντιοξειδωτική δράση και βελτιώνουν την υγεία των αρτηριών καθώς μειώνουν τον κίνδυνο δημιουργίας θρόμβων στο αίμα. Αυτό συμβαίνει διότι τα μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μειώνουν την LDL χοληστερόλη και αυξάνουν την L-αργινίνη. Επιπλέον οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η συχνή κατανάλωση ξηρών καρπών δεν συσχετίζεται με την αύξηση βάρους παρόλο που περιέχουν πολλές θερμίδες και λιπαρά. Αντιθέτως η επιλογή ξηρών καρπών αντί για ένα λιγότερο υγιεινό σνακ μπορεί να βοηθήσει στην μείωση σωματικού βάρους. Η εβδομαδιαία συνιστώμενη κατανάλωση είναι 3-4 μικρομερίδες. (Mayo Clinic Staff, 2022), (HARVARD T.H. CHAN)

2.2.2.6 Πατάτες

Οι πατάτες περιέχουν μεγάλη ποσότητα υδατανθράκων, κυρίως με την μορφή άμυλοπηκτικής, αποτελώντας σημαντική πηγή ενεργείας για τον άνθρωπο. Διαθέτουν βιταμίνες του συμπλέγματος Β (όπως είναι η βιταμίνη Β₁, Β₆ και Β₉), σημαντική ποσότητα βιταμίνης C, σίδηρος, κάλιο, μαγνήσιο καθώς και μικρή ποσότητα πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας και λιπών. Υπάρχουν σημαντικές διατροφικές διαφορές ανάλογα με τον τρόπο μαγειρέματος και επεξεργασίας. Όταν βράζονται ή ψήνονται είναι ουσιαστικά μια τροφή χωρίς λιπαρά. Επιπλέον είναι πηγή φυτικών ινών και η κατανάλωση τους προκαλεί αίσθημα κορεσμού. Ακόμα συνδέεται με την μείωση εμφάνισης χρόνιων παθήσεων όπως είναι νευροεγκεφαλικές ασθένειες, υπέρταση, καρδιακές παθήσεις και καρκίνος. Επιπρόσθετα πολλά συστατικά τους έχουν αντιοξειδωτική δράση, η οποία αυξάνεται όταν η σάρκα είναι χρωματιστή. Σε αντίθεση με την ευεργετική τους δράση, μια διατροφή πλούσια σε πατάτες μπορεί να προκαλέσει διαβήτη τύπου 2, παχυσαρκία και καρδιακές ασθένειες. Η εβδομαδιαία συνιστώμενη κατανάλωση είναι 3 μικρομερίδες. (Eufic, 2010), (HARVARD T.H. CHAN, 2021), (Zaheer K, Akhtar MH., 2016), (Camire ME, Kubow S, Donnelly DJ., 2009)

2.2.2.7 Αυγά

Τα αυγά περιέχουν υψηλά επίπεδα πρωτεϊνών, λιπίδια, βιταμίνες (όπως είναι η βιταμίνη Α, Β₂, Β₃, Β₇, Β₉, Β₁₂, D), υδατάνθρακες (κυρίως λακτόζη), ανόργανα συστατικά (όπως είναι ο ψευδάργυρος, ασβέστιο, φωσφόρος και σίδηρος) και ιχνοστοιχεία (όπως είναι το ιώδιο και το σελήνιο). Στο κρόκο του αυγού περιέχονται κυρίως τα λιπίδια, οι βιταμίνες, τα μέταλλα και υδατάνθρακες, σε αντίθεση με το ασπράδι που περιέχει κυρίως πρωτεΐνες. Η κατανάλωση των αυγών μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών όπως είναι η αυξημένη αρτηριακή πίεση και ασθένειες της καρδιάς. Μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης της εκφύλισης



της ώχρας κηλίδωσης των οφθαλμών, που έχει ως αποτέλεσμα την τύφλωση των ηλικιωμένων ανθρώπων. Προκαλεί αίσθημα κορεσμού, γεγονός που βοηθάει στην απώλεια βάρους σε υπέρβαρα άτομα. Τέλος έρευνες έχουν δείξει ότι έχουν ευεργετικές ιδιότητες για την ανάπτυξη του εγκεφάλου αλλά βοηθούν και στην μείωση γενετικών ανωμαλιών. Προτιμώνται τα αυγά ελευθέρας βοσκής διότι έχουν πολλά ω-3 λιπαρά οξέα. Η ημερήσια κατανάλωση δεν θα πρέπει να ξεπερνά 1 αυγό την ημέρα ή 3 μικρομερίδες την εβδομάδα. (Χανιώτης Δ., 2015), (Σφάλμος Κ, Βαρζάκας Θ, 2017), (Camire ME, Kubow S, Donnelly DJ, 2009), (HARVARD T.H. CHAN, 2020)

2.2.2.8 Γλυκά

Τα γλυκά περιέχουν μεγάλη ποσότητα σακχάρων λόγω της παρουσίας συστατικών όπως η ζάχαρη, σιρόπια όπως σιρόπι σφένδαμου, μέλι, κ.α ,κορεσμένων λιπιδίων που προέρχονται από βούτυρο, κρέμα γάλακτος, γάλα, κα. και υδατανθράκων από αλεύρι. Η αυξημένη κατανάλωση γλυκών έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση ανεπιθύμητων ασθενειών όπως η παχυσαρκία, καρδιαγγειακών προβλημάτων, διαβήτη τύπου 2, τερηδόνα και μη αλκοολική λιπώδη νόσο του ήπατος. Τέλος πολλοί επιστήμονες συντείνουν ότι η κατανάλωση γλυκών θα πρέπει να περιέχει πέρα από σάκχαρα (φυσικά ή πρόσθετα) και αλλά θρεπτικά συστατικά. Αυτά συνήθως έχουν παρασκευαστεί από δημητριακά, ξηρούς καρπούς και φρούτα ή λαχανικά. Η εβδομαδιαία κατανάλωση δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 3 μικρομερίδες. (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021), (NIH, 2014), (HARVARD T.H. CHAN, 2016) , (Eufic, 2020)

2.2.3 Μηνιαία κατανάλωση τροφίμων

2.2.3.1 Κόκκινο κρέας

Με τον όρο κόκκινο κρέας εννοούμε το κρέας το οποίο προέρχεται από μοσχάρια, βόδια, χοιρινό, αρνί, πρόβειο κρέας και κατσίκι. Αποτελούν σημαντική πηγή υψηλής ποιότητας πρωτεϊνών, βιταμινών (όπως βιταμίνη Α) και μετάλλων (όπως σελήνιο) σε μορφές που το σώμα είναι εύκολο να αφομοιώσει και να απορροφήσει. Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β (όπως Β₁₂) και ο ψευδάργυρος αποτελούν καλή πηγή απορροφώμενου σιδήρου (αμινικός σίδηρος). Το κόκκινο κρέας περιέχει διαφορετικούς τύπους και ποσότητες λίπους ανάλογα το είδος του ζώου, την ηλικία, την φυλή, το φύλο και την τροφή του. Ακόμα αναφέρεται ότι είναι καλό αυτό να συνδυάζεται με λαχανικά και αμυλούχες τροφές για να γίνεται καλύτερα η πέψη. Η αυξημένη κατανάλωση του έχει συνδεθεί με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (όπως ο καρκίνος του εντέρου), καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη και παχυσαρκία, λόγω ότι



περιέχεται μεγάλη ποσότητα κορεσμένου λίπους. Η μηνιαία κατανάλωση του θα πρέπει να μην ξεπερνά τις 4 μικρομερίδες. (Χανιώτης Δ., 2015), (Ζερφυρίδης Γ, 1998) , (Eufic , 2022)

2.2.4 Κρασί

Το κρασί αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της Μεσογειακής διατροφής αφού το συναντάμε σε κάθε κοινωνική και οικογενειακή εκδήλωση, καθώς και στη Χριστιανική θρησκεία (μέσω της θείας κοινωνίας). Το κρασί διαθέτει ποικίλους συμβολικούς χαρακτήρες. Η ευεργετική του επίδραση στην υγεία του ανθρώπου γίνεται αντιληπτή όταν αυτό καταναλώνεται με μέτρο σε καθημερινή βάση συνοδεύοντας τα κύρια γεύματα. Η Μεσογειακή διατροφή συστήνει μέτρια κατανάλωση κρασιού, δηλαδή κατά μέσο όρο ένα έως δύο ποτήρια την ημέρα για τους άνδρες και έως ένα για τις γυναίκες, αυτό μόνο για τους ενήλικες με νόμιμη ηλικία κατανάλωσης αλκοόλ. (Domine A, 2006), (Giacosa A, Barale R, Bavaresco L, Faliva MA, Gerbi V, La Vecchia C, Negri E, Opizzi A, Perna S, Pezzotti M, Rondanelli M., 2016), (W C Willett, F Sacks, A Trichopoulou, G Drescher, A Ferro-Luzzi, E Helsing, D Trichopoulos, 1995)

Μια έρευνα που έγινε το 1991 από το Γάλλο ερευνητή Serge Renaud, η οποία ονομάστηκε «Γαλλικό παράδοξο» έδειξε ότι οι Γάλλοι παρόλο που κατανάλωναν τα ίδια ποσοστά κορεσμένων λιπαρών ουσιών με τους Αμερικάνους, ο αριθμός των θανάτων από στεφανιαία νόσο στην Γαλλία ήταν 2,5 φορές μικρότερος από αυτή των ΗΠΑ. Όσο μεγαλύτερη παρουσιάζεται η κατανάλωση κόκκινου κρασιού σε μια χώρα τόσο χαμηλότερο είναι το ποσοστό θνησιμότητας εξαιτίας καρδιακών παθήσεων. Επίσης η αγγειακή νόσος εμφανιζόταν σπανιότερα στην Γαλλία, Πορτογαλία και Ιταλία ενώ ήταν πιο συχνή σε σκανδιναβικές χώρες και Βρετανία. (Domine A, 2006)

Το οινόπνευμα που περιέχεται στο κρασί, βοηθάει το αίμα να ρέει ευκολότερα μέσα στο σώμα και η μέτρια κατανάλωση του μειώνει το επίπεδο επιβλαβούς χοληστερόλης στο αίμα. Τα πολυφαινολικά στοιχεία του οίνου προστατεύουν τα τριχοειδή αγγεία, το κολλαγόνο καθώς και τα τοιχώματα των αγγείων του αίματος. Επιπλέον εμποδίζουν τη συσσώρευση αιμοπεταλίων και αποτρέπουν τον σχηματισμό θρόμβων. Διαθέτουν ισχυρή αντιοξειδωτική ιδιότητα καθώς εμποδίζουν την υποβάθμιση των τοιχωμάτων του κυττάρου τόσο στις στεφανιαίες αρτηρίες όσο και στον εγκέφαλο. Τέλος πέρα από τις ευεργετικές δράσεις στις καρδιαγγειακές παθήσεις ο οίνος βοηθάει στην θεραπεία του καρκίνου και της νόσου του Alzheimer. Άρα συμπεραίνουμε ότι η μετριοπαθής και συστηματική απόλαυση του οίνου είναι συστατικό στοιχείο υγιούς και φυσιολογικής ζωής. (Domine A, 2006)

2.3 Η νέα διατροφική πυραμίδα με βάση την βιωσιμότητα

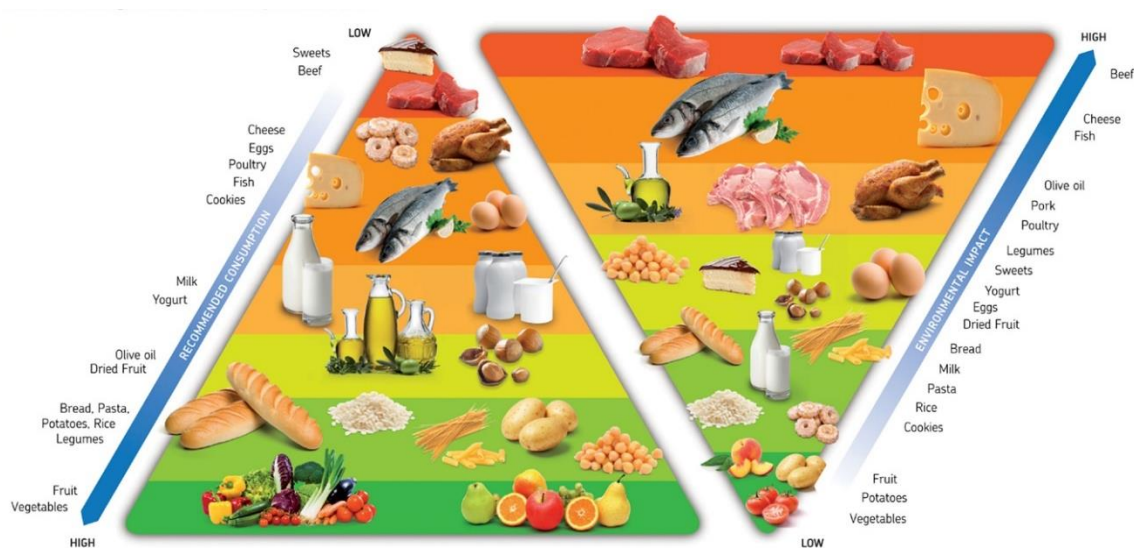
Ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται συνεχώς και η σίτιση αυτού με υγιεινά τρόφιμα αποτελεί πλέον ένα μείζον πρόβλημα. Η επαρκής σίτιση δεν είναι μόνο θέμα επιβίωσης αλλά σχετίζεται



σε μεγάλο βαθμό με το περιβάλλον. Οι διατροφικές επιλογές είναι γνωστό ότι έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην υγεία του ανθρώπου αλλά και στο περιβάλλον, καθώς η παραγωγή τροφίμων είναι η κύρια αιτία της περιβαλλοντικής αλλαγής σήμερα. (Ruini LF, Ciati R, Pratesi CA, Marino M, Principato L and Vannuzzi E, 2015)

Την λύση σε αυτό το πρόβλημα την δίνει το μοντέλο της διπλής τροφικής και περιβαλλοντικής πυραμίδας στην οποία τα τρόφιμα κατατάσσονται ανάλογα με την συμβολή τους στην υγεία του ανθρώπου αλλά και στις περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις τους. Η αριστερή πυραμίδα βασίζεται στις αρχές της Μεσογειακής Διατροφής, η οποία είναι πλούσια σε λαχανικά, φρούτα, ξηρούς καρπούς, μη επεξεργασμένα δημητριακά, μερικά ψαριά και περιορισμένες ποσότητες κορεσμένων λιπών και κόκκινου κρέατος. Όμως η περιβαλλοντολογική πυραμίδα επανασταξινομεί τα τρόφιμα ως προς την επίδραση τους στο περιβάλλον. Έτσι δημιουργείται μια ανάποδη πυραμίδα, στην οποία τα πιο επιβλαβή βρίσκονται στην κορυφή της. (Ruini LF, Ciati R, Pratesi CA, Marino M, Principato L and Vannuzzi E, 2015)

Οι πυραμίδες αυτές παρέχουν ένα ενιαίο μοντέλο σύνδεσης μεταξύ της υγείας του ανθρώπου αλλά και της προστασίας του περιβάλλοντος. Έτσι η Διπλή Πυραμίδα δείχνει ότι τα τρόφιμα που έχουν μεγαλύτερα οφέλη από διατροφική άποψη όπως τα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά και όσπρια είναι εκείνα με τις χαμηλότερες περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις σε αντίθεση με το κόκκινο κρέας που έχουν μεγάλη επίπτωση. (Ruini LF, Ciati R, Pratesi CA, Marino M, Principato L and Vannuzzi E, 2015)



Εικόνα 2 Πυραμίδα με βάση την βιωσιμότητα

3. ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Η Μεσογειακή διατροφή είναι ευρέως αναγνωρισμένη για τα οφέλη της στην υγεία του



ανθρώπου. Σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες που έχουν γίνει, διαπιστώνονται οι ευεργετικές της δράσεις έναντι διάφορων παθήσεων και ασθενειών καθώς και της μείωσης της θνησιμότητας. Δεδομένου ότι αυτή η διατροφή γίνεται με συνδυασμό πολλών τροφών, είναι αδύνατον να προσδιοριστεί ποια ακριβώς τροφή συνεισφέρει στην καταπολέμηση αυτών των παθήσεων. Τα οφέλη αυτά μπορούν να μεγιστοποιηθούν αν συνδυαστεί με τη καθημερινή άσκηση. Η έρευνά για τις ευεργετικές της δράσεις παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι έχει να προσφέρει πολλά στην ανθρωπότητα. Παρακάτω θα αναλυθούν οι ευεργετικές δράσεις της Μεσογειακής διατροφής έναντι της παχυσαρκίας, καρδιαγγειακών παθήσεων, σακχαρώδη διαβήτη, καρκίνου, ρευματοειδής αρθρίτιδα, νευροεκφυλιστικές ασθένειες και κατάθλιψη. (Χανιώτης Δ., 2015), (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021)

3.1 Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία είναι μια ασθένεια κατά την οποία γίνεται η αύξηση του σωματικού βάρους και η αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων λίπους. Η ασθένεια αυτή στις ανεπτυγμένες κοινωνίες εμφανίζει τάσεις επιδημίας και αποτελεί το σημαντικότερο διατροφικό πρόβλημα. Μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση σοβαρών προβλημάτων υγείας όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, εγκεφαλικά επεισόδια, υπέρταση, δυσκαμψία, αρθρίτιδα, θνησιμότητα, αναπνευστικά προβλήματα, κατάθλιψη, ουροποιητικά προβλήματα και ορισμένους τύπους καρκίνου (όπως καρκίνος του παγκρέατος, κ.α). (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021), (Σφλώμος Κ., 2019), (MedlinePlus, 2021), (Muscogiuri G, Verde L, Sulu C, Katsiki N, Hassapidou M, Frias-Toral E, Cucalón G, Pazderska A, Yumuk VD, Colao A, Barrea L., 2022)

Η Μεσογειακή διατροφή έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να βοηθήσει στην μείωση της παχυσαρκίας σε σχέση με μια τυπική δυτική διατροφή. Παρέχει στους «ασθενείς» μια δίαιτα η οποία είναι βασισμένη σε αναγνωρισμένα διατροφικά οφέλη. Επιπρόσθετα μαθαίνει στους ασθενείς πως να υιοθετήσουν μια ισορροπημένη διατροφή μακροπρόθεσμα. Η εφαρμογή της παρουσιάζει διάφορα πλεονεκτήματα για την πρόληψη και την θεραπεία της παχυσαρκίας τα οποία είναι τα εξής:

α) Υψηλή κατανάλωση υδατανθράκων που προκαλούν το αίσθημα κορεσμού η οποία αποτρέπει την κετονογένεση και βοηθούν στην μείωση του αισθήματος της πείνας.

β) Είναι ιδιαίτερα χορταστική λόγω πρόσληψης πολλών φυτικών ινών, η κατανάλωση των οποίων δημιουργεί αίσθημα κορεσμού.

γ) Διατηρεί σωστές αναλογίες των θρεπτικών συστατικών που χρειάζεται ο άνθρωπος.

δ) Ισορροπεί την μικροχλωρίδα του εντέρου και του ανοσοποιητικού συστήματος μειώνοντας το ποσοστό των διαταραχών που σχετίζονται με την παχυσαρκία.

ε) Αποτελεί μια δίαιτα με χαμηλή πρόσληψη λιπαρών. (MedlinePlus, 2021),



(Muscogiuri G, Verde L, Sulu C, Katsiki N, Hassapidou M, Frias-Toral E, Cucalón G, Pazderska A, Yumuk VD, Colao A, Barrea L., 2022)

3.2 Καρδιαγγειακές παθήσεις

Η Μεσογειακή διατροφή διαθέτει προστατευτική δράση για την καρδιά και είναι μια δίαιτα χαμηλή σε κορεσμένα λιπώδη. Προσφέρει προστασία έναντι της στεφανιαίας νόσου μειώνοντας τα επίπεδα της χοληστερόλης στο πλάσμα, μειώνει την αθηροσκλήρωση και τον κίνδυνο των θανατηφόρων επιπλοκών αυτής, δηλαδή του αιφνίδιου καρδιακού θανάτου και της καρδιακής ανεπάρκειας. (Azzini E, Polito A, Fumagalli A, Intorre F, Venneria E, Durazzo A, Zaccaria M, Ciarapica D, Foddai MS, Mauro B, Raguzzini A, Palomba L, Maiani G., 2011)

Ο ρόλος της Μεσογειακής διατροφής στην πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων έχει εξεταστεί εκτενώς. Ο καθηγητής Keys περιέγραψε τα χαμηλά ποσοστά στεφανιαίας νόσου στην περιοχή της Μεσογείου όπου η πρόσληψη του λίπους ήταν σχετικά υψηλή και οφειλόταν στην κατανάλωση ελαιόλαδου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μονοακόρεστα αλλά και τα πολυακόρεστα λιπώδη μειώνουν την LDL χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια, καθώς γίνεται αύξηση της HDL χοληστερόλης. Σύμφωνα με μια έρευνα η οποία διεξήχθη από το πανεπιστήμιο της Βαρκελώνης, παρακολούθηθηκαν 7447 άτομα (ηλικία από 55-80 ετών) τα οποία είχαν διαβήτη ή ήταν υπέρβαρα ή κάπνιζαν ή είχαν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης κάποιας καρδιαγγειακής νόσου. Όσοι ακολούθησαν τη διατροφή αυτή, η οποία ήταν πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ή ξηρούς καρπούς, μείωσαν τη συχνότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών επεισοδίων. Η μελέτη τελείωσε πολύ γρήγορα διότι τα αποτελέσματα ήταν τόσο προφανή που θεωρήθηκε περιττό να συνεχιστεί. (HARVARD T.H. CHAN, 2013), (Willett, W., 2007), (de Lorgeril, M., Salen, P, 2008)

3.3 Σακχαρώδης διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) είναι ένα ετερογενές σύνδρομο με πολυπαραγοντικό υπόστρωμα. Χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, που προκύπτει από την ελαττωματική έκκριση ινσουλίνης, ή την ελαττωματική της δράσης ή και τα δύο. Η ορμόνη της ινσουλίνης εκκρίνεται από το πάγκρεας και βοηθά στην μεταφορά της γλυκόζης στο αίμα. Η ασθένεια αυτή έχει μεγάλη σημασία για τον 21ο αιώνα διότι αντιπροσωπεύει μια από τις κύριες απειλές για την ανθρώπινη υγεία, αφού υπολογίζεται ότι 285 εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από τον ΣΔ και τείνει να λάβει διαστάσεις πανδημίας. (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021)

Η διατροφή των ασθενών που πάσχουν από τον ΣΔ τύπου 2 μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε ο οργανισμός να προσαρμοστεί και να λειτουργήσει με την διαθέσιμη ινσουλίνη που παράγει χωρίς να χρειαστεί φαρμακευτική αγωγή. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι η μεσογειακή διατροφή μπορεί να προστατέψει τον άνθρωπο από τον διαβήτη. Ο χαμηλός



γλυκαιμικός δείκτης και η κατανάλωση αρκετών φρούτων, δημητριακών ολικής αλέσεως, οσπρίων και υδατανθράκων βοηθούν να διατηρηθεί η γλυκόζη σε σταθερά επίπεδα.

Σε μια προοπτική μελέτη που έγινε σε άτομα τα οποία είχαν οικογενειακό ιστορικό για διαβήτη ή προσωπικό ιστορικό υπέρτασης ή ήταν πρώην καπνιστές αναμενόταν ότι το ποσοστό εμφάνισης του ΣΔ θα ήταν υψηλό. Διαπιστώθηκε όμως ότι οι συμμετέχοντες που βρισκόταν κάτω από την μεσογειακή διατροφή είχαν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ, πράγμα που σημαίνει ότι η Μεσογειακή διατροφή μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη του ΣΔ. Επίσης, επειδή είναι μια διατροφή πλούσια στην πρόσληψη φυτικών ινών, μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και χαμηλή σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, τότε αυτή μπορούσε να βελτιώσει το λιπιδικό προφίλ και το γλυκαιμικό έλεγχο. (Σφλώμος Κ., 2019), (Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Chiodini P, Panagiotakos D, Giugliano D, 2015), (Kastorini CM, Panagiotakos DB, 2010), (Martínez-González MA, de la Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Vazquez Z, Benito S, Tortosa A, Bes-Rastrollo M., 2008)

3.4 Καρκίνος

Με τον όρο «καρκίνος» ονομάζονται οι ασθένειες που προκαλούνται από την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη μη φυσιολογικών κυττάρων. Από καταγραφές που έγιναν το 2018 είναι η δεύτερη κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως. Μεταξύ των παραγόντων που υπεισέρχονται στην ασθένεια αυτή, η διατροφή κατέχει πρωτεύουσα θέση. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η Μεσογειακή διατροφή αντιπροσωπεύει ένα διατροφικό πρότυπο κατάλληλο για την πρόληψη μη μεταδοτικών ασθενειών. Σύμφωνα με μια μελέτη που δημοσιεύτηκε τον Μάρτιο 2014 η Μεσογειακή διατροφή μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης διάφορων τύπων καρκίνου, όπως καρκίνος του πεπτικού συστήματος, του φάρυγγα και του προστάτη. Η προστατευτική της δράση οφείλεται στην υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής αλέσεως, φρούτων και λαχανικών, ψαριών, ελαιόλαδου (κύρια πηγή λίπους), μέτριας οινοποσίας κόκκινου κρασιού και χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος. Ως αντικαρκινικά συστατικά θεωρούνται οι βιταμίνες Α και C σε φρούτα και λαχανικά, τα καροτένια, το λυκοπένιο, κ.α (Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ., 2021), (Harvard Health Publishing), (Mentella MC, Scaldaferrri F, Ricci C, Gasbarrini A, Miggiano GAD., 2019), (Giacosa A, Barale R, Bavaresco L, Gatenby P, Gerbi V, Janssens J, Johnston B, Kas K, La Vecchia C, Mainguet P, Morazzoni P, Negri E, Pelucchi C, Pezzotti M, Rondanelli M., 2013)

Σύμφωνα με μελέτες περίπου το 25% των περιπτώσεων του καρκίνου του παχέος εντέρου, το 15% των καρκίνων του μαστού και το 10% των καρκίνων του προστάτη, του πάγκρεας και του ενδομητρίου καρκίνου, μπορούν να προληφθούν με την υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής. Η προστατευτική της επίδραση έχει συσχετιστεί με την μειωμένη κυκλοφορία οιστρογόνων και με την αυξημένη πρόσληψη καροτενοειδών που είναι γνωστό ότι μειώνουν το οξειδωτικό στρες. Επίσης έχει προληπτική δράση λόγω των αντιπολλαπλασιαστικών και αντι-αποπτωτικών επιδράσεων της στα καρκινικά κύτταρα.



(Harvard Health Publishing), (Mentella MC, Scaldaferrri F, Ricci C, Gasbarrini A, Miggiano GAD., 2019), (Giacosa A, Barale R, Bavaresco L, Gatenby P, Gerbi V, Janssens J, Johnston B, Kas K, La Vecchia C, Mainguet P, Morazzoni P, Negri E, Pelucchi C, Pezzotti M, Rondanelli M., 2013)

3.5 Ρευματοειδής αρθρίτιδα

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι μια αυτοάνοση νόσος άγνωστής αιτιολογίας, που προσβάλλει κυρίως τις αρθρώσεις προκαλώντας τους φλεγμονή και στη συνέχεια είναι πιθανών να εμφανιστούν εξωαρθρικές εκδηλώσεις. Κάποια από τα σύμπτωμα της ασθένειας αυτής είναι αίσθημα κόπωσης, περιορισμένη κίνηση ή λειτουργία των αρθρώσεων, πρωινή δυσκαμψία, πόνος στις αρθρώσεις με θερμότητα και οίδημα (κυρίως στις μικρές αρθρώσεις των χεριών και ποδιών) και αδυναμία.

Η κλινική κατάσταση των ασθενών έχει βελτιωθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια λόγω της ιατρικής προόδου στην διάγνωση και τη θεραπεία, καθώς κατέστησαν δυνατόν να μειώσουν τη δραστηριότητα της νόσου και να βελτιώσουν τα συμπτώματα της. Τα άτομα που πάσχουν από αυτή τη νόσο πέρα από την φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα, πρέπει να έχουν μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή, αφού έχει αποδειχθεί ότι οι διατροφικές συνήθειες μπορούν να έχουν προστατευτικό ρόλο στην ασθένεια αυτή. Κάποια στοιχεία της Μεσογειακής διατροφής όπως το ελαιόλαδο, τα λιπαρά ψαριά, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι δυνατόν να μειώσουν την φλεγμονή στις αρθρώσεις. Ακόμα ορισμένοι ρευματολόγοι υποστηρίζουν ότι τα ω-3 λιπαρά οξέα που βρίσκονται στα λιπαρά ψαριά θεωρούνται ως συμπληρωματική θεραπεία για τη βελτίωση των συμπτωμάτων. (Ελληνική Εταιρεία Αντιρευματικού αγώνα,), (Radu AF, Bungau SG., 2021), (Gioia C, Lucchino B, Tarsitano MG, Iannuccelli C, Di Franco M., 2020)

3.6 Νευροεκφυλιστικές ασθένειες

Οι ασθένειες που σχετίζονται με την ηλικία και επηρεάζουν τον εγκέφαλο και το νευρομυϊκό σύστημα είναι το Alzheimer, το Parkinson αλλά και άλλες μορφές άνοιας. Το Alzheimer είναι μια διαταραχή του εγκέφαλου που καταστρέφει σταδιακά την μνήμη, τις δεξιότητες της σκέψης και τελικά την ικανότητα εκτέλεσης απλών καθημερινών εργασιών. Αντιπροσωπεύει περίπου το 70% των περιπτώσεων άνοιας σε ηλικιωμένους και τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται νωρίτερα στην ζωή. Ακόμα αναφέρεται από τις ΗΠΑ ότι αποτελεί την έβδομη κύρια αιτία θανάτου σε ηλικιωμένους. Η νόσος του Parkinson είναι μια προοδευτική διαταραχή που επηρεάζει το νευρικό σύστημα καθώς και τα μέρη του σώματος που ελέγχονται από αυτά τα νευρά. Τα συμπτώματα της ασθένειας αυτής είναι δυνατόν να διαφέρουν από άνθρωπο σε άνθρωπο. Τα συνηθέστερα είναι το ρυθμικό τρέμουλο (συνήθως στο χέρι και συγκεκριμένα στα δάκτυλα του χεριού), επιβράδυνση της κίνησης, δυσκαμψία,



διαταραγμένη στάση και ισορροπία, αλλαγές στην ομιλία και στη γραφή. Αυτά όμως εξελίσσονται με πολύ αργό ρυθμό. (Trichoroulou, A. , 2004), (NIH, 2023),58) (J Jankovic, 2008)

Σύμφωνα με μια ερευνά που έγινε στις ΗΠΑ κατά την περίοδο του 2000 - 2013 σε άτομα ηλικίας από 75 έως 84 ετών, τα ποσοστά θανάτων από άνοια αυξήθηκαν κατά 21% για τους άνδρες και 31% για τις γυναίκες. Η υψηλή προσκόλληση στην Μεσογειακή διατροφή έχει συσχετιστεί με την μειωμένη συχνότητα εμφάνισης αυτών των ασθενειών. Πολλά από τα συστατικά της όπως το ελαιόλαδο, οι ξηροί καρποί και τα ψάρια είναι πλούσια σε ω-3 λιπαρά οξέα, αντιοξειδωτικά και βιταμίνες που είναι γνωστό ότι βοηθούν στην αποτροπή αυτών των ασθενειών, σε σύγκριση με μια δυτική διατροφή που είναι πλούσια σε ω-6 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.

3.7 Κατάθλιψη

Η κατάθλιψη είναι μια ασθένεια που μπορεί να πάρει πολλές μορφές και η θεραπεία της διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο. Σύμφωνα με πολλές έρευνες έχει αποδειχθεί ότι υπάρχει συσχετισμός μεταξύ των τροφών που καταναλώνει ένα άτομο και του τρόπου με τον οποίο το άτομο αυτό ενεργεί ή αισθάνεται. Η συμμόρφωση στην Μεσογειακή διατροφή μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της κατάθλιψης και της εγκεφαλικής υγείας. Αυτό οφείλεται κυρίως στην αντιφλεγμονώδη δράση της αλλά και στην πρόσληψη βιταμινών κυρίως του συμπλέγματος Β και ω-3 λιπαρών οξέων. Ακόμα η πρόσληψη φυλλικού οξέος έχει αντίστροφη σχέση με τον επιπολασμό της κατάθλιψης στους άνδρες και κυρίως σε καπνιστές. Έχει αποδειχθεί ότι η βιταμίνη Β₁₂ έχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση με την κατάθλιψη στις γυναίκες. (Harvard Health Publishing), (Sánchez-Villegas, A., Henríquez, P., Bes-Rastrollo, M., & Doreste, J. , 2006), (Yin W, Löf M, Chen R, Hultman CM, Fang F, Sandin S. , 2021)

3.8 Μακροζωία

Η γήρανση είναι έκφραση βιολογικών αλλαγών και αποτέλεσμα αθροιστικής και μη αντιστρέψιμης μη πολλαπλαστικής κυτταρικής κατάστασης. Μια σωστή διατροφή σε όλη την διάρκεια της ζωής συμβάλλει στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος, παρέχει αντοχή σε νοσήματα και προσδίδει όλα τα θρεπτικά συστατικά που είναι απαραίτητα στον άνθρωπο. Οι διατροφικές συνήθειες παίζουν σημαντικό ρόλο στην κυτταρική γήρανση. Σύμφωνα με την UNESCO το 2010, η Μεσογειακή διατροφή έχει την ικανότητα να διατηρεί την υγεία του ανθρώπου και να βελτιώνει την μακροζωία του. Αυτό συμβαίνει διότι η διατροφή αυτή είναι πλούσια σε ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα που τα συναντάμε στο ελαιόλαδο και στα ψάρια και διαθέτει διάφορα αντιοξειδωτικά μικροσυστατικά. Ένας ακόμα παράγοντας που συνέβαλε στην μακροζωία πέρα από την Μεσογειακή διατροφή, είναι η καθημερινή σωματική δραστηριότητα. (Χανιώτης Δ., 2015), (Trichoroulou, A. , 2004), (Pérez-López FR, Chedraui P,



Haya J, Cuadros JL., 2009), (Di Daniele N, Noce A, Vidiri MF, Moriconi E, Marrone G, Annicchiarico-Petruzzelli M, D'Urso G, Tesauro M, Rovella V, De Lorenzo A., 2017)

Σε μια έρευνα που έγινε σε ηλικιωμένα άτομα στην Ευρώπη αναφέρθηκε ότι το ετήσιο ποσοστό θανάτων μειώθηκε κατά 23% σε άτομα που τήρησαν την Μεσογειακή διατροφή. Μια άλλη μελέτη αναφέρει ότι οι άνδρες και οι γυναίκες που τρώνε με βάση αυτή τη διατροφή έχουν 10 με 20% λιγότερες πιθανότητες να πεθάνουν από καρδιακές παθήσεις, καρκίνο ή κάποια άλλη αιτία. (Pérez-López FR, Chedraui P, Haya J, Cuadros JL., 2009), (Di Daniele N, Noce A, Vidiri MF, Moriconi E, Marrone G, Annicchiarico-Petruzzelli M, D'Urso G, Tesauro M, Rovella V, De Lorenzo A., 2017)

4. ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΥ

Γενικά

Ο όρος «οίνος» δεν είναι σαφές από πού προέρχεται, όμως είναι πιθανόν να προέρχεται από το λατινικό «vinum». Οίνος σύμφωνα με την οινική νομοθεσία είναι το ποτό που προέρχεται από μερική ή ολική ζύμωση νωπών σταφυλιών ή γλεύκους που προέρχεται από νωπά σταφύλια. Συνοπτικά τα συστατικά του οίνου είναι:

- α) το νερό
- β) τα οργανικά συστατικά: οργανικά οξέα, αλκοόλες, αρωματικές ενώσεις, σάκχαρα (γλυκίδια), πολυσακχαρίτες, πολυφαινολικές ενώσεις, αζωτούχες ενώσεις, βιταμίνες και ένζυμα.
- γ) τα ανόργανα συστατικά: ανιόντα (Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , F^- , Br^- , κ.α.) και κατιόντα (K^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , κ.α.). (Domine A, 2006), (Σουφλερός Ε, 2015)

4.1 Νερό

Το κύριο συστατικό του οίνου είναι το νερό, αφού αυτό ανέρχεται σε ποσοστό 75 έως 90% αυτού. Το νερό προέρχεται από το σταφύλι και είναι υπεύθυνο για την πυκνότητα του οίνου καθώς αυτή είναι παραπλήσια του. (Domine A, 2006), (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2 Αλκοόλες

Οι αλκοόλες που βρίσκουμε στον οίνο διακρίνονται σε 3 κατηγορίες. Στις απλές μονοαλκοόλες, στις ανώτερες μονοαλκοόλες και στις πολυαλκοόλες. (Σουφλερός Ε, 2015)



4.2.1 Απλές μονοαλκοόλες

4.2.1.1 Μεθανόλη

Η μεθανόλη είναι μια οργανική ένωση με συντακτικό τύπο CH_3OH η οποία έχει μεγάλη πτητικότητα και το σημείο βρασμού της είναι στους $67,4^\circ \text{C}$. Η ένωση αυτή προέρχεται από την υδρόλυση των πηπτινών του σταφυλιού και δεν αποτελεί προϊόν αλκοολικής ζύμωσης. Περιέχεται σε όλους τους οίνους και η ποσότητα μπορεί να κυμαίνεται από 36 έως 350 mg/L. Η ποσότητα της στον οίνο εξαρτάται από τον χρόνο παραμονής των στεμφύλων και του γλεύκους. Έτσι παρατηρείται ότι οι ερυθροί είναι πλουσιότεροι σε μεθανόλη από τους ροζέ και ακόμα πλουσιότεροι από τους λευκούς. Σύμφωνα με βιβλιογραφίες ο ερυθρός έχει 152 gr/L ο ροζέ 91 gr/L και ο λευκός 63 gr/L. Το συστατικό αυτό είναι τοξικό για τον άνθρωπο και αρκούν μόνο 100ml για να προκαλέσουν τον θάνατο. Πέρα από αυτό παρουσιάζει και δεύτερο βαθμό τοξικότητας αφού επιβραδύνει τις καταλυτικές οξειδώσεις με αποτέλεσμα να γίνεται παρεμπόδιση του μεταβολισμού της αιθανόλης και έτσι να προκληθούν οι αρνητικές επιδράσεις της. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2.1.2 Αιθανόλη

Η αιθανόλη αποτελείται από 2 άτομα άνθρακα και έχει συντακτικό τύπο $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και το σημείο βρασμού της είναι $78,4^\circ \text{C}$. Επίσης είναι το σημαντικότερο συστατικό του οίνου καθώς αποτελεί το 10-16% του όγκου του. Σε μερικούς ειδικούς τύπους οίνου το ποσοστό της μπορεί να είναι μεγαλύτερο και αυτό επιτυγχάνεται με την επιπλέον προσθήκη της αλκοόλης. (Σουφλερός Ε, 2015)

Η αιθανόλη τείνει να αποτελέσει το βασικό κριτήριο της ποιότητας του οίνου, δηλαδή βοηθάει στην διαμόρφωση των οργανοληπτικών συστατικών του. Επίσης αυτή σε συνδυασμό με τα αναγωγικά σάκχαρα και τη γλυκερόλη αποτελούν τα γλυκά συστατικά των οίνων και μετριάζουν την όξινη γεύση των οξέων και την πικράδα των φαινολικών ενώσεων. Επιπλέον η αιθανόλη διαθέτει χαρακτηριστική και έντονη οσμή. Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα των οίνων σε αυτή, τόσο μεγαλύτερη είναι η εντύπωση ότι οι οίνοι είναι πιο πλούσιοι σε στερεό υπόλειμμα, πράγμα που προϋποθέτει την καλή ωρίμανση των σταφυλιών. Αν βρίσκεται σε πολύ μεγάλη ποσότητα, είναι πιθανών να καλύψει τα άλλα αρωματικά στοιχεία του οίνου. Τέλος η αλκοόλη έχει αντισηπτική δράση, πράγμα που σημαίνει την αναστολή της δράσης των επιβλαβών μικροοργανισμών στον οίνο. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Α, 1998)



4.2.2 Ανώτερες μονοαλκοόλες

Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι αλκοόλες που περιέχουν στο μόριο τους περισσότερα από δύο άτομα άνθρακα. Αποτελούν τα δευτερεύοντα προϊόντα της αλκοολικής ζύμωσης με εξαίρεση την 1-εξανόλη που προέρχεται από το σταφύλι και όχι από την ζύμωση. Η παραγωγή τους είναι συνδεδεμένη με τον μεταβολισμό των αμινοξέων και εξαρτάται από την περιεκτικότητα του γλεύκους σε αζωτούχα συστατικά. Οι κυριότερες ανώτερες μονοαλκοόλες που περιέχονται στον οίνο είναι 1-προπανόλη, ισοπροπανόλη, 1-βουτανόλη, ισοβουτανόλη, δευτερεύουσα βουτανόλη, 2-μέθυλο-1-βουτανόλη, 3-μέθυλο-1-βουτανόλη ή ισοαμυλική αλκοόλη, 1-πεντανόλη, 1-εξανόλη και 2-φαινυλο-αιθανόλη. Η ποσότητα τους στο κρασί κυμαίνεται από 150-500 mg/L και αποτελούν ελαφρώς τοξικά συστατικά τα λεγόμενα ζυμέλαια. Όσο υψηλότερο είναι το pH του γλεύκους και χαμηλότερη η θερμοκρασία της ζύμωσης, τόσο μεγαλύτερες είναι οι σχηματιζόμενες ποσότητες αυτών. Τέλος όταν οι ενώσεις αυτές περιέχονται σε μικρές ποσότητες, έχουν ευνοϊκή επίδραση στο άρωμα των οίνων. Από τις ανώτερες μονοαλκοόλες η προπανόλη δεν ασκεί μεγάλη επίδραση στο άρωμα, αφού έχει ουδέτερη οσμή. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006)

4.2.3 Πολυαλκοόλες

4.2.3.1 Γλυκερόλη

Η γλυκερόλη, με συντακτικό τύπο $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$, αποτελεί το τρίτο σε μεγαλύτερη αναλογία συστατικό του κρασιού, μετά το νερό και την αιθανόλη. Ο σχηματισμός της αποτελεί προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης και μάλιστα στα αρχικά στάδια αυτής. Επίσης παράγεται κατά τη διάρκεια της ευγενής σήψης των σταφυλιών (*Botrytis cinerea*) με αποτέλεσμα να προϋπάρχει ήδη μια ικανή ποσότητα της στο γλεύκος. Η περιεκτικότητα της κυμαίνεται από 5 έως 20 gr/L. Στους ειδικούς γλυκούς οίνους (*vins liquoreux*) η περιεκτικότητα της ανέρχεται στα 15 έως 20 gr/L. Σε τέτοιου τύπου οίνους επιζητείται αλλά και αποτελεί πλεονέκτημα η αυξημένη περιεκτικότητά της. Η τελική ποσότητα της στον οίνο εξαρτάται από την αρχική ποσότητα των σακχάρων, τη φύση των ζυμών και τις συνθήκες της ζύμωσης (θερμοκρασία, οξύτητα, θείωση κ.α). Τέλος προσδίδει γλυκιά γεύση και δίνει απαλότητα στον οίνο. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2.3.2 2,3-Βουτανεδιόλη

Η συγκέντρωση της 2,3-βουτανεδιόλης κυμαίνεται από 0,3 έως 1,4 gr/L στον οίνο. Ο



σηματισμός της γίνεται κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης κατά την οποία η ακετόνη ανάγεται και δίνει αυτή ως προϊόν. Έχει γλυκόπικρη γεύση και δεν προσβάλλεται από βακτήρια ώστε να δημιουργήσει πρόσθετα προβλήματα στον οίνο. Τέλος αποτελεί βασικό κριτήριο για τυχόν προσθήκη αλκοόλης στον οίνο και μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση της αν έχει προστεθεί ζάχαρη στο γλεύκος. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2.3.3 Μαννιτόλη

Η μαννιτόλη προέρχεται από την αναγωγή του αλδεϋδικού καρβονυλίου της μανόζης αλλά και από την αναγωγή της κετονικής ομάδας της φρουκτόζης από ετεροζυμωτικά γαλακτικά βακτήρια. Χαρακτηρίζεται από γλυκιά γεύση και περιέχεται σε όλους τους οίνους. Οι ποσότητες του δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 40 mg/L. Επίσης είναι δυνατόν η ποσότητα της να φτάσει τα 10 g/L όπου γίνεται ο σχηματισμός μαννιτόλης από βακτηριακή δραστηριότητα την λεγόμενη “Μαννιτική ζύμωση”. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2.3.4 Σορβιτόλη

Η σορβιτόλη παράγεται κατά την αναγωγή της αλδεϋδικής ομάδας της γλυκόζης. Στους οίνους η ποσότητα του είναι ελάχιστη και κυμαίνεται από 0 έως 50 mg/L. Σε υγιή σταφύλια δεν περιέχεται σορβιτόλη, ενώ σε προσβεβλημένα από το μύκητα *Botrytis cinerea* μπορεί να περιέχουν μικρότερες ή μεγαλύτερες ποσότητες του. Αν η περιεκτικότητα του είναι μεγαλύτερη από 100 έως 200 mg/L σημαίνει ότι ο οίνος έχει προέλθει από την ανάμειξη γλεύκους σταφυλιών και χυμών φρούτων (συνήθως μήλα) ή από την ανάμειξη με προϊόντα ζύμωσης άλλων φρούτων. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.2.3.5 Λινοστολή

Η ινοσιτόλη έχει ζαχαρούχα γεύση και βιταμινικές ιδιότητες. Η αναλογία του στον οίνο είναι περίπου 0,5 g/L. Ανήκει στην ίδια χημική οικογένεια με την μαννιτόλη και την σορβιτόλη. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.3 ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ

Τα οργανικά οξέα είναι υπεύθυνα για την όξινη γεύση των οίνων, για την προστασία τους από τις μικροβιακές ή χημικές προσβολές καθώς και για την διατήρηση του χρώματος



τους. (Σουφλερός Ε, 2015)

Τα οργανικά οξέα που διαθέτει ο οίνος μπορεί να προέρχονται είτε από το ίδιο το σταφύλι είτε μπορεί να σχηματίζονται κατά την διάρκεια των ζυμώσεων του γλεύκους και του οίνου. Τα κυριότερα οξέα του σταφυλιού είναι το τρυγικό οξύ, το μηλικό οξύ και το κιτρικό οξύ. Τα οργανικά οξέα που σχηματίζονται κατά την διάρκεια της ζύμωσης είναι το γαλακτικό οξύ, ηλεκτρικό οξύ, ασκορβικό οξύ, κιτρομηλικό οξύ, διμεθυλο-γλυκερικό οξύ, πυροσταφυλικό και α-κετογλουταρικό οξύ. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

4.3.1 Τα σημαντικότερα οξέα του σταφυλιού

4.3.1.1 Τρυγικό οξύ

Το τρυγικό οξύ που περιέχει ο οίνος είναι το D-τρυγικό οξύ. Αυτό έχει πιο δυνατή και έντονη γεύση όξινου από το κιτρικό οξύ και θεωρείται το ειδικό οξύ του σταφυλιού και των προϊόντων αυτού, αφού το συναντάμε λιγότερο στην φύση. Παρουσιάζει μεγαλύτερη διάσταση σε σχέση με τ' άλλα οξέα γεγονός που επηρεάζει ουσιαστικά την ενεργό οξύτητα του οίνου. Είναι το πιο ανθεκτικό στις βακτηριακές προσβολές και ενδείκνυται να προστεθεί όταν κρίνεται αναγκαία η αύξηση της οξύτητας της σταφυλόμαζας. Η ποσότητα που περιέχεται στο πράσινο σταφύλι ανέρχεται περίπου στα 15g/L . Όμως κατά την διάρκεια της ωρίμανσης ένα μέρος του "καίγεται" ενώ η υπόλοιπη ποσότητα του διαλύεται στις νέες ποσότητες νερού που διογκώνουν τις ράγες, έτσι η νέα περιεκτικότητά του ανέρχεται στα 7,5 g/L . Στην περίπτωση που γίνει προσβολή του τρυγικού οξέος από γαλακτικά βακτήρια αυτό μηδενίζεται και η πτητική οξύτητα του αυξάνεται. Η ασθένεια αυτή ονομάζεται εκτροπίαση. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006)

4.3.1.2 Μηλικό οξύ

Το μηλικό οξύ σε αντίθεση με το τρυγικό είναι πολύ διαδεδομένο στην φύση. Στα πράσινα σταφύλια περιέχεται το L-ισομερές και η περιεκτικότητά του κυμαίνεται από 15 έως 25 g/L. Όμως κατά την ωρίμανση η περιεκτικότητά του μεταβάλλεται, έτσι στα ώριμα σταφύλια είναι 2 έως 4 g/L. Η μείωση αυτή οφείλεται στην αραίωση λόγω διόγκωσης των ραγών αλλά και στην καύση λόγω υψηλών θερμοκρασιών. Κατά την αλκοολική ζύμωση η περιεκτικότητά του μένει σταθερή όμως υπάρχουν δύο περιπτώσεις που μπορεί να μειωθεί. Η πρώτη περίπτωση οφείλεται στη ζύμη *Schizosaccharomyces pombe* που μετατρέπει το μηλικό οξύ σε αλκοόλη και CO₂ (μηλοαλκοολική ζύμωση) προκαλώντας μείωση της οξύτητας των οίνων. Η δεύτερη περίπτωση οφείλεται στην δράση των γαλακτικών βακτηρίων που



μετατρέπουν το μηλικό οξύ σε γαλακτικό οξύ και CO₂ (μηλογαλακτική ζύμωση) μειώνοντας την ογκομετρούμενη οξύτητα στη μισή της αρχικής. Η διαδικασία αυτή συμβαίνει προς το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης. Επίσης είναι πιο ευπαθές από το τρυγικό και μπορεί να προσβληθεί από ζύμες και βακτήρια. Η αστάθειά του απέναντι στους μικροοργανισμούς κάνει πολλούς επιστήμονες να πιστεύουν ότι δεν μπορεί να υπάρξει οίνος αρίστης ποιότητας όσο υπάρχει αυτό. Ακόμα επηρεάζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου δίνοντας του κάποια στυφάδα και χορτώδη οσμή και γεύση. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β), (Σουφλερός Ε, 2000)

4.3.1.3 Κιτρικό οξύ

Το κιτρικό οξύ που υπάρχει στους οίνους προέρχεται από τα σταφύλια από τα οποία προέκυψαν. Στο σταφύλι η περιεκτικότητα του δεν ξεπερνά τα 0,5 g/L. Όμως ορισμένοι οίνοι που έχουν παραχθεί από σταφύλια που έχουν προσβληθεί από τον μύκητα *Botrytis cinerea* περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες που φτάνουν τα 0,8 έως 1 g/L. Η προσθήκη του κιτρικού οξέος στους κόκκινους οίνους πρέπει να γίνεται προσεκτικά αφού έχει μικρή σταθερότητα απέναντι στα γαλακτικά βακτήρια με αποτέλεσμα την αύξηση της πτητικής οξύτητας. Άρα η ποσότητας της πρέπει να περιορίζεται στην δόση που χρειάζεται για να αποτρέψει το θόλωμα των οίνων από σίδηρο. Ακόμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άνοδο της ολικής οξύτητας αλλά και τη βελτίωση της γεύσης του οίνου. Παρόλα αυτά όπου είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί κάποιο άλλο χημικό προϊόν ή τεχνική θα ήταν κάλο να αποφεύγεται η προσθήκη του κιτρικού οξέος στους οίνους. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

4.3.2 Τα σημαντικότερα οξέα που σχηματίζονται κατά την αλκοολική ζύμωση

4.3.2.1 Γαλακτικό οξύ

Το γαλακτικό οξύ το συναντάμε στους οίνους αλλά όχι στο γλεύκος και μπορεί να βρεθεί σε αυτούς με τα δύο του ισομερή (D-) και (L+). Αυτό το οξύ μπορεί να προέρχεται:

- α) από τις ζύμες κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης και έτσι παράγεται το D(-) γαλακτικό οξύ σε ποσότητα 0,1 έως 0,4 g/L ενώ το L(+) το συναντάτε μόνο σε ίχνη,
- β) από τα γαλακτικά βακτήρια που μετατρέπουν το μηλικό οξύ σε γαλακτικό και παράγεται μόνο το L(+) ισομερές όπου φτάνει τα 3 g/L,
- γ) από τα γαλακτικά βακτήρια κατά την προσβολή των ζαχάρων, της γλυκερίνης και του τρυγικού οξέος.

Συνοψίζοντας το (D-) προέρχεται από την αλκοολική ζύμωση ενώ το (L+) από την



μηλογαλακτική. Το γαλακτικό οξύ είναι το πιο σταθερό οξύ του οίνου από βιολογική και χημική άποψη. Για αυτό είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί για την αύξηση της οξύτητας ορισμένων οίνων. (Σουφλερός Ε, 2015), (Κοντογιάννη Βασιλική)

4.3.2.2 Ηλεκτρικό οξύ

Το ηλεκτρικό οξύ παράγεται κατά την αλκοολική ζύμωση των σακχάρων ως δευτερεύον προϊόν. Η περιεκτικότητα του στους οίνους ανέρχεται σε 0,5 έως 1,5 g/L και εξαρτάται από την περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα, το είδος της ζύμης και τις συνθήκες αυτής. Κατά την αρχή της ζύμωσης παράγεται περισσότερο ηλεκτρικό οξύ. Ακόμα είναι αρκετά ανθεκτικό στις βακτηριακές προσβολές και προσδίδει μια συνδυαστική γεύση ξινού, αρμυρού και πικρού στους οίνους. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

4.3.2.3 Οξικό οξύ

Το οξικό οξύ αποτελεί το 90 έως 95% της πτητικής οξύτητας. Παράγεται σε μεγάλες ποσότητες από τη μετατροπή της αιθυλικής αλκοόλης σε οξικό οξύ από βακτήρια. Το μέγεθος της περιεκτικότητας του στον οίνο αποτελεί κριτήριο είτε μιας υγιεινής κατάστασης αυτού είτε μιας αποτυχημένης οινοποίησης και συντήρησης του. Το οξικό οξύ πάνω από μια συγκεκριμένη ποσότητα υποβαθμίζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου δίνοντας δυσάρεστη οσμή και γεύση ξυδιού. Η ποσότητα του στον οίνο στην Ελλάδα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 20 mg/L ή 0,90 g/L. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

4.4 Αρωματικές ενώσεις

Στους οίνους οι αρωματικές ενώσεις κατατάσσονται σε 2 κατηγορίες. Εκείνες που συνιστούν το άρωμα στους νέους οίνους, το οποίο συντίθεται από το άρωμα του σταφυλιού και αποτελεί ιδιαίτερο χαρακτηριστικό για την κάθε ποικιλία και σ' εκείνες που συνιστούν το «μπουκέτο» στους παλαιωμένους, το οποίο προκύπτει από τον μετασχηματισμό των συστατικών του αρώματος των νέων οίνων.

Οι ενώσεις που επιδρούν στο άρωμα των οίνων είναι οι αλκοόλες, οι εστέρες, οι καρβονυλικές ενώσεις και τα τερπένια. (Σουφλερός Ε, 2015)



4.4.1 Αλκοόλες

Οι ανώτερες αλκοόλες είναι πολύ σημαντικές γι' αυτή την κατηγορία διότι επηρεάζουν το άρωμα του οίνου. Η συγκέντρωσή τους δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 500 mg/L, διότι υποβαθμίζουν το άρωμα του οίνου ενώ αν είναι μικρότερη επιδρούν θετικά σ' αυτό. (Σουφλερός Ε, 2015)

Η φαίνυλο-2αιθανόλη συντίθεται κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης και προέρχεται από το αμινοξύ φαίνυλαλανίνη. Η ποσότητα της στον οίνο κυμαίνεται από 20 έως 180 mg/L. Προσδίδει στον οίνο μια ευχάριστη οσμή τριαντάφυλλου η οποία είναι αντιληπτή ακόμα και αν περιέχεται σε μικρές ποσότητες, δηλαδή περίπου 50 mg/L. (Σουφλερός Ε, 2015)

Η τυροσόλη συντίθεται κατά την αλκοολική ζύμωση και προέρχεται από το αμινοξύ τυροσίνη. Η ποσότητα του στον οίνο κυμαίνεται από 50 έως 100mg/L. Συμμετέχει στην διαμόρφωση του αρώματος του οίνου και έχει άρωμα μελιού. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.4.2 Εστέρες

Οι εστέρες του οίνου είναι δυνατόν να προέρχονται είτε από την χημική οδό κατά την παλαίωση είτε από την ενζυματική οδό κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης. Οι ενώσεις αυτές που προέρχονται από την ένωση των οξέων με ένα καρβοξύλιο είναι ουδέτερα, ενώ εκείνα που προέχονται από την με πολλά καρβοξύλια μπορεί να είναι είτε ουδέτερα είτε όξινα. Η περιεκτικότητά τους αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου, έτσι ένας νέος οίνος περιέχει 2 έως 3 meq/l ενώ ένας παλαιωμένος 9 έως 10 meq/l. (Σουφλερός Ε, 2015)

Οι εστέρες με μεγάλο μοριακό βάρος προσδίδουν στους οίνους ευχάριστο άρωμα λουλουδιών ή φρούτων, εξαίρεση αποτελεί ο οξικός αιθυλεστέρας. Όταν αυτός περιέχεται σε υψηλή αναλογία είναι ανεπιθύμητος αφού έχει δυσάρεστη επίδραση στο άρωμα του οίνου (ξινίλα) και τους καθιστά γευστικά τραχείς και στυφούς. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006)

4.4.3 Καρβονυλικές ενώσεις

4.4.3.1 Ακεταλδεΐδη

Η ακεταλδεΐδη είναι ένα κανονικό δευτερεύον προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης και δημιουργείται από την αποκαρβοξυλίωση του πυροσταφυλικού οξέος. Μικρές ποσότητες αυτού σχηματίζονται κατά την οξείδωση της αλκοόλης των οίνων παρουσία αέρα. Η ένωση



αυτή ασκεί σημαντική επίδραση στα γευστικά χαρακτηριστικά των οίνων που δεν περιέχουν αρκετές ποσότητες ελευθέρου ανυδρίτη. Όταν αυτοί οι οίνοι διατηρηθούν, μεταγγισθούν ή εμφιαλωθούν η αιθυλική αλκοόλη οξειδώνεται και σχηματίζεται η ακεταλδεΐδη. Αυτή καθιστά τους οίνους γευστικά ανούσιους και επίπεδους. Η περιεκτικότητα της στους ξηρούς οίνους κυμαίνεται από 50 έως 100 ml, στους γλυκούς ξεπερνά τα 200 ml και στους “sherry” ξεπερνά τα 500 έως 1000 ml. Παρόλο που βρίσκεται σε ίχνη συμμετέχει στην διαμόρφωση του αρώματος του οίνου δίνοντας τους χαρακτηριστικό τόνο. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.4.3.2 Ακετάλη

Η ακετάλη σχηματίζεται από την αντίδραση της ελεύθερης ακεταλδεΐδης με την αιθυλική αλκοόλη και ο σχηματισμός αυτός ευνοείται από χαμηλό pH. Η περιεκτικότητα αυτής στους οίνους είναι μικρότερη από 5 mg/L ενώ στα αποστάγματα και στα “sherry” είναι δυνατόν να φτάσει έως τα 118 mg/L. Προσδίδει μια πολύ ισχυρή οσμή αλδεΐδης και θεωρείται ποιοτικό κριτήριο. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.4.3.3 Ακετοΐνη

Η ακετοΐνη σχηματίζεται κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης με τη συμπύκνωση δυο μορίων ακεταλδεΐδης. Η ποσότητα του στον οίνο κυμαίνεται από 2 έως 84 mg/L με μέσο όρο τα 10 mg/L. Η ένωση αυτή παρουσιάζει μέγιστο στο μέσον της αλκοολικής ζύμωσης και σταδιακά μειώνεται. Ακόμα έχει ευχάριστη οσμή, όμως στους οίνους περιέχεται σε μικρές ποσότητες και η παρουσία της είναι ανεπιθύμητη. Όμως μπορούμε να την συναντήσουμε και σε μεγάλες ποσότητες στους οίνους “sherry”, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από πολυετή ωρίμανση παρουσία εκλεκτών ζυμομύκητων. Αυτή προέρχεται από την οξείδωση της αιθυλικής αλκοόλης μέσω της ακεταλδεΐδης. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.4.3.4 Διακετύλιο

Το διακετύλιο είναι το δευτερεύον προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης και στους οίνους η ποσότητα του κυμαίνεται 0,2 έως 0,3mg/L. Η ένωση αυτή έχει μια χαρακτηριστική και ευχάριστη οσμή φρέσκου βουτύρου. Παρόλο που βρίσκεται σε μικρή αναλογία, η οσμή αυτή είναι σε λίγες περιπτώσεις αντιληπτή. (Σουφλερός Ε, 2015)



4.4.4 Τερπένια

Τα τερπένια είναι ενώσεις με 10 άτομα άνθρακα. Τα κυριότερα που συναντάμε στο σταφύλι και επομένως και στους οίνους είναι η λιναλόλη, νερόλη, γερανιόλη, α-τερπινεόλη και τα οξείδια της λιναλόλης (A, B, C, D). Οι ενώσεις αυτές έχουν έντονο και ευχάριστο άρωμα, το οποίο μειώνεται με τη πάροδο του χρόνου. Η συγκέντρωσή τους στους οίνους κυμαίνεται από 1 έως 3 mg/L. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Α, 1998)

4.5 Σάκχαρα ή Γλυκίδια

Τα σάκχαρα του σταφυλιού σχηματίζονται κατά την φωτοσύνθεση, από το CO₂ της ατμόσφαιρας και του νερού του εδάφους με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας, στα πράσινα κυρίως μέρη του φυτού και στις ρόγες όσο ακόμα αυτές έχουν πράσινο χρώμα. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τα αναγωγικά ή ανάγοντα και τα μη αναγωγικά. Τα αναγωγικά σάκχαρα μπορούν να χωριστούν επίσης σε ζυμώσιμα και σε μη ζυμώσιμα σάκχαρα. Τα ζυμώσιμα σάκχαρα του οίνου ή του γλεύκους προέρχονται από εξώζες όπως είναι D(+) γλυκόζη, D(-) φρουκτόζη και D(-) γαλακτόζη. Τα μη ζυμώσιμα σάκχαρα προέρχονται από πεντόζες όπως είναι η L-αραβινόζη, D-ξυλόζη, D-ριβόζη και L-ραμανόζη. Οι πεντόζες δεν ζυμώνονται από ζύμες αλλά μπορούν να προσβληθούν από γαλακτικά βακτήρια. Οι οίνοι είναι δυνατόν να διακριθούν ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε αναγωγικά σάκχαρα. Έτσι ο ξηρός (secs) ≤ 4 g/L, ημίξηρος (demi-secs) = 4,1-12 g/L, ημίγλυκος (demi-doux) = 12,1-45 g/L, γλυκός (doux) > 45 g/L. Στα μη αναγωγικά σάκχαρα ανήκει η σακχαρόζη, η σταχυόζη και η ραφινόζη. Η σακχαρόζη παράγεται κατά την φωτοσύνθεση της φυλλικής επιφάνειας του άμπελου και στα σταφύλια η ποσότητα της κυμαίνεται από 2 έως 5 g/L. Ακόμα αυτή στη μορφή του δισακχαρίτη δεν είναι ζυμώσιμη, όμως κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης υδρολύεται και δίνει D-γλυκόζη και D-φρουκτόζη με την βοήθεια του ενζύμου ιμπερτάση. Μετά την ιμπερτοποίηση δεν υπάρχει στους οίνους ικανή προσδιοριζόμενη ποσότητα σακχαρόζης παρά μόνο αν έχει προστεθεί μεταγενέστερα, πράγμα που αποτελεί νοθεία. Η σταχυόζη αποτελείται από δυο μόρια γαλακτόζης και ένα μόριο σακχαρόζης. Η ραφινόζη αποτελείται από ένα μόριο γαλακτόζης και ένα μόριο σακχαρόζης. (Σουφλερός Ε, 2015)

4.6 Πολυσακχαρίτες

Οι πολυσακχαρίτες είναι ένα σύνολο κολλοειδών ουσιών που αποτελείται από πηκτίνες και οζάνες. Οι οζάνες είναι πολυμερισμένοι ανυδρίτες μονοσακχάρων και σε αυτές ανήκουν τα κομμέα και οι δεξτρίνες. Είναι δυνατόν να προέρχονται από τον φλοιό του σταφυλιού και από την αυτόλυση των ζυμών, βακτηρίων ή φαιά σήψη. Χάρη στην μοριακή



τους σύσταση και τις κολλοειδείς ιδιότητες τους εμποδίζεται η διήθηση του οίνου. (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006), (Τσακίρης Α, 1998)

Οι πηκτίνες είναι τα προϊόντα του πολυμερισμού του γαλακτουρονικού οξέος. Τα μόρια του ενώνονται μεταξύ τους με 1,4-γλυκοζυτικούς δεσμούς με αποβολή ενός μορίου νερού. Είναι μεγαλομοριακοί υδατάνθρακες και προέρχονται από τις κυτταρικές μεμβράνες του σταφυλιού. Μετά από το πέρας του χρόνου, η ποσότητα τους είναι αμελητέα στους οίνους. (Σουφλερός Ε, 2015)

Οι γόμμες ή κόμμεα είναι ανυδρίτες των πολυμερισμένων πεντόζων ή εξόζων. Τα συνηθέστερα κόμμεα στον οίνο είναι οι αραβάνες, ραμνάνες, ξυλάνες, φρουκτόζες, γαλακτάνες και μαννάνες. Η περιεκτικότητά τους στο γλεύκος είναι 0,1 έως 6 g/L και στον οίνο 0,1 έως 3 g/L. Διακρίνονται σε ουδέτερες γόμμες όταν αποτελούνται μόνο από μονοσακχαρίτες και σε όξινες όταν πέρα από τα σάκχαρα έχουν και γαλακτουρονικό οξύ. Αυτά είναι προστατευτικά κολλοειδή και επηρεάζουν την διαύγεια των οίνων. Χρησιμοποιούνται συνήθως πριν από την εμφιάλωση για να εμποδίσουν την μελλοντική παρεμπόδιση συσσωμάτων από μικρά σωματίδια. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

Η δεξτράνη είναι μια βλεννώδης ουσία που προέρχεται από τον πολυμερισμό του ανυδρίτη της γλυκόζης καθώς και από την αποικοδόμηση της κυτταρίνης των σταφυλιών από τον μύκητα *Botrytis cinerea*, με αποτέλεσμα να συναντάται σε μεγαλύτερες ποσότητες στα γλεύκη που προέρχονται από σταφύλια που έχουν προβληθεί από αυτόν. Είναι ένα προστατευτικό κολλοειδές και σε αλκοολικό περιβάλλον σχηματίζει νήματα προκαλώντας προβλήματα στη διήθηση και στη διαύγεια του οίνου. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με τη χρήση πηκτινολυτικών ενζύμων που υδρολύουν τις πηκτικές ουσίες. (Σουφλερός Ε, 2015), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β), (Κοντογιάννη Βασιλική)

4.7 Φαινολικές ενώσεις

Οι φαινολικές ενώσεις μπορεί να προέρχονται από το σταφύλι ή να σχηματίζονται κατά την οινοποίηση. Αυτές που προέρχονται από το σταφύλι βρίσκονται κυρίως στην φλούδα και εμφανίζουν διαφορές ανάλογα με την ποικιλία του σταφυλιού. (Σουφλερός Ε, 2015)

Ως συστατικό του σταφυλιού και του οίνου καθορίζουν το χρώμα και τις αποχρώσεις των εγχρώμων οίνων καθώς και τον γευστικό χαρακτήρα αυτών. Ακόμα προσφέρουν αντιοξειδωτική και αντιβακτηριδιακή προστασία στους οίνους παίζοντας καθοριστικό παράγοντα στην παλαίωση και στις άλλες τεχνολογικές τεχνικές. Επιπλέον έχει αποδειχθεί ότι έχουν σπουδαίο ρόλο στην προστασία της υγείας του ανθρώπου. (Σουφλερός Ε, 2015), (Κοντογιάννη Βασιλική)

Οι ενώσεις αυτές βρίσκονται στα στερεά μέρη του σταφυλιού και διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες τα φλαβονοειδή, μη φλαβονοειδή και οι ταννίνες. Τα φλαβονοειδή είναι πολυμοριακές φαινόλες, περιλαμβάνονται οι φλαβονόνες, φλαβονόλες και ανθοκυανίνες. Στα



μη φλαβονοειδή ανήκουν μονοριακά φαινολικά παράγωγα του βενζοϊκού οξέος όπως είναι τα στυλβένια, η τυροσόλη και η υδροξυτυροσόλη. (Σουφλερός Ε, 2015), (Κοντογιάννη Βασιλική)

Οι φαινολικές ενώσεις των κόκκινων οίνων προστατεύουν τις αρτηρίες από την LDL χοληστερίνη και έτσι μειώνουν ορισμένους θρόμβους του αίματος. Οι ταννίνες διαθέτουν αντιοξειδωτική δράση. Στους κόκκινους οίνους οι ταννίνες δυναμώνουν τις ίνες των εντέρων και διεγείρει την σύσπαση αυτών ενώ στους λευκούς βοηθάει στην έκκριση της χολής και των παγκρεατικών ουσιών. (Τσέτουρα Π, 2009)

4.8 Αζωτούχες ενώσεις

Οι αζωτούχες ενώσεις αποτελούν το 20% περίπου του ξηρού υπολείμματος του οίνου και η περιεκτικότητά τους κυμαίνεται από 0,5 έως 4 g/L. Οι ερυθροί οίνοι είναι πιο πλούσιοι σε αζωτούχες ενώσεις σε σχέση με τους λευκούς. Αυτές διακρίνονται στις ανόργανες και στις οργανικές. Οι ανόργανες αποτελούν το 5% του συνολικού αζώτου με την μορφή αμμωνιακών αλάτων. Ενώ οι οργανικές είναι το υπόλοιπο 95% και οι σπουδαιότερες αυτών είναι τα αμινοξέα, πολυπεπτίδια, πρωτεΐνες και αμίδια. (Σουφλερός Ε, 2015)

Τα αμινοξέα αποτελούν την δομική μονάδα των πρωτεϊνών και πολυπεπτιδίων. Στο γλεύκος και στον οίνο υπάρχουν πολλά αμινοξέα και αυτά αποτελούν το 30 έως 40% του συνολικού αζώτου των οίνων. Η αναλογία αυτών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η ποικιλία σταφυλιών, η θερμοκρασία ζύμωσης, κ.α. Τα κυριότερα από αυτά είναι η αλανίνη, το ασπαραγινικό οξύ, το γλουταμινικό οξύ (σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από 100mg/L) και η προλίνη (σε συγκέντρωση 300mg/L). (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Α, 1998), (Σεχαντε Α, Νικόλου Β)

Τα πολυπεπτίδια προέρχονται από τον πολυμερισμό ορισμένων αμινοξέων καθώς το μόριο αυτών πρέπει να είναι μικρότερο από αυτό των πρωτεϊνών. Αποτελούν το 60 έως 80% του συνολικού αζώτου των οίνων και είναι δυνατόν να καθιζάνουν ανάλογα με το μοριακό βάρος παρουσία θειϊκού αμμωνίου. (Σουφλερός Ε, 2015)

Στον οίνο οι πρωτεΐνες βρίσκονται με την μορφή γλυκοπρωτεϊνών, διότι περιέχουν στο μόριο τους σάκχαρα. Η περιεκτικότητά τους στον οίνο συνήθως είναι 3%. Όμως είναι δυνατόν το πρωτεϊνικό μέρος να φτάσει έως 10% του συνολικού αζώτου, προκαλώντας θολώματα ή ιζήματα στους εμφιαλωμένους λευκούς οίνους. Αυτό αντιμετωπίζεται με την προσθήκη μπεντονίτη που έχει την ιδιότητα να προσροφά τις πρωτεΐνες και να καθιζάνει. Κατά την διάρκεια της παλαίωσης του οίνου οι πρωτεΐνες λιγοστεύουν και ο κίνδυνος θολώματος περιορίζεται. Στους ερυθρούς οίνους υπάρχουν ταννίνες σε μεγάλες ποσότητες οπότε δεν υπάρχει ο κίνδυνος αυτός. (Σουφλερός Ε, 2015)

Τα αμίδια στον οίνο βρίσκονται σε ένα πολύ μικρό ποσοστό. Οι αντιπροσωπευτικοί τύποι στον οίνο είναι η ασπαραγίνη που είναι ένα μονοαμίδιο του ασπαραγινικού οξέος και η γλουταμίνη που είναι ένα μονοαμίδιο του γλουταμινικού οξέος. (Σουφλερός Ε, 2015)



4.9 Βιταμίνες

Αρκετές βιταμίνες υπάρχουν στα σταφύλια και στα γλεύκη, οι οποίες περνούν στον οίνο. Αυτές είναι δυνατόν να αυξομειωθούν και να συμπληρωθούν από τις ζύμες στις διάφορες φάσης του μεταβολισμού τους. Οι κυριότερες βιταμίνες είναι η θειαμίνη (B₁), ριβοφλαβίνη (B₂), νικοτιναμίδη (B₃), αδενίνη (B₄), παντοθενικό οξύ (B₅), πυριδοξίνη (B₆), κοβαλαμίνη (B₁₂), μεσοϊνοσιτολη (I), βιοτίνη (H), ασκορβικό οξύ (C) και βιταμίνη διαπερατότητας (P). Οι βιταμίνες B₃, B₅ και I αυξάνουν κατά την ωρίμανση των σταφυλιών ενώ οι B₁, B₂ και B₆ φτάνουν σε ένα μέγιστο και στο τέλος της ωρίμανσης μειώνονται. Αποτελούν πρόσθετους παράγοντες ανάπτυξης των μικροοργανισμών. Η βιταμίνη C και B₃ βοηθούν στην ελαστικότητα σύσπασης των αρτηριακών τοιχωμάτων. (Σουφλερός E, 2015)

4.10 Ένζυμα

Τα ένζυμα είναι πρωτεϊνικά μόρια και επιταχύνουν τις αντιδράσεις λειτουργώντας ως καταλύτες των βιολογικών συστημάτων. Στον οίνο υπάρχουν πολυάριθμα ένζυμα και αυτά είναι δυνατόν να προέρχονται είτε από το σταφύλι είτε από διάφορους μικροοργανισμούς. Τα συνηθέστερα είναι οι καταλάσες, οξειδάσες, ιμβρετάσες, ταννάσες, εστεράσες, πρωτεάσες και άλλα. (Σουφλερός E, 2015), (Τσακίρης A, 1998)

Οι οξειδάσες προέρχονται από το σταφύλι και βρίσκονται κυρίως στο φλοιό των ραγών και είναι δύο, η τυροσινάση και η λακάση. Η τυροσινάση υπάρχει σε όλα τα σταφύλια και έχει ενζυμική δράση στις ο-διφαινόλες και μονοφαινόλες. Την λακάση την συναντάμε στα σάπια σταφύλια και η ποσότητα της είναι ανεξάρτητη από τον βαθμό προσβολής των σταφυλιών. Έχει την ίδια δράση με την τυροσινάση αλλά δρα επιπλέον στις π-διφαινόλες. Τα ένζυμα αυτά είναι υπεύθυνα για την αλλοίωση του χρώματος του οίνου αλλά και την ποιοτική υποβάθμιση τους. (Σουφλερός E, 2015), (Τσακίρης A, 1998)

Η ιμβρετάση υδρολύει τη σακχαρόζη σε γλυκόζη και φρουκτοζη, περιέχεται σε αφθονία στις ράγες του σταφυλιού. Η ποσότητα της αυξάνεται κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης ή προς το τέλος της, διότι παράγεται και από τις ζύμες που υπάρχουν στο ζυμούμενο υπόστρωμα. Με το πέρασμα του χρόνου η ποσότητα της μειώνεται προοδευτικά. (Σουφλερός E, 2015)

4.11 Ανόργανα συστατικά

Τα ανόργανα συστατικά σχηματίζονται πρώτα στους βλαστούς του άμπελου και στη συνέχεια μετακινούνται στο σταφύλι όπου τελικά θα περάσουν στο γλεύκος και στον οίνο. Η περιεκτικότητά τους δεν είναι η ίδια στο σταφύλι και στον οίνο. Αυτό οφείλεται στην



ανομοιόμορφη κατανομή τους στα διάφορα μέρη του σταφυλιού αλλά και στο διαφορετικό βαθμό διαλυτότητας τους. Ο οίνος περιέχει 2 έως 4 g/L ανόργανων συστατικών και διακρίνονται σε ανιόντα και κατιόντα. Τα ανιόντα που περιέχονται είναι το Cl^- , F^- , Br^- , SO_4^{2-} και PO_4^{3-} . Ενώ τα κατιόντα του οίνου είναι K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^+ , Cu^{2+} και άλλα μέταλλα. (Σουφλερός Ε, 2015)

5. ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Γενικά

Το κρασί ανά τους αιώνες είναι πολύ διαδεδομένο στους ανθρώπους και κατέχει εξέχουσα θέση σε πολλούς πολιτισμούς και θρησκείες. Η πρώτη γραπτή μαρτυρία για την φαρμακευτική του χρήση είναι από ένα Σουμερικό χειρόγραφο του 2200 π.Χ. που συναντάτε η χορηγία αυτού με μέλι για την καταπολέμηση διάφορων ασθενειών. Πολλοί γιατροί της αρχαιότητας όπως ο Ιπποκράτης και ο Γαλιλαίος αναγνώρισαν τις ευεργετικές δράσεις του κρασιού καθιστώντας το ίσως το παλαιότερο φάρμακο. Πιο συγκεκριμένα ο Ιπποκράτης το χορηγούσε ως αντιπυρετικό, καθαριστικό, αντισηπτικό και διουρητικό. Ο Διοσκουρίδης αναφέρει ότι ζεσταίνει το σώμα, αυξάνει την όρεξη και αναζωογονεί το σώμα. Στην σημερινή εποχή συμφωνά με πολυάριθμες μελέτες επιβεβαιώνεται η θρεπτική αξία του. Η μέτρια κατανάλωση του επιδρά ευεργετικά στην πέψη, προσφέρει αντικαρκινική, αντιφλεγμο-νώδη, αντιμικροβιακή, αντιοξειδωτική και αντιδιαβητική δράση. Ακόμα είναι δυνατόν να μειώσει τις καρδιοαγγειακές παθήσεις και να προστατεύσει τους οφθαλμούς από διάφορες ασθένειες. Τέλος έχει ευεργετική δράση στις νευροεκφυλιστικές ασθένειες. (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008), (Golan, R., Gepner, Y. & Shai, I. , 2018)

5.1 Επίδραση στην πέψη

Ο οίνος όταν λαμβάνεται με τα γεύματα πέρα από το ότι ενισχύει τη γευστική απόλαυση επιδρά ευεργετικά και στη πέψη της τροφής. Η επίδραση αυτή γίνεται είτε άμεσα είτε έμμεσα αφού λόγω του φαινολικού και αλκοολικού περιεχομένου του βοηθάει στην ενεργοποίηση της απελευθέρωσης του σιέλου. Επίσης προάγεται η απελευθέρωση τόσο των γαστρικών υγρών στο στομάχι, ανάλογα με το είδος του οίνου που καταναλώνεται, όσο και της γαστρίνης. Το κρασί είναι δυνατόν να καθυστερήσει την γαστρική εκκένωση είτε καταναλώνεται με άδειο στομάχι είτε όχι, παρατείνοντας την διάρκεια της όξινης υδρόλυσης, πράγμα που ευνοεί την πέψη. Τέλος βοηθάει στην εξουδετέρωση μερικών ειδών βακτηρίων



τα οποία είναι δυνατόν να προκαλέσουν τροφικές δηλητηριάσεις και στομαχικές ασθένειες (όπως διάρροια). (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008), (Jackson R, 2020)

5.2 Αντικαρκινική δράση

Σύμφωνα με επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες η μέτρια κατανάλωση κρασιού μπορεί να δράσει προστατευτικά έναντι του καρκίνου μειώνοντας την εμφάνιση του κατά 22%. Πολλές φαινολικές ουσίες του οίνου είναι δυνατόν να περιορίσουν ή να αποτρέψουν την ανάπτυξη του. (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008),(Jackson R, 2020), (Καρβέλα Ε)

Η ρεσβερατρόλη αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό και την μετάσταση καρκινικών κυττάρων καθώς μειώνει τη σύνθεση πρωτεϊνών (NF kappa B) και αναστέλλει τη δράση του ενζύμου τοποϊσομεράση Ι το οποίο συναντάται στα καρκινικά κύτταρα και έχει όλες τις ιδιότητες που είναι χρήσιμες για την θεραπεία του καρκίνου. (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008),(Jackson R, 2020), (Καρβέλα Ε)

Η κερκετίνη συμβάλει στην αναστολή μερικών τύπων καρκίνου όπως είναι ο καρκίνος του στομάχου, παχέος εντέρου, προστάτη και του μαστού. (Καρβέλα Ε)

Οι κατεχίνες αναστέλλουν την καρκινογένεση στα ηπατοκύτταρα. . (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008),(Jackson R, 2020), (Καρβέλα Ε)

5.3 Αντιφλεγμονώδη δράση

Το σταφύλι και κατά συνέπεια το κρασί έχουν ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση για τον οργανισμό αφού τα ολιγομερή προκυανοδολικά αναστέλλουν την σύνθεση και απελευθέρωση της ισταμίνης και της προσταγλανδίνης που είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση διάφορων φλεγμονών. Τα φλαβονοειδή συνδέονται με τον συνδετικό ιστό των αρθρώσεων και ελαχιστοποιούν την εμφάνιση οιδήματος και κατά συνέπεια μειώνουν τους πόνους στις αρθρώσεις. (Τζιτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008)

5.4 Αντιμικροβιακή δράση

Η αντιμικροβιακή δράση του κρασιού ήταν γνώστη από την αρχαιότητα αλλά μελετήθηκε πιο πολύ στα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Η δράση αυτή αποδόθηκε στα φαινολικά και όξινα συστατικά του, υποβοηθούμενα από την αλκοόλη. Η αλκοόλη από μόνη της, που περιέχεται στον οίνο, δεν είναι επαρκής για να έχει την βέλτιστη δράση της, αφού για να γίνει αυτό θα έπρεπε να βρίσκεται σε ποσοστό περίπου 70%. (Σουφλερός Ε, 2015), (Jackson R,



2020)

Οι φαινολικές ενώσεις έχουν βακτηριοστατικές και μυκητοστατικές ιδιότητες. Οι ανθοκυανίνες είναι ασθενώς τοξικές για τα βακτήρια, πρωτόζωα και τους ιούς, οι οποίες γίνονται περισσότερο τοξικές κατά την διάρκεια της ζύμωσης. Ακόμα το π-κουμαρικό οξύ είναι αρκετά δραστικό έναντι των Gram⁺ βακτηρίων όπως για τον *Streptococcus* και τον *Staphylococcus*. Επιπλέον η κερκετίνη αναστέλλει την δράση των παθογόνων Gram⁻ βακτηρίων όπως είναι η *Escherichia*, *Proteus*, *Shigella* και *Vibrio*. Τέλος οι φαινολικές ενώσεις είναι δυνατόν να αναστείλουν την δράση ορισμένων εντερικών παθογόνων όπως είναι το *Clostridium difficile*, το *Bacteroides* και το *C.perfringens*. (Σουφλερός Ε, 2000), (Jackson R, 2020)

Ο οίνος διατηρεί τη βακτηριοκτόνο δράση του ακόμα και αν είναι αραιωμένος με νερό σε αναλογίες 1:1 ή 3:1, αρκεί να επιμηκυνθεί ο χρόνος επαφής του. (Σουφλερός Ε, 2015)

5.5 Αντιοξειδωτική δράση

Οι φαινολικές ενώσεις είναι ενώσεις που έχουν αντιοξειδωτική δράση ακόμα σε μικρή συγκέντρωση. Η αντιοξειδωτική δράση του κρασιού έχει προστατευτικό ρόλο για την εξέλιξη διάφορων ασθενειών που σχετίζονται με το οξειδωτικό στρες όπως είναι ο καρκίνος, τα καρδιαγγειακά και εκφυλιστικά νοσήματα. Τέλος συμμετέχει στην μείωση της LDL-χοληστερόλης και της αδρανοποίησης των ελεύθερων ριζών του οξυγόνου. (Τζίτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008)

5.6 Αντιδιαβητική δράση

Η μέτρια κατανάλωση κρασιού έχει αποδειχθεί ότι έχει ευεργετικές δράσεις για την πρόληψη και την διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ). Αναφέρεται ότι οι πολυφαινόλες αναστέλλουν την απορρόφηση της γλυκόζης στο έντερο, διεγείρουν την έκκριση της ινσουλίνης και αναστέλλουν την α-αμυλάση και την α-γλυκοζυδάση.

Σύμφωνα με έρευνες η μέτρια κατανάλωση κρασιού είναι δυνατόν να μειώσει κατά 30% τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ τύπου 2 τόσο σε άντρες όσο και γυναίκες.

Η ρεσβερατρόλη βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο σε ανθρώπους που παρουσιάζουν αντίσταση στην ινσουλίνη και μειώνει τις βλάβες στο πάγκρεας.

Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε σε άτομα ηλικίας 60 ετών στην οποία συμμετείχαν 101 άτομα που έπιναν κόκκινο κρασί και 104 άτομα που δεν έπιναν κρασί, έδειξε ότι όσοι κατανάλωναν κρασί είχαν χαμηλότερα επίπεδα γλυκόζης και εμφάνιζαν σπανιότερα διαβήτη σε σχέση με αυτούς που απείχαν. (Καρβέλα Ε), (Neziha Yagmur Diker , Vahap Murat Kutluay, 2021), (Dietary polyphenols and type 2 diabetes: Human Study and Clinical Trial, 2018)



5.7 Καρδιοαγγειακή δράση

Συμφωνά με στατιστικές μελέτες έχει διαπιστωθεί ότι οι άνθρωποι που καταναλώνουν κρασί έχουν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης της στεφανιαία νόσου αλλά και της κατάστασης που οδηγεί σε καρδιακές προσβολές. Η προστατευτική δράση της υφίσταται όσο η ποσότητα που καταναλώνεται είναι μικρή. Τα συστατικά που έχουν αυτή τη δράση είναι τα αντιοξειδωτικά ή αλλιώς οι πολυφαινόλες του κρασιού που βοηθούν στην προστασία της επένδυσης των αιμοφόρων αγγείων της καρδιάς. Στο κόκκινο κρασί περιέχονται σημαντικές ποσότητες αυτών σε σχέση με το ροζέ και το λευκό. Καταστέλλουν την δράση της ενδοθηλίνης, η οποία είναι μια πρωτεΐνη που προκαλεί συστολή των αγγείων και εμπλέκεται με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αρτηριοσκλήρωσης. (Pérez-López FR, Chedraui P, Haya J, Cuadros JL., 2009), (Σουφλερός Ε, 2015), (Τσακίρης Αργύρης, 2006)

Η ρεσβερατρόλη στο κόκκινο κρασί προέρχεται από τον φλοιό του σταφυλιού και η ποσότητα της αυξάνεται κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης με αποτέλεσμα να έχει πολλές ευεργετικές δράσεις. Μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη βλάβης των αιμοφόρων αγγείων και των θρόμβων του αίματος δρώντας σαν αιμοστατικός παράγοντας. Εμποδίζει την οξείδωση των λιποπρωτεϊνών και αυξάνει την HDL-χοληστερόλη. (Τσακίρης Αργύρης, 2006)

Συμφωνά με πρόσφατες έρευνες η μέτρια κατανάλωση του κρασιού σε άτομα που είχαν υποβληθεί σε αγγειοπλαστική είχαν μειωμένη εμφάνιση νέας στένωσης των στεφανιαίων αγγείων. Τέλος τα άτομα που έπασχαν από υπέρταση και κατανάλωναν μικρή ποσότητα οίνου είχαν μειωμένο κίνδυνο θανάτου από καρδιακή ανεπάρκεια. (Jackson R, 2020)

5.8 Επίδραση στην όραση

Η μέτρια κατανάλωση κρασιού είναι δυνατόν να βοηθήσει στην πρόληψη της εκφύλισης της ώχρας κηλίδας. Η ασθένεια αυτή είναι δυνατόν να προκαλέσει θόλωση ή παραμόρφωση στην όραση και αποτελεί αίτιο τύφλωσης σε άτομα άνω των 65 ετών. Τα αντιοξειδωτικά του κρασιού έχουν προστατευτική δράση αλλά η κερσετίνη δρα πιο προστατευτικά κατά την υπεροξείδωση των λιπιδίων που γίνονται εξαιτίας του φωτός. Η θετική δράση αυτή του οίνου είναι δυνατόν να αναιρεθεί αν αυτό περιέχει πολύ αιθανόλη. (Jackson R, 2020)

5.9 Δράση στις νευροεκφυλιστικές ασθένειες

Συμφώνα με πολλές έρευνες έχει αποδειχτεί ότι το κρασί όταν καταναλώνεται σε μικρή ποσότητα έχει θετική επίδραση στις νευροεκφυλιστικές ασθένειες. Πολλές αντιοξειδωτικές ενώσεις του κρασιού έχουν δείξει ότι μπορούν να έχουν προστατευτική



δράση. Η βιταμίνη Ε προστατεύει τους νευρώνες από την συσσώρευση του β-πεπτιδίου. Οι ταννίνες αναστέλλουν τον σχηματισμό των προϋπάρχοντων ινιδίων του β-αμυλοειδούς. Η ρεσβερατρόλη προστατεύει τους νευρώνες του εγκεφάλου αυξάνοντας τη δράση της γλουταθειόνης η οποία είναι μια πρωτεΐνη με σημαντικό ρόλο, αφού εξουδετερώνει τη δράση των βλαβερών οξειδωτικών ουσιών που υπάρχουν στα κύτταρα. (Τζίτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008), (Jackson R, 2020)

Οι πολυφαινόλες που στοχεύουν τον εγκέφαλο, μειώνουν σημαντικά τη δημιουργία β-αμυλοειδών πεπτιδίων. Έτσι καθυστερεί η εμφάνιση της νόσου του Alzheimer, η οποία έχει συσχετιστεί με την συσσώρευση του εξωκυττάριου αμυλοειδούς β-πεπτιδίου και τον σχηματισμό ενδοκυτταρικών νευροϊνιδιακών δεσμών που υπάρχουν στη πρωτεΐνη tau. (Τζίτζη Μ, Κυπαρισσίου Π, 2008), (Jackson R, 2020)

Με την κατανάλωση φλαβονοειδών που υπάρχουν στο κόκκινο κρασί, μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου του Πάρκινσον αλλά και αυξάνεται το προσδόκιμο ζωής στους ήδη διαγνωσθέντες, οι οποίοι κατά το παρελθόν δεν κατανάλωναν φλαβονοειδή. (Queen's University Belfast, 2022)

6. ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Γενικά

Το κρασί καταναλώνεται από την προϊστορική εποχή και έχει συνδυαστεί με την ψυχαγωγία. Όμως όταν ο άνθρωπος εκτίθεται σε υπερβολική κατανάλωση και για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι δυνατόν να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία του ακόμα και πρόωρο θάνατο. Παρακάτω θα αναλυθούν οι κυριότερες αρνητικές επιπτώσεις του στον άνθρωπο.

6.1 Αλκοολισμός

Αλκοολισμός είναι μια ιατρική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από μειωμένη ικανότητα διακοπής ή ελέγχου της χρήσης αλκοόλ, κατά την οποία παρουσιάζονται δυσάρεστες επιπτώσεις στο κοινωνικό ή εργασιακό περιβάλλον του αλκοολικού ή ακόμα και στην ίδια την υγεία του. Η κατάχρηση του αλκοόλ είναι η δεύτερη πιο συχνή κατάχρηση ουσιών στις ΗΠΑ και επηρεάζει κάθε άνθρωπο διαφορετικά. Υπολογίζεται οτι περίπου του 10% των ενήλικων ανδρών και το 5% των ενήλικων γυναικών έχουν διαταραχή χρήσης αλκοόλ. (Harvard Health Publishing, 2014), (NIH, 2023)



Η διαταραχή αυτή είναι δυνατόν να χωριστεί σε τέσσερα στάδια. Ο προ-αλκοολισμός, ο πρώιμος αλκοολισμός, ο μέσο-αλκοολισμός και ο ύστερο αλκοολισμός. Σε καθένα από αυτά τα στάδια οι επιπτώσεις διαφέρουν προκαλώντας σοβαρά προβλήματα στον συκώτι, το στομάχι, τον εγκέφαλο αλλά και στο νευρικό σύστημα. Επίσης αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνων όπως είναι ο καρκίνος του στομάχου, του λαιμού, του λάρυγγα και του οισοφάγου. Οι γυναίκες που πίνουν αρκετό αλκοόλ διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού και οστεοπόρωσης.

Οι αλκοολικοί παρουσιάζουν προσωρινή απώλεια μνήμης παρόλο που είχαν τις αισθήσεις τους και αλλαγή στην συμπεριφορά τους δηλαδή να είναι πιο επιθετικοί. Τέλος οι χρόνιοι αλκοολικοί εμφανίζουν τρέμουλο, κρίσεις πανικού, σύγχυση, παραισθήσεις και επιληπτικές κρίσεις. (Harvard Health Publishing, 2014), (NIH, 2023)

6.2 Προβλήματα στο ήπαρ

Η υπερβολική κατανάλωση κρασιού είναι δυνατόν να προκαλέσει προβλήματα στο ήπαρ, διότι αυτό διασπά περιορισμένη ποσότητα αλκοόλης. Στα πρώιμα στάδια της βλάβης που δημιουργείται γίνεται η εναπόθεση λίπους στα ηπατικά κύτταρα. Το λιπώδες ήπαρ δεν προκαλεί συμπτώματα και είναι δυνατόν να επανέρθει στην αρχική του κατάσταση με αποχή από το αλκοόλ. Όταν το ήπαρ αρχίζει να έχει φλεγμονή, μέσα σε λίγα χρόνια θα ακολουθήσει η κίρρωση. Η ηπατική κίρρωση είναι μια ασθένεια στην οποία η ηπατική λειτουργία σταδιακά εξασθενεί, λόγω καταστροφής των κυττάρων από αφυδάτωση. Αυτή είναι δυνατόν να οδηγήσει σε ηπατικό καρκίνωμα, αλλά αν βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο επέρχεται θάνατος. Η ποσότητα της αλκοόλης που χρειάζεται για να προκληθεί αυτή η νόσος είναι διαφορετική για κάθε άνθρωπο. (Ζερφυρίδης Γ, 1998), (Παπαβασιλείου Α, 2008), (American Liver Foundation, 2023)

Η ηπατική κίρρωση αποτελεί μια αυξανόμενη αιτία θνησιμότητας στις αναπτυγμένες χώρες, αφού αποτελεί την 14η αιτία θανάτου παγκοσμίως και την 4η στην Ευρώπη με περίπου 170.000 θανάτους ετησίως. (Παπαβασιλείου Α, 2008)

6.3 Διάβρωση στομάχου

Η αιθανόλη του κρασιού απορροφάται σχεδόν πλήρως από το στομάχι και το εγγύς έντερο. Η απορρόφηση αυτή γίνεται ταχύτερα όταν το στομάχι είναι άδειο, προκαλώντας έκκριση οξέων, με αποτέλεσμα το προστατευτικό επίστρωμα του βλεννογόνου του στομάχου να διαβρώνεται. Για να αποφευχθεί αυτό, το κρασί πρέπει να συνδυάζεται με τροφή. Έτσι ένα γεμάτο στομάχι απορροφά πιο αργά την αιθανόλη, με αποτέλεσμα να καθυστερεί τη ζάλη και τη μέθη, δίνοντας στο συκώτι τον απαραίτητο χρόνο να τη διασπάσει. (Ζερφυρίδης Γ, 1998),



(Παπαβασιλείου Α, 2008)

6.4 Οδοντική διάβρωση

Συμφωνά με πρόσφατες μελέτες που έχουν γίνει, διαπιστώθηκε ότι η συστηματική και παρατεταμένη κατανάλωση κρασιού μπορεί να προκαλέσει διάβρωση των δοντιών. Η βλάβη αυτή οφείλεται στην έκθεση των δοντιών στα οξέα του οίνου. Επίσης το σάλιο αραιώνεται με αποτέλεσμα το pH του στόματος να πέφτει. Η πτώση αυτή οδηγεί στην διάλυση του ασβεστίου που περιέχεται στο σμάλτο των δοντιών και έτσι τα καθιστά ευάλωτα στις διαβρώσεις, επηρεάζοντας τόσο το σχήμα όσο και το μέγεθος τους. (Jackson R, 2020)

6.5 Ανεπάρκεια θρεπτικών ουσιών

Οι αλκοολικοί άνθρωποι που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες κρασιού μπορεί να έχουν φυσιολογικό βάρος ή να είναι υπέρβαροι, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις αυτοί πάσχουν από πολλές θρεπτικές ανεπάρκειες. Για παράδειγμα, ένα λίτρο οίνου περιέχει περίπου 700 – 1000 θερμίδες και αποτελεί περίπου το 40% των θερμίδων που έχει ανάγκη ο ανθρώπινος οργανισμός για ένα 24ωρο, μη συμπεριλαμβανο-μένων αυτών που εκτελούν χειρωνακτικές εργασίες. Έτσι είναι προφανές ότι η μεγάλη κατανάλωση του μπορεί να αποτελέσει το μεγαλύτερο μέρος του ημερήσιου ενεργειακού δυναμικού που απαιτείται, χωρίς όμως ο άνθρωπος να λαμβάνει τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες (όπως μαγνήσιο, ψευδάργυρο, κάλλιο, βιταμίνες του συμπλέγματος Β, κ.α) που χρειάζονται για την λειτουργία του οργανισμού. (Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες, 2014), (Σουφλερός Ε, 2015)

6.6 Καρκίνος

Η κατάχρηση του κρασιού είναι δυνατόν να αυξήσει την πιθανότητα εμφάνισης συγκεκριμένων τύπων καρκίνων όπως είναι ο καρκίνος του στομάχου, του λάρυγγα, του φάρυγγα, του οισοφάγου, του ήπατος, του παχέος εντέρου και του μαστού στις γυναίκες πριν και μετά την εμμηνόπαυση. Αυτό οφείλεται στην διάσπαση της αιθανόλης σε ακεταλδεΐδη. Η ακεταλδεΐδη είναι μια τοξική ουσία για τον άνθρωπο που μπορεί να βλάψει το DNA, τις πρωτεΐνες και τα λιπίδια οξειδώνοντας τα. Ακόμα βλάπτει την ικανότητα του σώματος να διάσπασα και να απορροφή διάφορα θρεπτικά συστατικά που σχετίζονται με τον καρκίνο όπως είναι η βιταμίνη Ε, οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, κ.α. Τέλος αυξάνει τα επίπεδα οιστρογόνου στο αίμα, η οποία σχετίζεται με τον καρκίνο του μαστού. (Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες, 2014), (NIH, 2021)



Σύμφωνα με έρευνες που έγιναν το 2009 εκτιμάται ότι το 3.5% των θανάτων από καρκίνο στις ΗΠΑ σχετίζονται με την αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ. (NIH, 2021)

6.7 Ημικρανία

Η ημικρανία είναι ένα είδος πονοκεφάλου που μπορεί να προκαλέσει έντονο παλλόμενο πόνο ή αίσθηση παλμού συνηθώς από την μια πλευρά του κεφαλιού. Η κατανάλωση κόκκινου κρασιού συνδέεται με αυτό το είδος πονοκεφάλου και η συσχέτιση αυτή παρατηρήθηκε πρώτη φορά στην ρωμαϊκή εποχή. Τα συστατικά του κρασιού που ευθύνονται για αυτό είναι τα φαινολικά, οι ταννίνες και τα θειώδη, τα οποία διαστέλλουν τα αιμοφόρα αγγεία του εγκεφάλου προκαλώντας ημικρανίες. (Καρβέλα Ε), (Harvard Health Publishing, 2021), (Mayo Clinic staff, 2021)

7. ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΑΣΙΑ

Σύμφωνα με το Γαλλικό παράδοξο ο οίνος έχει ευεργετική επίδραση στην υγεία του ανθρώπου, έτσι πολλοί καταναλωτές στρέφονται όλο και περισσότερο προς το βιολογικό κρασί, αφού αυτό προσεγγίζει τον καθαρό οίνο που χάρισε η φύση στον άνθρωπο με την αρχική του μορφή. Με τον όρο βιολογικό κρασί εννοούμε το οργανικό προϊόν που παρασκευάζεται από σταφύλια που προέρχονται από βιολογική καλλιέργεια και χωρίς θείωση. Το βασικό στοιχείο αυτής της καλλιέργειας είναι ότι αποφεύγεται η χρήση σύνθετων χημικών παρασκευασμάτων από το παραγόμενο σταφύλι. (Τσέτουρα Π, 2009), (Varga P)

Για να παραχθεί ένα βιολογικό κρασί πρέπει να φυτευτεί η κατάλληλη ποικιλία στον κατάλληλο τόπο και να καλλιεργηθεί οικολογικά ώστε να παραληφθεί ένα φυσικό προϊόν. Στην βιολογική καλλιέργεια δεν χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα. Το λίπασμα είναι βιολογικό και η χρήση του γίνεται μόνο στις απαραίτητες ποσότητες. (Τσέτουρα Π, 2009)

Τα θειώδη άλατα παράγονται από ζυμομύκητες κατά την διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης και περιέχονται στον οίνο σε μικρές ποσότητες που κυμαίνονται από 6-40 ppm. Μετά την συγκομιδή πολλοί οινοποιοί προσθέτουν θειώδη άλατα αφού χρησιμοποιούνται ως αντιοξειδωτικό και συντηρητικό σε διαφορά στάδια της παλαίωσης. Όμως πολλοί άνθρωποι εμφανίζουν αλλεργίες σε αυτά, ωστόσο όταν αυτά προστίθενται σωστά δεν είναι τοξικά για τον άνθρωπο ή για το περιβάλλον. (Τσέτουρα Π, 2009), (Ludden C)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο οίνος είναι από τα παλαιότερα και πιο διαδεδομένα αλκοολούχα ποτά που



καταναλώνονται στον κόσμο και κατέχει δεσπόζουσα θέση στην Μεσογειακή διατροφή. Η επίδραση του στην υγεία του ανθρώπου έχει θετικά και αρνητικά αποτελέσματα. Η μικρή και σχεδόν καθημερινή κατανάλωση του έχει ευεργετική δράση σε χρόνιες ασθένειες αποτρέποντας τες σε μεγάλο βαθμό. Η υπερβολική κατανάλωση κρασιού είναι δυνατόν να δημιουργήσει χρόνιες και σε πολλές περιπτώσεις μη αναστρέψιμες ασθένειες που είναι δυνατόν να οδηγήσουν στο θάνατο.

Η Μεσογειακή Διατροφή είναι μια ισορροπημένη διατροφή και μπορεί να ενισχύσει την θετική συνεισφορά του οίνου στην υγεία του ανθρώπου. Όμως λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής, ο άνθρωπος απομακρύνεται όλο και περισσότερο από αυτές τις διατροφικές συνήθειες αφού επιλέγει το εύκολο και γρήγορο φαγητό. Έτσι δημιουργεί προβλήματα στην υγεία του που δεν υπήρχαν στα παλαιότερα έτη.

Η βιομηχανία είναι δυνατόν να συνεισφέρει σε αυτό, δημιουργώντας προϊόντα πιο υγιεινά τα οποία θα συμβαδίζουν με το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να μειώσει την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αλάτι, ζάχαρη, λίπος και προσθετά αλλά και να προσφέρει όσο τον δυνατόν λιγότερο επεξεργασμένα προϊόντα. Έτσι θα είναι πιο εύκολο στον σύγχρονο άνθρωπο να διατηρήσει μια ισορροπημένη διατροφή χωρίς υπερβολές και να επιτύχει έναν καλύτερο τρόπο ζωής.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Harvard Health Publishing. *Depression*. Ανάκτηση από Harvard Health Publishing: <https://www.health.harvard.edu/topics/depression>
- Manetti S. & Dugdale D. (2022, September 30). *Mediterranean diet*. Ανάκτηση από Medline Plus: <https://medlineplus.gov/ency/patientinstructions/000110.htm>
- Varga P. *Organic Wine and Fine Dining : is th trend becoming a reality*. Ανάκτηση από EHL Insights: <https://hospitalityinsights.ehl.edu/organic-wine-and-fine-dining>
- Δαμηλάκος Σ. (1988). *Οινολογία Τεχνολογία οίνων*. Ελσόσεις Παπασωτηρίου.
- Καρβέλα Ε. *Παραγωγή Οίνου*. Ανάκτηση από Χαροκόπειο πανεπιστήμιο: <https://eclass.hua.gr/modules/document/file.php/DIET162/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%95%CE%99%CE%A3/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%20%CE%9F%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85.pdf>
- Σφώλμος Κ, Βαρζάκας Θ. (2017). *Εισαγωγή στην Επιστήμη και την Τεχνολογία Τροφίμων*. Εκδόσεις Νότα.
- Χανιώτης Δ. (2015). *Διατροφή και Υγεία*. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσα.
- American Liver Foundation. (2023, March 16). *Cirrhosis of the Liver*. Ανάκτηση από American Liver Foundation: <https://liverfoundation.org/liver-diseases/complications-of-liver-disease/cirrhosis/>
- Azzini E, Polito A, Fumagalli A, Intorre F, Venneria E, Durazzo A, Zaccaria M, Ciarapica D, Foddai MS, Mauro B, Raguzzini A, Palomba L, Maiani G. (2011, November 16). Mediterranean Diet Effect: an Italian picture. *Nutr J.*, σσ. doi: 10.1186/1475-2891-10-125. PMID: 22087545; PMCID: PMC3252250. Ανάκτηση από Mediterranean Diet Effect: an Italian picture. *Nutr J.* 2011 Nov 16;10:125. doi: 10.1186/1475-2891-10-125. PMID
- Camire ME, Kubow S, Donnelly DJ. (2009, November). Potatoes and human health. *Crit Rev Food Sci Nutr*doi: 10.1080/10408390903041996. PMID: 19960391.
- Camire ME, Kubow S, Donnelly DJ. (2009, November). Potatoes and human health. *Crit Rev Food Sci Nutr*.doi: 10.1080/10408390903041996. PMID: 19960391.
- de Lorgeril, M., Salen, P. (2008, November 25). The mediterranean diet: Rationale and evidence for its benefit. *Curr Atheroscler*, σσ. Rep 10, 518–522 .
- Di Daniele N, Noce A, Vidiri MF, Moriconi E, Marrone G, Annicchiarico-Petruzzelli M, D'Urso G, Tesauro M, Rovella V, De Lorenzo A. (2017, January 31). Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome, cancer and longevity. *Oncotarget.*, σσ. ;8(5):8947-8979. doi: 10.18.



- Dietary polyphenols and type 2 diabetes: Human Study and Clinical Trial. (2018, June 21). *Food Science and Nutrition*, σ. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1492900>.
- Domine A. (2006). *Οίνος*. Εκδόσεις Ελευθερουδάκης.
- Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Chiodini P, Panagiotakos D, Giugliano D. (2015, Aug 10). A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses. *BMJ Open*, σ. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008222. PMID: 2.
- Eufic . (2022, April 12). *How bad is eating(red) meat for our health and the enviroment?* . Ανάκτηση από Eufic : <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/how-bad-is-eating-red-meat-for-our-health-and-the-environment>
- Eufic. (2003, July 3). *Omega –3 fatty acids : Where to find them ?* Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/omega-3-fatty-acids-where-to-find-them>
- Eufic. (2010, March 1). *The Nutritional Value of Potatoes*. Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/the-goodness-in-potatoes>
- Eufic. (2012, January 12). *Fruit and Vegetable Consumption in Europe*. Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/fruit-and-vegetable-consumption-in-europe-do-europeans-get-enough>
- Eufic. (2015, July 15). *While grains*. Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/whole-grains-updated-2015>
- Eufic. (2020, February 24). *Daily sugar intake : How many grams of sugar per day?* Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/daily-sugar-intake-how-many-grams-of-sugar-per-day>
- Giacosa A, Barale R, Bavaresco L, Faliva MA, Gerbi V, La Vecchia C, Negri E, Opizzi A, Perna S, Pezzotti M, Rondanelli M. (2016). Mediterranean Way of Drinking and Longevity. *Crit Rev Food Sci Nutr* .doi: 10.1080/10408398.2012.747484. PMID: 2520.
- Giacosa A, Barale R, Bavaresco L, Gatenby P, Gerbi V, Janssens J, Johnston B, Kas K, La Vecchia C, Mainguet P, Morazzoni P, Negri E, Pelucchi C, Pezzotti M, Rondanelli M. (2013). Cancer prevention in Europe: the Mediterranean diet as a protective choice. *Eur J Cancer Prev*, doi: 10.1097/CEJ.0b013e328354d2d7. PMID: 22644232.
- Gioia C, Lucchino B, Tarsitano MG, Iannuccelli C, Di Franco M. (2020, May 18). Dietary Habits and Nutrition in Rheumatoid Arthritis: Can Diet Influence Disease Development and Clinical Manifestations? . *Nutrients*, σ. . doi: 10.3390/nu12051456. PMID: 3244.
- Golan, R., Gepner, Y. & Shai, I. . (2018, November 28). Wine and Health—New Evidence. *Eur J Clin Nutr*, σσ. 55–59 <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0309-5>.
- Harvard Health Publishing . *Cancer* . Ανάκτηση από Harvard Health Publishing : <https://www.health.harvard.edu/topics/cancer>



- Harvard Health Publishing. (2014, December 5). *Alcohol abuse*. Ανάκτηση από Harvard Health Publishing: <https://www.health.harvard.edu/addiction/alcohol-abuse>
- Harvard Health Publishing. (2021, April 19). *Ask the doctor: What causes red wine headaches?* Ανάκτηση από Harvard Health Publishing: <https://www.health.harvard.edu/diseases-and-conditions/ask-the-doctor-what-causes-red-wine-headaches>
- HARVARD T.H. CHAN. (2013). *Study finds Mediterranean diet reduces heart disease risk* . Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/news/hsph-in-the-news/mediterranean-diet-may-reduce-heart-disease/>
- HARVARD T.H. CHAN. (2016, August 23). *Healthy kids ‘sweets enough’ without added sugar*. Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/2016/08/23/aha-added-sugar-limits-children/>
- HARVARD T.H. CHAN. (2020). *Eggs* . Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/food-features/eggs/>
- HARVARD T.H. CHAN. (2021, February). *The problem with potatoes*. Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/2014/01/24/the-problem-with-potatoes/>
- HARVARD T.H. CHAN. *Almonds*. Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/food-features/almonds/>
- HARVARD T.H. CHAN. *Legumes and Pulses*. Ανάκτηση από HARVARD T.H. CHAN: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/legumes-pulses/>
- J Jankovic. (2008, March 14). Parkinson’s disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*.
- Jackson R. (2020). *Wine Science, Fifth Edition*.
- Kastorini CM, Panagiotakos DB. (2010, July 15). Mediterranean diet and diabetes prevention: Myth or fact? . *World J Diabetes*, σ. doi: 10.4239/wjd.v1.i3.65. PMID: 21537429; PMCID: PMC3083888. Ανάκτηση από Kastorini CM, Panagiotakos DB. Mediterranean diet and diabetes prevention: Myth or fact? *World J Diabetes*. 2010 Jul 15;1(3):65-7. doi: 10.4239/wjd.v1.i3.65. PMID: 21537429; PMCID: PMC3083888.
- Ludden C. *Organic Wines*. Ανάκτηση από Organic.org: <https://organic.org/organic-wines-2/>
- Martínez-González MA, de la Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Vazquez Z, Benito S, Tortosa A, Bes-Rastrollo M. (2008, June 14). Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *BMJ*, σ. doi: 10.1136/bmj.39561.501007.BE. Epub 2008 May 29. PMID: 18511765; PMCID: PMC2427084.



- Mayo Clinic Staff. (2021, July 23). *Mediterranean diet for heart health*. Ανάκτηση από Mayo Clinic : <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/mediterranean-diet/art-20047801>
- Mayo Clinic staff. (2021, July 2). *What is a migraine?* Ανάκτηση από Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/migraine-headache/symptoms-causes/syc-20360201>
- Mayo Clinic Staff. (2022, August 2). *Nuts and your heart : Eating nuts for heart health* . Ανάκτηση από Mayo Clinic : <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-disease/in-depth/nuts/ART-20046635?p=1>
- MedlinePlus. (2021, September 9). *Obesity Screening*. Ανάκτηση από MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/lab-tests/obesity-screening/>
- Mentella MC, Scaldaferrri F, Ricci C, Gasbarrini A, Miggiano GAD. (2019, September 2). Cancer and Mediterranean Diet: A Review. *Nutrients*, σ. doi: 10.3390/nu11092059. PMID: 31480794; PMCID: PMC6770822.
- Muscogiuri G, Verde L, Sulu C, Katsiki N, Hassapidou M, Frias-Toral E, Cucalón G, Pazderska A, Yumuk VD, Colao A, Barrea L. (2022, December 30). Mediterranean Diet and Obesity-related Disorders: What is the Evidence? *Curr Obes Rep* PMID: 36178601; PMCID: PMC9729142., σσ. 287–304. Ανάκτηση από Curr Obes 287-304. doi: 10.1007/s13679-
- National Chicken Council*. (2021, August 3). Ανάκτηση από <https://www.nationalchickencouncil.org/policy/nutrition-health/>
- Neziha Yagmur Diker , Vahap Murat Kutluay. (2021, February 15). The evaluation of the antidiabetic effects of red wine polyphenols with the view of in silico prediction methods. σ. DOI:10.1016/j.fbio.2021.100920.
- NIH. (2014, October). *Sweet Stuff*. Ανάκτηση από NIH: <https://newsinhealth.nih.gov/2014/10/sweet-stuff>
- NIH. (2021, July 14). *Alcohol and Cancer Risk*-. Ανάκτηση από NIH: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/alcohol/alcohol-fact-sheet>
- NIH. (2023, April 5). *Alzheimer's Disease Fact Sheet*. Ανάκτηση από NIH: <https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-disease-fact-sheet>
- NIH. (2023, April). *Understanding Alcohol Use Disorder*. Ανάκτηση από NIH: <https://www.niaaa.nih.gov/publications/brochures-and-fact-sheets/understanding-alcohol-use-disorder>
- Pérez-López FR, Chedraui P, Haya J, Cuadros JL. (2009, October 20). Effects of the Mediterranean diet on longevity and age-related morbid conditions. *Maturitas*, σ. doi: 10.1016/j.maturitas.2009.07.013. Epub 2009 Aug 31. PMID: 19720479.



- Queen's University Belfast . (2022, february 3). *Red wine and berries improve life expectancy for those with Parkinson's*. Ανάκτηση από Queen's University Belfast : <https://www.qub.ac.uk/News/Allnews/featured-research/RedwineandberriescouldimprovelifeexpectancyforthosewithParkinsons-1.html/>
- Radu AF, Bungau SG. (2021, October 23). Management of Rheumatoid Arthritis: An Overview. *Cells*, σ. doi: 10.3390/cells10112857. PMID: 34831081; PMCID: PMC8616326.
- Rocha, J., Borges, N., & Pinho, O. . (2020, December 2). able olives and health: A review. *Journal of Nutritional Science*, σσ. 9, E57. doi:10.1017/jns.2020.50. Ανάκτηση από Table olive nad health : a review -> <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-nutritional-science/article/table-olives-and-health-a-review/A1598E4986C34D96878EAAB8388BBC1B>
- Ruini LF, Ciati R, Pratesi CA, Marino M, Principato L and Vannuzzi E. (2015, May 5). Working toward healthy and sustainable diets: the “Double Pyramid Model” developed by the Barilla Center for Food and Nutrition to raise awareness about the environmental and nutritional impact of foods. *Front. Nutr*, σ. doi: 10.3389/fnut.2015.00009.
- Sánchez-Villegas, A., Henríquez, P., Bes-Rastrollo, M., & Doreste, J. . (2006, December 1). Mediterranean diet and depression. *Public Health Nutrition*,, σσ. 9(8A), 1104-1109. doi:10.1017/S1368980007668578.
- The Mediterranean diet*. (2018, August 13). Ανάκτηση από Eufic: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/the-mediterranean-diet>
- Trichopoulou, A. . (2004). *Traditional Mediterranean diet and longevity in the elderly: A review*. *Public Health Nutrition*, 7(7), 943-947. doi:10.1079/PHN2004558.
- W C Willett, F Sacks, A Trichopoulou, G Drescher, A Ferro-Luzzi, E Helsing, D Trichopoulos. (1995, June). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American Journal of Clinical Nutrition*, σσ. 1402S–1406S.
- Willett, W. (2007, january 7). The Mediterranean diet: Science and practice. *Public Health Nutrition*, σ. doi:10.1079/PHN2005931.
- Yin W, Löf M, Chen R, Hultman CM, Fang F, Sandin S. . (2021, November 27). Mediterranean diet and depression: a population-based cohort study. . *Int J Behav Nutr Phys Act.*, σσ. 18(1):153. doi: 10.1186/s12966-021-01227-3. PMID: 34838037; PMCID: PMC8627099.
- Zaheer K, Akhtar MH. (2016). Potato Production Usage, and Nutrition A Review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* doi: 10.1080/10408398.2012.724479. PMID: 24925679.
- Αναγνωστοπούλου Α, Ταλέλλη Αικ. (2008). *Τεχνολογία και ποιότητα φρούτων και λαχανικών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Δημόπουλος Κ.Α., Ντετόπουλου Π.Κ. (2021). *Διατροφή, Μεσογειακή δίαιτα και ασθένειες με έμφαση στα καρδιαγγειακά νοσήματα*. Εκδόσεις Λίτσας.



Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες. (2014).

Ελληνική Εταιρεία Αντιρευματικού αγώνα, *Ρευματοειδής αρθρίτιδα*. Ανάκτηση από Ελληνική Εταιρεία Αντιρευματικού αγώνα, : <https://rheumatism.org.cy/%CF%80%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%82-%CE%B1%CF%81%CE%B8%CF%81%CE%AF%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B1/>

Ζερφυρίδης Γ. (1998). *Διατροφή του ανθρώπου*. Εκδόσεις Βιβλιων Γιαχούδη.

Κεχαγιάς Χ, Τσάκαλη Ε. (2017). *Επιστήμη και Τεχνολογία Γάλακτος και Γαλακτοκομικών Προϊόντων*. Αθήνα : Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών .

Κοντογιάννη Βασιλική. *Χημεία Οίνου, Οινολογία Ι*. Ανάκτηση από Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Κυριτσάκη Α. *Επιτραπέζια ελιά*. Ανάκτηση από Φιλαιός: <https://filaios.org/h-elia-kai-ta-proionta-ths/epitrapezia-elia/>

Παπαβασιλείου Α. (2008). *Εγχειρίδιο Διατροφής*. . Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

Σεχαντε Α, Νικόλου Β. *Χημεία Οίνων και Ποτών: Προέλευση και προσδιορισμός βασικών ενώσεων*,. Ανάκτηση από Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

Σουφλερός Ε. (2000). *Οίνος και αποστάγματα : Μεθοδοί αναλύσης*,. Εκδόσεις Σουφλερός.

Σουφλερός Ε. (2015). *Οινολογία Επιστήμη και Τεχνολογία*. Εκδόσεις Σουφλερός .

Σφλώμος Κ. (2019). *Χημεία Τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρας.

Σφλώμος Κ. (2019). *Διατροφή του Ανθρώπου*. Εκδόσεις Τσότρας.

Τζίτζη Μ, Κυπαρισσίου Π. (2008). *Στοιχεία Οινολογίας η τέχνη του οινοχόου*. Εκδόσεις Les Livres du Tourisme .

Τσακίρης Α . (1998). *Οινολογία από το σταφύλι στο κρασί* . Εκδόσεις Ψύχαλος.

Τσακίρης Α. (1995). *Ελληνική Οινογνωσία*. Εκδόσεις Ηνίοχος.

Τσακίρης Αργύρης. (2006). *Οινολογία έρευνα και εφαρμογές* . Εκδόσεις Ψυχάλου.

Τσάκνης Γ. (2018). *Τεχνολογία - Ποιότητα Λιπών και Ελαίων*. Εκδόσεις Τζιόλα.

Τσέτουρα Π. (2009). *Οικολογικό κρασί και βιολογική καλλιέργεια αμπέλου*. Εκδόσεις ΑΘ. Σταμούλης.

Εικόνα 1: <https://blogs.sch.gr/nipagparkoz/archives/72>

Εικόνα 2: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2015.00009/full>