

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

**«Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΥΘΡΟΥ ΟΙΝΟΥ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ
ΚΑΡΔΙΑΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ »**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΓΑΛΛΙΟΥ ΜΑΡΙΑ



ΚΑΛΑΜΑΤΑ

2018

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

**«Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΥΘΡΟΥ ΟΙΝΟΥ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ
ΚΑΡΔΙΑΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ »**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΑΡΙΑ ΓΑΛΑΙΟΥ

Εξεταστική Επιτροπή:

Βαμβακάς Σπυρίδων-Σωτήριος (επιβλέπων)

Καπόλος Ιωάννης (μέλος)

Σπηλιόπουλος Ιωακείμ (μέλος)

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

2018

Δήλωση περί μη λογοκλοπής

Δηλώνω ότι είμαι η συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο «**Η επίδραση του ερυθρού οίνου στη θεραπεία καρδιακών παθήσεων** » που συντάχθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα του 2018. Η αναφερόμενη εργασία δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο, ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά.

Όνομα (κεφαλαία)

ΑΜ

Υπογραφή:

ΜΑΡΙΑ ΓΑΛΛΙΟΥ

2012026

.....

Ημερομηνία:

.....

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήταν μεγάλη παράλειψη, αλλά ταυτόχρονα κι αχαριστία, να μην ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Θα ήθελα πρώτα απ' όλα να ευχαριστήσω τον υπεύθυνο καθηγητή για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή που προσέφερε. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τη στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια της φοιτητικής μου πορείας, ειδικά σε μια δύσκολη στιγμή για όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε μια περίοδο που χαρακτηρίστηκε από το ξέσπασμα μιας παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, η οποία επηρέασε εκατομμύρια οικογένειες και μέσα σ' αυτές και τη δική μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα βιβλιογραφική εργασία αποτελεί μια προσπάθεια καταγραφής της σημασίας που έχει ο ερυθρός οίνος στην καταπολέμηση διάφορων μορφών καρδιακών παθήσεων, εστιάζοντας στα διάφορα στοιχεία που διαθέτει το συγκεκριμένο είδος ποτού.

Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ανατομία και η φυσιολογία της ανθρώπινης καρδιάς, ενώ παράλληλα γίνεται αναφορά στα είδη των καρδιακών παθήσεων που συσχετίζονται με την κατανάλωση αλκοόλ. Ακολούθως στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική αναδρομή για την σχέση που έχει αναπτυχθεί σε βάθος χρόνου, μεταξύ της ελληνικής κουλτούρας και του τρόπου ζωής και την παραγωγή του οίνου. Επιπλέον, παρουσιάζεται η τωρινή κατάσταση, δεδομένου ότι αναφέρονται στοιχεία για την παραγωγή και την κατανάλωση ερυθρού οίνου στη χώρα μας.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συστατικά του οίνου, όπως αυτά προκύπτουν από την ερυθρή οινοποίηση. Παράλληλα περιγράφεται η επίδραση της χημικής σύστασης του ερυθρού οίνου στον ανθρώπινο οργανισμό μέσα από το μεταβολισμό του. Η εν λόγω εργασία εστιάζει συνήθως στην επίδραση που έχουν τα βιοφλαβονοειδή, καθώς και τα μονομοριακές και πολυμοριακές φαινόλες. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της συσχέτισης της κατανάλωσης οίνου σε ορισμένες παθήσεις που δε σχετίζονται με τις καρδιακές παθήσεις.

Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεσογειακή διατροφή, δεδομένου ότι σ' αυτήν ο ερυθρός οίνος φαίνεται να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Μάλιστα, η μεσογειακή διατροφή στο σύνολό της φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις στην πρόληψη των καρδιακών παθήσεων. Παράλληλα στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται επιστημονικές έρευνες, των οποίων η θεματολογία εστιάζει στην ευεργετική δράση που έχουν τα φαινολικά συστατικά του ερυθρού οίνου στη θεραπεία καρδιακών παθήσεων, όταν αυτά λαμβάνονται μέσω μέτριας κατανάλωσης ερυθρού οίνου. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη σύγκριση του ερυθρού και του λευκού οίνου.

Λέξεις Κλειδιά: Ερυθρός οίνος, θεραπεία καρδιακών παθήσεων, φαινόλες

ABSTRACT

This bibliography is an attempt to capture the importance of red wine in combating various forms of heart disease, focusing on the various elements of this type of drink.

Specifically, in the first chapter is presented the anatomy and physiology of the human heart, while reference is made to the types of alcohol-related cardiopathies. Then, in the second chapter, a historical account is taken of the relationship that has developed over time between Greek culture and the way of life and the production of wine. Furthermore, the present situation is presented, as data on the production and consumption of red wine in Greece are reported.

In the third chapter are presented the ingredients of wine as they result from the red production. At the same time, the effect of the chemical composition of red wine on the human body through its metabolism is described. This work is usually focused on the effect of bioflavonoids as well as on monomolecular and polymorphic phenols. This chapter is completed by presenting the association of wine consumption with certain diseases not related to heart disease.

The last chapter presents the Mediterranean diet, since red wine seems to play an important role in it. For example, the Mediterranean diet as a whole seems to have positive effects on the prevention of heart disease. At the same time, scientific researches focusing on the beneficial effects of phenolic red wine components on heart disease, when taken with moderate consumption of red wine, are presented in this chapter. Work is completed by comparing red and white wine.

Key words: Red wine, heart diseases, phenols

Περιεχόμενα

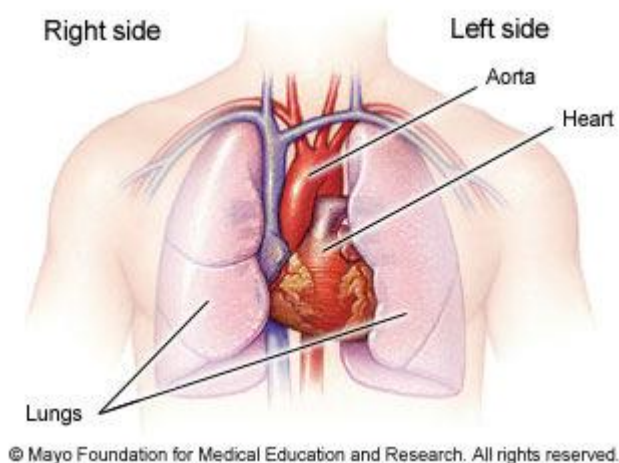
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
Κεφάλαιο Πρώτο	8
1.1. Η ανατομία και η φυσιολογία της ανθρώπινης καρδιάς	8
1.2. Καρδιαγγειακές παθήσεις	16
Κεφάλαιο Δεύτερο	19
2.1 Ιστορική Αναδρομή	19
2.2 Η ελληνική σχέση με την παραγωγή και κατανάλωση ερυθρού οίνου	23
Κεφάλαιο Τρίτο	31
3.1 Συστατικά του οίνου	31
3.2 Συστατικά και χαρακτηριστικά του ερυθρού οίνου	32
3.2.1 Ερυθρή Οινοποίηση	32
3.3. Επίδραση της χημικής σύστασης του ερυθρού οίνου στον ανθρώπινο οργανισμό μέσα από το μεταβολισμό του	37
3.3.1 Η επίδραση των Βιοφλαβονοειδών	37
3.3.1.1 Αντιφλεγμονώδης δράση	37
3.3.1.2 Αντιαλλεργική δράση	37
3.3.1.3 Αντιελκωτική δράση	37
3.3.1.4 Καρδιαγγειακές νόσοι	38
3.3.1.5 Θεραπεία δέρματος	38
3.3.1.6 Νευρικό Σύστημα	38
3.3.2 Η επίδραση των Μονομοριακών και Πολυμοριακών φαινολών	39
3.2.2.1 Κυτταρική φυσιολογική διεργασία	39
3.2.2.2 Μεταβολισμός	39
3.4 Συσχέτιση της κατανάλωσης οίνου με ορισμένες παθήσεις	40
3.4.1 Τρυπανοσωμίωση	41
3.4.2 Πρόληψη Καρκίνου	41
3.4.3 Εγκεφαλική αποπληξία	43

3.4.4.Επιδράσεις στο νευρικό σύστημα.....	44
3.4.5 Γαστρεντερικές παθήσεις.....	46
Κεφάλαιο Τέταρτο	47
4.1 Μεσογειακή διατροφή, ερυθρός οίνος και η συσχέτιση με τις καρδιακές παθήσεις.	47
4.2 Μηχανισμοί της ευεργετικής δράσης της μέτριας κατανάλωσης οίνου- Βιοδραστικά συστατικά οίνου	49
4.3 Η δράση των φαινολικών συστατικών στην πρόληψη ασθενειών	52
4.3.1 Φαινολικά συστατικά και καρδιαγγειακές παθήσεις	52
4.4 Έρευνες για την κατανάλωση ερυθρού οίνου και την πρόληψη των καρδιακών παθήσεων.....	56
4.5 Σύγκριση κατανάλωσης ερυθρού και λευκού οίνου	67
Συμπεράσματα.....	68
Βιβλιογραφία	70

Κεφάλαιο Πρώτο

1.1. Η ανατομία και η φυσιολογία της ανθρώπινης καρδιάς

Η καρδιά είναι ένα μυώδες όργανο που βρίσκεται στην κάτω μοίρα του πρόσθιου μεσοπνευμόνιου χώρου, ακριβώς πίσω από το σώμα του στέρνου (Εικ. 1.1). Το σχήμα της παρουσιάζεται με κώνο. Το χρώμα της είναι βαθύ κόκκινο και διακόπτεται από κίτρινες ραβδώσεις, που οφείλονται στη συσσώρευση λίπους (Κουτσούρης Δ., *et. al.* 2003, Ellis H., 1995, Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α., 1998).



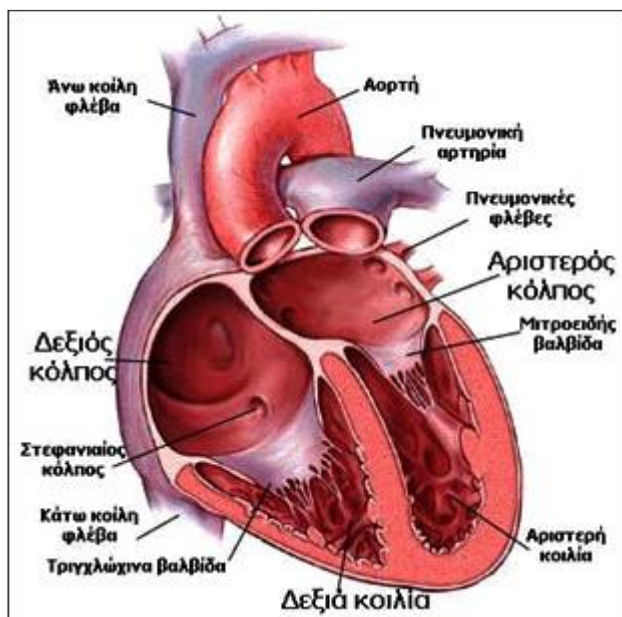
Εικόνα 1.1 Η θέση της καρδιάς στο ανθρώπινο σώμα

Διακρίνονται τρεις επιφάνειες: η πρόσθια, η κάτω και η οπίσθια επιφάνεια. Στην πρόσθια επιφάνεια, η καρδιά καλύπτεται από το στέρνο και τους χόνδρους της 3^{ης} έως και της 5^{ης} πλευράς. Τα 2/3 της καρδιάς περίπου βρίσκονται αριστερά της μέσης γραμμής, η κάτω επιφάνεια επικάθεται στο διάφραγμα, ενώ η κορυφή της καρδιάς αντιστοιχεί στο 5^ο μεσοπλευρικό διάστημα.

Το μέγεθος της καρδιάς εξαρτάται από την ηλικία, το φύλο, την ποσότητα του επικάρδιου λίπους, καθώς επίσης από το έργο που αυτή έχει να επιτελέσει. Κατά μέσο όρο

έχει μήκος 98 χιλιοστά, πλάτος 105 χιλιοστά, περιφέρεια 230 χιλιοστά και βάρος 275 γραμμάρια, ωστόσο το βάρος της στους άνδρες είναι μεγαλύτερο 280-350 γραμμάρια, ενώ στις γυναίκες 240-280 γραμμάρια (Ellis H., 1995, Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α.,1998).

Το τοίχωμα της καρδιάς αποτελείται από τρεις στοιβάδες: το *περικάρδιο*, το *μυοκάρδιο* και το *ενδοκάρδιο* (Εικ. 1.2).



Εικόνα 1.2 Η ανατομία της καρδιάς

Το *περικάρδιο* είναι μία μεμβράνη πολύ λεπτή και καλύπτει εξωτερικά το μυοκάρδιο. Το περικάρδιο είναι υπεύθυνο για τη διευκόλυνση των κινήσεων της καρδιάς και σχηματίζει δύο πέταλα, το έξω ή περίτονο και το έσω ή περισπλάχνιο. Ανάμεσα στα δύο πέταλα υπάρχει η περικαρδιακή κοιλότητα που περιέχει λίγο ορώδες υγρό.

Το *μυοκάρδιο* είναι το μέσο στρώμα της καρδιάς και αποτελεί το κύριο τοίχωμά της. Αποτελείται από δύο είδη γραμμωτών μυϊκών ινών: το *ερεθισματοαγωγό μυοκάρδιο* ή σύστημα παραγωγής και αγωγής της διέγερσης που αποτελείται από το φλεβόκομβο, τον κοιλιακό κοιλιακό κόμβο, το δεμάτιο του Hiss και τις ίνες Purkinje και από το *συσταλό*

μυοκάρδιο. Οι εν λόγω μυϊκές ίνες έρχονται σε επαφή μεταξύ τους με τους εμβόλιμους δίσκους (ή ενδιάμεσα διαφράγματα), οι οποίοι τις συνδέουν ισχυρά, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η μετάδοση της συστολής από τη μία ίνα στην άλλη. Οι μυοκαρδιακές ίνες διατηρούν την ανατομική τους ανεξαρτησία

Τέλος, το *ενδοκάρδιο* καλύπτει το μυοκάρδιο από το εσωτερικό της καρδιάς. Ο εσωτερικός μυς χωρίζεται από τέσσερις κοιλότητες: δύο κόλπους και δύο κοιλίες. Οι δύο κόλποι διαχωρίζονται από ένα λεπτό τοίχωμα, το μεσοκοιλιακό διάφραγμα, και έχουν σχήμα κυβοειδές. Οι δύο κοιλίες διαχωρίζονται με το μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Ο δεξιός κόλπος επικοινωνεί με τη δεξιά κοιλία μέσω της τριγλώχινας βαλβίδας, αντίστοιχα ο αριστερός κόλπος επικοινωνεί με την αριστερή κοιλία μέσω της μητροειδούς βαλβίδας. Στο δεξιό κόλπο καταλήγουν η άνω και κάτω κοίλη φλέβα, που προέρχεται από την περιφέρεια. Στον αριστερό κόλπο καταλήγουν οι τέσσερις φλέβες που λέγονται πνευμονικές και επαναφέρουν στην καρδιά το αίμα που έχει οξυγονωθεί στους πνεύμονες.

Από τις κοιλίες εκφύονται δύο μεγάλα αγγεία, η αορτή από την αριστερή κοιλία και η πνευμονική αρτηρία από τη δεξιά κοιλία. Στην έκφυση αυτών υπάρχουν δύο βαλβίδες που ρυθμίζουν τη διέλευση του αίματος από τις κοιλίες και ονομάζονται μηνοειδής ή αορτική βαλβίδα (αριστερά) και πνευμονική βαλβίδα (δεξιά) (Κουτσούρης Δ., *et. al.* 2003, Ellis H., 1995, Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α., 1998).

Η αιμάτωση της καρδιάς εξυπηρετείται σχεδόν αποκλειστικά από τα στεφανιαία αγγεία. Οι κύριες στεφανιαίες αρτηρίες βρίσκονται στην επιφάνεια της καρδιάς, ενώ οι μικρές αρτηρίες διεισδύουν μέσα στη μάζα του μυοκαρδίου. Οι στεφανιαίες αρτηρίες είναι δύο, η αριστερή στεφανιαία και η δεξιά, οι οποίες βρίσκονται ακριβώς πίσω από το φύλλο της αορτικής βαλβίδας.

Η αριστερή στεφανιαία αρτηρία διαιρείται σε δύο κλάδους:

1. Την αριστερή πρόσθια κατιούσα, η οποία αιματώνει το αριστερό μυοκάρδιο, το πρόσθιο κολποκοιλιακό διάφραγμα και τον πρόσθιο θηλοειδή μυ και
2. Την περισπωμένη στεφανιαία αρτηρία, η οποία αιματώνει το πλάγιο και πίσω τμήμα της αριστερής καρδιάς και πολλούς μικρούς επιχείλιους κλάδους.

Η δεξιά στεφανιαία αρτηρία αιματώνει το δεξιό μυοκάρδιο, μέρος του διαφράγματος και το φλεβόκομβο σε πάνω από τα μισά άτομα και τον κολποκοιλιακό κόμβο σε όλα τα άτομα. Όταν η δεξιά στεφανιαία αρτηρία παρέχει την κύρια αιματική προμήθεια στην οπίσθια αριστερή κοιλία, η κυκλοφορία θεωρείται «επικρατούσα δεξιά». Στην περίπτωση που η περισπωμένη στεφανιαία αιματώνει την οπίσθια αριστερή κοιλία και φτάνει μέχρι την διακοιλιακή αύλακα, τότε η κυκλοφορία θεωρείται «επικρατούσα αριστερή».

Οι στεφανιαίες αρτηρίες είναι πολύ στενές και δέχονται μεγάλες δυνάμεις όταν η καρδιά συστέλλεται. Η ροή μέσα στις στεφανιαίες αρτηρίες, σε αντίθεση με τις άλλες αρτηρίες, είναι μεγαλύτερη κατά τη χαλάση της καρδιάς ή τη διαστολική φάση του καρδιακού κύκλου.

Τα αιμοφόρα αγγεία μεταφέρουν αίμα σε όλα τα σημεία του σώματος και χωρίζονται σε (Εικ. 1.3):

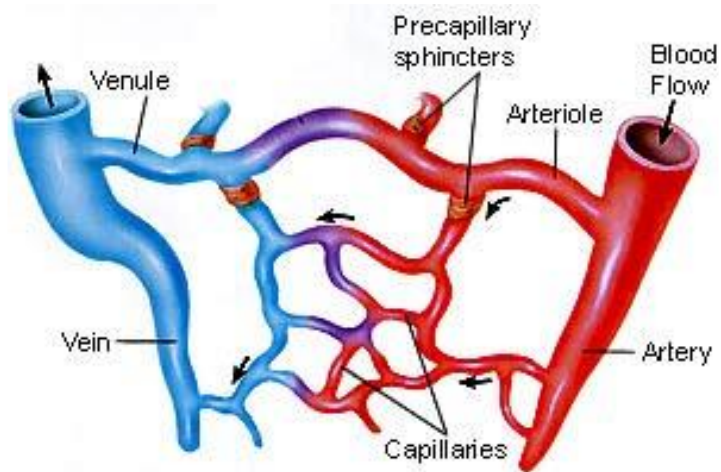
1. Αρτηρίες: Οι αρτηρίες διώχνουν το αίμα από την καρδιά προς την περιφέρεια του σώματος. Τα τοιχώματά τους είναι ισχυρά διότι το αίμα ωθείται με μεγάλη πίεση
3. Οι αρτηρίες αποτελούνται από 4 στρώματα:

- Εξωτερικό ινώδες περίβλημα
- Ισχυρό μυϊκό
- Ελαστικό ιστό
- Λεπτή μεμβρανώδη εσωτερική επένδυση

2. Φλέβες: Μεταφέρουν το αίμα από τους ιστούς προς την καρδιά. Τα τοιχώματά τους είναι λιγότερο ισχυρά, καθώς η πίεση του αίματος δεν είναι μεγάλη. Αποτελούνται από τρία στρώματα:

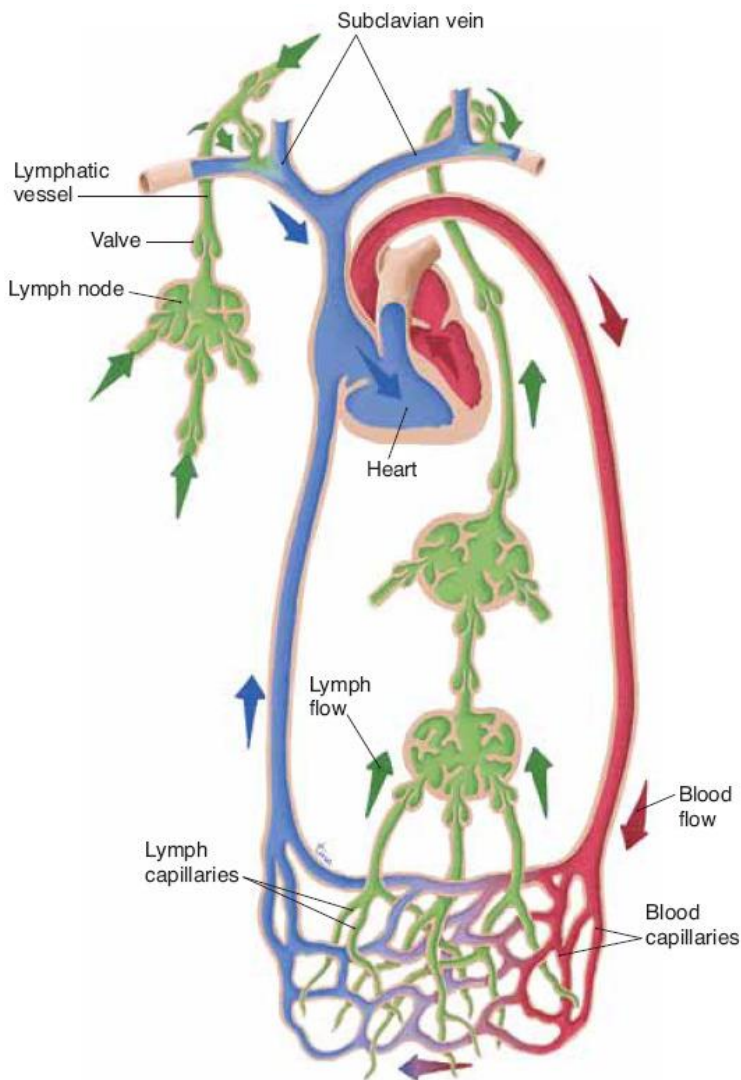
- Ινώδες εξωτερικό
- Λεπτό μυϊκό
- Μεμβρανώδη εσωτερική επένδυση

- Τριχοειδή: Μικροσκοπικές-λεπτοτοιχωματικές απολήξεις των μικρότερων αρτηριών, μεταφέρουν το αίμα σε κάθε κύτταρο του σώματος (Ellis H., 1995, Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α., 1998).



Εικόνα 1.3 το κυκλοφορικό σύστημα

Το καρδιαγγειακό σύστημα, το οποίο αναφέρθηκε παραπάνω είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά του οξυγόνου και των θρεπτικών ουσιών και για την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα και των άχρηστων ουσιών από τα κύτταρα των ιστών (Εικ. 1.4).



Το κύριο όργανο του καρδιαγγειακού συστήματος είναι η καρδιά. Η καρδιά λειτουργεί σαν αντλία η οποία με τη συστολή και τη διαστολή εξασφαλίζει την αιμάτωση όλου του σώματος. Το άνοιγμα και το κλείσιμο των βαλβίδων γίνεται παθητικά και επιτυγχάνεται ακολουθώντας μεταβολές της πίεσης και του όγκου των περιοχών (Σύστημα παραγωγής και αγωγής της διέγερσης).

Ο καρδιακός κύκλος είναι οι φάσεις συστολής και διαστολής της καρδιάς. Πριν αρχίσει ο καρδιακός κύκλος, η καρδιά βρίσκεται στη φάση της διαστολής (χάλαση): οι κόλποι και οι κοιλίες βρίσκονται σε διαστολή, οι κολποκοιλιακές βαλβίδες είναι ανοιχτές και οι μηνοειδείς βαλβίδες κλειστές. Έτσι το αίμα περνά από τους κόλπους στις κοιλίες.

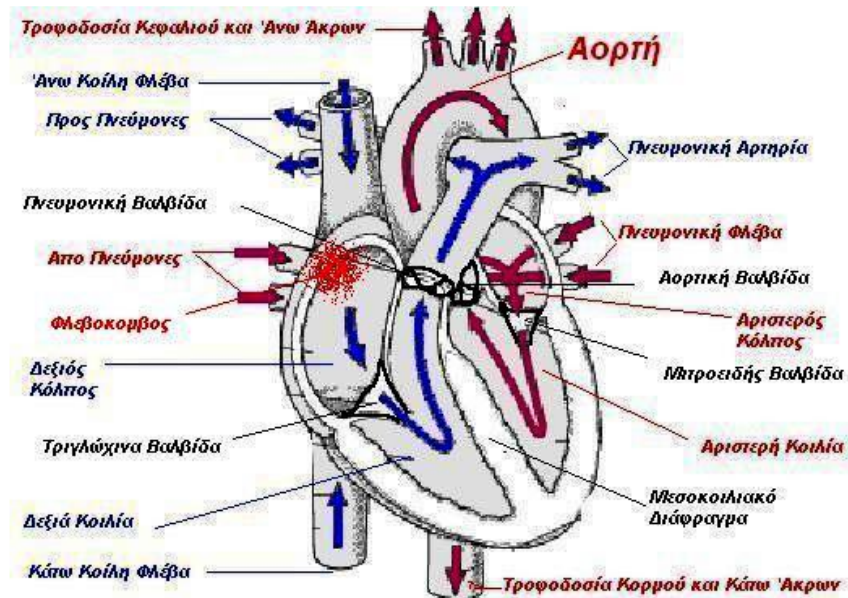
Ο καρδιακός κύκλος αρχίζει με τη διέγερση των κόλπων οι οποίοι συστέλλονται ταυτόχρονα λόγω του κοινού τους βηματοδότη (φλεβόκομβος) και στέλνουν υπό πίεση το εναπομείναν αίμα κατά τη διαστολή τους, στις κοιλίες. Αμέσως κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες και η διέγερση μέσω του κολποκοιλιακού κόμβου εξαπλώνεται στις κοιλίες. Κατά τη συστολή των κοιλιών οι μεγάλες πιέσεις που δημιουργούνται προκαλούν τη διάνοιξη των μηνοειδών βαλβίδων και έτσι το αίμα περνά στα μεγάλα αγγεία (αορτή και πνευμονική αρτηρία). Στη συνέχεια ακολουθεί η χάλαση των κοιλιών και η πτώση των πιέσεων στις κοιλίες που οδηγούν στη σύγκληση των μηνοειδών βαλβίδων.

Ενώ ολοκληρώνεται ο καρδιακός κύκλος, με τη διέγερση των κόλπων από το φλεβόκομβο ξεκινά ένας νέος κύκλος. Η διάρκεια του καρδιακού κύκλου σε τυπική καρδιακή συχνότητα (75 χτύποι / λεπτό), είναι ο χρόνος της διαστολής 0,48sec και ο χρόνος της συστολής 0.32sec.

Ωστόσο, η κυκλοφορία του αίματος μπορεί να διαιρεθεί στη μεγάλη ή συστηματική κυκλοφορία και στην πνευμονική ή μικρή κυκλοφορία.

Η *συστημική κυκλοφορία* ξεκινά από την αριστερή κοιλία της καρδιάς απ' όπου το αίμα μέσω της αορτής και των αρτηριών εφοδιάζουν με οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες τα κύτταρα του σώματος. Στη συνέχεια το αίμα μέσω των φλεβών φτάνει στην άνω και κάτω κοίλη φλέβα οι οποίες καταλήγουν στο δεξιό κόλπο

Η *πνευμονική κυκλοφορία* ξεκινά από την δεξιά κοιλία, όπου μέσω της πνευμονικής αρτηρίας το αίμα μεταφέρεται στους πνεύμονες, όπου και γίνεται η ανταλλαγή οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ των τριχοειδών αγγείων της πνευμονικής αρτηρίας και του αέρα των κυψελίδων. Το οξυγονωμένο αίμα επιστρέφει στον αριστερό κόλπο με τις πνευμονικές φλέβες (Ellis H., 1995, Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α.,1998) (Εικ. 1.5).



Εικόνα 1.5 Η φυσιολογία της καρδιάς

Η τρόπος λειτουργίας της καρδιάς, ως όργανο οφείλεται κυρίως στα κύτταρα από τα οποία αποτελείται και στο ερεθισματοαγωγό σύστημά της.

Ο καρδιακός μυς παρουσιάζει σημαντικές αναλογίες με τους γραμμωτούς μύες του υπολοίπου σώματος. Η βασική διαφορά του όμως που τον κάνει να ξεχωρίζει από αυτούς είναι ότι οι κυτταρικές μεμβράνες των γειτονικών κυττάρων που τον αποτελούν συγχωνεύονται και δημιουργούν ένα ενιαίο μόρφωμα. Αποτέλεσμα αυτού είναι ο καρδιακός μυς να αποτελεί ένα λειτουργικό σύνολο. Γίνεται, δηλαδή, συστολή ενός μεγάλου αριθμού ινών. Ο ερεθισμός μίας τουλάχιστον μυοκαρδιακής ίνας οδηγεί σε εξάπλωση του ερεθίσματος σε όλο το μυοκάρδιο και αυτό ονομάζεται αρχή του “όλου ή ουδενός”.

Η καρδιά διαθέτει ένα ιδιαίτερο σύστημα για την παραγωγή ερεθισμάτων με τα οποία προκαλείται η ρυθμική συστολή του μυοκαρδίου και για τη διάδοση αυτών των ερεθισμάτων σε ολόκληρο το μυοκάρδιο. Το ερεθισματοαγωγό σύστημα είναι υπεύθυνο για την αγωγή αυτών των ερεθισμάτων σε όλο το μυοκάρδιο και αποτελείται από:

- Το φλεβόκομβο, ο οποίος βρίσκεται στο δεξιό κόλπο και κάτω από το σημείο εκβολής της άνω κοίλης φλέβας.
- Τον κολποκοιλιακό κόμβο, ο οποίος βρίσκεται στο μεσοκολπικό διάφραγμα.
- Το δεμάτιο του His, το οποίο ξεκινά από το κοιλιακό άκρο του κολποκοιλιακού κόμβου συνεχίζει στο κολποκοιλιακό διάφραγμα και διαιρείται στο αριστερό και στο δεξιό σκέλος του.
- Τις ίνες του Purkinje, που αποτελούν συνέχεια του αριστερού και δεξιού σκέλους του δεματίου του His και εκτείνονται σε όλο το κοιλιακό μυοκάρδιο.

Όταν το ερεθισματογώγο σύστημα λειτουργεί φυσιολογικά οι κόλποι συστέλλονται κατά ένα έκτο του δευτερολέπτου πριν τη συστολή των κοιλιών, και με αυτόν το τρόπο εξασφαλίζεται η πλήρωση των κοιλιών με αίμα πριν τη διοχέτευσή του. Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ερεθισματογωγού συστήματος είναι η ικανότητά του να διαδίδεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η ταυτόχρονη συστολή όλου του κοιλιακού μυοκαρδίου (Κουτσούρης Δ., *et. al.* 2003).

1.2. Καρδιαγγειακές παθήσεις

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις παραμένουν μία από τις βασικές αιτίες θανάτων στη Δύση, παρά τα τεράστια χρηματικά ποσά που ξοδεύονται κάθε χρόνο στις στατίνες και τις τροφές με χαμηλά λιπαρά. Αυτό δείχνει ότι ίσως τελικά η ιατρική να έχει μόνο μια μικρή εικόνα ή ακόμα και να μην έχει καν ιδέα για το τι ακριβώς συμβαίνει με τη χοληστερόλη.

Η καρδιαγγειακή νόσος οδηγεί στο θάνατο έναν άνθρωπο κάθε 37 δευτερόλεπτα, μόνο στις ΗΠΑ. Ο όρος καρδιαγγειακή νόσος καλύπτει ένα ευρύ φάσμα παθήσεων όπως η στεφανιαία νόσος, η καρδιακή προσβολή, η στηθάγχη, η καρδιακή ανεπάρκεια και το έμφραγμα και παραμένει η κύρια αιτία θανάτου στη Δύση καθώς είναι υπεύθυνη για σχεδόν το ένα τρίτο του συνολικού αριθμού θανάτων.

Η ιατρική επικεντρώνεται στα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης, των LDL και HDL (υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη, «καλή» χοληστερόλη) ως τις βασικές αιτίες των καρδιαγγειακών παθήσεων. Παρόλα αυτά, υπάρχουν και άλλες αιτίες που μπορεί να είναι εξίσου σημαντικές και αποδεικνύουν ότι τελικά οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι μια φλεγμονώδης διαδικασία.

Η πρωτεΐνη C αποτελεί αιτία αυξημένης φλεγμονής και έχει αποδειχτεί ότι είναι ένας εξαιρετικά ακριβής προάγγελος εμφραγμάτων, διαβήτη, καρδιακών προσβολών και θανάτων από καρδιαγγειακές παθήσεις (J Periodontol, 2008). Οι στατίνες φαίνεται να έχουν, χωρίς να το επιδιώκουν, το πλεονέκτημα της μείωσης των επιπέδων της πρωτεΐνης C και ασθενείς με χαμηλά επίπεδα μπορούν και αναρρώνουν γρηγορότερα μετά από μία καρδιακή προσβολή— ακόμα και όταν οι στατίνες δε μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης. (N Engl J Med, 2005).

Το ινωδογόνο, είναι μια άλλη πρωτεΐνη που αποτελεί αιτία αυξημένης φλεγμονής. Το ινωδογόνο στο αίμα είναι ένας σημαντικός δείκτης καρδιακών παθήσεων και όσοι το έχουν σε υψηλά επίπεδα, έχουν και έξι φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καρδιαγγειακές παθήσεις. Αντιθέτως, άτομα με χαμηλά επίπεδα ινωδογόνου σπάνια αναπτύσσουν καρδιακές παθήσεις, ακόμα και όταν τα επίπεδα της LDL είναι υψηλά (Arterioscler Thromb, 1994).

Η Ομοκυστεΐνη είναι ένα αμινοξύ που υπάρχει ως υποπροϊόν της κανονικής διάσπασης των πρωτεϊνών στο σώμα. Είναι προάγγελος αρτηριοπαθειών και καρδιακών προσβολών και τα υψηλά επίπεδα αυτού, θα αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο ακόμα και όταν η χοληστερόλη είναι κανονική ή και χαμηλή (Eur J Cardiovasc Prev Rehabil, 2009; epub: March 16). Μάλιστα, τα αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης μπορούν να τετραπλασιάσουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (N Engl J Med, 1997). Η μεγαλύτερη καρδιολογική έρευνα που πραγματοποιήθηκε ποτέ, η αμερικανική καρδιολογική μελέτη «Framingham» αποκάλυψε ότι όσο υψηλότερα είναι τα επίπεδα ομοκυστεΐνης, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο βαθμός στένωσης των καρωτίδων αρτηριών (N Engl J Med, 1995).

Κλείνοντας, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ολοένα και περισσότερα στοιχεία έρχονται στο φως, τα οποία στηρίζουν την άποψη ότι ακόμα και περιβαλλοντικοί παράγοντες θα μπορούσαν να παίζουν κύριο ρόλο στην εμφάνιση καρδιακών παθήσεων. Αυτό είναι κάτι

που η ιατρική, βέβαια, αγνοεί. Πέρα από τους πλέον καθιερωμένους παράγοντες όπως είναι το κάπνισμα, ο διαβήτης, το άγχος και η λαιμαργία, τα καρδιακά προβλήματα θα μπορούσαν να προκαλούνται και από περιβαλλοντικούς ρυπαντές και τοξικές ουσίες, όπως είναι τα βαρέα μέταλλα, τα διαλυτικά και το BPA (δισφαινόλη Α).

Κεφάλαιο Δεύτερο

2.1 Ιστορική Αναδρομή

Η ιστορία του οίνου είναι τόσο παλιά όσο και ο πολιτισμός των ανθρώπων, ενώ η άμπελος είναι ίσως από τα αρχαιότερα φυτά, αφού η πρώτη εμφάνισή της έχει, κατά τους παλαιοντολόγους, προϊστορία πολλών εκατομμυρίων χρόνων. Ειδικότερα απολιθώματα τμημάτων του φυτού μαρτυρούν την παρουσία της αμπέλου σε πολλά διάσπαρτα σημεία του πλανήτη μας ακόμη και πριν από 200.000 χρόνια (Σουφλερός, 2000).

Η Αίγυπτος, είναι η χώρα, που είχε μακρότατη παράδοση οινοποιίας, με τις αρχές της να χάνονται πριν το 4000 π.Χ. και εκεί συναντάμε τις πρώτες αναφορές για την αμπελοκαλλιέργεια και την οινοποίηση. Αναφέρονται βασιλικοί αμπελώνες και απεικονίζονται σε τοιχογραφίες, που διασώζονται έως σήμερα, ποικιλίες σταφυλιού διαφόρων αποχρώσεων, σκηνές αμπελουργίας και οινοποίησης (ακόμη και μηχανικά πιεστήρια), ενώ βρέθηκαν ακόμη και αμφορείς της Νέας Δυναστείας (1.580-1.085 π.Χ.) στους οποίους αναγράφονται ο τόπος προέλευσης, το όνομα του αμπελουργού και το όνομα του Φαραώ που βασίλευε εκείνη την περίοδο, δηλαδή προσδιόριζαν τη χρονιά παραγωγής, όπως ακριβώς γίνεται και στις σημερινές ετικέτες με το έτος παραγωγής (Σουφλερός, 2000).

Η αρχαία Ελλάδα ήταν ο επόμενος σταθμός στη φάση της επέκτασης της αμπελουργίας. Οι Μινωίτες στην Κρήτη διατηρούσαν στενούς πολιτιστικούς και οικονομικούς δεσμούς με τους Αιγύπτιους. Είναι επίσης πιθανόν η γνώση της αμπελουργικής τέχνης να έφτασε στους Έλληνες μέσω της Μικράς Ασίας ή της Θράκης. Από ιστορικές αναφορές προκύπτει ότι ο οίνος ήταν σημαντικό κομμάτι του ελληνικού πολιτισμού κατά το δεύτερο μισό της δεύτερης χιλιετίας π.Χ. (Domine A., 2004).

Αμπέλια φυτεύτηκαν σε όλη την αρχαία Ελλάδα. Μάλιστα ορισμένα νησιά του Αιγαίου ήταν γνωστά για την παραγωγή τους τόσο εντός, όσο και εκτός των Ελληνικών συνόρων. Η Χίος, η οποία θεωρούταν ως το σύγχρονο Μπορντώ του αρχαίου κόσμου, έκανε εξαγωγές στην Αίγυπτο και τη Ρωσία. Επίσης, οι οίνοι της Θάσου, της Λέσβου και της Ρόδου είχαν αποκτήσει πολύ καλή φήμη. Ειδικά οι οίνοι από τη Λέσβο ωριμάζαν κάτω από ένα λεπτό στρώμα ζυμών, ακριβώς όπως το ισπανικό sherry. Σε άλλα μέρη της

Ελλάδας συνήθιζαν να βελτιώνουν τη μυρωδιά και τη γεύση των οίνων με καρκεύματα, μέλι, ρητίνη και άλλες ευωδιαστές ουσίες. Ο Θεόφραστος, ο φιλόσοφος από την Ερεσό της Λέσβου, τον 4^ο αιώνα π.Χ. αναγνώρισε τη σημαντική και αμοιβαία σχέση μεταξύ της ποικιλίας των σταφυλιών, του μικροκλίματος και της εδαφολογικής σύστασης των διαφόρων περιοχών. Αιώνες αργότερα, ακόμα και οι Ρωμαίοι παραδέχτηκαν ότι μπορεί οι ελληνικές ποικιλίες να έδιναν μικρές παραγωγές, αλλά από αυτές όμως προέκυπταν ανώτερης ποιότητας κρασιά (Domine A., 2004).

Οι Έλληνες και αργότερα οι Ρωμαίοι ήταν οι λαοί που εφάρμοσαν πρώτοι το οινικό εμπόριο και καθιέρωσαν την αμπελουργία ως ένα βασικό κλάδο της οικονομίας. Η αμπελουργία και η οινολογία ωστόσο συνέχισαν να αποτελούν σημαντικό κομμάτι της οικονομίας κάθε ανερχόμενης πολιτικής δύναμης στον Ευρωπαϊκό χώρο. Ιδιαίτερη σημασία έδωσαν στην οικονομική ανάπτυξη της Γένοβας και της Βενετίας τον 13-14^ο αιώνα, ενώ κατά το Μεσαίωνα το κρασί έγινε ο εξαγωγικός «πολιορκητικός κριός» της Γαλλίας, η οποία έθεσε τα θεμέλια για την ανάπτυξη του Μπορντώ. Αντίστοιχες κινήσεις έγιναν από την Πορτογαλία και την Ισπανία με τη μεταφορά και καλλιέργεια αμπελιών στη νότια Αμερική (Χιλή) ενισχύοντας τις οικονομίες τους με την αύξηση των εσόδων που προέρχονταν από τις εκτεταμένες καλλιέργειες αμπελιού (Domine A., 2004).

Εστιάζοντας σε μία καταπληκτική φυσιογνωμία, τον Ιπποκράτη, ο οποίος ίδρυσε την Ιατρική ως Επιστήμη, απομακρύνοντας την από τη Θρησκεία, αλλά διατηρώντας τη σχέση της με τη Φιλοσοφία, προκύπτει μια ιδιαίτερη σχέση της θεραπευτικής αγωγής και του κρασιού. Επειδή το 400 π.Χ. οι κλινικές διαγνωστικές δυνατότητες ήταν περιορισμένες, το ενδιαφέρον της Ιπποκρατικής Ιατρικής επικεντρώθηκε κυρίως στη μελέτη της ασθενείας, την πρόληψη και την πρόγνωση που βασιζόταν σε διάφορα «κλινικά σημεία», όπως η ανισοκορία (διαφορετικό μέγεθος της κόρης εις τους οφθαλμούς), οι ψυχροί ιδρώτες, το καθολικό οίδημα, τα ακροαστικά στοιχεία, η οσμή ακόμη και η γεύση των ούρων για τη διάγνωση του διαβήτη, το χρώμα του αίματος, η κατάσταση της επιδερμίδας κ.ά. Τα κλινικά σημεία τα αξιοποιούσε με εξαιρετική μεθοδολογία, την αποκληθείσα «Ιπποκρατική Μεθοδολογία» που είχε τρεις θεμελιώδεις αρχές:

- Την κλινική παρατήρηση,
- Τη συναγωγή και καταγραφή των συμπερασμάτων για την κτήση εμπειρίας, και

- Την ορθολογιστική προσαρμογή και εφαρμογή της αποκτηθείσας εμπειρίας σε κάθε ασθενή ξεχωριστά.

Ο «Μέγας» Ιπποκράτης συνειδητοποιεί κάτι το πρωτοποριακό: Ότι αυτό που παρατηρούμε στον ασθενή δεν είναι η νόσος αλλά εκείνο που ονόμαζε «σύμπτωμα». Η αιτία του συμπτώματος, η νόσος, είναι αόρατη διότι βρίσκεται εντός του οργανισμού, και ο μόνος τρόπος να την αναγνωρίσουμε είναι να κατατάξουμε τα «συμπτώματα», που είναι οι ενδείξεις της ταυτότητάς της σε κατηγορίες και βάσει αυτής της κατατάξεως να αναγνωρίζουμε τις νόσους. Ταυτοχρόνως θέτει και τον κανόνα ότι η πρόληψη της νόσου είναι δυνατή, και είναι πολύ προτιμότερη από την προσπάθεια της θεραπείας της. Καθίσταται λοιπόν ένθερμος οπαδός της προληπτικής Ιατρικής. Γι' αυτό και επεμβαίνει στον τρόπο ζωής του ασθενούς και στη διαίτά του. Αυτό φαίνεται και από το γεγονός ότι έγραψε τρία βιβλία επ' αυτού του θέματος:

- 'Περί διαίτης',
- 'Περί τροφής',
- 'Περί υγιεινής και ασκήσεων'.

Στο έργο του 'Περί Διαίτης' (παρ. 2) γράφει: 'Εγώ όμως τα έχω ανακαλύψει όλα αυτά, και ακόμα τη δυνατότητα πρόγνωσης μιας αρρώστιας, προτού νοσήσει ο άνθρωπος, παρακολουθώντας προς τα πού πάει η υπερβολή. Γιατί οι αρρώστιες δεν προσβάλλουν τους ανθρώπους ξαφνικά, αλλά αθροιζόμενες σιγά-σιγά ξεσπούν μια και έξω. Εγώ λοιπόν ανακάλυψα τα συμπτώματα που εμφανίζει ο άνθρωπος πριν η υγεία νικηθεί μέσα του από τη νόσο, και πώς είναι δυνατόν να τα επαναφέρει κανείς όλα σε κατάσταση υγείας'.

Η θεραπεία, σύμφωνα με τις Ιπποκρατικές αντιλήψεις, αποβλέπει στην ενίσχυση της ιαματικής δύναμης της Φύσης διότι πίστευε στην ικανότητα του σώματος εις αυτοϊαση θέτοντας τον κανόνα «νούσων φύσιες ιητροί». Ειδικότερα, οι φαρμακευτικές αντιλήψεις του συνοψίζονται στην επιγραμματική φράση «Άσκειν περί τά νοσήματα δύο, ωφέλειν ή μή βλάπτειν», δηλαδή, υποστήριζε ότι τα φάρμακα πρέπει να ωφελούν, ή τουλάχιστον να μη βλάπτουν. Επίσης ήταν εναντίον της πολυφαρμακίας. Γράφει λοιπόν ότι: «Λίγα πράγματα επιτυγχάνονται με τα φάρμακα. Τώρα γίνεται σαφές ότι οι πιο διακεκριμένοι

ιατροί δε θεραπεύουν μόνο με φάρμακα αλλά και με τη δίαιτα και άλλα θεραπευτικά μέσα» («Παραγγελία» 14 και «Περί Τέχνης» 6).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν τα παραγγέλματα «περί της του οίνου χρήσεως» στα οποία συνιστάται ο οίνος, όχι μόνον να μην καταναλώνεται «Οκρατος» αλλά «μετά κράσιν ύδατος» σε αναλογία 1/3 ή 1/5. Αλλά όταν πρόκειται περί ασθενούντων, η πρόσμιξη να είναι ενός μέρους οίνου με 9 μέρη «νεαρόν ύδωρ» (φρέσκο νερό απ' όπου προήλθε η λέξη 'νερό'). Ο λόγος αυτής της αναλογίας ερμηνεύτηκε από τον Καναδό ιατρό Μίλλερ ο οποίος απέδειξε ότι η αναλογία 1/9 σκοτώνει τα κολοβακτηρίδια, τη σαλμονέλα του τύφου και το δονάκιο της χολέρας.

Ο Οίνος τον οποίο έπιναν οι αρχαίοι Έλληνες ήταν κυρίως γλυκός γιατί, κατά την ζύμωση, προσέθεταν μέλι το οποίο του ανέβαζε κατά πολύ την οινοπνευματική πυκνότητα. Χρησιμοποιούσαν όμως και διάφορα άλλα καρυκεύματα, βότανα και αφεψήματα που περιείχαν αλκαλοειδείς ουσίες με διεγερτικές και ψυχοτροπικές ιδιότητες. Σχετικά αναφέρεται ο «ρητινίτης οίνος» ο οποίος είναι η γνωστή μας ρετσίνα με ηλικία άνω των 4.000 ετών, ο «ροδίτης ή ανθοσμίτης», ο «ελλεβορίτης», ο «θυμίτης», ο «αψινθίτης», κ.ά. που ονομάστηκαν ανάλογα με τις βοτανολογικές αναμίξεις με άνθη, ελλέβορον, θυμάρι, αψίνθιο κλπ.. Έτσι ο οίνος της εποχής εκείνης ήταν τόσο δυνατός, ώστε ήταν επικίνδυνο αλλά και ασυγχώρητη απρέπεια το «ακρατιάζειν» το οποίο σήμαινε να τον πίνουν «άκρατον», δηλαδή ανέρωτο.

Η «κράσις» του οίνου γινόταν, σε αναλογία ενός μέρους οίνου προς τρία έως πέντε μέρη νερού αναλόγως εάν επρόκειτο να καταναλωθεί από άνδρα νέο ή γέρο, αστό ή στρατιώτη, οδοιπόρο ή ναυτικό και, γενικά, από τους «κοπιώντες» ή «πεφορτισμένους» κλπ. (για γυναίκες δεν υπήρχε ειδική κράσις διότι οι γυναίκες δεν έπιναν, επισήμως τουλάχιστον, γιατί ο Αριστοφάνης τα περιγράφει αλλιώς και τις χαρακτηρίζει «μπεκροκανάτες»). Ήταν επίσης ανάλογη με την εποχή (Διοσκουρίδης «Του χειμῶνος είναι το πόμα ως αρητέστερον...όταν το έαρ επιλαμβάνει τότε χρη πίνειν οίνον υδαρέστερον... του δε θέρεος το ποτόν υδαρέει... εν τω φθινοπώρω τα ποτά ελάσσω και ακρητέστερα...»). Η αντίληψη αυτή εξακολουθεί όπως αποδεικνύεται από τη λαϊκή παροιμία, η οποία αναφέρεται στους καλοκαιρινούς μήνες και λέγει: «Μήνα που δεν έχει –ρω- βάζε στο κρασί νερό»). Η πρόσμιξη δε του οίνου ήταν ολόκληρη τέχνη και υπήρχαν εξειδικευμένοι «κερασταί» (απ' όπου προήλθε το ρήμα «κερνώ» και η νεοελληνική λέξη «κέρασμα») οι

οποίοι υπολόγιζαν την ακριβή «κράσιν» ώστε να αναδεικνύεται η ποιότητα του οίνου και, ταυτοχρόνως, να γίνεται ο οίνος «ασφαλής». Από την «κράσιν» δε αυτή ο οίνος ονομάστηκε από τους νεώτερους «κρασί».

Την ανάγκη της «ασφαλούς κράσεως» και της «εν μέτρω πόσεως» αναφέρουν πολλοί συγγραφείς, μεταξύ των οποίων ο Ορειβάσιος («Περί Οίνου Δυνάμεως» 1.12.1.2.) κατά τον οποίο: «τη ψυχή δ' ευφροσύνην κα ηδονήν εμποιοεί και ρώμην παρέχει. Τούτων μεν οθν των αγαθών ο μέτρω πινόμενος αίτιος γίνεται, των δ' εναντίων ο άμετρος». Υπάρχει μάλιστα και η αντίληψη ότι η συνήθεια των νεοελλήνων να μη γεμίζουν έως τα χείλη το ποτήρι του οίνου, αλλά μόνο μέχρι την μέση, οφείλεται στην πανάρχαιη παράδοση της «κράσεως» η οποία έφθασε μέχρι των ημερών μας, οπότε αφήνεται στο ποτήρι χώρος για την προσθήκη νερού.

2.2 Η ελληνική σχέση με την παραγωγή και κατανάλωση ερυθρού οίνου

Η καλλιέργεια και η παραγωγή οίνου ως παραγωγική διαδικασία χάνεται στο χρόνο. Οι γνώσεις μας προέρχονται κυρίως από την αρχαία γραμματεία και από την ανασκαφική σκαπάνη. Το πιο παλιό και πλήρες έργο για την αμπελουργία της αρχαίας Ελλάδας βρίσκεται σε μια συλλογή κειμένων που είναι γνωστή με τον τίτλο *Περί φυτών αιτίων*. Είναι έργο του Θεόφραστου, μαθητή και διαδόχου του Αριστοτέλη στο Λύκειο, ο οποίος θεωρείται και πατέρας της βοτανικής. Πληροφορίες για την αμπελοκαλλιέργεια δίνονται επίσης και από ρωμαίους συγγραφείς (Cato, *De Agri Cultura*, 11,4) (White 1967).

Οι μέθοδοι καλλιέργειας της αμπέλου ήταν πολλές και ποικίλαν ανάλογα με την περιοχή, το κλίμα και την τοποθεσία που είχε το αμπέλι. Υπήρχαν τρεις τρόποι φύτευσης με εκσκαφή του αγρού, σε τάφρους και σε οπές (Πίκουλας 2004). Τις περισσότερες φορές τα αμπέλια φυτεύονταν σε σειρές, μια μέθοδος που περιγράφεται και στην ασπίδα του Αχιλλέα (Ιλιάδα Σ 500-572). Υπήρχαν τρεις τρόποι φύτευσης αμπελιού: σε τάφρους, σε χαντάκια και σε λάκκους (Plin. *Naturalis Historia* XVII 35, 166/7, Ξεν., Οικονομικός XIX 2-3, Columella, *De arboribus* I 6 και IV 2).

Εστιάζοντας στη σύγχρονη εποχή, η αμπελοκαλλιέργεια και η οινοποιία στην Ελλάδα έχουν παράδοση με βαθιές ρίζες στην παραγωγή. Επιβίωσε παρά τις δυσχέρειες ανά

τους αιώνες, κτήμα των Ελλήνων αγροτών που φρόντιζαν να διατηρούν ένα αμπελάκι για την οικογένεια ακόμα και όταν οι συνθήκες δεν ευνοούσαν την εκτεταμένη καλλιέργεια και το εμπόριο.

Τα τελευταία χρόνια της Τουρκοκρατίας και τις πρώτες δεκαετίες μετά την ίδρυση του ελληνικού κράτους, οι πολιτικές και οικονομικές συνθήκες ήταν ιδιαίτερα δύσκολες για όλες τις παραγωγές και ακόμα περισσότερο για το ευαίσθητο αμπέλι. Η παραγωγή περιοριζόταν στην κάλυψη των εγχώριων αναγκών. Στα μέσα του 19ου αιώνα οι επιδημίες που έπληξαν τα ευρωπαϊκά αμπέλια, έδωσαν μια νέα πνοή στην ελληνική αμπελοκαλλιέργεια. Μεγάλες ποσότητες οίνων άρχισαν να εξάγονται με σκοπό τη μίξη τους με ευρωπαϊκά κρασιά. Τελικά η φυλλοξήρα έπληξε και την Ελλάδα, ευτυχώς με βραδύτερους ρυθμούς λόγω των γεωγραφικών φραγμών και της ερήμωσης της υπαίθρου.

Οίνο έπιναν όλοι οι Έλληνες στο τραπέζι τους. Ο λαϊκότερος οίνος ήταν ο μπογιαμάς. Γινόταν από μαύρο σταφύλι, είχε βαθύ κόκκινο χρώμα και δυνατή γεύση ενώ θεωρούταν και απαραίτητο θερμαντικό. Για ορεκτικά είχαν πολλά είδη ρακιών. Στο πολύ κρύο έπιναν πριν φύγουν για τη δουλειά ένα μάρετς δηλαδή κρασί βρασμένο με πιπέρι μαύρο, τόσο καυτερό που άναβε το στόμα και το στομάχι. Εκλεκτούς οίνους τους παλαιώναν και τους θεωρούσαν τόσο δυναμωτικούς που οι γιατροί τους σύνεστηναν ως φάρμακο. Σε όλη τη χώρα, ο οίνος είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής διαίτας των ανθρώπων όλων των κοινωνικών τάξεων και ομάδων, σχεδόν ίσης σημασίας με τα σιτηρά και το λάδι (Ματθαίου, 1990).

Από τα νησιά του Βορειοανατολικού Αιγαίου (Lambert-Gocs, 1993) η Σάμος κατείχε μάλλον την πρώτη θέση στην παραγωγή οίνου. Οι ορεινές περιοχές της υπήρξαν ιδιαίτερα ευνοϊκές για την παραγωγή καλής ποιότητας λευκών μοσχάτων κρασιών, γλυκών, ημίγλυκων και ρετσινάτων. Κατά την αρχαιότητα δε συμπεριλαμβάνονταν στη λίστα των περιοχών με οίνους άριστης ποιότητας. Τα πράγματα άλλαξαν στους μεσαιωνικούς χρόνους όταν το νησί ερήμωσε από το φόβο των πειρατών και επανακατοικήθηκε στα τέλη του 16ου αιώνα. Τότε ανανεώθηκαν και οι αμπελώνες της, με το άσπρο μοσχάτο σταφύλι να κυριαρχεί σχεδόν κατά αποκλειστικότητα (Lambert-Gocs, 1993).

Αντίθετα ονομαστοί από την αρχαιότητα ήταν οι οίνοι της Λήμνου και τα αμπέλια της μεταφυτεύτηκαν σε πολλά μέρη της χώρας και κυρίως στη Χαλκιδική. Μετά την επέλαση της φυλλοξήρας, φυτεύτηκε το γνωστό μοσχάτο Αλεξανδρείας που ήταν επικερδές

οικονομικά και εκτοπίστηκε η παραδοσιακή κόκκινη ποικιλία καλάμπακι που από κάποιους ταυτίζεται με την αρχαία λημνία άμπελο. Η παραδοσιακή αυτή ποικιλία ίσως επιβίωσε στη Λέσβο όπου παραγόταν κόκκινος οίνος με ασυνήθιστα καλές κριτικές από ευρωπαίους γνώστες (Lambert-Gocs, 1993).

Στη Χίο, μια μεγάλη παράδοση ξεριζώθηκε βίαια όταν κατά την επανάσταση του 1821 οι Τούρκοι κατέστρεψαν ολοκληρωτικά το νησί. Οι αμπελώνες του δεν αποκαταστάθηκαν ποτέ, οι οικονομικές συνθήκες άλλωστε έστρεψαν το ενδιαφέρον των κατοίκων του σε πιο επικερδείς παραγωγές και στη ναυσιπλοΐα. Τους οίνους της τελευταίοι γεύτηκαν και κατέγραψαν οι δυτικοί επισκέπτες του 19ου αιώνα. Η ποικιλία που κυριαρχούσε ήταν ένα μαύρο γλυκό κρασοστάφυλο, ίσως παρακλάδι της αιγαιοπελαγίτικης μανδηλαριάς που καλλιεργείται σε περιορισμένες εκτάσεις ακόμη και σήμερα. Λαμπρή η παράδοση αλλά φτωχή η συνέχεια και για την Ικαρία. Οι δύσκολες συνθήκες κράτησαν τους Ικαριώτες, ναυτικούς ή μετανάστες μακριά από το νησί τους. Παρόλα αυτά αμπέλια καλλιεργούνταν και στήριζαν την οικονομία του νησιού, κυρίως όμως για την παραγωγή μαύρης σταφίδας (Lambert-Gocs, 1993).

Ευνοϊκότερα εξελιχθήκαν τα πράγματα για την αμπελουργία στα Δωδεκάνησα και ιδιαίτερα στη Ρόδο. Το νησί από την πολύ πρώιμη αρχαιότητα ως την τουρκοκρατία διατήρησε την παράδοσή του παρά τις δυσκολίες κατά την τελευταία αυτή περίοδο. Είχε μάλιστα την ευλογία να μην πληγεί ποτέ από την φυλλοξήρα. Το κλίμα ήταν ιδανικό για ποιοτική και ποσοτική παραγωγή, με αρκετές βροχοπτώσεις, τις περισσότερες μέρες ηλιοφάνειας και τη θερμοκρασία του εδάφους να μετριάζεται χάρη στις θαλάσσιες αύρες που το δροσίζουν δύο φορές τη μέρα κατά τους μήνες της ωρίμανσης των σταφυλιών. Οι ποικιλίες που στιγμάτισαν οι ροδίτικοι οίνοι είναι το λευκό αθήρι και η κόκκινη μανδηλαριά. Είναι πιθανό και τα δύο να ήρθαν στο νησί από τις Κυκλάδες, αφού η μανδηλαριά ονομάζεται από τους ντόπιους αμοργιανό, ενώ το αθήρι ίσως σχετίζεται με την αρχαία θηριακή άμπελο (Lambert-Gocs, 1993).

Στα υπόλοιπα Δωδεκάνησα η ερήμωση και τα απαξιωτικά μέτρα των Οθωμανών έφεραν σταδιακά το μαρασμό. Στην Κω παράγονταν σε μικρές ποσότητες μανδηλαριά ή αμοργιανό και αθήρι. Στη Σύμη και στη Νίσυρο ήταν επίσης μικρή η παραγωγή, κυρίως από μανδηλαριά και φωκιανό. Καλύτερη τύχη είχε η Κάρπαθος που δεν πλήγηκε από την φυλλοξήρα. Οι ποικιλίες της όπως και η γεωγραφική της θέση είναι κάτι ανάμεσα σε Ρόδο

και Κρήτη, με άσπρα σταφύλια, το αθήρι, τη θράψα, το ροζακί και το μοσχάτο και κόκκινα, τη μανδηλαριά και το φωκιανό (Lambert-Gocs, 1993).

Η Σαντορίνη και η γειτονική Θηρασία αποτελούν ιδιαίτερη περίπτωση ανάμεσα στα νησιά των Κυκλάδων με κλιματολογικές και γεωμορφολογικές συνθήκες μοναδικές. Τα αμπέλια, φυτεμένα σε άγονα και άνυδρα ηφαιστειακά εδάφη θα ήταν και εντελώς απροστάτευτα από τους ανέμους, αν οι Σαντορινιοί δεν εφάρμοζαν ένα δικό τους τρόπο καλλιέργειας. Φύτευαν, και συνεχίζουν να το κάνουν, σε απόσταση σχεδόν διπλάσια από τη συνηθισμένη και έπλεκαν τα νέα φυτά σε στεφάνια που ακουμπούν στο χώμα ώστε να παίρνουν το δυνατόν περισσότερα θρεπτικά στοιχεία και να προστατεύονται από τους ανέμους (Κατσίπη, 1971).

Οι πιο συνηθισμένοι οίνοι ήταν τα μπρούσκα, άσπρα και μαύρα. Το άσπρο είχε χρώμα κανελί και γινόταν κυρίως από ασύρτικα, ποικιλία που κυριαρχεί στο νησί και η προέλευσή της συζητείται. Το κόκκινο μπρούσκο γινόταν κυρίως από μανδηλαριά. Και τα δύο είχαν έντονο χρώμα και εξάγονταν σε μεγάλες ποσότητες για μίξη με ευρωπαϊκούς οίνους. Το δυνατό χρώμα τους το όφειλαν στο ότι έμεναν μέρες στο πατητήρι και βάφονταν από τα τσάμπουρα. Ενώ το νυχτέρι, λευκό και ξηρό, γινόταν από άσπρα σταφύλια που τα πατούσαν αυθημερόν. Το όνομά του ίσως αντανακλά την αρχαία συνήθεια του πολύ πρωινού τρύγου (Κατσίπη, 1971).

Από τα ξενόλοα (όλες οι ξένες ποικιλίες) γινόταν ο μαλαβαζίας, γλυκός οίνος που βασιζόταν στην υπερβολική ωρίμανση των σταφυλιών πάνω στο κλήμα. Το βινσάντο (Vino Santo), ήταν το πιο γνωστό γλυκό κρασί του Αιγαίου. Για την παραγωγή του άπλωναν μαύρα και άσπρα σταφύλια στη λιάστρα, τα άφηναν μερικές μέρες στον ήλιο και μετά τα πατούσαν. Παρήγαγαν ακόμα και ημίγλυκο, το μέντζο από μούστο μισό από φρέσκα σταφύλια και μισό από λιαστά ή όλα λιαστά αλλά «μισοψημένα» (Κατσίπη, 1971).

Η Πάρος φημιζόταν για την παραγωγή του μαλβαζία της και άλλων οίνων που προορίζονταν επίσης για εξαγωγή προς μίξη με ευρωπαϊκές ετικέτες. Το κλίμα περίπου τυπικό των Κυκλάδων και για προστασία από τους αέρηδες τα παριανά κλήματα αναπτύσσονταν χαμηλά στο χώμα και με παραφυάδες που έφταναν τα 5 μέτρα και ονομάζονταν απλωταριές. Η ποικιλία που κυριαρχούσε ήταν η μαύρη μανδηλαριά και λιγότερο η μονοβασιά ή μονεμβασιά. Μικρότερη η παραγωγή αλλά εξίσου μεγάλη η

παράδοση και στις υπόλοιπες Κυκλάδες. Οι συχνότερες ποικιλίες ήταν η μανδηλαριά, και η μονεμβάσια, το αθήρι και το αϊδάνι για την παραγωγή του μαλβαζία που στήριζε την οικονομία των νησιών (Lambert-Gocs, 1993).

Εστιάζοντας στη διαδικασία της οινοποίησης, θα πρέπει να ειπωθεί ήταν μια εργασία απλή αλλά μεθοδική που ξεκινούσε ταυτόχρονα με τον τρύγο και συνήθως από τους ίδιους εργάτες και για λογαριασμό του ιδιοκτήτη του αμπελώνα. Υπήρχαν όμως και περιπτώσεις που ο αμπελουργός διέθετε σταφύλι ή μούστο σε άλλους οινοποιούς. Εξαιρετικά σπάνια παραβρισκόταν ειδικός οινολόγος, συνήθως κάποιος Ευρωπαίος έμπορος ή Έλληνας ειδικευμένος στο εξωτερικό (Κατσίπη, 1971).

Η παραγωγή καλής ποιότητας οίνου εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες και δεν ήταν πάντα το ζητούμενο. Ένας όμως βασικός κανόνας γνωστός από παλιά φαίνεται πως δε λησμονήθηκε ποτέ και αυτός είναι η σχολαστική καθαριότητα του χώρου και των σκευών που χρησιμοποιούνταν. Πριν ακόμα αρχίσει ο τρύγος φρόντιζαν να καθαρίσουν και να απολυμάνουν με επιμέλεια τους ληνούς και τις αποθήκες με τα βαρέλια και τα πιθάρια, τις λιάστρες, τα σκεύη, πλεκτά καλάθια και κοφίνια, πήλινα κιούπια και πιθάρια και ξύλινους κουβάδες, κάδους και βαρέλια. Πολλά τα έπλεναν στη θάλασσα που το νερό ήταν άφθονο και συχνά χρησιμοποιούσαν ειδικά βότανα, όπως το δεντρολίβανο για τα βαρέλια (Κατσίπη, 1971).

Τα βαρέλια σε πολλές περιοχές τα θειάφιζαν. Η διαδικασία ξεκινούσε με την παραγωγή των φυτιλιών. Άναβαν φωτιά και έβαζαν πάνω ένα πήλινο σκεύος με θειάφι που σταδιακά έλιωνε. Εκεί βουτούσαν φαρδιές κορδέλες από χασέ περίπου δύο δάχτυλα και μακριές μέχρι μισό πήχη. Τις βουτούσαν με ένα ξύλο και αμέσως τις έβγαζαν. Αφού έπλεναν τα βαρέλια με εστό νερό και σόδα και κατόπιν με κρύο, τα τοποθετούσαν ψηλά, άνοιγαν από πάνω την τάπα, περνούσαν σε ένα σύρμα τα φυτίλια 2-3 μαζί, τα άναβαν από κάτω με ένα σπέρτο και μόλις έπαιρναν φλόγα τα κατέβαζαν μέσα στο βαρέλι. Χτυπούσαν την τάπα του βαρελιού καλά με σφυρί για να μην την πετάξει, έβρεχαν με νερό την πατσαβούρα που έβαζαν στην τάπα για να μην ανάψει και άφηναν τα φυτίλια να καούν μέσα στο βαρέλι. Μετά από 20 λεπτά τα άλλαζαν με άλλα μέχρι που να μην καίγονται πια, πράγμα που σήμαινε ότι εκτοπιζόταν τελείως ο ατμοσφαιρικός αέρας και γέμιζε το βαρέλι με τον αέρα του θειαφιού, που ως βαρύτερος εκτόπιζε τον ατμοσφαιρικό (Κατσίπη, 1971).

Όταν το βαρέλι ήταν έτοιμο, το γέμιζαν με ένα ξύλινο χωνί. Ύστερα από 24-48 ώρες μετάγγιζαν το μούστο σε άλλο κάδο ή βαρέλι. Ο πύρος από όπου έκαναν τη μετάγγιση ήταν τοποθετημένος 5-6 δάχτυλα πάνω από την κοιλιά του βαρελιού, ώστε κατά τη μετάγγιση να μην τρέχει η λάσπη. Μετά γύριζαν το άδειο βαρέλι σε έναν ταβά και μάζευαν τη λάσπη και την έριχναν μέσα στις τίνες με τα τσίπουρα. Έπλεναν το βαρέλι με κρύο νερό 2-3 φορές και κατόπιν το ξαναθειάφιζαν και το ξαναγέμιζαν. Με τις συνεχείς μεταγγίσεις προσπαθούσαν να επιτύχουν τον καθαρότερο δυνατό οίνο (Κατσίπη, 1971).

Τον καλύτερο οίνο το έπαιρναν από το ληνό πριν ακόμα αρχίσουν το πάτημα. Ο χυμός που έτρεχε προερχόταν από τις πιο ώριμες ρόγες που έσπαγαν κάτω από το ίδιο τους το βάρος. Ακολουθούσε μια μεγάλη ποσότητα μούστου που προέκυπτε από το πρώτο πάτημα και τέλος το υπόλοιπο προϊόν που έπαιρναν από τα τσάμπουρα και τις σπασμένες ρόγες που συνέχιζαν να τα πιέζουν ώσπου να αποδώσουν όλο το χυμό τους. Σε ειδικές περιπτώσεις το πάτημα γινόταν και με το χέρι, συνήθως με μεγάλα ξύλα, για την παραγωγή εξαίρετων οίνων (Κατσίπη, 1971).

Άλλη ιδιαίτερη μέθοδος οινοποίησης ήταν αυτή που γινόταν από λιαστά σταφύλια. Συνηθιζόταν κυρίως στα νησιά. Άπλωναν μαύρα και άσπρα σταφύλια στη λιάστρα και τα άφηναν μερικές μέρες στον ήλιο ώσπου να αφυδατωθούν και μετά τα πατούσαν. Η τεχνική γνωστή από την αρχαιότητα έδινε ένα εξαιρετικά γλυκό κρασί που το έλεγαν λιαστό. Έκαναν και μίξεις από φρέσκα σταφύλια και λιαστά για να φτιάξουν ημίγλυκους οίνους. Διάσημοι τέτοιοι οίνοι ήταν και παραμένουν το Σαντορινιό Βινσάντο και η Κυπριακή Κουμανταρία (Κατσίπη, 1971).

Ο οίνος αλλά και τα άλλα οινοπνευματώδη που παράγονται από το αμπέλι, όπως το ρακί και το κονιάκ, χρησιμοποιούνταν για να παραχθούν διάφορα γιατροσόφια. Συνήθως αποτελούσε τη βάση μέσα στην οποία έβραζαν ή διέλυναν διάφορα βότανα. Θεωρούταν καρδιοτονωτικό και δυναμωτικό και καταναλωνόταν προληπτικά αναμεμιγμένο με άλλες ουσίες (Κατσίπη, 1971).

Ήταν η βάση σε γιατροσόφια που βοηθούσαν στη σωστή και τακτική έμμηνο ρήση, το χρησιμοποιούσαν για έμπλαστρα και επιθέματα σε απλά κτυπήματα και εκζέματα αλλά και για πολύ ευαίσθητα όργανα όπως τα μάτια κ.α. Θεωρούνταν επίσης ότι ωφελεί το αίμα και βοηθάει στην αναπλήρωσή του. Για αυτό και ήταν απαραίτητο, κυρίως το γλυκό, για όσους είχαν αιμορραγήσει όπως οι λεχώνες και οι τραυματίες. Λιγότερο συχνά το

χρησιμοποιούσαν και για τη θεραπεία ζώων. Παραθέτουμε ενδεικτικά κάποια παραδείγματα (Κατσίπη, 1971):

Ως εμμηναγωγό, σε τρία ποτήρια οίνου έβραζαν ένα χόρτο, το φονιά ή φονικόχορτο και το έπιναν νηστικές πρωί και βράδυ για δυόμισι μήνες. Στο Σουφλί για την άτακτη έμμηνο ρύση έβραζαν μέσα σε μπουκάλι μιας οκάς, μαύρο οίνο τριών με πέντε χρόνων και προσθέτανε κανέλλα, μοσχοκάρφια και μαύρο πιπέρι, το έκλειναν και το άφηναν για δεκαπέντε μέρες. Όταν ήταν έτοιμο έπινε η γυναίκα που υπέφερε ένα κρασοπότηρο κάθε πρωί. Σε άλλα μέρη της Θράκης έβραζαν μέσα σε οίνο ρίζα γαλάζιου κρίνου και φλούδα από τη ρίζα μαύρης ασκαμινιάς (μουριάς). Στην Κύπρο σε μια οκά οίνου, έβραζαν λίγα κλωνιά απήγανο, μέχρι να απομείνει μισή οκά και έπιναν κάθε πρωί για δεκαπέντε μέρες.

Έμπλαστρο για τον πόνο λεπτοφυών μερών όπως το μάτι και η μύτη, παρασκευάζονταν στην Ανδριανούπολη και λέγονταν κρασοπαπάρα. Ήταν ψυχρό κατάπλασμα από ψίχα άρτου βουτηγμένου στο κρασί. Σε άλλα μέρη της Θράκης για τον πόνο του ματιού μάζευαν το δάκρυ από κλαδεμένο κλήμα και έπλεναν με αυτό το μάτι. Για το «μουσαφίρη», ματόπονο με εξάνθημα, φώναζαν μια γυναίκα που ήξερε τη γητεία και έκανε τα εξής: Έπαιρνε ένα μαυρομάνικο μαχαίρι και σταύρωνε το μουσαφίρη τρεις φορές και έλεγε από μέσα της τα λόγια, τον φυσούσε και περνούσε. Μετά έπαιρνε ψίχα ψωμιού, τη βουτούσε στον οίνο και την έβαζε πάνω στο μάτι. Το πρωί πριν βγει ο ήλιος το έδιναν να το φάει ένα μαύρο σκυλί και λέγανε «έχω ένα μουσαφίρη και τον φιλεύω να φύγει».

Σε τσίμπημα οχιάς έπιναν το φιδοβότανο σε σκόνη ανακατεμένη με οίνο ή νερό, ημέρα Τετάρτη ή Παρασκευή.

Για το κτύπημα, έφτιαχναν κρασοψυχιά και τη έβραζαν πάνω για να μην πρηστεί και μελανιάσει.

Για το έκζεμα έφτιαχναν μια αλοιφή από υδράργυρο, αντιμόνιο, κρόκο αυγού, λάδι κα απήγανο. Αφού το άλειφαν στην πληγή χρησιμοποιούσαν ως γάζα κληματόφυλλα.

Για πρόληψη πυρετού στη Λήμνο έτρωγαν σκόρδο και έβρεχαν παξιμάδι μέσα σε οίνο πριν να φάνε τίποτα άλλο και έτσι δεν « τις πιάν' η θέρμη». Στη Θράκη για τον πυρετό έπαιρναν καρύδια, τα χτυπούσαν, έβραζαν και δύο σκελίδες σκόρδο και 100 δράμια κρασί μαύρο και το έπιναν δύο μέρες κάθε πρωί.

Για τον πόνο της καρδιάς, έκαναν φρυγανιά, τη βουτούσαν στο κρασί και όπως ήταν ζεστή την έβαζαν επάνω στην καρδιά.

Γαργάρες για το λαιμό έκαναν στη Κύπρο με νερό και κονιάκ ή ούζο και μαστίχα, ενώ χρησιμοποιούσαν τη ζιβανία για εντριβές, κρυολογήματα, απολύμανση πληγών, λιποθυμίες και πονόδοντο.

Προληπτικά, έφτιαχναν στη Θράκη ένα παρασκεύασμα από κονιάκ, κινίνο και αιθέρα σε ένα μπουκάλι κατά αναλογία και υπόδειξη γιατρού. Έπιναν κάθε πρωί ένα ρακοπότηρο και ωφελούσε στο στομάχι, έδιωχνε τον αέρα, δυνάμωνε τη διάθεση προλάβαινε τις αρρώστιες και άνοιγε την όρεξη.

Το «αμπελοκλάδι», θεραπευόταν στη Σαντορίνη με κλαδί αμπέλου που έχει τρία μάτια και σε αυτό οφείλει το όνομά του.

Κτηνιατρικά, στη Νάξο για τον κοιλόπονο των ζώων έβραζαν σπόρο αλυγαριάς με οίνο και τα πότιζαν.

Στην Κύπρο έβαζαν στον οίνο μια χούφτα στάχτη καλά κοσκινισμένη, ενώ για αποστήματα μεγάλων ζώων κοπανούσαν τη χοληδόχο κύστη χοίρου, την κοσκίνιζαν και την έβαζαν σε 100 δράμια οίνο.

Κεφάλαιο Τρίτο

3.1 Συστατικά του οίνου

Η ποιότητα ενός οίνου πέρα από την επίδραση της ζύμωσης και τις μεταβολές που θα συμβούν σε αυτό κατά την παλαίωση, έχει άμεση σχέση με τη σύσταση της πρώτης ύλης, του γλεύκους. Γλεύκος, σύμφωνα με το Σούλη (1992), είναι το προϊόν που παίρνουμε μετά την απλή σύνθλιψη ή την υπό πίεση σύνθλιψη των ώριμων σταφυλιών και την απομάκρυνση του φλοιού και των γιγάρτων.

Εκτός από τις ουσίες που περιέχονται στη σάρκα, το γλεύκος περιέχει και ουσίες που παρέλαβε από το φλοιό και τα γίγαρτα. Η σύσταση του γλεύκους εξαρτάται από το βαθμό ωρίμανσης των σταφυλιών, την ποικιλία, τις εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες, το υψόμετρο, τον τρόπο γλευκοποίησης, την άμεση ή καθυστερημένη έκθλιψη των σταφυλιών κ.ά. (Σούλης, 1992; Σταύρακας, 1998). Ο πίνακας 1 συγκεντρώνει στοιχεία σχετικά με τη σύσταση του γλεύκους (Φιλιππίδης και Κυπαρισσίου, 2002).

Πίνακας 1. Χημική σύσταση του γλεύκους

Συστατικά	Περιεκτικότητα
Νερό	70-80 %
Σάκχαρα (γλυκόζη, φρουκτόζη, κ.ά.)	12-30 %
Οργανικά οξέα (τρυγικό, κιτρικό, μηλικό, κ.ά.)	4-12 gr/l
Φαινολικές ουσίες (χρωστικές, ταννίνες, κ.ά.)	2-4 gr/l

Αζωτούχες ουσίες (πρωτεΐνες, αμινοξέα κ.ά.)

Αρωματικές ουσίες

Βιταμίνες

Ανόργανα άλατα

Ορισμένες φορές, πριν να προχωρήσει η οινοποίηση, και ανάλογα με το προϊόν που είναι να παραχθεί, κρίνεται σκόπιμο η διόρθωση της σύστασης του γλεύκους, είτε με αύξηση της περιεκτικότητάς του σε σάκχαρα, είτε με τη διόρθωση της οξύτητάς του, είτε ακόμη με την προσθήκη ταννίνης (Σουφλερός, 2000a; Τσακίρης, 1994).

3.2 Συστατικά και χαρακτηριστικά του ερυθρού οίνου

Οι δύο βασικές μορφές οινοποίησης είναι η ερυθρή και η λευκή οινοποίηση. Η κύρια διαφορά τους επικεντρώνεται στην παραμονή ή όχι της φλούδας μαζί με το χυμό εκχύλισης. Ενώ η σύντομη παραμονή της κόκκινης φλούδας μαζί με το χυμό μπορεί να οδηγήσει σε ροζέ οίνο (Τσακίρης 1995). Στην περίπτωση της παρούσας εργασίας, θα γίνει εστίαση στην ερυθρή οινοποίηση.

3.2.1 Ερυθρή Οινοποίηση

Κατά την ερυθρή οινοποίηση χρησιμοποιούνται ερυθρές ποικιλίες σταφυλιών για την παραγωγή ερυθρών οίνων.

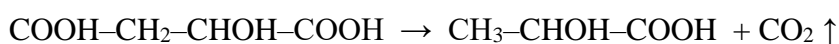
Για την παραγωγή των ερυθρών οίνων τα σταφύλια μεταφέρονται πρώτα στο εκραγιστήριο όπου οι βόστρυχοι απομακρύνονται μερικώς ή ολικώς και στη συνέχεια στο θλιπτήριο όπου οι ράγες σπάζουν ελαφρά και ελευθερώνεται μέρος του χυμού τους (Σουφλερός, 2000b; Μπατσίλα, 2004).

Στη συνέχεια, η σταφυλόμαζα διορθώνεται, μερικές φορές θειώνεται και μεταφέρεται αυτούσια στις δεξαμενές της αλκοολικής ζύμωσης. Στην ερυθρή οινοποίηση η αλκοολική ζύμωση του γλεύκους γίνεται παρουσία των στέμφυλων (φλοιοί και κουκούτσια) και τη λεγόμενη εκχύλιση. Δηλαδή το γλεύκος βρίσκεται σε επαφή με τα στέμφυλα και έτσι πραγματοποιείται η εκχύλιση, σε αυτό, των ανθοκυανών (χρώμα), των ταννινών και των αρωματικών ουσιών που βρίσκονται στα στέμφυλα. Αυτός είναι και ο λόγος που, ένας από τους κύριους παράγοντες, που καθορίζουν την ποιότητα του ερυθρού οίνου, είναι η ποιότητα του φλοιού των σταφυλιών (Μπατσίλα, 2004; Πολίτης, 2000; Τσακίρης, 1994).

Η ευνοϊκότερη θερμοκρασία της αλκοολικής ζύμωσης και της εκχύλισης είναι μεταξύ 26- 30°C. Κατά τη διάρκειά της, το διοξείδιο του άνθρακα, που εκλύεται, είναι εκείνο που ανεβάζει τα στέμφυλα στην επιφάνεια της δεξαμενής, όπου σχηματίζεται πυκνό στρώμα, το αποκαλούμενο «καπέλο», καταλαμβάνοντας το ένα τρίτο τη δεξαμενής. Ο οίνος κατόπιν τραβιέται από τον πυθμένα της δεξαμενής και ανακυκλώνεται από την κορυφή καταβρέχοντας το καπέλο. Η διαδικασία αυτή επιτρέπει την καλύτερη παραλαβή-εκχύλιση του χρώματος, των ταννινών και των αρωμάτων από τους φλοιούς (Μπατσίλα, 2004).

Μόλις το γλεύκος που ζυμώνεται αποκτήσει το επιθυμητό χρώμα (αυτό προκύπτει ύστερα από αναλυτικό και οργανοληπτικό έλεγχο) απομακρύνεται κατά το μεγαλύτερο μέρος από τους φλοιούς και μεταφέρεται σε άλλες δεξαμενές. Ο οίνος που παραλαμβάνεται ονομάζεται οίνος εκροής. Οι φλοιοί με τη σειρά τους μεταφέρονται στο πιεστήριο όπου εξάγεται το υπόλοιπο του χυμού, ο λεγόμενος οίνος πίεσης, που συνήθως προορίζεται για την παραγωγή αποσταγμάτων ή κρασιών παλαίωσης (Τσακίρης, 1994; Μπατσίλα, 2004).

Μετά την αλκοολική ζύμωση, ίσως εκδηλωθεί και μία άλλη ζύμωση, η λεγόμενη μηλογαλακτική. Αυτή η δεύτερη ζύμωση πραγματοποιείται από τα βακτήρια, σε αντίθεση με την αλκοολική που πραγματοποιείται από τις ζύμες, και η χημική της εξίσωση είναι:



Στις περιπτώσεις που η ζύμωση αυτή είναι επιθυμητή και δεν προκαλείται από μόνη της, ο οινοποιός προσπαθεί να την προκαλέσει ο ίδιος. Κατά τη διάρκεια αυτής της ζύμωσης, το μηλικό οξύ μετατρέπεται σε γαλακτικό με τη βοήθεια των γαλακτικών βακτηρίων, μια αλλαγή η οποία μαλακώνει το κρασί, μειώνει δηλαδή τον άγριο χαρακτήρα του, την ολική οξύτητά του, το καθιστά βιολογικά πιο σταθερό και βοηθά στην ωρίμανση του (Μπατσίλα, 2004; Ribereau-Gayon et al., 2000).

Στη συνέχεια ο οίνος μεταγγίζεται σε καθαρές δεξαμενές και, εφόσον δεν επιδέχεται παλαιώση, ωριμάζει για λίγο χρονικό διάστημα, διαυγάζεται και εμφιαλώνεται. Εάν πρόκειται όμως για οίνο που επιδέχεται παλαιώση παραμένει για κάποιο διάστημα σε δρύινα βαρέλια, στη συνέχεια στις φιάλες και κατόπιν κυκλοφορεί (Μπατσίλα, 2004).

Τέλος να αναφερθεί ότι τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί σε κάποιες περιορισμένες περιπτώσεις κάποιες σύγχρονες μέθοδοι ερυθρής οινοποίησης. Επιγραμματικά αυτές είναι (Σουφλερός, 2001):

- Η ερυθρή συνεχής ζύμωσης οινοποίηση
- Η ερυθρή οινοποίηση με εκχύλιση σε ατμόσφαιρα CO²
- Η θερμοοινοποίηση ερυθρών οίνων

Η σταφυλή προέρχεται από την ταξιανθία της αμπέλου, η οποία είναι φόβη πυκνή, θυρσός και ανήκει στους βότρες. Η σταφυλή αποτελείται από το ξυλώδες μέρος, το βόστρυχο ή τσαμπί ή κοτσάνι και τις ράγες, το εδάδιμο και οινοποιήσιμο τμήμα της σταφυλής. Ποιο συγκεκριμένα, στο φλοιό, το μεγαλύτερο μέρος του οποίου αποτελείται από νερό 75-80 % κ.β, απαντώνται οι οργανικές ουσίες που χαρακτηρίζουν τις διάφορες ποικιλίες αμπέλου και διαμορφώνουν τους οργανοληπτικούς χαρακτήρες των παραγόμενων οίνων. Από αυτές αξίζει να αναφερθούν:

- κηρώδεις ουσίες, μεγάλης θρεπτικής αξίας για τους ζυμομύκητες
- αρωματώδη έλαια, χαρακτηριστικά της ποικιλίας του σταφυλιού
- χρωστικές ουσίες, ανθοκυάνες ή φλαβόνες, στις οποίες οφείλεται το χρώμα των ερυθρών ή λευκών σταφυλιών

- δεψικές ουσίες (τανίνες) στις οποίες οφείλεται η στυφή γεύση των ερυθρών κυρίως οίνων
- ελάχιστες ποσότητες σακχάρων
- αδιάλυτες πηκτίνες, κυτταρίνη και πρωτεΐνες
- Διάφορα οργανικά οξέα το μεγαλύτερο μέρος των οποίων είναι υπό μορφή αλάτων (μηλικό οξύ, μόνο στο φλοιό των πράσινων σταφυλιών, τρυγικό οξύ σε μικρές ποσότητες, κιτρικό οξύ, σε υπεροχή σε σχέση με τα άλλα)

Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί η σάρκα, η οποία αποτελεί το μεγαλύτερο ποσοστό της ράγας και απαρτίζεται από το μεσοκάρπιο και το ενδοκάρπιο, τα οποία αποτελούνται από 20-25 στοιβάδες μεγάλων πενταγωνικών ή εξαγωνικών κυττάρων. Το ενδοκάρπιο είναι ο χώρος που περιβάλλει τα γίγαρτα. Η σάρκα αποτελεί το τμήμα εκείνο της ράγας που περιέχει το χυμό της σταφυλής, ο οποίος αφού παραληφθεί με κατάλληλες επεξεργασίες της σταφυλής θα αποτελέσει το προς οينوποίηση γλεύκος.

Ο πρόρρογος, ο μούστος που εκρέει από το πιεστήριο πριν αρχίσει η πίεση της σταφυλομάζας προέρχεται από τα κύτταρα της μεσαίας ζώνης του μεσοκαρπίου.

Το γλεύκος είναι ουσιαστικά η σάρκα της ράγας, κι επομένως και τα δύο έχουν την ίδια χημική σύσταση. Η κ.β χημική σύσταση της σάρκα έχει ως εξής:

- Νερό 75-80 %
- Ζυμώσιμα σάκχαρα 17-25 %
- Οργανικά οξέα, ανόργανα άλατα, αζωτούχες ουσίες, πηκτινικές ουσίες και αρωματικές ουσίες.

Τα κύρια συστατικά της σάρκας είναι τα ζυμώσιμα σάκχαρα και τα οργανικά οξέα. Οι ουσίες αυτές, παρόλο που δεν προσδίδουν στον οίνο τις ιδιαιτερότητές του- όπως συμβαίνει με τις ουσίες του φλοιού- ωστόσο διαχωρίζουν τους οίνους σε ευγενείς και κοινές ποικιλίες αμπέλου, του εξασφαλίζουν την υδροοαλκοολική δομή του και τον πρωταρχικό χαρακτήρα ποιότητας ή τη γευστική ισορροπία του.

Τέλος, το γιγάρτο, κοινώς κουκούτσι είναι ο σπόρος της αμπέλου και βρίσκεται στο ενδοκάρπιο. Κατά την οινοποίηση θα πρέπει να αποφεύγεται η θραύση των γιγάρτων, γιατί αλλιώς θα έχουμε διάχυση των ελαιωδών ουσιών και τανινών που εμπεριέχονται στα γιγάρτα, στο γλεύκος με αποτέλεσμα την αλλοίωση των οργανοληπτικών χαρακτήρων του παραγόμενου οίνου NORRIE, P. (1996).

Όσον αφορά τα χημικά συστατικά, μεγάλη προσοχή δόθηκε στην προανθοκυανιδίνη. Η προανθοκυανιδίνη είναι ένα από τα ονόματα που χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν ένα σύμπλεγμα βιοφλαβονοειδών γνωστό ως ολιγομερή προκυανοδολικά (P.C.O.).

Ο πρώτος που ανακάλυψε αυτό το σύμπλεγμα ήταν ο δόκτορας Ζακ Μασκελιέ. Ήταν ο πρώτος δε που πατεντάρισε και μια διαδικασία εκχύλισης από τη φλούδα του θαλάσσιου πεύκου (pinus Maritima). Αυτά τα εκχυλίσματα έχουν μελετηθεί και έχουν χρησιμοποιηθεί ιατρικά από το 1970. Μερικές από τις καλύτερες πηγές των βιοφλαβονοειδών είναι τα φρούτα εποχής όπως σταφύλια, φράουλες και βατόμουρα.

Οι ουσίες βρίσκονται κυρίως στη φλούδα ή στους σπόρους με υψηλότερη γνωστή συγκέντρωση 85% του συμπλέγματος των βιοφλαβονοειδών να ανευρίσκεται στους σπόρους του σταφυλιού. Τα αντιοξειδωτικά είναι σημαντικοί παράγοντες που προστατεύουν την υγεία επειδή παρέχουν ηλεκτρόνια, τα οποία εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες.

Τα αντιοξειδωτικά που είναι γνωστά σήμερα είναι οι βιταμίνες C και E, το β-καροτένιο, τα βιοφλαβονοειδή και οι βιοφλαβονόλες.

Το σύμπλεγμα των βιοφλαβονοειδών αυτών ανακαλύφθηκε ότι είναι 20 φορές ισχυρότερο από τη βιταμίνη C και 50 φορές ισχυρότερο από την βιταμίνη E σαν αντιοξειδωτικό. Αυτό το σύμπλεγμα κατανέμεται ουσιαστικά σε κάθε όργανο και ιστό και παραμένει στο σώμα για περίπου 72h εξουδετερώνοντας τις ελεύθερες ρίζες, αλλά διατηρώντας και αναγεννώντας τις βιταμίνες C και E.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί επίσης ότι οι ελεύθερες ρίζες είναι μόρια με ασύζευκτα ηλεκτρόνια τα οποία έχουν τη δύναμη να προκαλούν εκφυλιστικές ασθένειες που θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή. Οι ελεύθερες ρίζες αποτελούν δείκτη κακής λειτουργίας των ιστών.

3.3. Επίδραση της χημικής σύστασης του ερυθρού οίνου στον ανθρώπινο οργανισμό μέσα από το μεταβολισμό του

3.3.1 Η επίδραση των Βιοφλαβονοειδών

Η κατανάλωση ερυθρού οίνου, έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν ορισμένες ευεργετικές επιδράσεις από το μεταβολισμό των βιοφλαβονοειδών

3.3.1.1 Αντιφλεγμονώδης δράση

Τα ολιγομερή προκυανοδολικά P.C.O. παρατηρήθηκε από το 1950 ότι έχουν αντιφλεγμονώδη δράση. Αναστέλλουν την απελευθέρωση και τη σύνθεση της ισταμίνης και της προσταγλανδίνης οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη φλεγμονή. Τα βιοφλαβονοειδή συνδέονται εκλεκτικά με το συνδετικό ιστό των αρθρώσεων - αποτρέπουν τη διόγκωση (οίδημα) και μειώνουν κατά πολύ τον πόνο (Chen & McMan, 2008).

3.3.1.2 Αντιαλλεργική δράση

Πολλά άτομα που πάσχουν από αλλεργία έχουν αναφέρει σημαντική ανακούφιση με τη χρησιμοποίηση του εκχυλίσματος σπόρων σταφυλιού (Chen & McMan, 2008).

3.3.1.3 Αντιελκωτική δράση

Τα έλκη προκαλούνται ή επιδεινώνονται με το στρες. Σ' αυτή τη φάση έχουμε υπερβολική έκκριση ισταμίνης στα τοιχώματα του στομάχου.

Τα βιοφλαβονοειδή βοηθούν την επούλωση των ελκών μειώνοντας την έκκριση ισταμίνης (Chen & McMan, 2008).

3.3.1.4 Καρδιαγγειακές νόσοι

Η οξειδωση της χοληστερόλης L.D.L. αποτελεί τον κύριο παράγοντα που οδηγεί στην σκλήρυνση των αρτηριών και σε καρδιακές νόσους. Η βιταμίνη E αναστέλλει αυτήν την οξειδωση. Τα βιοφλαβονοειδή όπως είπαμε είναι 50 φορές ισχυρότερα της βιταμίνης E σ' αυτόν τον τομέα. Ακόμα αποτρέπουν τη συσσώρευση αιμοπεταλίων, πράγμα που θα μπορούσε να οδηγήσει το σχηματισμό θρόμβων εντός του αίματος και τη δημιουργία εγκεφαλικών επεισοδίων. Ασθενείς που λαμβάνουν εκχύλισμα σπόρων σταφυλιών αναφέρουν μειωμένη αρτηριακή πίεση και μειωμένα τα επίπεδα της χοληστερόλης. Ένα με δύο ποτήρια κόκκινο κρασί κατά τη διάρκεια των γευμάτων αποτελούν ασπίδα κατά της καρδιακής νόσου.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Γαλλία, η οποία είναι χώρα του καλού οίνου αλλά και της χαμηλής συχνότητας καρδιακών παθήσεων. Το γαλλικό παράδοξο που τονίζει ο καθηγητής Γκαμπρόλ Κριστιάν είναι ότι οι Γάλλοι υποφέρουν λιγότερο από στεφανιαία νόσο απ' όλους τους άλλους δυτικούς λαούς, αν και τρώνε πολλά λίπη.

Το 1995 μια μελέτη στο περιοδικό "Circulation", το επίσημο περιοδικό της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας έδειξε ότι 6 ποτήρια σταφυλοχυμού ήταν το ίδιο αποτελεσματικά όσο 2 ποτήρια κρασιού στην πρόληψη καρδιακής νόσου (Η μελέτη προσφέρει στοιχεία και πειστικές ενδείξεις ότι τα βιοφλαβονοειδή από τα σταφύλια είναι εκείνα που προστατεύουν το κυκλοφορικό μας σύστημα παρά η αλκοόλη) (Chen & McMan, 2008).

3.3.1.5 Θεραπεία δέρματος

Άτομα τα οποία λαμβάνουν εκχύλισμα σπόρων σταφυλιών παρατήρησαν ότι αυτό βοήθησε στην τόνωση του δέρματος και στη μείωση της κυτταρίτιδας, των ρυτίδων και των παλαιών ουλών (Chen & McMan, 2008).

3.3.1.6 Νευρικό Σύστημα

Τα βιοφλαβονοειδή έχουν την ικανότητα να διέρχονται τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και μπορούν να προστατεύσουν τον εγκεφαλικό ιστό από οξειδωση. Άτομα που

λαμβάνουν βιοφλαβονοειδή συχνά αναφέρουν βελτιωμένη πνευματική διαύγεια (Chen & McMan, 2008).

3.3.2 Η επίδραση των Μονομοριακών και Πολυμοριακών φαινολών

Οι πολυφαινόλες και είναι οι κυρίως δημοφιλείς ενώσεις για τις θετικές επιδράσεις στον άνθρωπο (Ignarro et al., 2007). Η ομάδα των ενώσεων φαινολών αντιπροσωπεύεται από τις πολυμοριακές φαινόλες ή φλαβονοειδείς φαινόλες που περιλαμβάνουν τις τανίνες και τις μονομοριακές και τις πολυμοριακές ανθοκυάνες, και τις μονομοριακές φαινόλες ή μη φλαβονοειδείς φαινόλες από τις οποίες οι πιο αντιπροσωπευτικές ενώσεις είναι το γαλλικό οξύ, η κατεχίνη, η επικατεχίνη, το caftaric οξύ, το καφεϊκό οξύ, οι γλυκοζίτες κερκετίνης, η αγλυκόνη κερκετίνη (Κουράκου-Δραγώνα, 1998, EST laboratories, 2011). Ιδιαίτερα ισχυρές αντιοξειδωτικές ενώσεις, είναι το γαλλικό οξύ, η trans- ρεσβερατρόλη, η κερκετίνη και η ρουτίνη. Από τα τέσσερα, ξεχωρίζει η κερκετίνη ως η ένωση με την πιο ισχυρή αντιοξειδωτική δράση (López et al., 2003).

3.2.2.1 Κυτταρική φυσιολογική διεργασία

Τα συστατικά του σταφυλιού θεωρήθηκαν ότι παρέχουν ιδιαίτερη αποτελεσματική προστασία από το οξειδωτικό στρες των ανθρώπινων κυττάρων. Οι πολυφαινόλες και τα αντιοξειδωτικά παγιδεύουν τις ελεύθερες ρίζες. Εμπλέκονται σε χημικές αντιδράσεις, στις οποίες αλληλεπιδρούν με τους αντίστοιχους υποδοχείς ή ένζυμα που είναι υπεύθυνα στη μεταγωγή σημάτων. Έτσι, επιτυγχάνεται η τροποποίηση της οξειδοαναγωγικής κατάστασης έτσι ώστε να αποφεύγεται η όποια οξειδωτική βλάβη που θα μπορούσαν να υποστούν τα συστατικά των κυττάρων από τις ελεύθερες ρίζες (Scalbert A. et al., 2005).

3.2.2.2 Μεταβολισμός

Ο οίνος βοηθάει στην ορθή πέψη μεταβολίζοντας τη γλυκόζη όταν καταναλώνεται με υδατάνθρακες, εξασφαλίζοντας το σωστό ρυθμό λειτουργίας του μεταβολισμού της γαστρεντερικής οδού (Di Costo A., 2006). Ενεργοποιεί τη μικροχλωρίδα του εντέρου, η

οποία μεταβολίζει το μεγαλύτερο μέρος των φαινολικών ενώσεων. Συγκεκριμένα, κάνει την απογλυκοζυλίωση των φαινολών, ακολουθούμενη από τη διάσπαση των δομών των δακτυλίων τους, που οδηγείται στην παραγωγή φαινολικών οξέων και αλδεϋδών.

Τα προϊόντα αυτά, μεταφέρονται στα διάφορα όργανα διαμέσου του αίματος. Σε γενικές γραμμές είναι πολύ δύσκολο να αξιολογηθεί πλήρως η συνεισφορά τους στον ανθρώπινο οργανισμό. Είναι όμως σίγουρο ότι η συμμετοχή των φαινολικών οξέων στις ακόλουθες βιοχημικές αντιδράσεις, φέρνει καλά αποτελέσματα στην υγεία του οργανισμού (Forester S.C. & Waterhouse A.L., 2009). Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι επιδράσεις των ισοφλαβονών στις ενδοκυτταρικές λειτουργίες. Οι ισοφλαβόνες, οι οποίες έχουν υποδοχείς οιστρογόνων, ενδέχεται ότι συμβάλλουν στην αύξηση της οστεϊκής πυκνότητας. Έρευνες συσχετίζουν την ενδοκυττάρια δράση των ισοφλαβονών με την οστεϊκή αποκατάσταση των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών (Scalbert et al., 2005).

3.4 Συσχέτιση της κατανάλωσης οίνου με ορισμένες παθήσεις

Στις 21/4/2001 στο Bordeaux, στο Πανεπ. Victor Segalen έγινε ένα ενδιαφέρον συμπόσιο για τα ιατρικά αποτελέσματα του κόκκινου οίνου. Μεταξύ των άλλων ειπώθηκε ότι ο ερυθρός οίνος θα μπορούσε να προσφέρει την έμπνευση για νέους τρόπους θεραπείας του AIDS, της νόσου του ύπνου, του καρκίνου. Δεδομένου ότι ο κόκκινος οίνος περιέχει 200 φαινολικές χημικές ουσίες σε ένα επίπεδο 10 φορές υψηλότερο από το λευκό κρασί, η χρήση του θα μπορούσε να συνδυαστεί με μια σειρά από παθήσεις – ασθένειες .

Μέχρι το 1997, η δραστηριότητά του ήταν άγνωστη. Όμως, εκείνη τη χρονιά μια έρευνα έδειξε θετικά αποτελέσματα στην πρόληψη του καρκίνου του δέρματος *in vitro*. Από τότε, συνεχίζονται οι έρευνες, με εύρεση μεγάλης θετικής δράσης έναντι άλλων ειδών καρκίνου, όπως των νεκρωτικών καρκίνων, νεοπλασιών, λευχαιμίας και του μαστού (Brown et al., 2009, Xin et al., 2011). Χρησιμοποιείται ως βάση σε φάρμακα για τη θεραπεία ισχυρών φλεγμονωδών νόσων όπως σκωληκοειδίτιδα, περιτονίτιδα. Ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση έχει στα ανθρώπινα επιθηλιακά κύτταρα των αεραγωγών του ανθρώπινου αναπνευστικού συστήματος. Θετικά αποτελέσματα βρέθηκαν στην αντιμετώπιση των σήψεων. Είναι πολύ σημαντικό εύρημα, γιατί όπως είναι γνωστό στην ιατρική κοινότητα, είναι πολύ δύσκολη η θεραπεία και η πλήρης αποκατάσταση ασθενών με σήψη (Donnelly et al, 2004).

Η ρεσβερατρόλη έχει μελετηθεί για την προστατευτική δράση στα καρδιαγγειακά νοσήματα με όχι αξιοσημείωτα αποτελέσματα (Ashby et al., 1999). Αντιθέτως, διαφορετικά αντιοξειδωτικά συστατικά του οίνου, σχετίζονται με έναν ελαφρώς, μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας, από τη στεφανιαία καρδιακή νόσο και την αθηροσκλήρωση. Τηρώντας, όμως, πάντα μια μετριοπαθή κατανάλωση, περίπου 1-4 ποτήρια ανά ημέρα (Cleophas, 1999). Η κατανάλωση σε λογικές ποσότητες κάνει καλό στην καρδιά. Μειώνεται η αρτηριακή πίεση για λίγες ώρες, εν ώρα πόσης και συνεχίζει ώρες μετά. Μειώνει το στρες και την ένταση και συμβάλει στην καλύτερη ποιότητα ύπνου (Di Costo, 2006).

Οι ασθένειες αυτές, προκαλούν επιθηλιακές βλάβες μέσω των οξειδίων του αζώτου (NO) που είναι υπεύθυνο για το οξειδωτικό στρες των επιθηλιακών κυττάρων. Τα αντιοξειδωτικά μειώνουν τη δράση του οξειδίου του αζώτου είτε με τοπική εξάντληση υποστρωμάτων του ή με εκτροπή της ενδοθηλιακής συνθάσης του νιτρικού οξειδίου (eNOS), το οποίο δημιουργεί ρίζες υπεροξειδίων οξυγόνου που είναι συνυπόστρωμα του NO (Ignarro et al., 2007).

3.4.1 Τρυπανοσωμίαση

Είναι μια νόσος ενδημική σε περιοχές της τροπικής Αφρικής, όπου κατοικεί η Μύγα Τσετσέ. Μεταδίδεται μέσω δήγματος και σε προχωρημένο στάδιο προσβάλλει το κεντρικό νευρικό σύστημα προκαλώντας μηνιγγοεγκεφαλίτιδα που οδηγεί σε λήθαργο, τρόμο, σπασμού και τελικά ακόμα και θάνατο. 500.000 άτομα το χρόνο πεθαίνουν απ' αυτή την ασθένεια.

Σύμφωνα με τον καθηγητή Vensetron, η ρεσβερατρόλη όχι μόνο εξαφάνισε την επιβλαβή φλεγμονώδη αντίδραση, αλλά επίσης σκότωσε και το παράσιτο (Kennedy, 2008).

3.4.2 Πρόληψη Καρκίνου

Πειραματικές ενδείξεις δείχνουν ότι τα αντιοξειδωτικά μειώνουν σε μεγάλο βαθμό την συχνότητα του καρκίνου όλων των τύπων. Μια μελέτη έδειξε ότι ο κίνδυνος ανάπτυξης

του καρκίνου είναι 11,5 φορές μεγαλύτερος για τα άτομα που έχουν χαμηλά επίπεδα αντιοξειδωτικών ουσιών, βιταμίνης E και σεληνίου. Τα βιοφλαβονοειδή ανήκουν στα ισχυρότερα αντιοξειδωτικά και προστατεύουν το κυτταρικό DNA από την οξειδωτική καταστροφή και τις μεταλλάξεις των κυττάρων, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε καρκίνο.

Πιο συγκεκριμένα η κατανάλωση ερυθρού οίνου βοηθά στην πρόληψη του καρκίνου του μαστού με φυτοοιστρογόνα του χυμού σταφυλιού. Βρέθηκε ότι ο χυμός σταφυλιού αναστέλλει την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων του μαστού αποτρέποντας τη σύνθεση των οιστρογόνων = γυναικείων ορμονών. Περίπου το 60% των προεμμηνοπαυσιακών και το 75% των μετεμμηνοπαυσιακών ασθενών έχουν όγκους που εξαρτώνται από τα οιστρογόνα.

Ασθενείς που έχουν καρκίνο του μαστού παρουσιάζουν ανώμαλο υψηλό επίπεδο της αρωματάσης (η οποία είναι πρωτεΐνη) και η οποία είναι υπεύθυνη για τη γέννηση μεγάλης ποσότητας οιστρογόνων.

Πρόσφατα πειράματα σε ποντικούς και αρουραίους απέδειξαν ότι οι όγκοι που αναπτύχθηκαν στους ποντικούς που τρέφονταν με μικρές ποσότητες σταφυλοχυμού καθημερινώς και για 5 εβδομάδες, παρουσίασαν όγκους σε μέγεθος πολύ μικρότερο από εκείνους που εισήχθησαν κατά τον ίδιο τρόπο σε ποντικούς στους οποίους δε χορηγήθηκε χυμός σταφυλής.

Τέλος, σύμφωνα με την έρευνα των Chang, Shantaram S. Joshi και άλλα, φαίνεται ότι υπάρχουν και χημειοπροστατευτικά αποτελέσματα του εκχυλίσματος προανθοκυανιδίνης από σπόρους σταφυλής επί ηπατικών κυττάρων τύπου.

Πιο συγκεκριμένα η χημειοθεραπεία συνοδεύεται από μια τοξικότητα επί των φυσιολογικών κυττάρων. Οι χημειοθεραπευτικοί παράγοντες είναι γνωστό ότι προκαλούν απόπτωση επί των κυττάρων. Στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν ένα γνωστό αντιοξειδωτικό - το εκχύλισμα προανθοκυανιδίνης από σπόρους σταφυλιού (G.S.P.E.) και ηπατικά κύτταρα τύπου Chang (μη κακοήθη ανθρώπινα κύτταρα). Τα κύτταρα αυτά επώασθησαν *in vitro* στους 37°C με ή χωρίς χημειοθεραπευτικά φάρμακα (Ida) indarubissini και με διάφορες συγκεντρώσεις G.S.P.E. Παρατηρήθηκε λοιπόν ότι το

G.S.P.E. μείωσε τον πληθυσμό των αποπτωτικών κυττάρων που προκλήθηκε από κάθε μια από τις δύο χημειοθεραπείες.

3.4.3 Εγκεφαλική αποπληξία

Ο οίνος προστατεύει από εγκεφαλική αποπληξία (το γνωστό εγκεφαλικό). Υπάρχουν 2 είδη εγκεφαλικής αποπληξίας: η ισχαιμική και η αιμορραγική. Η ισχαιμική προκαλείται από στένωση ή απόφραξη των εγκεφαλικών αγγείων λόγω θρόμβωσης ή αρτηριοσκλήρωσης οπότε παρατηρείται δυσκολία στη ροή του αίματος και ελάττωση της αιμάτωσης κάποιου τμήματος του εγκεφάλου. Ο οίνος λόγω της αλκοόλης και των φαινολών διευκολύνει την κυκλοφορία του αίματος στις αρτηρίες οπότε και στις εγκεφαλικές αρτηρίες (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Η αιμορραγική αποπληξία προέρχεται από ρήξη ανeurύσματος (διεύρυνση αρτηρίας λόγω εξασθένισης μιας περιοχής του τοιχώματός της) ή από ρήξη αιμοφόρου αγγείου που προκαλείται κυρίως από αύξηση πίεσης. Ο οίνος βοηθά στη ρύθμιση της πίεσης. Επιπρόσθετα, τα φαινολικά συστατικά βοηθούν στο σχηματισμό κολλαγόνου το οποίο είναι σπουδαίο για όλους τους συνεκτικούς ιστούς και τα αιμοφόρα αγγεία του εγκεφάλου (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Όσον αφορά την ποσότητα που αυτό ωφελεί την υγεία του ανθρώπου, μελέτες έδειξαν ότι αυτοί που έπιναν 1-2 ποτήρια την ημέρα είχαν 0,75 του κινδύνου (25% μείωση) για αιμορραγική εγκεφαλική αποπληξία και 0,37 του κινδύνου (63% μείωση) για ισχαιμική εγκεφαλική αποπληξία συγκρινόμενοι με αυτούς που δεν έπιναν καθόλου, ενώ αυτοί που έπιναν άνω των 3 ποτηριών ημερησίως είχαν 1,38 του κινδύνου (38% αύξηση) και 0,50 του κινδύνου (50% μείωση) αντίστοιχα σε σχέση με αυτούς που δεν έπιναν. Κάποιοι, βέβαια, διαφωνούν με ένα μέρος των παραπάνω υποστηρίζοντας ότι η κατανάλωση άνω των 5 ποτηριών κρασιού την ημέρα αυξάνει τον κίνδυνο για ισχαιμική εγκεφαλική αποπληξία (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

3.4.4.Επιδράσεις στο νευρικό σύστημα

Η δράση του οινοπνεύματος στο νευρικό σύστημα χωρίζεται σε δύο φάσεις: στη διέγερση των νευρικών ιστών σε μικρές δόσεις και σε καταστολή σ' όλη την έκταση του νευρικού συστήματος σε μεγαλύτερες. Η διεγερτική ενέργεια του οινοπνεύματος οφείλεται σε άρση των αναστολών και όχι σε πραγματική διέγερση νευρικών απολήξεων. Η άρση αυτή συντελείτε εξ' αιτίας της κατασταλτικής δράσης του οινοπνεύματος στα κέντρα ελέγχου και αξίζει να σημειωθεί εδώ, πως οι αναστολές που αίρονται πρώτες, αποκαθίστανται τελευταίες (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Τα παραπάνω μεταφράζονται στη συμπεριφορά του ατόμου ως εξής: Με κατανάλωση μιας περιορισμένης ποσότητας οίνου, το άτομο χάνει τη συστολή και την ανθρωποφοβία του, αλλά όχι κατά τρόπο αντικοινωνικό και απαράδεκτο. Αφήνεται η φαντασία να λειτουργήσει, αυξάνεται η ομιλητικότητα, βελτιώνεται η κοινωνικότητα, αναπτύσσονται καλές παρέες και γενικά τα άτομα φέρονται πιο φυσικά. Εξ' άλλου με την άρση των αναστολών ο οίνος βοηθά αποτελεσματικά στην εξαφάνιση των συμπλεγμάτων του ατόμου που νιώθει ελεύθερο να έρθει αντιμέτωπο με ένα πρόβλημά του ή να προσπαθήσει να το προσεγγίσει. Τα αποτελέσματα αυτά τα έχουμε όλοι δει στην πράξη και δεν είναι λίγες οι φορές που “ τα λέμε ” μπροστά σε ένα ποτήρι οίνου. Απλώς τώρα η επιστήμη επιβεβαιώνει μια πανάρχαια εμπειρία (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Τελευταία έχουν γίνει μελέτες πάνω στα αποτελέσματα του κρασιού στο άγχος και το στρες. Ο Leon Greenberg παρουσίασε τα αποτελέσματα των ερευνών συνοπτικά σε ένα συμπόσιο που έγινε στο Σικάγο το 1988 πάνω στο θέμα υγεία και οίνος. Έκανε πειράματα πάνω σε ποντικούς με μέτρηση των αντιδράσεων σε έντονα ερεθίσματα π.χ. κουδούνισμα χωρίς και με την επίδραση οινοπνεύματος. Πριν τη χορήγηση του οινοπνεύματος, τα ποντίκια αντιδρούσαν βίαια στο θόρυβο του κουδουνιού και καταλήγανε σε σπασμούς. Με δόση οινοπνεύματος που θα αντιστοιχούσε σε δύο ποτήρια οίνου για τον άνθρωπο, κανένα ποντίκι δεν είχε σπασμούς (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Η ίδια έρευνα αναφέρει ότι η κατανάλωση του οίνου βοηθάει στην καταπολέμηση του στρες, το οποίο είναι ανάλογο με τη σταθερά της ηλεκτραγωγιμότητας του ανθρώπινου δέρματος. Έχει παρατηρηθεί δηλαδή ότι το ξαφνικό στρες προκαλεί ένα μέγιστο στη δερματική αγωγιμότητα που είναι γνωστό σαν ψυχογαλβανικό αντανακλαστικό (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Ο Greenberg έδειξε πως ακόμη και ένα ποτήρι οίνου μείωσε τη σταθερά ηλεκτραγωγιμότητας. Για τη μείωση του ψυχογαλβανικού αντανακλαστικού χρειάστηκε μεγαλύτερη ποσότητα οίνου που όμως δεν ήταν αρκετή για να δημιουργήσει το παραμικρό ίχνος τοξικότητας (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Το συμπέρασμα είναι ότι στο σύγχρονο κόσμο που ο άνθρωπος είναι εκτεθειμένος στο στρες για πολλούς λόγους και κυριαρχείται από το τυραννικό άγχος, σχετικά μικρές ποσότητες οινοπνεύματος δρουν αγχολυτικά, και ο οίνος περιέχει τις ποσότητες αυτές στην πιο εύγευστη, αρωματική και εύληπτη μορφή. Πράγματι πολλοί από τους σύγχρονους ψυχιάτρους θεωρούν τον οίνο σαν το άριστο αγχολυτικό. Επίσης από άλλες μετρήσεις παλμών, αναπνοής, ηλεκτρικών ανταποκρίσεων του εγκεφάλου, των μυών κ.λ.π. επαληθεύτηκε η προστασία που παρέχουν μέτριες δόσεις κρασιού στο στρες (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Αποδείχθηκε όμως πως η προστασία αυτή δεν οφείλεται αποκλειστικά στο οινόπνευμα. Το 1965 ανακαλύφθηκε στο κρασί μια οργανική ουσία το γ-υδρόξυ-βουτυρικό οξύ σε συγκεντρώσεις που μπορεί να έχει ηρεμιστική επίδραση στο νευρικό σύστημα. Δέκα χρόνια αργότερα μελετήθηκαν οι καταπραϋντικές ιδιότητες του ελλαγικού οξέος και τελευταία οι Αμερικανοί επιστήμονες κατέληξαν πως η ακεταλδεϋδη, το ενδιάμεσο προϊόν της αποικοδόμησης του κρασιού, σχηματίζει στον εγκέφαλο με φυσικές ουσίες ηρεμιστικά αλκαλοειδή (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Ακόμα πρέπει να αναφερθεί και η σημασία της παλαιότητας του οίνου στην ηρεμιστική δράση. Αποδίδεται στις ακετάλες που του δίνουν και το άρωμα, εφόσον η περιεκτικότητα σε οινόπνευμα είναι σταθερή ή μειώνεται ελαφρά Τέλος, πρέπει να γίνει μια διευκρίνιση: το άτομο με ένα συγκινησιακό πρόβλημα, θα πρέπει να διακρίνει πως ο οίνος δε θα τον βοηθήσει να λύσει το πρόβλημά του, αλλά για να ζήσει ανεκτά με το πρόβλημά του. Ούτε μπορεί να λεχθεί πως ο οίνος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρόσθετο στα ηρεμιστικά φάρμακα. Τα δύο αυτά μαζί αποτελούν ένα πολύ επικίνδυνο μίγμα. Ο οίνος είναι ένα ήπιο υποκατάστατο των χημικών ηρεμιστικών και ποτέ πρόσθετο σε αυτά (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

3.4.5 Γαστρεντερικές παθήσεις

Ο οίνος μειώνει ή αποτρέπει την εκδήλωση γαστροεντερικών μολύνσεων που προκαλούνται από βακτήρια τα οποία αναπτύσσονται στις τροφές και στο νερό. Αυτή η ευεργετική επίδραση οφείλεται στην αντιμικροβιακή δράση της αλκοόλης και των φαινολών. Σε πείραμα που πραγματοποιήθηκε στο πανεπιστήμιο της West Virginia, διαπιστώθηκε ότι ο λευκός και ο ερυθρός οίνος παρουσίασαν καλύτερα αποτελέσματα στην εξάλειψη βακτηρίων από το αλκοόλ ή τα φαρμακευτικά παρασκευάσματα. Το πείραμα περιλάμβανε ισοδύναμες ποσότητες Porto, Chardonnay, τεκίλας, αλκοόλ από σπόρους και σαλικυλικού βισμούθιου (κύριο συστατικό του φαρμάκου Pepto Bismol) αραιωμένες με νερό που περιείχε 10^8 *Salmonella*, *Singella*. Τα 2 κρασιά εξάλειψαν τα βακτήρια πιο γρήγορα από τα υπόλοιπα. Το σαλικυλικό βισμούθιο χρειάστηκε 3-4 φορές περισσότερο χρόνο από αυτά, ενώ η τεκίλα και το αλκοόλ από σπόρους ακόμα πιο πολύ χρόνο (Αποστολίδου κ.ά., 2013).

Κεφάλαιο Τέταρτο

4.1 Μεσογειακή διατροφή, ερυθρός οίνος και η συσχέτιση με τις καρδιακές παθήσεις

Η μεσογειακή διατροφή έχει συναρπάσει το κοινό από τη στιγμή που έγινε ευρύτατα γνωστή, πριν από μια δεκαετία τουλάχιστον, ως μία από τις πλέον υγιεινές δίαιτες· οι ερευνητές συνεχίζουν να τη μελετούν ώστε να κατανοήσουν την επιστήμη που τη συνοδεύει.

Η πρώτη σχετική επιστημονική δημοσίευση έγινε από έναν Αμερικανό γιατρό ο οποίος βρισκόταν στην Ιταλία κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Ωστόσο, η μεσογειακή διατροφή απέκτησε διεθνή φήμη μετά από μελέτη του Χάρβαρντ για τα πλεονεκτήματά της, η οποία δημοσιεύτηκε το 1995.

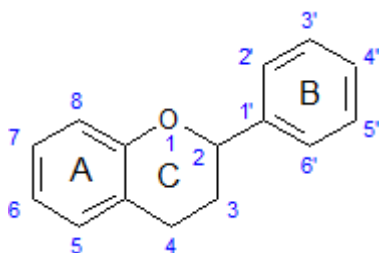
Η παραδοσιακή αυτή διατροφή, αναπόσπαστο κομμάτι των χωρών των μεσογειακών περιοχών, χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση νωπών φρούτων, λαχανικών, δημητριακών, ξηρών καρπών, σιτηρών και ψαριών, και χαμηλή κατανάλωση κρέατος, ειδικά κόκκινου, με το ελαιόλαδο ως κύρια πηγή λίπους και, φυσικά, μέτρια και καθημερινή κατανάλωση οίνου, συνήθως ερυθρού, κατά τη διάρκεια των γευμάτων. Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν η αναγνώριση της μεσογειακής διατροφής από την UNESCO το 2011 ως άυλο στοιχείο της Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Πολλές μελέτες έχουν διαπιστώσει θετική σχέση μεταξύ της προσήλωσης στο διατροφικό αυτό σχήμα και αύξησης του προσδόκιμου ζωής, καθώς επίσης και μείωση του κινδύνου εκφυλιστικών ασθενειών όπως είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο διαβήτης τύπου 2 και η νόσος του Αλτσχάιμερ.

Επίσης, οι άνθρωποι που ζουν στη Μεσόγειο έχουν μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής και λιγότερα καρδιαγγειακά επεισόδια σε σχέση με τους κατοίκους των δυτικών κοινωνιών. Οι επιστήμονες συμπέραναν ότι μπορεί να είναι το αποτέλεσμα των ευεργετικών συστατικών του ελαιολάδου που είναι πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά και των πλούσιων φυτικών ινών στα φρούτα και τα λαχανικά. Η χρήση του ελαιόλαδου, με τα αντιοξειδωτικά που περιέχει, έχει συσχετιστεί με την ελάττωση της καρδιαγγειακής νόσου και με την

αντιφλεγμονώδη και αντιυπερτασική δράση, ελάττωση της κακής χοληστερίνης LDL και του καρδιαγγειακού κινδύνου.

Επίσης, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ που είναι πλούσιο σε φλαβοειδή και έχει αντιοξειδωτική δράση, συμβάλλει στην ελάττωση του καρδιαγγειακού κινδύνου. Μια δεκάχρονη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο έγκυρο ιατρικό περιοδικό «Journal of American Medical Association» (JAMA) περιέγραψε ότι οι ασθενείς που ακολούθησαν τη μεσογειακή διατροφή και έναν υγιεινό τρόπο ζωής με άσκηση, είχαν κατά 50% μείωση των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα.



Εικόνα 4.1 Συντακτικός τύπος φλαβοειδών

Κλείνοντας, θα πρέπει να αναφερθεί η έρευνα του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με την οποία, οι άνθρωποι που ακολουθούν πιστά τη μεσογειακή διατροφή, έχουν κατά μέσο όρο 47% μικρότερη πιθανότητα να εμφανίσουν καρδιακή πάθηση μέσα στην επόμενη δεκαετία, σε σχέση με τους συνομηλίκους τους που δεν ακολουθούν τις ίδιες διατροφικές συνήθειες.

Αυτό συμπεραίνει μια νέα ελληνική επιστημονική έρευνα, που παρουσιάστηκε στο ετήσιο συνέδριο του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας στο Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνια. Μάλιστα, οι ερευνητές συμπέραναν ότι η Μεσογειακή διατροφή λειτουργεί πιο προστατευτικά για την καρδιά από ότι η σωματική άσκηση. Στην έρευνα συμμετείχαν πάνω από 2.500 Έλληνες ηλικίας 18 έως 89 ετών και έγινε προσπάθεια να συσχετιστούν, σε βάθος δεκαετίας, οι διατροφικές συνήθειες καθενός ατόμου με την κατάσταση της υγείας του.

Όσοι ήταν οι πιο «πιστοί» στη Μεσογειακή διατροφή, είχαν το μικρότερο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ο καρδιαγγειακός κίνδυνος ήταν

μικρότερος κατ' αναλογία με το πόσο συστηματικά ακολουθούσε κάποιος τη συγκεκριμένη διαίτα.

Οι ερευνητές επισήμαναν πως η Μεσογειακή διατροφή ωφελεί τους πάντες: άνδρες και γυναίκες, μικρούς και μεγάλους, υγιείς και ασθενείς. Τα οφέλη για την καρδιά είναι άμεσα, πέρα από τα έμμεσα οφέλη για το διαβήτη, την υπέρταση και τη χρόνια φλεγμονή.

Αν και δεν υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές για την παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή, αυτή περιλαμβάνει φρέσκα φρούτα, λαχανικά, πλήρη δημητριακά, ξηρούς καρπούς, ελαιόλαδο, ψάρια και κόκκινο κρασί.

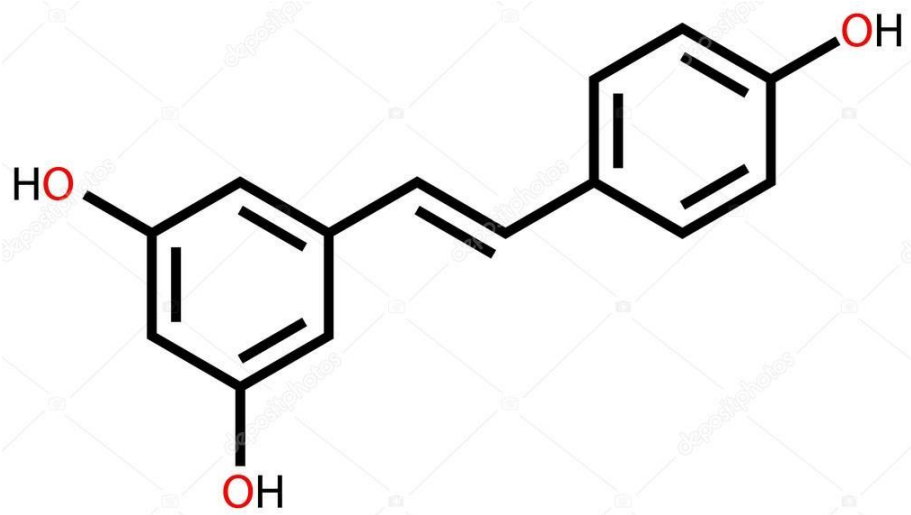
Προηγούμενες μελέτες έχουν συσχετίσει τη Μεσογειακή διατροφή με μικρότερο βάρος, μειωμένο κίνδυνο διαβήτη, χαμηλότερη αρτηριακή πίεση και χοληστερίνη κ.α. Οι Έλληνες ερευνητές επισήμαναν πως είναι σχετικά εύκολο οπουδήποτε στον κόσμο να ακολουθήσει κανείς αυτή τη διαίτα και μάλιστα με χαμηλό κόστος. Η μελέτη διεξήχθη στην περιοχή των Αθηνών και των προαστίων της και, μεταξύ άλλων, αποκαλύπτει πως οι γυναίκες ακολουθούν τη Μεσογειακή διατροφή πιο πιστά από ότι οι άνδρες, οι οποίοι συχνότερα κάνουν διατροφικές «παρεκτροπές» δυτικού τύπου.

4.2 Μηχανισμοί της ευεργετικής δράσης της μέτριας κατανάλωσης οίνου-Βιοδραστικά συστατικά οίνου

Η ευεργετική δράση του οίνου έχει συζητηθεί σε αρκετές έρευνες, όσον αφορά τη προστατευτική δράση που προσδίδει η χαμηλή-μέτρια κατανάλωσή του στην εμφάνιση διαφόρων χρόνιων ασθενειών όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ορισμένες μορφές καρκίνων, αλλεργίες, οστεοπόρωση, το διαβήτη ακόμα και την παχυσαρκία. Ωστόσο, η ιδιότητα αυτή του οίνου αποδίδεται εκτός από την αιθανόλη, σε βιοδραστικά μικρο-συστατικά που περιέχει. Μέχρι σήμερα, έχουν εντοπιστεί περισσότερα από 500 συστατικά στα σταφύλια μέσω διαφόρων μεθόδων όπως η φασματοφωτομετρική ανίχνευση και η υγρή χρωματογραφία. Τα βιοδραστικά μικρο-συστατικά του οίνου είναι κυρίως οι φαινολικές ενώσεις αλλά και κλασικά λιποειδικά μόρια. Οι φαινολικές ενώσεις διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: i) τα φλαβονοειδή και ii) τα μη-φλαβονοειδή. Στην κατηγορία των φλαβονοειδών υπάγονται οι πολυφαινόλες που διακρίνονται σε α)

φλαβανόλες (επι-κατεχίνες, κατεχίνες), β)φλαβονόλες (π.χ. κερκετίνι, μυριστίνη), γ) ανθοκυανίνες, δ) ταννίνες.

Στην ομάδα των μηφλαβονοειδών (ή απλά φαινολικά συστατικά) είναι τα φαινολικά οξέα, και τα στυλβένια, με πιο γνωστή τη ρεσβερατρόλη.



Εικόνα 4.2 Συντακτικός τύπος μη φλαβονοειδών

Οι φαινολικές ενώσεις του κρασιού προέρχονται από τα σταφύλια (κύριως από τους ιστούς του δέρματος και τους σπόρους), αλλά μπορούν επίσης να παραχθούν από τη ζύμωση και την επαφή του υγρού μούστου με τα στερεά μέρη των τσαμπιών, κατά τη διάρκεια της οινοποίησης και της ωρίμασης, αντίστοιχα. Έτσι, η συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων από οίνο σε οίνο διαφέρει. Ο οίνος που προέρχεται από τη ζύμωση παρουσία των στεμφύλων (κόκκινος οίνος) περιέχει περίπου 10 φορές μεγαλύτερη συγκέντρωση σε σύγκριση με το λευκό οίνο. Ενδεικτικά, η συγκέντρωση των πολυφαινολών που βρίσκονται στο λευκό οίνο κυμαίνεται από 150 μέχρι 400 mg/L ενώ αυτή στον ερυθρό οίνο από 900 μέχρι 1400 mg/L . Η προστατευτική δράση της κατανάλωσης οίνου, εξαρτάται από τη βιοδιαθεσιμότητα των φαινολών στον ανθρώπινο οργανισμό η οποία επηρεάζεται από την απορρόφηση και το μεταβολισμό που υφίστανται στο πεπτικό σύστημα.

Ένα ποσοστό των πολυφαινολών απορροφώνται στο λεπτό έντερο ενώ το υπόλοιπο απορροφάται στο παχύ έντερο όπου οι πολυφαινόλες μεταβολίζονται με το μικροβίωμα

του εντέρου σε βιοδιαθέσιμους μεταβολίτες. Επίσης, αλληλεπιδράσεις των φλαβονοειδών με ένζυμα μπορούν να επηρεάσουν τη βιοδιαθεσιμότητά τους και κατ' επέκταση την ευεργετική τους δράση στην υγεία του ανθρώπου. Άλλοι παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο είναι η ηλικία, οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (άνδρας/γυναίκα), του μεταβολισμού, του μικροβιώματος, την παρουσία ασθενειών, τη γενετική κατάσταση ενός ατόμου. Τέλος, η συγκέντρωση σε πολυφαινόλες, η επεξεργασία, οι θερμικές επεξεργασίες, και η αποθήκευση του οίνου αποτελούν παράγοντες οι οποίοι είναι ικανοί να μεταβάλουν την ευεργετική δράση του μέσω της βιοδιαθεσιμότητάς του στον οργανισμό. Τα βιοδραστικά συστατικά που περιέχονται στον οίνο, του προσδίδουν μια επιπλέον ευεργετική δράση. Οι πολυφαινόλες έχουν μελετηθεί εκτενώς και έχουν συσχετισθεί με τη μείωση της ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Συγκεκριμένα, παρέχουν αντιοξειδωτική δράση στον οργανισμό μειώνοντας το οξειδωτικό στρες μέσω της μείωσης της παραγωγής ή ακόμα εξουδετέρωσης ROS, που έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της οξείδωσης της LDL. Εκτός από την αντιοξειδωτική δράση στην οποία αρχικά είχαν αποδώσει την προστατευτική ιδιότητα των πολυφαινολών, σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι ασκούν επίσης, ισχυρές αντιφλεγμονώδεις δράσεις.

Συγκεκριμένα, παρατηρείται ευεργετική δράση σε διάφορα στάδια της δημιουργίας αθηρωματικής πλάκας όπως: α) Βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας μειώνοντας την πρόσληψη LDL χοληστερόλης, β) Αναστολή της έκφρασης και της προσκόλλησης φλεγμονωδών μεσολαβητών όπως μονοκύτταρα, στο αγγειακό ενδοθήλιο μέσω της δράσης της trans-ρεσβερατρόλης. Επιπλέον, έρευνες έδειξαν ότι οι πολυφαινόλες στην αθηρωματική διαδικασία ασκούν και αντιθρομβωτική δράση καθώς αναστέλλουν τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων. Το ενδοθήλιο αυξάνει την παραγωγή μονοξειδίου του αζώτου (NO) το οποίο προωθεί την αγγειοχαλάρωση, μειώνει τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων και περιορίζει τη ροή αθηρογενών πρωτεϊνών του πλάσματος στο τοίχωμα της αρτηρίας. Η αύξηση του NO προκαλείται μετά από την ενεργοποίηση της ενδοθηλιακής συνθάσης οξειδίου του αζώτου (eNOS) από τις ακόλουθες πολυφαινόλες που διαθέτει ο ερυθρός οίνος δελφινιδίνη, κερκετίνη και ρεσβερατρόλη. Αυξάνονται τα επίπεδα της παραοξονάσης 1 (PON1) η οποία είναι ένζυμο που εμποδίζει την οξείδωση της LDL, αυξάνονται τα επίπεδα ομοκυστεΐνης στο αίμα όπως επίσης και τα επίπεδα απολιποπρωτεΐνης-A1 και μειώνεται η παραγωγή φλεγμονωδών μεσολαβητών όπως CRP, λευκοκύτταρα κ.ά. Επίσης, έρευνες έδειξαν ότι οι πολυφαινόλες του ερυθρού οίνου μειώνουν την παραγωγή του μεσολαβητή της φλεγμονής PAF μέσα από διάφορα

μονοπάτια. Συγκεκριμένα, βιοδραστικά συστατικά του οίνου όπως η ρεσβερατρόλη και η κερκετίνη αναστέλλουν την ενεργοποίηση ενδοθηλιακών κυττάρων TNF- α , θρομβίνης και IL-1. Επειδή ο TNF- α , η θρομβίνη και η IL-1 προκαλούν την ενδοθηλιακή παραγωγή PAF, οι φαινολικές ενώσεις δρουν ανασταλτικά στην παραγωγή PAF. Ακόμη, κάποια άλλα φλαβονοειδή (τερεστελίνη και απειγινίνη), αναστέλλουν την προσκόλληση φλεγμονωδών κυττάρων στο ενδοθήλιο και την ενδοθηλιακή πρόσληψη Ox-LDL, γεγονός τα οποία προκαλούν την παραγωγή PAF.

Τέλος, οι πολυφαινόλες του κόκκινου οίνου, αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό και τη μετανάστευση των λείων μυϊκών κυττάρων (SMC) μέσω μείωσης της έκφρασης των γονιδίων της κυκλίνης A και της αναστολής των οδών PI3-K και p38MAPK.

4.3 Η δράση των φαινολικών συστατικών στην πρόληψη ασθενειών

4.3.1 Φαινολικά συστατικά και καρδιαγγειακές παθήσεις

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία θανάτου στη σύγχρονη κοινωνία και οι κυριότερες είναι η στεφανιαία νόσος και το αγγειακό εγκεφαλικό. Η παθοφυσιολογία των καρδιαγγειακών παθήσεων βασίζεται στη διαδικασία της αθηροσκλήρυνσης των αγγείων (όπως των στεφανιαίων αρτηριών της καρδιάς), κατά την οποία η συνεχής συσσώρευση λιπιδίων, ελαστίνης και άλλων ουσιών στο ενδοθήλιο, οδηγεί στη δημιουργία αθηρωματικής πλάκας. Όταν αυτή υποστεί θραύση λαμβάνει χώρα θρόμβωση, με αποτέλεσμα την εκδήλωση καρδιαγγειακού επεισοδίου (Πλέσσας, 1998). Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες επιδημιολογικές μελέτες επιβεβαιώνουν τα ευρήματα των *in vitro* μελετών και των πειραμάτων σε ζώα, δείχνοντας μια ξεκάθαρα αντίστροφη σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε πολυφαινόλες και στην εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων. Επιδημιολογικές μελέτες κατανάλωσης πολυφαινολών έδειξαν μείωση του σχετικού κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (Michelle et al., 2006; Duthie et al., 2000; Wollgast and Anklam, 2000). Αναφορικά με τους μηχανισμούς επίδρασης των πολυφαινολών στις καρδιαγγειακές παθήσεις, αυτοί βασίζονται κυρίως στην αποτροπή της αθηροσκληρυντικής διαδικασίας και περιλαμβάνουν την αποτροπή οξειδωτικής της LDL, τη βελτίωση της ενδοθηλιακής

λειτουργίας, την αναστολή της αθηρωματικής και της φλεγμονώδους διαδικασίας, την επίδραση στα λιπίδια του αίματος και την αποτροπή συσσωμάτωσης των αιμοπεταλίων (Michelle et al., 2006).

Η αθηρωματογένεση είναι μία διαδικασία που χαρακτηρίζεται από την πρόωρη αποικοδόμηση των εξωκυτταρικών μεταλλοπρωτεϊνών (MMP), την αύξηση παραγωγής αυξητικών παραγόντων στο ενδοθήλιο, όπως ο Vascular Endothelium Growth Factor (VEGF) και ο Platelet-Derived Growth Factor (PDGF) και τελικά τον πολλαπλασιασμό των ενδοθηλιακών κυττάρων, την ωρίμανση των αγγείων και τη δημιουργία αθηρωματικής πλάκας (Πλέσσας, 1998). Πειράματα χορήγησης πολυφαινόλων σε ποντίκια έδειξαν σημαντική μείωση του ρυθμού ανάπτυξης της αθηρωματικής πλάκας ή ακόμα και εξαφάνιση αυτής. Οι πολυφαινόλες φαίνεται ότι προλαβαίνουν την ενεργοποίηση του MMP (Matrix metalloproteinase), ενώ παράλληλα δρουν σε γονίδια που ρυθμίζουν τη μείωση παραγωγής των αυξητικών παραγόντων VEGF και PDGF, μέσω αναστολής ενεργοποίησης του μονοπατιού της κινάσης p38 MARK. Επίσης, δρουν σε γονίδια, όπως το p53 και το p21, με αποτέλεσμα να τροποποιούνται οι φάσεις S και G2 του κυτταρικού κύκλου και να μειώνεται ο πολλαπλασιασμός των ενδοθηλιακών κυττάρων (Dell'Agli et al., 2004; Manach et al., 2005).

Ο σημαντικότερος, ίσως, ρόλος των φαινολικών ενώσεων στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων έγκειται στην αντιοξειδωτική τους δράση στα ενδοθηλιακά κύτταρα, δεδομένου ότι οι καταστροφικές επιπτώσεις των ελευθέρων ριζών αποτελούν προωθητικό του παράγοντα της αθηροσκλήρυνσης. Αν και ο αντιοξειδωτικός ρόλος των φαινολικών συστατικών στο καρδιαγγειακό σύστημα είναι πολυδιάστατος, η προστασία της LDL από την οξείδωση αποτελεί τη σημαντικότερη, ίσως, δράση των πολυφαινόλων στον τομέα της πρόληψης της στεφανιαίας νόσου, δεδομένης της μεγάλης συνεισφοράς της LDL στην αθηρωματογένεση (Πλέσσας, 1998). Η οξειδωμένη LDL προκύπτει από την οξείδωση των λιπιδίων και την τροποποίηση των απολιποπρωτεϊνών που βρίσκονται εντός αυτής. Η οξείδωση της LDL λαμβάνει χώρα στον υποενδοθηλιακό χώρο του αρτηριακού τοιχώματος. Στη διαδικασία εμπλέκονται αφενός μεν οι ρίζες ROS και RNS, αφετέρου δε ειδικά ένζυμα, όπως η μυελοπεροξειδάση (myeloperoxidase) η λιποξυγενάση (lipoxygenase) η NADPH οξειδάση, ή μόρια όπως το κυτόχρωμα P450 και το nicotinamide adenine dinucleotide phosphate. Η οξειδωμένη LDL θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες αθηροσκλήρυνσης, διότι προκαλεί διέγερση διαδικασιών

πολλαπλασιασμού των αρτηριακών κυττάρων, προκαλεί το σχηματισμό του αφρώδους κυττάρου και κινητοποιεί φλεγμονώδεις ουσίες. Η οξειδωμένη LDL προκαλεί την έκφραση των μορίων προσκόλλησης στα ενδοθηλιακά κύτταρα, όπως ICAM-1, VCAM-1 και E-Selectin, που λειτουργούν ως διεγερτικοί παράγοντες και προκαλούν τη δέσμευση των μονοκυττάρων στο ενδοθήλιο, την είσοδο τους εντός της αρτηρίας και το μετασχηματισμό τους σε μακροφάγα. Η απομάκρυνση των μακροφάγων εμποδίζεται από την LDL, οπότε συσσωρεύονται, αυξάνονται και μετασχηματίζονται στα foam cells, κύτταρα πλούσια σε λιπαρά οξέα και χοληστερόλη, υπεύθυνα για την πάχυνση της αθηρωματικής πλάκας (Duthie et al., 2000; Morton et al., 2000; Berrougui et al., 2006). Πληθώρα επιστημονικών μελετών in vito και in vivo έχουν καταλήξει σε ασφαλή συμπεράσματα που καταδεικνύουν συγκεκριμένους μηχανισμούς δράσης των φαινολικών ενώσεων κατά της οξείδωσης της LDL. Από τους μηχανισμούς αυτούς οι κυριότεροι είναι οι εξής : α) Δεσμεύουν και σταθεροποιούν τις ελεύθερες ρίζες, μέσω προσφοράς ενός ατόμου H από το -OH στην αρνητικά φορτισμένη ρίζα ($RH + R'O^-$, όπου $R'OH$ η φαινολική ένωση και RH το σταθερό $R^- + R'OH^-$ προϊόν που παράγεται). β) Δρουν ως παράγοντες συμπλοκοποίησης, δεσμεύοντας ιόντα, όπως ο χαλκός (Cu^{+2}) και ο σίδηρος (Fe^{+2}), τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στην παραγωγή ελεύθερων ριζών. Αναστέλλουν τη σύνδεση του χαλκού με απολιποπρωτεΐνες, ενώ εμποδίζουν τη διάσπαση των υδροϋπεροξειδίων σε ελεύθερες ρίζες, παρουσία σιδήρου (αντίδραση Fenton). γ) Αποτρέπουν την οξείδωση της βιταμίνης E και των καροτενοειδών (β-καροτένιο, λυκοπένιο) εντός της LDL, προστατεύοντας την από την οξείδωση. δ) Διατηρούν ή αυξάνουν τη δραστηριότητα του εσωτερικού ενζύμου της LDL, serum paraoxonase, προωθώντας την υδρόλυση των λιπιδικών υπεροξειδίων, από τα οποία προκύπτουν ελεύθερες ρίζες. ε) Βελτιώνουν την ενδοκυτταρική ισορροπία μειώνοντας την παραγωγή O_2 και υπεροξειδίου και αυξάνοντας τα επίπεδα των εσωτερικών αντιοξειδωτικών ενζύμων, όπως glutathione (GSH), glutathione reductase (GR) και peroxidase (GPx). στ) Αυξάνουν τη ρευστότητα των φωσφολιπιδικών μεμβρανών της LDL, σταθεροποιώντας τις και κάνοντας τις πιο ανθεκτικές στην οξείδωση (Morton et al., 2000; Michelle et al., 2006; Berrougui et al., 2006; Masella et al., 2004).

Πολλά επιστημονικά δεδομένα συνδέουν άμεσα τη διατήρηση φυσιολογικής λειτουργίας του ενδοθηλίου με την ομαλή λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος και τη μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Παράγοντες που μειώνουν τη δυνατότητα διαστολής και χαλάρωσης της αρτηρίας (ελαστικότητα αρτηρίας), σε

συνδυασμό με φλεγμονώδεις ουσίες και αυξημένη πίεση αίματος οδηγούν σε ενδοθηλιακή δυσλειτουργία, με αποτέλεσμα τη διευκόλυνση αφενός μεν της δημιουργίας αθηρωματικών πλακών, αφετέρου δε της θρόμβωσης και της κλινικής εμφάνισης της στεφανιαίας νόσου. Οι βασικές ουσίες που εκκρίνονται από το ενδοθήλιο και είναι υπεύθυνες για τη διατήρηση φυσιολογικής ελαστικότητας των αρτηριών είναι το μονοξείδιο του αζώτου (NO), η προστακυκλίνη (prostacyclin) και ο παράγοντας EDHF (Endothelium-Derived Hyperpolarizing Factor), ο οποίος έχει ενεργό ρόλο στη διατήρηση του αγγειακού τόνου και της πίεσης του αίματος. Αντίθετα, ουσίες υπεύθυνες για τη μειωμένη διαστολή και τη σκλήρυνση των αρτηριών είναι οι ελεύθερες ρίζες και η ενδοθηλίνη-1 (endothelin-1), η οποία είναι προφλεγμονώδης και προωθεί τον πολλαπλασιασμό των μυών και τον τραυματισμό της αρτηρίας. Ένας σημαντικός παράγοντας μέτρησης της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας είναι ο FMD (Flow Mediation Dilation), βασικός δείκτης ελαστικότητας του ενδοθηλίου της αρτηρίας (Stoclet et al., 2004; Duthie et al., 2000; Manach et al., 2005; Abevwardena et al., 2002). Τα φαινορικά συστατικά συνεισφέρουν στη μείωση της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας με τους εξής τρόπους : α) Αυξάνουν τον παράγοντα FMD. β) Αυξάνουν τη δραστηριότητα του ενζύμου eNOS (NO Synthase Activity), αυξάνοντας την παραγωγή NO. γ) Αυξάνουν την χαλάρωση της αρτηρίας. Οι πολυφαινόλες του κρασιού φαίνεται ότι ενεργοποιούν συγκεκριμένα μονοπάτια κινασών στα ενδοθηλιακά κύτταρα, όπως p38 MARK (p38 Mitogen Activatrd Protein Kinase), ½ ERK1/2 (Extracellural Signal Regulation Kinase) και PI3-Kinase/Akt, με αποτέλεσμα την χαλάρωση των αρτηριών, μέσω της κινητοποίησης του EDHF. δ) Αυξάνουν την απελευθέρωση της προστακυκλίνης από το ενδοθήλιο. ε) Αναστέλλουν τη σύνθεση της ενδοθηλίνης-1. στ) Αυξάνουν τη σύνθεση του χαλαρωτικού παράγοντα cyclic guanosine 3'5'-monophosphate. ζ) Μειώνουν την πίεση του αίματος, μέσω της παραγωγής NO. η) Αυξάνουν την έκφραση της COX-2 (Cyclooxygenase-2) και της TXA2 (Thromboxane A2), που σχετίζονται με την παραγωγή NO, (Σχ. 9) (Stoclet et al., 2004; Duthie et al., 2000; Manach et al., 2005; Diebolt et al., 2001).

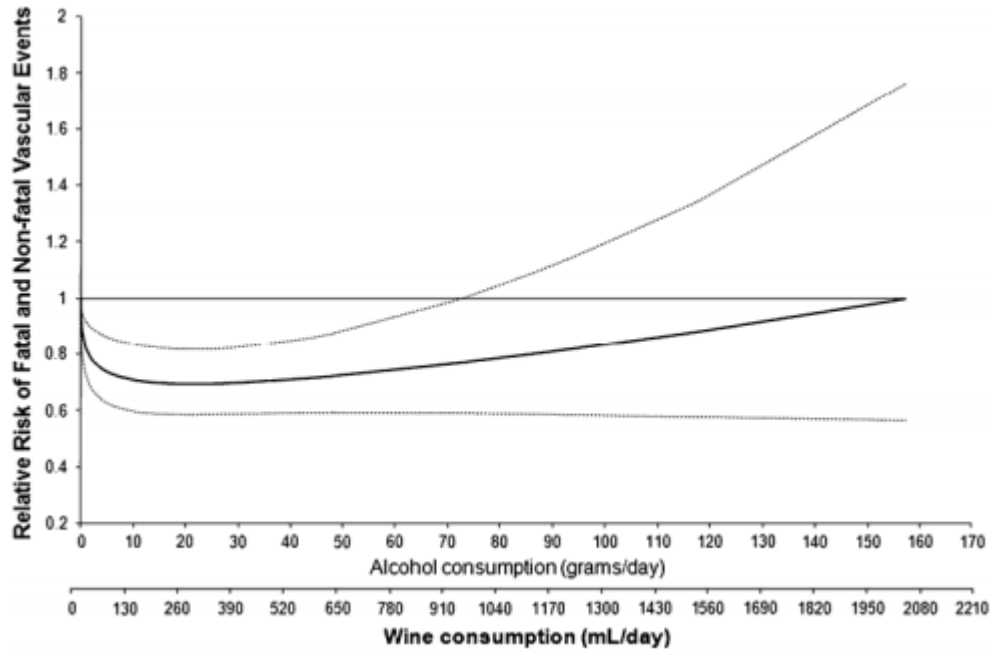
Τα φαινορικά συστατικά φαίνεται ότι συνεισφέρουν στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων παρεμβαίνοντας στο μεταβολισμό των λιπιδίων του αίματος και τροποποιώντας τις συγκεντρώσεις τους. Η αυξημένη συγκέντρωση λιπιδίων στην κυκλοφορία του αίματος είναι ένας βασικός παράγοντας κινδύνου αθηροσκλήρυνσης. Τα φαινορικά συστατικά μειώνουν την ολική χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια, αυξάνουν την HDL και μειώνουν

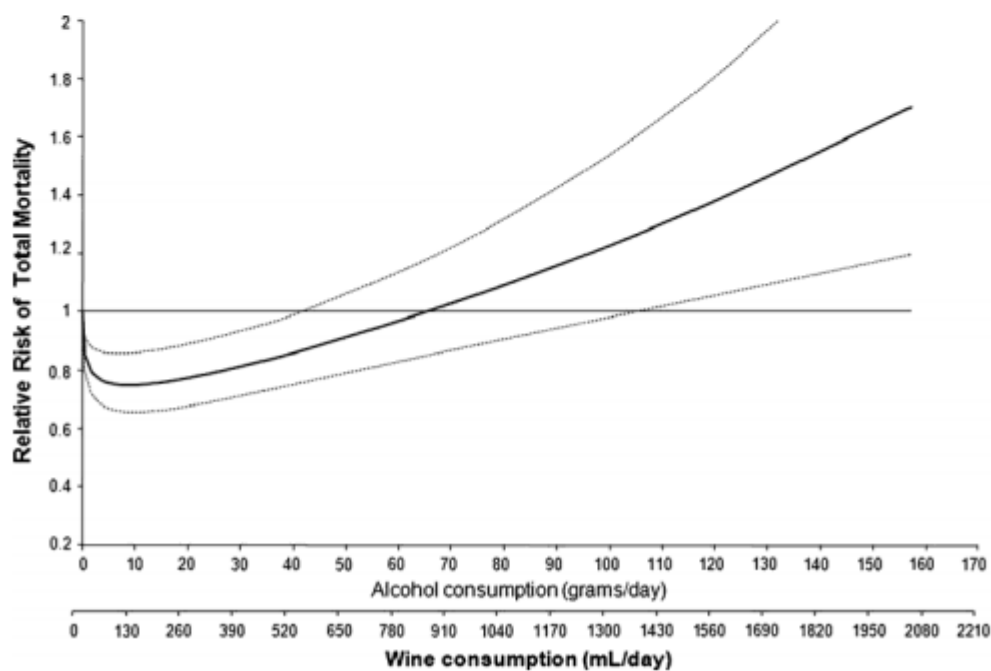
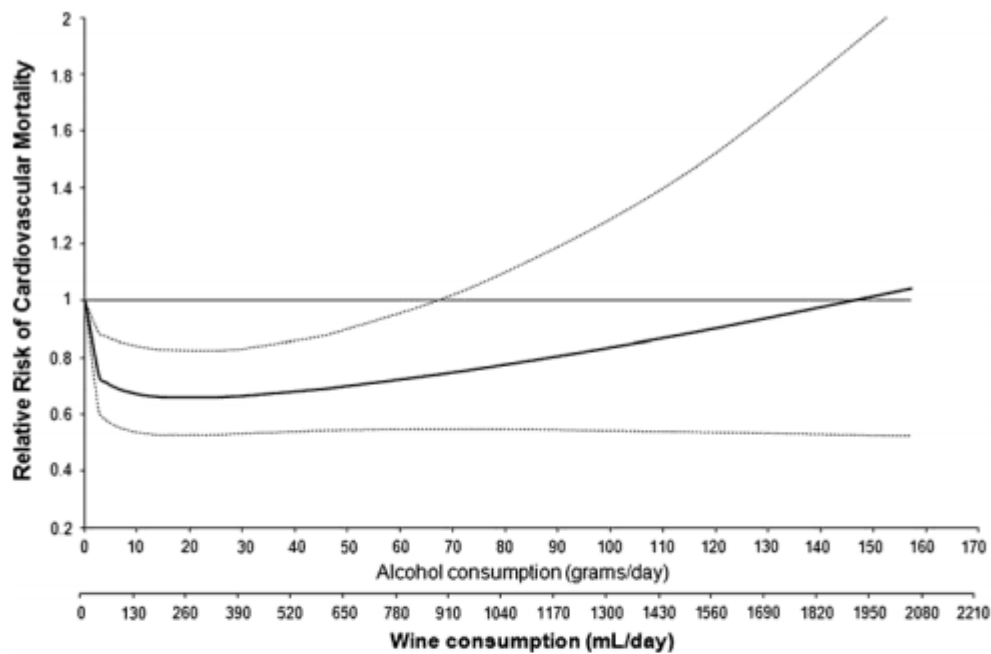
την LDL, αποτρέποντας τη δημιουργία αθηρωματικών πλακών στις αρτηρίες (Zern and Fernandez, 2005; Duthie et al., 2000). Πολλές μελέτες συμπεραίνουν ότι τα φαινολικά συστατικά επηρεάζουν την απορρόφηση και το μεταβολισμό της χοληστερόλης, μειώνοντας τη συγκέντρωσή της στο αίμα. Μελέτες σε ζώα προτείνουν ότι οι πολυφαινόλες αντιδρούν με τους πρωτεϊνικούς μεταφορείς της χοληστερόλης στην ψυκτροειδή παρυφή, εμποδίζοντας την απορρόφησή της στα εντεροκύτταρα και προωθώντας την απέκκρισή της από τον οργανισμό. Στο Σχήμα 15 φαίνεται ο βασικός μηχανισμός δράσης των πολυφαινολών στα λιπίδια του αίματος ο οποίος συνοψίζεται στα εξής σημεία: Οι πολυφαινόλες αλλάζουν το μεταβολισμό της χοληστερόλης και των λιποπρωτεϊνών : 1. Μειώνοντας τη δράση των MTP, ACAT. 2. Αυξάνοντας την αποδόμηση της B100. 3. Μειώνοντας τη σύνθεση της VLDL. 4. Αλλάζοντας το προφίλ των λιπιδίων στην κυκλοφορία του αίματος. 5. Αλλάζοντας την VLDL, μέσω μείωσης της apoE, οπότε αυξάνεται η LPL δραστηριότητα και μειώνονται τα τριγλυκερίδια στο πλάσμα. 6. Μειώνοντας την LDL, μέσω της μείωσης της VLDL και της αλλαγής του μεταβολισμού της χοληστερόλης (Zern and Fernandez, 2005).

4.4 Έρευνες για την κατανάλωση ερυθρού οίνου και την πρόληψη των καρδιακών παθήσεων

Παρ' όλα αυτά, τα πλεονεκτήματα της κατανάλωσης ερυθρού οίνου, συζητήθηκαν πρώτη φορά το 1979 από τον St Leger, όπου φάνηκε αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης του ερυθρού οίνου και της θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Leger A.S.St, et al, 1979). Το 1992 η υπεροχή του ερυθρού οίνου, παρατηρήθηκε και από πολλά επιδημιολογικά δεδομένα στη Γαλλία ("The French Paradox"). Το "Γαλλικό παράδοξο" ορίζεται ως το χαμηλότερο, από το αναμενόμενο, ποσοστό θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά νοσήματα, σε μία χώρα, όπου οι κλασσικοί παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων δεν είναι λιγότερο διαδεδομένοι, απ' ότι σε άλλες βιομηχανικές χώρες (Renaud S, et al, 1992). Οι Γάλλοι παρ' όλο που ακολουθούν μία δίαιτα ιδιαίτερα υψηλή σε κορεσμένα λιπαρά, ωστόσο, παρουσιάζουν μειωμένη εμφάνιση στεφανιαίας νόσου και θνησιμότητας από αυτήν. Η αιτία του "γαλλικού παραδόξου", αποδόθηκε στη συχνή, αλλά και μετριοπαθή κατανάλωση του οίνου, συνήθως σε συνδυασμό με τα γεύματα τους.

Στη μετα-ανάλυση από Di Castelnuovo *et al.*, οι συγγραφείς ανέλυσαν τις επιπτώσεις της κατανάλωσης οίνου και μύρας στον καρδιαγγειακό κίνδυνο χωριστά, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι ο σχετικός κίνδυνος που συνδέει αγγειακή νόσο με την κατανάλωση κρασιού ήταν 0,68 (διάστημα εμπιστοσύνης 95% 0,59 έως 0,77) σε σύγκριση με τους μη πότες (Di Castelnuovo *et al.*, 2009). Ωστόσο, σε άλλες προοπτικές μελέτες, έχει παρατηρηθεί ότι η μέτρια κατανάλωση αλκοολούχων ποτών με υψηλό αλκοολικό βαθμό (λικέρ και αποστάγματα) έχει επίσης μια καρδιοπροστατευτική επίδραση (van der Gaag *et al.*, 1999). Το γεγονός αυτό εξηγεί ότι μέρος από τα ευεργετικά αποτελέσματα των αλκοολούχων ποτών οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε αιθανόλη, και όχι στα άλλα συγκεκριμένα στοιχεία του κάθε τύπου ποτού. Επιπρόσθετα, η ίδια ερευνητική ομάδα προχώρησε σε μεταγενέστερη μεταανάλυση, η οποία περιλάμβανε 10 μελέτες, επιβεβαιώνει ότι σημαντική μείωση του συνολικού αγγειακού κινδύνου που συνδέεται με την κατανάλωση οίνου και φαίνεται, πιθανόν για πρώτη φορά, μια παρόμοια σχέση σχήματος J μεταξύ της πρόσληψης μύρας και του κινδύνου για αγγειακά επεισόδια. Επιπλέον, η σύγκριση των μελετών που περιλάμβαναν μια παράλληλη χωριστή αξιολόγηση της κατανάλωσης οίνου και μύρας έδειξε παρόμοια προστατευτική επίδραση και των δύο ποτών κατά του καρδιαγγειακού κινδύνου. Ωστόσο, η κατανάλωση οίνου ήταν αποτελεσματική τόσο στη μείωση των καρδιαγγειακών παθήσεων όσο και της συνολικής θνησιμότητας. Η μέγιστη πρόσληψη οίνου στην οποία η προστασία απέναντι στα θανατηφόρα και μη θανατηφόρα περιστατικά, στην καρδιαγγειακή θνησιμότητα και στην ολική θνησιμότητα ήταν ακόμη εμφανής μειώθηκε σε 72g/ημέρα, σε 66g/ημέρα και σε 41 g / ημέρα, αντίστοιχα. Αντίθετα, οι ελάχιστες δόσεις οίνου, στις οποίες θα μπορούσε να ληφθεί η μέγιστη προστασία, ήταν 21, 24 και 10 g/ημέρα αντίστοιχα (Σχήμα 4.1, 4.2 & 4.3). Έτσι, ενώ οι χαμηλές-μέτριες δόσεις είναι παρομοίως προστατευτικές από οποιαδήποτε κλινική άποψη, το πιο δύσκολο τελικό σημείο είναι η χαμηλότερη ποσότητα οίνου που αρχίζει να σχετίζεται με βλάβη. Η μέγιστη προστασία που επιτυγχάνεται με την ελαφριά λήψη οίνου μειώνεται σταδιακά σε υψηλότερες δόσεις που διαφέρουν ανάλογα με τα διαφορετικά κλινικά σημεία, πιθανώς λόγω της αύξησης των βλαβερών συνεπειών (Costanzo *et al.*, 2011).





Σχήματα 4.1, 4.2 & 4.3: Συσχέτιση κατανάλωσης οίνου και θανατηφόρων περιστατικών, καρδιαγγειακής και ολικής θνησιμότητας. (Costanzo *et al.*, 2011)

Ένα αρκετά μεγάλο μέρος από τα οφέλη της κατανάλωσης οίνου στην αθηρωμάτωση, έχει αποδοθεί στη χημική σύσταση αυτού. Όπως γνωρίζουμε, οι πολυφαινόλες, είναι πιο διαδεδομένες στα φυτά και περιέχονται στον οίνο. Αυτές, είναι "καθαριστές" των

ελευθέρων ριζών και δεσμεύουν χηλικά κάποια μέταλλα (πχ. χαλκό -Cu-), άρα δρουν και σαν αντιοξειδωτικά. Μάλιστα, είναι ισχυρότερα αντιοξειδωτικά και από την πολύ καλά τεκμηριωμένη α-τοκοφερόλη. Επιπροσθέτως, έχουν αντιαιμοπεταλιακές δράσεις και δράση έναντι της ενδοθηλίνης 1. Οι πολυφαινόλες, έχουν συγκεκριμένες ιδιότητες, όπως το να:

- αυξάνουν το μονοξείδιο του αζώτου (NO)
- μειώνουν τις επιπτώσεις μίας δίαιτας πολύ πλούσιας σε χοληστερόλη
- μειώνουν την προσκολλητικότητα των ενδοθηλιακών κυττάρων και
- μειώνουν την αγγειοτενσίνη II (σε πειραματόζωα)

Ειδικότερα, η ρεσβερατρόλη, είναι ίσως και το πιο ισχυρό μόριο, που εμπεριέχεται στον ερυθρό οίνο, και που οι επιδράσεις της είναι καθορισμένες σε μεμονωμένους ιστούς ή όργανα (Vidavalur R., et al, 2006; Orpie L.H., et al, 2007).

Άλλα δραστικά φλαβονοειδή, που εντοπίζουμε στον ερυθρό οίνο, είναι οι προκυανιδίνες και οι κατεχίνες, οι οποίες έχουν παρόμοιες αντιοξειδωτικές και προστατευτικές δράσεις, στο ενδοθήλιο (Vidavalur R., et al, 2006; Orpie L.H., et al, 2007). Αυτές οι ευεργετικές αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και αντιθρομβωτικές ιδιότητες, ωστόσο, συνήθως, ποικίλουν ανάλογα με τον τρόπο κατανάλωσης του οίνου, την ποσότητα του οίνου, τους γενετικούς παράγοντες και τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Πιο συγκεκριμένα, έχει αποδειχθεί, σε μελέτες, ότι η ρεσβερατρόλη ασκεί διάφορες επιρροές όχι μόνο στην καρδιακή προστασία, αλλά και στην αγγειακή αυτόνομη διαμόρφωση και στην ενδοθηλιακή δυσλειτουργία (Dillenburg, et al, 2013; Migliori, et al, 2015). Στο πλαίσιο αυτό, η ρεσβερατρόλη, παρουσιάζει αντιοξειδωτικές, αντι-αποπτωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες (Dillenburg, et al, 2013; Smoliga JM, et al, 2011).

Επίσης, έχει αποδειχθεί ότι ασκεί προστατευτική δράση στο σακχαρώδη διαβήτη, μέσω της διαφοροποίησης των λιποκυττάρων / βιολογίας των ινοβλαστών της ενεργοποίησης των αιμοπεταλίων, της λειτουργίας των αιμοφόρων αγγείων, του οξειδωτικού στρες, της

φλεγμονής, της διατήρησης του ορού της γλυκόζης, της βιολογίας καρδιομυοκυττάρων, της διατήρησης της δομής των κυττάρων, και της δραστηριότητας των λιπιδίων του ορού (Rimando AM, et al, 2004; Schroder G, et al, 1988; Wong RH, et al, 2013).

Η μέτρια κατανάλωση του οίνου (όπου ορίζεται σύμφωνα με τις αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες, έως 2 ποτήρια την ημέρα, για τους άνδρες και έως 1 ποτήρι την ημέρα, για τις γυναίκες), αυξάνει την αντιοξειδωτική άμυνα, και επηρεάζει θετικά το προφίλ των λιπιδίων και τη διαδικασία πήξης του αίματος, παράγοντες που πιθανόν εξηγούν τη μείωση του κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD) (Sancho, 2015; Artero, et al, 2014; Janssen, et al, 2014; Migliori, et al, 2015). Ακόμη, η μέτρια κατανάλωση ερυθρού οίνου έχει καρδιοπροστατευτική δράση, σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο ή/και ακόμη σε υγιή άτομα (Chiva-Blanch, et al, 2013; Chiu-Tsun Tang, et al, 2013; Zilkens RR, et al, 2005). Η πιο καλά τεκμηριωμένη επίδραση της μέτριας κατανάλωσης οίνου, είναι η αύξηση των συγκεντρώσεων της HDL, που πιστεύεται ότι έχει ρόλο κλειδί στην καρδιαγγειακή προστασία (Chiva-Blanch, et al, 2013; Hillbom M, et al, 2011; Aguilera MT, 1999).

Μάλιστα, σύμφωνα με έρευνες, που έγιναν, παρατηρήθηκε ότι η ρεσβερατρόλη, είναι τελικά, 2-4 φορές πιο δραστική και έχει περισσότερες φαρμακευτικές ιδιότητες, από την οιστραδιόλη, η οποία είναι το κυριότερο φυσικό ανθρώπινο οιστρογόνο, που έχει δειχθεί και είναι γνωστό ότι αυξάνει την HDL-χοληστερόλη ("καλή" χοληστερόλη) (New York Academy, 2001). Με αυτό ενισχύεται και η μέχρι τώρα ερμηνεία που υπάρχει για τις καρδιαγγειακές παθήσεις και για την έννοια της χοληστερίνης, η οποία αποτελεί το βασικότερο υπεύθυνο για την εμφάνιση των καρδιαγγειακών παθήσεων. Είναι μία ουσία, που παράγεται φυσιολογικά από τον οργανισμό μας και συμμετέχει λειτουργικά και στο νευρικό σύστημα, που δρα πάνω στις κυτταρικές μεμβράνες (New York Academy, 2001). Κατά 70-75% εκκρίνεται φυσιολογικά από τον οργανισμό μας και κατά 25-30%, είναι προερχόμενη από τη διατροφή μας. Όταν αυξάνεται η ποσότητα, που υπάρχει ήδη στο αίμα, τότε η χοληστερίνη εναποτίθεται πάνω στα τοιχώματα των αγγείων και έτσι, δημιουργεί ένα κατάλληλο υπόστρωμα για τις στεφανιαίες νόσους και κυρίως, για το έμφραγμα. Για αυτό το λόγο πλέον, οι επιστήμονες διαχωρίζουν δύο μορφές χοληστερίνης, που είναι η "καλή" χοληστερίνη (HDL) και η "κακή" χοληστερίνη (LDL). Υψηλές τιμές της HDL χοληστερίνης, φαίνεται ότι δρουν προστατευτικά για τις

καρδιαγγειακές παθήσεις, ενώ υψηλές τιμές της LDL, αυξάνουν τις πιθανότητες (New York Academy, 2001).

Όσον αφορά, τις αντιθρομβωτικές ιδιότητες του οίνου, παρατηρούμε ότι ο οίνος, φαίνεται ότι μπορεί να αποτρέψει την αθηρογένεση, μέσω των πολυτιμών και δραστικών συστατικών του, και κυριότερα μέσω των πολυφαινόλων, που διαθέτει (Scalbert, et al, 2005; Clifton P.M., 2004). Αναλυτικότερα, από διάφορες μελέτες που έγιναν in vitro, παρατηρήθηκε ότι οι πολυφαινόλες του κρασιού και πιο συγκεκριμένα οι πολυφαινόλες του ερυθρού οίνου, όταν βρίσκονται σε συγκεντρώσεις που είναι πάνω από 3-4mg/l του κρασιού, φαίνεται πως έχουν την ιδιότητα/ικανότητα να λειτουργούν με αναστολή της δραστηριότητας της θρομβίνης (Dell' Agli M., et al 2004; Stoclet JC, et al, 2004). Μάλιστα, στη μελέτη των Teede, Nestel, et al (2003), διαπιστώθηκε ότι οι ισοφλαβόνες, γενικότερα, δεν επιτρέπουν την ενεργοποίηση των θρομβογόνων παραγόντων, όπως είναι για παράδειγμα η προθρομβίνη. Παρ' όλα αυτά, όμως, όλες οι αντιθρομβωτικές δράσεις του ερυθρού οίνου, συγκεκριμένα, οι οποίες διαπιστώθηκαν από in vitro μελέτες, επικεντρώθηκαν ως επί το πλείστον στις προκυανιδίνες, και αντίθετα, οι φλαβονόλες και τα φαινολικά οξέα, φάνηκε ότι δεν παρουσίασαν κάποια αντίστοιχη δράση (Russo P, et al, 2001).

Σχετικά με την αντιφλεγμονώδη ιδιότητα, που παρέχει ο ερυθρός οίνος και τα συστατικά του κυρίως, μπορούμε αρχικά να πούμε, ότι ορίζουμε σαν φλεγμονή ένα σύνολο από τοπικούς και συστηματικούς μηχανισμούς, οι οποίοι ενεργοποιούν σαν αντίδραση τον οργανισμό του ατόμου, μετά από την επίδραση σε αυτόν, διαφόρων βλαπτικών παραγόντων. Η εναπόθεση και η εγκατάσταση των πλακών στο εσωτερικό τοίχωμα των αρτηριών του ανθρώπινου οργανισμού, προέρχεται τελικά από την χρόνια φλεγμονή χαμηλού επιπέδου, ως αντίδραση πλέον, σε διάφορους παράγοντες του στρες. Τέτοιοι παράγοντες, θεωρείται ότι είναι η υψηλή χοληστερόλη, η παχυσαρκία και το κάπνισμα. Επιπροσθέτως, η φλεγμονή θεωρείται ως ο κυριότερος υπεύθυνος για την διάτρηση των αθηρωματικών πλακών και το σχηματισμό του θρόμβου, δύο από τις σημαντικότερες αιτίες, που προκαλούν έμφραγμα.

Τα πρόσφατα μάλιστα, δεδομένα, δείχνουν ότι η ανάπτυξη και η εκδήλωση της στεφανιαίας νόσου, είναι στενά συνδεδεμένη με την ύπαρξη ή όχι φλεγμονής στα αιμοφόρα αγγεία του ασθενή/ατόμου. Αντιθέτως, παλιότερα τα αυξημένα επίπεδα των

λιπιδίων και κυρίως της χοληστερόλης, καθώς και των αθηρωματικών πλακών, θεωρούνταν ότι αποτελούν τις κυριότερες και πιο σημαντικές αιτίες της νόσου. Παράλληλα, η προσταγλανδίνη και η ισταμίνη, ευθύνονται για την ύπαρξη φλεγμονής και η σύνθεση, η δημιουργία και η απελευθέρωση αυτών των δύο, φαίνεται ότι αναστέλλεται από τις φαινολικές ενώσεις του κρασιού (Dell' Agli M., et al, 2004).

Πολλές και διαφορετικές έρευνες, συμπεραίνουν πώς οι φαινολικές ενώσεις, έχουν μεγάλη προστατευτική δράση, έναντι του σχηματισμού των αθηρωματικών πλακών, αναστέλλοντας ή καθυστερώντας την διαδικασία της φλεγμονής (Dell' Agli M., et al, 2004). Έτσι, λοιπόν, φαίνεται ότι οι πολυφαινόλες των σταφυλιών και κατ' επέκταση του οίνου, επιτελούν τις εξής ευεργετικές διαδικασίες:

- Μειώνουν τις συγκεντρώσεις του παράγοντα K, στα μονοκύτταρα
- Μειώνουν τόσο τα μονοκύτταρα, όσο και τα T-λεμφοκύτταρα
- Μειώνουν τα μόρια της προσκόλλησης στα T-λεμφοκύτταρα και στα
- μονοκύτταρα
- Αποτρέπουν το σχηματισμό των αθηρωματικών πλακών
- Μειώνουν τις συγκεντρώσεις των παραγόντων TNF-a, IL-6 (ιντερλευκίνη-6), ICAM-1 (ενδοκυτταρικό μόριο προσκόλλησης-1) και VCAM-1 (αγγειακό κυτταρικό μόριο προσκόλλησης-1) (Dell' Agli M., et al, 2004)

Τέλος, σχετικά με την αντιφλεγμονώδη ιδιότητα του οίνου, αυτό που μπορούμε να πούμε συμπληρωματικά, είναι ότι σημαντικό ρόλο παίζει και ο παράγοντας ενεργοποίησης των αιμοπεταλίων (PAF), ο οποίος προκαλεί την συσσώρευση των αιμοπεταλίων, δηλαδή των κυττάρων που μόλις εντοπίσουν έναν τραυματισμό σε ένα αγγείο, σπεύδουν σε εκείνο το σημείο, προκειμένου να σχηματίσουν θρόμβο. Πολύ υψηλά επίπεδα αυτού του παράγοντα, οδηγούν τελικά σε σχηματισμό της λεγόμενης αθηρωματικής πλάκας, προκαλώντας στη συνέχεια τη λεγόμενη αθηροσκλήρυνση - αθηροσκλήρωση, οδηγώντας τελικά στην εμφάνιση εγκεφαλικών επεισοδίων, καρδιαγγειακών ασθενειών και εμφραγμάτων. Έτσι, λοιπόν, ο οίνος, τόσο ο λευκός, όσο και ο ερυθρός, έχει δειχθεί πως

ασκεί προστατευτική δράση απέναντι στη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, που προκαλείται από τον παράγοντα PAF (E. Fragoroulou, et al, 2000; E. Fragoroulou, et al, 2001; E. Fragoroulou, et al, 2002; E. Fragoroulou, et al, 2003).

Είναι ευρέως γνωστό, εδώ και αρκετές δεκαετίες, ότι η μέτρια κατανάλωση οίνου δρα ευεργετικά και συμβάλλει στην πρόληψη πολλών παθήσεων και στην ευρύτερη καλή υγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Αυτή η δράση, οφείλεται ως επί το πλείστον στη λεγόμενη αντιοξειδωτική δράση των φαινολικών ενώσεων και κυρίως των πολυφαινολών. Οι πολυφαινόλες, έχουν την ιδιότητα να δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες και έτσι, εμποδίζουν το σχηματισμό και την εμφάνιση κάποιων παθολογικών ασθενειών, όπως είναι για παράδειγμα, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και τα διάφορα είδη καρκίνου (Zern TL, et al, 2005).

Μία από τις κυριότερες και πιο σημαντικές λειτουργίες των πολυφαινολών, επίσης, είναι η αναστολή της οξείδωσης της LDL ("κακής" χοληστερίνης), η οποία αν οξειδωθεί, οδηγεί στη δημιουργία της αθηρωματικής πλάκας, οδηγώντας τελικά, στη μειωμένη εμφάνιση της στεφανιαίας νόσου, με την προαναφερθείσα αναστολή. Όμως, σε περίπτωση οξείδωσης της LDL, τα προϊόντα οξείδωσης που προκύπτουν, είναι ο παράγοντας PAF και τα οξειδωμένα φωσφολιποειδή, τα οποία είναι ισχυροί φλεγμονώδεις μεσολαβητές (Manach C, et al, 2005).

Σε διάφορα πειράματα, που έγιναν *in vitro*, και έγιναν για να φανεί ή όχι η οξείδωση της LDL χοληστερόλης, έχει χρησιμοποιηθεί παράλληλα ο χαλκός (Cu) ή ο σίδηρος (Fe), και είχε ως αποτέλεσμα να φανεί ότι κάποιες φαινολικές ενώσεις, όπως είναι για παράδειγμα το καφεϊκό οξύ, το φερουλικό οξύ και το p-κουμαρικό οξύ, προστατεύουν την LDL χοληστερόλη, από την οξείδωση, ιδίως άμα υπάρχει και η παρουσία της α -τοκοφερόλης (Aviram M, et al, 1998; Vinson JA, et al, 2001).

Εν κατακλείδι, όσον αφορά την επίδραση του οίνου γενικότερα, στα επίπεδα των λιπιδίων, μπορούμε να διατυπώσουμε εξ αρχής τη γνωστοποιημένη πεποίθηση, ότι οι υψηλές συγκεντρώσεις των λιπιδίων στο αίμα, προκαλούν αθηροσκλήρυνση/αθηροσκλήρωση. Επομένως, προκειμένου να αποφευχθεί η παραπάνω διαδικασία, κυρίαρχο ρόλο καταλαμβάνουν οι πολυφαινόλες του οίνου, οι οποίες έχει φανεί ότι

- αυξάνουν την HDL ("καλή" χοληστερίνη) και

- μειώνουν την ολική χοληστερίνη (Chol), την LDL ("κακή" χοληστερίνη) και τα τριγλυκερίδια (TG) (Κουτελιδάκης Α.,2008).

Τα φλαβονοειδή συγκεκριμένα, και πιο συγκεκριμένα η εσπεριτίνη και η ναριγενίνη, φαίνεται ότι μειώνουν την έκκριση της ApoB, στα ηπατοκύτταρα, πράγμα που είναι πολύ στενά συνδεδεμένο, με τη μείωση των εστέρων της χοληστερόλης (Cholesteryl ester, CE), της πρωτεΐνης MTP (Microsomal transfer protein), η οποία είναι αυτή που βοηθάει στη δημιουργία των χυλομικρών και του ενζύμου ACAT 2 (Acyl-CoA Cholesterol Acyltransferase) (Pal S, et al, 2005).

Από διάφορα πειράματα, που πραγματοποιήθηκαν σε ζωικούς οργανισμούς, διαπιστώθηκε πως τα φαινολικά συστατικά οδήγησαν σε μείωση της VLDL χοληστερόλης (Very-low-density lipoprotein = πολύ χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη) στο 39%, συγκριτικά με το αρχικό ποσοστό αυτής, που άγγιζε το 50%, και όταν σαν πειραματόζωο ήταν ο άνθρωπος, φάνηκε ότι μειώθηκαν τα τριγλυκερίδια του (TG), η LDL ("κακή" χοληστερίνη), η ApoB και η ApoE. Αυτή η μείωση των ApoB και ApoE, συμβαίνει, επειδή πραγματοποιείται μία μεταβολή στο μεταβολισμό της VLDL και έχουμε ταυτόχρονη μείωση της συγκέντρωσης των τριγλυκεριδίων (TG), μέσα από την αναστολή του ενζύμου λιποπρωτεϊνική λιπάση (Lipoprotein lipase, LPL) (Manach C, et al, 2005). Σε αντιδιαστολή, η αύξηση της HDL ("καλής" χοληστερίνης), επιτυγχάνεται λόγω της αυξημένης ρευστότητας των μεμβρανών των λιποειδών της LDL ("κακής" χοληστερίνης), όπου μειώνεται η οξειδωση αυτής. Με αυτό τον τρόπο, πραγματοποιείται αύξηση της HDL ("καλής" χοληστερίνης), η οποία πραγματοποιεί αντίστροφη μεταφορά της χοληστερόλης, συγκριτικά με την LDL ("κακή" χοληστερίνη), από τη στιγμή μάλιστα, που η οξειδωμένη HDL, είναι ανενεργή (Zerrougui H, et al, 2006).

Όσον αφορά τη θνησιμότητα/θνητότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα, διαπιστώνεται με το πέρασμα των ετών, από διάφορες επιδημιολογικές μελέτες ότι μόνο η μέτρια πρόσληψη οίνου, κοντά στα 30 γρ. /ημέρα περίπου (Rimm E.B., et al, 1999), παρέχει στον ανθρώπινο οργανισμό, την προστασία έναντι των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα. Σε μία προοπτική μελέτη του Renaud, που διεξήχθη στην Ανατολική Γαλλία και στην οποία συμμετείχαν 34.000 άνδρες, φάνηκε ότι η μέτρια κατανάλωση οίνου στα 22 γρ./ημέρα ασκούσε προστατευτική δράση ως προς το θάνατο από καρδιαγγειακά νοσήματα (Renaud S.C, et al, 1999). Ακόμη, σε έρευνα των Klatsky et al., με τη συμμετοχή 128.934 ατόμων

για 20 χρόνια, διαπιστώθηκε για ακόμη μία φορά η σύνδεση της μέτριας πρόσληψης αλκοόλ, με τη μειωμένη θνησιμότητα, με τη συσχέτιση να είναι πιο ισχυρή για τον οίνο και λιγότερο ισχυρή για το λικέρ (Klatsky AL, et al, 2003).

Η σχέση αυτή, δηλαδή της κατανάλωσης του οίνου και του σχετικού κινδύνου θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά, έχει βρεθεί πως αποδίδεται σχηματικά με τη μορφή του γράμματος J ή U. Αναλυτικά, φαίνεται πως ο κίνδυνος είναι μικρότερος όταν η κατανάλωση είναι ελαφριά έως μέτρια, ενώ αντίστοιχα, είναι υψηλός ο κίνδυνος, όταν η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη ή απουσιάζει εντελώς (Gronbaek M, et al, 2000; Rehm J, et al, 2001).

Μεγάλης σημασίας και έρευνας, χρήζει και το πόσο είναι αυτή η ποσότητα, που πρέπει να καταναλώνουμε, καθώς και το αν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα, προκειμένου να έχουμε τα ευεργετικά αποτελέσματα, που επιδιώκουμε. Όπως, ήδη, είπαμε, ευεργετικά αποτελέσματα μας παρέχει μόνο η μέτρια κατανάλωση του αλκοόλ. Συνεπώς, η υπερβολική πρόσληψη, μπορούμε να υποθέσουμε, ότι συνδέεται με καρδιαγγειακές διαταραχές, όπως είναι:

- η μυοκαρδιακή πάθηση
- η υπέρταση
- η στεφανιαία νόσος και
- τα εγκεφαλικά επεισόδια

Επομένως, οι ενδεχόμενες ευεργετικές του επιδράσεις στα καρδιαγγειακά νοσήματα, εξαφανίζονται (Lucas D.L, et al, 2005). Η κατανάλωση άνω των 2 μερίδων/ποτηριών αλκοόλ την ημέρα στις γυναίκες, και άνω των 3 μερίδων/ποτηριών, για τους άνδρες αύξησε την καρδιαγγειακή θνητότητα, ενώ η υπερκατανάλωση του αλκοόλ (>6 μερίδων/ποτηριών αλκοόλ/ημέρα) ή/και η «άστατη» κατανάλωσή του (binge drinking, όπου είναι η κατανάλωση >3 μερίδων/ποτηριών αλκοόλ μέσα σε 1-2 ώρες), αυξάνουν τον κίνδυνο αιφνίδιου/ξαφνικού καρδιαγγειακού θανάτου (Wannamethee G, et al, 1992; Mukamal K.J, et al, 2005).

4.5 Σύγκριση κατανάλωσης ερυθρού και λευκού οίνου

Η υπόθεση, σχετικά με την υπεροχή του ερυθρού οίνου έναντι του λευκού, ιδίως όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα, φαίνεται ότι προέκυψε, εξαιτίας των αντιοξειδωτικών, που περιέχονται μέσα στον ερυθρό οίνο, με ιδιαίτερη έμφαση στη ρεσβερατρόλη. Όπως είναι άλλωστε γνωστό, η ρεσβερατρόλη, η οποία ανήκει στην ομάδα των στυλβενίων, παρέχει καρδιοπροστασία, λόγω της αντιυπερχοληστερολαιμικής και αντιδιαβητικής της επίδρασης (Penumatsa S.V, et al, 2009).

Παρ' όλα αυτά, όμως, υπάρχουν αρκετές επιδημιολογικές μελέτες, οι οποίες μας δείχνουν ότι και ο λευκός οίνος έχει σχεδόν παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα στην υγεία, όπως και ο ερυθρός. Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη του Lamuela- Raventos και των συνεργατών τους, προέκυψε το συμπέρασμα ότι και ο λευκός οίνος έχει όμοια αντιοξειδωτική δράση με τον ερυθρό (Lamuela-Raventos RM, et al, 1999). Επιπρόσθετα, έχει φανεί, σε μία άλλη επιδημιολογική μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε στη Βόρεια Καλιφόρνια των ΗΠΑ και στην οποία συμμετείχαν 128.934 ενήλικες, ότι δεν υπήρχε κάποια σημαντική διαφορά, σχετικά με τους δείκτες της θνησιμότητας, είτε στον ερυθρό είτε στο λευκό οίνο και αυτά τα δύο είδη οίνων, και τα δύο και όχι μόνο ο ερυθρός οίνος, διαπιστώθηκε ότι συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία (Klatsky AL, et al, 2003).

Επιπλέον, βάσει άλλων ερευνών, προέκυψε ότι ανάλογα με τη χώρα προελεύσεως και το είδος των σταφυλιών, είναι διαφορετική και η δράση των ερυθρών οίνων και μάλιστα, οι έρευνες αυτές, τόνισαν ότι ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, διαδραματίζει κυρίως η ποιότητα των περιεχόμενων συστατικών των οίνων (Vogel R.A., 2003; Wallerath T, et al, 2003).

Σύμφωνα, λοιπόν, με όλες τις προαναφερθείσες μελέτες, φαίνεται ότι δε μπορούμε να καταλήξουμε σε κάποιο έγκυρο και ασφαλές συμπέρασμα, σχετικά με το ποιο από τα δύο είδη οίνου (ερυθρό ή λευκό), υπερέχει περισσότερο σχετικά με τα ευεργετικά του αποτελέσματα, τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και ποιο εμπειριστατωμένα στα καρδιαγγειακά νοσήματα και θα μπορούσαμε να διεξάγουμε ένα ολοκληρωμένο και πιο τεκμηριωμένο συμπέρασμα, μόνο αν συνεχιστούν οι μελέτες, προκειμένου αυτές, μέσω πειραμάτων, να μπορέσουν να διασαφηνίσουν το ρόλο και των δύο ειδών κρασιών, στην ανθρώπινη υγεία.

Συμπεράσματα

Καθώς όλα αλλάζουν, εξελίσσονται και η ιατρική κοινότητα έρχεται αντιμέτωπη με ραγδαίες αλλαγές, δημιουργούνται ερωτήματα σχετικά με το ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να αντιμετωπιστούν μικρά ή μεγαλύτερα θέματα που έχουν να κάνουν με την καρδιά του ανθρώπου.

Ο οίνος περιέχει διάφορες ουσίες που η κάθε μία ξεχωριστά συμβάλλει στη σωστότερη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Οι φλαβόνες θεωρούνται αντικαρκινογόνες, τα άλατα του Καλίου προκαλούν αύξηση της διουρητικής ικανότητας, τα ανόργανα άλατα βοηθούν καθοριστικά τους μεταβολισμούς, η Βιταμίνη Ρ προλαμβάνει την εμφάνιση του σκορβούτου και το γαλακτικό οξύ μειώνει την τοξικότητα του αλκοόλ στον οργανισμό. Έρευνες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα αποδεικνύουν ότι οι ερυθροί οίνοι ανοίγουν την όρεξη των ατόμων που πάσχουν από χρόνιες ασθένειες ή ψυχολογικές διαταραχές. Αντίθετα οι γλυκοί οίνοι, αλλά και τα λευκά ξηρά, βοηθούν στην αντιμετώπιση της αναιμίας. Ακόμη η χημική ουσία ρεσβερατρόλη, η οποία υπάρχει στη φλούδα του σταφυλιού, θεωρείται υπεύθυνη για πολλές ευεργετικές ιδιότητες του ερυθρού οίνου κατά του καρκίνου και των καρδιακών παθήσεων, όπως έχουν δείξει εργαστηριακά πειράματα.

Η αλήθεια είναι πως το θέμα της επίδρασης του οίνου στην υγεία έχει απασχολήσει σημαντικά την επιστημονική και ιατρική κοινότητα, κατά τα τελευταία χρόνια και έχει αποδειχτεί περίτρανα πως ο οίνος, όταν λαμβάνεται με μέτρο, προστατεύει τον ανθρώπινο οργανισμό. Οι ευεργετικές αυτές ιδιότητές του, είναι ακόμη πιο έντονες στο μεσογειακό χώρο, όπου ο οίνος συνδυάζεται με το ελαιόλαδο, τα πολλά λαχανικά και όσπρια και τη μικρή κατανάλωση κόκκινου κρέατος. Πρώτος ο Ιπποκράτης αναγνώρισε τις ευεργετικές ιδιότητες του οίνου στην υγεία, χρησιμοποιώντας το ως θεραπευτικό μέσο, ως φάρμακο. Η ευεργετική επίδραση του οίνου στην υγεία αναδεικνύεται μόνο όταν καταναλώνεται σε καθημερινή βάση με το φαγητό και με μέτρο: δηλαδή 1-2 ποτήρια για στους άνδρες και 1 ποτήρι για στους γυναίκες.

Αυτή η ισορροπημένη κατανάλωση μειώνει τα καρδιαγγειακά επεισόδια κατά 20-60%, τον κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα, του προστάτη και του άνω πεπτικού συστήματος, βελτιώνει τη στομαχική λειτουργία, εμποδίζει τη δημιουργία χολόλιθων, βοηθά στη γονιμότητα, διευκολύνει την κυκλοφορία του αίματος στους ιστούς, δρα ως αντιφλεγμονώδες και αντισηπτικό και αυξάνει την αντίσταση στη γρίπη. Ακόμη, προκαλεί

ευεξία, καλή ποιότητα ζωής, μακροζωία και μικρότερη συχνότητα θανάτου κατά 10-20%. Σύμφωνα με μελέτες διαφόρων ευρωπαϊκών ινστιτούτων έχει διαπιστωθεί ότι οι ευεργετικές ιδιότητες του οίνου στον ανθρώπινο οργανισμό διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο αλλά και με το χρόνο παλαίωσής του.

Κλείνοντας, θα πρέπει να ειπωθεί ότι η κατανάλωση οίνου θα πρέπει να γίνεται πάντα με μέτρο και όχι από ανήλικους, καθότι η κατανάλωση αλκοόλ έχει και αρνητικές συνέπειες, ιδιαίτερα στην περίπτωση του αλκοολισμού, η οποία αποτελεί μια πάθηση πολύ ιδιαίτερη με χρόνιες επιπτώσεις στο σύνολο του ανθρώπινου οργανισμού.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αλέτρα Δ.Ν. (1969).“ Ο οίνος από της αρχαιότητος μέχρι σήμερον ”, Ιστορικά και στατιστικά στοιχεία, , Αθήνα
- Βαλαβανίδη Αθ. (2006). "Ελεύθερες Ρίζες και ο Ρόλος τους στα Βιολογικά Συστήματα”, ΒΗΓΑ Medical arts, Αθήνα.
- Ellis H., (1995) «Κλινική Ανατομία» Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα
- Κακλαμάνης Ν. & Καμάς Α., (1998) «Η ανατομική του ανθρώπου» Μ-edition, Αθήνα
- Καλαθάρα, Κ. (2008). Μελέτη αντιοξειδωτικής/ αντιφλεγμονώδους δράσης εκχυλισμάτων ερυθρού και λευκού οίνου, Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Διαιτολογίας -Διατροφής, Αθήνα
- Καλιώρα Χ. Α. (2003). Μελέτη της βιολογικής συμπεριφοράς φυσικών προϊόντων και παραγώγων τους ως προς την ικανότητα τροποποίησης της LDL, in vitro. Διατροφική προσέγγιση. Διδακτορική διατριβή. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
- Κατσούρης Δ., Παυλόπουλος Σ. & Πρέντζα Α., (2003) «Εισαγωγή στη βιοϊατρική τεχνολογία και ανάλυση ιατρικών σημάτων (Φυσιολογία της καρδιάς και ηλεκτροκαρδιογράφημα)» Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη
- Κουτελιδάκης Α. (2008). Φαινολικά συστατικά και πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Μότσιας Χ. «Τι έτρωγαν οι αρχαίοι Έλληνες», Εκδόσεις Κάκτος (88 –105)
- Serge Renaud,»Η Μεσογειακή Διατροφή – Κρητική Δίαιτα», Εκδοτικός Οίκος Π. ΤΡΑΥΛΟΣ

- Σουφλερός Ε. Η. (2000). Οινολογία επιστήμη και τεχνολογία. Θεσσαλονίκη
- Τσακίρης Α.(1998).“Οινολογία - Από το σταφύλι στο κρασί”, Εκδόσεις Ψυχάλου

Ξενογλώσση

- Aguilera MT, de la Sierra A, Coca A, Estruch R, Fernandez-Sola J, Urbano- Marquez A. (1999). Effect of alcohol abstinence on blood pressure: assessment by 24-hour ambulatory blood pressure monitoring.Hypertension.;33:653–657.
- Artero Ana, Arturo Artero, Juan J. Tarín, Antonio Cano. (2014). The impact of moderate wine consumption on health. Maturitas; 80, 3–13.
- Anisimova NY, Kiselevsky MV, Sosnov AV, Sadovnikov SV, Stankov IN, Gakh AA. (2011). Trans-, cis- and dihydro-resveratrol: a comparative study. Chem Cent J.1;5:88.
- Bagchi D, Das DK, Tosaki A, Bagchi M, Kothari SC. (2001). Benefits of resveratrol in women's health.;27(5-6):233-48
- Ceriello A. (2000). The post-prandial state and cardiovascular disease: relevance to diabetes mellitus. Diabetes Metab Res Rev;16:125-132
- Chung S, Yao H, Caito S, Hwang JW, Arunachalam G, Rahman I. (2010). Regulation of SIRT1 in cellular functions: role of polyphenols. Arch Biochem Biophys.;501:79–90.
- Chiva-Blanch Gemma, Sara Arranz , Rosa M. Lamuela-Raventos and Ramon Estruch. (2013). Effects of Wine, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease Risk Factors: Evidences from Human Studies
- Creina Stockley, Pierre-Louis Teissedre, Mladen Boban, Chiara Di Lorenzo and Patrizia Restani. (2012). Bioavailability of wine-derived phenolic compounds in humans: a review, Food Funct., 3, 995-1007.
- Das DK, Maulik N. (1997). Protection against free radical injury in the heart and cardiac performance. In: Sen CK, Packer L, Hanninen O, eds. Exercise and Oxygen Toxicity. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science :359-388.

- Federico Leighton and Inés Urquiaga. Changes in Cardiovascular Risk Factors Associated with Wine Consumption in Intervention Studies in Humans *Annals of Epidemiology*(2007)? 17(5):S32-36
- German JB, Walzem RL. (2000). The health benefits of wine. *Annu Rev Nutr.*;20:561-593
- Gronbaek M, Sorensen TI, Becker U, Johansen D, Gottschau A, Schnohr P, Hein HO, Jensen G. (2000). Type of alcohol consumed and mortality from all causes, coronary heart disease, and cancer. *Ann Intern Med*;133:411-419.
- Harborne JB. (1989). *Methods in plant biochemistry, I: Plant phenolics*. London: Academic Press.
- Harborne JB. (1993). *The flavonoids: Advances in research since 1986*. London: Chapman and Hall
- Hillbom M, Saloheimo P, Juvela S. (2011). Alcohol consumption, blood pressure, and the risk of stroke. *Curr Hypertens Rep.*;13:208–213.
- Knuops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren WA (2004) Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA*. Sep 22;292(12):1433-9.
- Leger A.S.St, Cochrane A.L, Moore F. (12 May 1979). Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference consumption of wine. *The Lancet*, Volume 313, Issue 8124
- Manach C, Mazur A, Scalbert A. (2005). Polyphenols and prevention of cardiovascular diseases. *Current Opinion in Lipidology*;16:77-84.
- Penumatsa S.V, Maulik N. (2009). Resveratrol: a promising agent in promoting cardioprotection against coronary heart disease. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 87(4): 275-286.
- Renaud S, de Lorgeril M. (1992). Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet*;339:1523–1526.
- Renaud S.C, Gueguen R., Siesta G., Salomon R. (1999). Wine, beer, and mortality in middle-aged men from eastern France. *Arch Intern Med.*;159:1865-1870.

- Rimm E.B., Williams P., Fisher K., Criqui M., Stampfer M.J. (1999). Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease: meta-analysis of effects on lipids and haemostatic factors. *BMJ*;319:1523-8.
- Scalbert A., Johnson I.T., Saltmarsh M. (2005). Polyphenols: antioxidants and beyond. *Am J Clin Nutr*81(1 Suppl.): 215S–217S.
 - Truelsen T, Gronbaek M, Schnor P, Boysen G. (1998). Intake of beer, wine, and spirits and risk of stroke: the Copenhagen city heart study. *Stroke*;29:2467-2472