



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ -
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

«Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΡΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΜΑΣ»



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΜΠΑΡΜΠΑΛΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ (ΑΜ:1853)
ΡΗΓΑΚΗ ΔΙΚΑΤΕΡΙΝΗ (ΑΜ: 1809)
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΨΥΛΙΝΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ**

ΣΗΤΕΙΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

**TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INTITUTE OF
CRETE**

DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS

DIPLOMA WORK

SUBJECT OF DIPLOMA WORK:

«The importance of wine consumption on our health»

STUDENTS: MPARMPALIA GEORGIA (AM:1853)

RIGAKI AIKATERINI (AM: 1809)

SUPERVISOR: PSILINAKIS EMMANOUHL

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Για την εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον εισηγητή μας κ. Ψυλινάκη Εμμανουήλ, ο οποίος, με τις πολλές και πολύτιμες συμβουλές του, μας βοήθησε στην διεξαγωγή και κατεύθυνση της εργασίας μας. Επίσης, τον ευχαριστούμε για την απεριόριστη εμπιστοσύνη του, αλλά και για την συνολικότερη βοήθεια και υποστήριξη του, για την προσπάθεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Ακόμη, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους γονείς μας τόσο για την ψυχολογική, όσο και για την οικονομική τους υποστήριξη, καθώς και τους φίλους μας, όπου όλοι αυτοί, με την καθημερινή τους παρουσία και την συναισθηματική τους υποστήριξη, μας έδιναν συνεχώς κίνητρα και εναύσματα, για να προχωρήσουμε.

Επιπρόσθετα, πρέπει να ευχαριστήσουμε την κα Μαρία Σματόκ, για τις πολύτιμες γνώσεις της, που μας παρείχε, σχετικά με το κομμάτι της μυθολογίας, που αποτελεί μέρος της δουλειάς της, όντας δασκάλα.

Τέλος, πρέπει να ευχαριστήσουμε θερμά την φίλη μας, χημικό, φαρμακοποιό και οινολόγο, κα Μαρία Αδαμίδου, για την προσφορά και παροχή των διαθέσιμων βιβλίων της, σχετικών με την οινοποιία, το κρασί, την αμπελουργία και την ποτοποιία-ποτογραφία, με απώτερο σκοπό την παροχή επιπρόσθετων πληροφοριών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

Τα τελευταία χρόνια, γίνεται μεγάλη συζήτηση, σχετικά με το κρασί και πιο εμπειρισταωμένα με το κόκκινο κρασί, καθώς και την ευεργετική ιδιότητα αυτού, στην υγεία του ανθρώπου. Παρατηρείται, μάλιστα, μία έντονη διαμάχη στον επιστημονικό χώρο, σχετικά με το αν το κρασί ή κάποιο άλλο αλκοολούχο ποτό, είναι εκείνο που τελικά οδηγεί σε αυτές τις ευεργετικές ιδιότητες ή αλλιώς, αν το ίδιο το αλκοόλ ή κάποιες άλλες περιεχόμενες ουσίες των αλκοολούχων ποτών, είναι εκείνες που εν τέλει, ασκούν προστατευτική δράση. Ωστόσο, αν σκεφτεί κανείς, ότι το κρασί και συγκεκριμένα το κόκκινο κρασί, εκτός από το αλκοόλ, περιέχει και εκατοντάδες άλλες ουσίες, στις οποίες προσδίδονται ισχυρές αντιοξειδωτικές και αντιικές δράσεις, τότε είναι πολύ πιθανό, οι ευεργετικές αυτές δράσεις, να οφείλονται όχι μόνο στο περιεχόμενο ποτό, αλλά παράλληλα και στις αντιοξειδωτικές αυτές ουσίες. Παρ' όλα αυτά, η σύσταση τόσο των διαιτολόγων, όσο και των γιατρών, και εφόσον δεν αντενδείκνυται ο οίνος για τον οποιονδήποτε λόγο, είναι η κατανάλωση 2 ποτηριών κρασιού την ημέρα για τους άνδρες και 1 ποτηριού την ημέρα για τις γυναίκες. Για τον λόγο αυτό, λοιπόν, στην πτυχιακή αυτή, γίνεται μία ενδελεχής ανασκόπηση σχετικά με την σπουδαιότητα του οίνου, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, καθώς και το πώς επηρέασε αυτός την ζωή και την υγεία του σύγχρονου ανθρώπου.

Στην συνέχεια, της πτυχιακής μας εργασίας, αναφερόμαστε τόσο στην ταξινόμηση, όσο και στις διάφορες κατηγορίες και ποικιλίες του κρασιού, που υπάρχουν. Αναφορά γίνεται, μάλιστα και στην σύσταση και στην διατροφική αξία του οίνου. Στο τελευταίο κεφάλαιο, εξετάζονται αναλυτικά, οι ευεργετικές επιδράσεις του κρασιού, στην ανθρώπινη υγεία. Ειδικότερα, μελετάται αρχικά, η βιοδιαθεσιμότητα των φαινολικών συστατικών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, παρουσιάζουν οι παράγοντες κινδύνου και η θετική επίδραση του κρασιού, στα καρδιαγγειακά νοσήματα. Συνεχίζουμε με τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και την εμφάνιση ή όχι του διαβήτη. Αναφορά, γίνεται και στην ευεργετική επίδραση του οίνου, το οποίο μπορεί να δράσει εναντίον του καρκίνου. Εξέχον υποκεφάλαιο, παρουσιάζει και αυτό, το οποίο πραγματεύεται την κατανάλωση ή όχι του κρασιού και την εμφάνιση των νευροεκφυλιστικών νοσημάτων. Μεγάλη έκταση, καταλαμβάνει και το υποκεφάλαιο, στο οποίο παρουσιάζεται η σχέση της κατανάλωσης του οίνου και της εμφάνισης ή της πρόληψης της οστεοπόρωσης. Κλείνουμε, με ένα γενικότερο περιεχόμενο, που αφορά το κρασί και την μακροζωία.

Λέξεις κλειδιά: κρασί, οίνος, φαινολικές ενώσεις, αντιοξειδωτικές ιδιότητες, γαλλικό παράδοξο, αντιθρεπτικές ουσίες, οφέλη, Μεσογειακή διατροφή.

SUMMARY OF DIPLOMA WORK

In recent years, there is great debate on the wine and more closely with the red wine and the beneficial quality of this, on human health. There is, indeed, an intense controversy in the scientific field, as to whether the wine or other alcoholic drink is one that ultimately leads to these beneficial effects or otherwise, if the same alcohol or any other ingredients of alcoholic beverages are those ultimately exert a protective effect. However, if you consider that in wine, particularly red wine, other than alcohol, containing hundreds of other substances which impart strong antioxidant and antiviral action, then it is very likely that these beneficial actions, due not only to content drink, but also in these antioxidants. Nevertheless, the creation of both dietitians, and doctors, and if the wine is not contraindicated for any reason, is the consumption of two glasses of wine a day for men and 1 glass per day for women. For this reason, then, in this dissertation, is one thorough overview on the importance of wine from antiquity to the present, and how this has affected the life and health of modern people.

Then, our diplomatic work, we refer both to the classification, and the different categories and varieties of wine available. Reference is made, even in the composition and nutritional value of the wine. In the last chapter, we discussed in detail, the beneficial effects of wine on human health. Specifically, initially studied, the bioavailability of phenolic compounds. Of particular interest, present the risk factors and the positive effect of wine on cardiovascular disease. We continue with carbohydrate metabolism and the appearance or not of diabetes. Reference is made, and the beneficial effect of wine, which can act against the cancer. A prominent section, presents it, which deals with the use or not of wine and the emergence of neurodegenerative diseases. Great area, occupies the section, which shows the relative consumption of wine and occurrence or prevention of osteoporosis. We close with a general description, on wine and longevity.

Keywords: wine, phenolic compounds, antioxidative properties, French paradox, antinutritional substances, benefits, Mediterranean diet.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η άμπελος, χρονολογείται ότι υπάρχει πολλά χρόνια προ Χριστού και έχει φανεί ότι έπαιζε και παίζει σημαντικό ρόλο στην ανθρωπότητα. Η καλλιέργεια αυτής, φαίνεται ότι ξεκίνησε από την Μέση Ανατολή μέχρι και την Ελλάδα, και αργότερα, εξαπλώθηκε στην Ισπανία, στη Γερμανία και στην Ιταλία.



Εικόνα 1: Το αμπέλι

Η διατροφή, είχε μεγάλη σημασία, από την αρχαιότητα ακόμα, γιατί θεωρούνταν ότι μέσω αυτής, παρέχεται, τόσο η διαύγεια του πνεύματος, όσο και η καλή σωματική κατάσταση, όπως αποδεικνύεται άλλωστε, και από το ρητό «Νούς υγιής εν σώματι υγιεί», που χρησιμοποιήθηκε και διατυπώθηκε από τους Αρχαίους Έλληνες, και είναι μία λατινική ρήση, προερχόμενη από τον σατιρικό ποιητή Ιούνιο Ιουβενάλη, η οποία αντίστοιχη φράση μνημονεύεται στα λατινικά, στο έργο του «Σάτιρες».

Η κατανάλωση του κρασιού ξεκίνησε ήδη με την εμφάνιση του πρώτου πολιτισμού, που παρατηρήθηκε ουσιαστικά ότι άρχισε από το Πάνθεον. Στην αρχαιότητα ο Θεός Διόνυσος, αποτελούσε τον κατεξοχήν Θεό του γλεντιού, του κεφιού, της χαράς, του αμπελιού, του οίνου και του θεάτρου. Ο Διόνυσος ως μυθολογική οντότητα «δεν είναι μήτε παιδί ούτε άντρας, αλλά αιώνιος έφηβος, καταλαμβάνοντας μια θέση ανάμεσα στα δύο». Με αυτή τη μορφή, αντιπροσωπεύει «το πνεύμα της ενέργειας και της μεταμορφωτικής δύναμης του παιχνιδιού» γεμάτο πονηριά, εξαπάτηση και στρατηγικές, που υποδεικνύουν είτε τη θεϊκή σοφία ή το αρχέτυπο του Κατεργάρη, παρόν σε όλες σχεδόν τις μυθολογίες του κόσμου.

Στην ελληνική μυθολογία, ο Διόνυσος γεννιέται από τον μηρό του πατέρα του, στη νήσο Ικαρία, και παραδίδεται σε δώδεκα νύμφες ή υδάτινα πνεύματα, τις Υάδες, οι οποίες γίνονται τροφοί του θεϊκού παιδιού. Αργότερα, ως ένδειξη ευγνωμοσύνης για την υπηρεσία τους, οι Υάδες εξυψώθηκαν στο ουράνιο στερέωμα, όπου λάμπουν ως αστερισμός των Υάδων.



Εικόνα 2: Ο Θεός Διόνυσος, κρατώντας τα σταφύλια.

Ο Θεός Διόνυσος, είναι γιος του Δία και της Σεμέλης, κόρης του Κάδμου, όπου ο Διόνυσος διασώζεται από τις φλόγες, που έζωσαν το παλάτι του πατέρα της -μετά από την εμφάνιση του Δία σε όλο του το μεγαλείο. Είναι από τους πιο πολυταξιδεμένους θεούς του Δωδεκάθεου. Ο θεός περιπλανάται στην Αίγυπτο και τη Συρία, προκειμένου να ξεφύγει από το μίσος της Ήρας, που έτρεφε προς το πρόσωπό του, ακόμα και μετά το θάνατο της μητέρας του, Σεμέλης. Θεραπεύεται από τη Ρέα στη Φρυγία. Η Ρέα, επίσης, είναι εκείνη που τον διδάσκει την τελετουργική λατρεία και ορίζει το ένδυμα του θεού. Θεός εκπολιτιστής, ο εύθυμος θεός ταξίδευε συνέχεια κι επισκεπτόταν πολλές χώρες

και πολιτείες, για να μάθει στους ανθρώπους πώς να καλλιεργούν τα κλήματα και πώς να φτιάχνουν από τους καρπούς τους το κρασί. Και βέβαια, ως θεός της χαράς και του κεφιού, δεν ταξίδευε μόνος του. Τον ακολουθούσε ένα πολύβουο πλήθος. Στο πλήθος αυτό έβλεπες γυναίκες που χόρευαν με έξαλλο τρόπο, τις Μαινάδες, όπως λέγονταν, και παράξενα όντα που ήταν άνθρωποι και ζώα μαζί. Αυτούς, τους έλεγαν Σάτυρους και Σιληνούς. Πιστοί ακόλουθοι του θεού πορεύονταν μαζί του στα μεγάλα ταξίδια. Με επικεφαλής τον Διόνυσο διέσχισαν την Αίγυπτο, τη Λιβύη κι άλλες χώρες στην Αφρική. Έπειτα, πήγαν και στην Ασία, στους Άραβες, στους Λυδούς, στους Φρύγες, φτάνοντας μέχρι και την Ινδία, όπου και ο πιο τολμηρός θαλασσοπόρος δεν κατάφερε να φτάσει. Στα πολυάριθμα ταξίδια του, αλλού έγινε δεκτός ως θεός, αλλού ως τυχοδιώκτης άνθρωπος, γεγονός που προκάλεσε σύμφωνα με τον μύθο και ανάλογες αντιδράσεις εκ μέρους του, ευνοώντας τους φίλους, με την παροχή του γλυκού κρασιού και τιμωρώντας τους εχθρούς, τους οποίους τους έκανε μανιακούς.

Το κρασί είναι εξαιρετικά δεμένο με τον πολιτισμό και την ζωή του κάθε Έλληνα. Αυτό το θεϊκό δώρο του Θεού Διονύσου, συνοδεύει τον κάθε Έλληνα, σε κάθε δραστηριότητα και στιγμή της ζωής του και φυσικά, συνδέεται πολύ στενά με τις γιορτές, τις εκδηλώσεις και τις παραδόσεις του κάθε πολιτισμού, πόσο μάλλον του Ελληνικού πολιτισμού. Μέχρι σήμερα, έχει δειχθεί αναμφισβήτητα, από πολυάριθμες μελέτες, ότι η μέτρια και επιτρεπόμενη κατανάλωση κρασιού, δρα ευνοϊκά στην υγεία του ανθρώπινου οργανισμού και έχει τόσο πνευματικές, όσο και σωματικές και ψυχολογικές ευεργετικές επιδράσεις.

Σκοπός αυτής της εργασίας, λοιπόν, είναι να πραγματοποιηθεί μία ενδελεχής διερεύνηση της υπάρχουσας και πρόσφατης βιβλιογραφίας, σχετικά με την σύσταση και τις πολυάριθμες ευεργετικές ιδιότητες, του κόκκινου κρασιού, καθώς επίσης, και η επίδραση της κατανάλωσης αυτού, στην ανθρώπινη υγεία, με απώτερο στόχο, να καταστεί κατανοητή, η διατροφική του αξία.



Εικόνα 3: Το κρασί και τα σταφύλια, από τα οποία παράγεται.

INTRODUCTION

The vineyard is dated there many years before Christ and has seen that played and plays an important role in humanity. The cultivation of this seems to have started from the Middle East to Greece and, later, spread to Spain, Germany and Italy.

The diet was of great importance since ancient times even, because thought that through this, provided both the clarity of mind, and good physical condition, as it turns out, and saying "healthy mind in healthy body", which used and delivered by the Ancient Greeks, and is a Latin maxim, derived from the satirical poet Juvenal June, that same phrase mentioned in Latin, in his "Satires".

The consumption of wine has already begun with the appearance of the first civilization, it observed that essentially started from the Pantheon. In ancient times God Dionysus was the god par excellence of the feast, mirth, joy, vine, wine and theater. Dionysus as mythical entity 'is neither child nor man, but eternal adolescent, occupying a position between the two."With this form, it represents "the spirit of energy and transforming power of the game" full of guile, deceit and strategies, indicating either a divine wisdom or the archetype of the trickster, present in almost all mythologies of the world.

In Greek mythology, Dionysus was born from the thigh of his father, on the island of Ikaria, and delivered in twelve nymphs or water spirits, the Hyades, which become food of the divine child. Later, as a token of gratitude for their service, the Hyades exalted in the heavenly firmament, where they shine as a constellation of Yador.

God Dionysus is the son of Zeus and Semele, daughter of Cadmus, where Dionysus rescued from the flames, which ezosan palace father-after appearance of Jupiter in all its glory. It is one of the most well traveled gods Dodekathéon. The god wanders in Egypt and Syria, in order to escape the hatred of Hera, who harbored towards him, even after the death of his mother, Semele. Cured by Rhea in Phrygia. Rhea also be the one who teaches the ritual worship and defines the garment of God. God civilizing, the merry god then traveled and visited many countries and cities, to learn people how to cultivate the vines and how to make by their fruits wine. And of course, as the god of joy and mirth, not traveling alone. In pursuing a bustling crowd. This crowd women dancing with frantic way, the Maenads, as was said, and strange beings were people and animals together. Them, they were called Satyrs and Silenus. Faithful followers of God marching with him on long journeys. Led by Dionysus crossed Egypt, Libya and other countries in Africa. Then they went and Asia, the Arabs, the Lydians, the Phrygians, eventually reaching India, where the most daring navigators failed to arrive. In the numerous travels elsewhere was admitted as a god, as elsewhere adventurer man, which caused according to the legend and similar reactions on the part of favoring friends, by providing the sweet wine and punishing enemies, why made maniacs .

The wine is extremely tied to the culture and life of every Greek. This divine gift of God Dionysus, accompanies every Greek, every activity and time of his life and of

course, very closely associated with the celebrations, events and traditions of each culture, let alone of Greek civilization. To date, it has undoubtedly shown by numerous studies that moderate consumption of wine and authorized acts favorably on the health of the human body and has both spiritual as well as physical and psychological beneficial effects.

The purpose of this work, then, is to perform a thorough research on the current and recent literature on the establishment and the numerous beneficial properties of red wine, as well, and the effect of this consumption on human health, with a view to be understood, the nutritional value.



Εικόνα 4: Δύο από τα είδη του κρασιού. Το λευκό και το κόκκινο.

Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ	4
SUMMARY OF DIPLOMA WORK	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
INTRODUCTION	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο	11
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο	19
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΡΑΣΙΟΥ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο	24
ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ.....	24
ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΡΑΣΙΟΥ	24
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο	43
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ, ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	43
ΦΑΙΝΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ	44
ΒΙΟΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	47
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	47
ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	56
ΚΑΡΚΙΝΟΣ	59
ΝΕΥΡΟΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	62
ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ.....	63
ΚΡΑΣΙ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΖΩΙΑ	64
ΣΥΖΗΤΗΣΗ	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το κρασί εμφανίζεται ανά τους αιώνες δεμένο με τον άνθρωπο, και κατέχει εξέχουσα θέση σε πολλούς πολιτισμούς και θρησκείες ως μοναδικό ποτό, αρμονικά συνδεδεμένο με το μέτρο, την καλή σωματική και ψυχική κατάσταση, του ισορροπημένου τρόπου ζωής και της μακροζωίας.

Το κρασί είναι αλκοολούχο ποτό προϊόν της ζύμωσης των σταφυλιών ή του χυμού τους (μούστος). Ποτά παρεμφερή του κρασιού παράγονται επίσης από άλλα φρούτα ή άνθη ή σπόρους, αλλά η λέξη κρασί από μόνη της

σημαίνει πάντα κρασί από σταφύλια.

Το κρασί είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για διάφορους λόγους. Είναι αφενός ένα δημοφιλές ποτό που συνοδεύει και ενισχύει ένα ευρύ φάσμα ευρωπαϊκών και μεσογειακών γεύσεων, από τις πιο απλές και παραδοσιακές ως τις πιο σύνθετες και αφετέρου αποτελεί σημαντικό γεωργικό προϊόν που αντικατοπτρίζει την ποικιλία του εδάφους και το κλίμα ενός τόπου. Το κρασί χρησιμοποιείται επίσης σε θρησκευτικές τελετές σε πολλούς πολιτισμούς ενώ το εμπόριο κρασιού είναι ιστορικής σπουδαιότητας για πολλές περιοχές (Pierre Montet, 1988). Τα κρασιά, είτε ονομάζονται από την ποικιλία σταφυλιών τους, είτε από τον τόπο παραγωγής τους. Ιστορικά, τα κρασιά από την Αυστραλία, τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και τη Γερμανία ονομάστηκαν αποκλειστικά από την ποικιλία σταφυλιών τους, ενώ κρασιά από τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ιταλία ή την Ελλάδα προσδιορίστηκαν κυρίως από το γεωγραφικό τόπο παραγωγής τους.

Για να κατανοήσουμε πώς παρασκευάζεται το κρασί, που αποτελεί το τελικό μας προϊόν, ουσιαστικά, και προέρχεται από την αλκοολική ζύμωση των σταφυλιών, θα πρέπει πρώτα να ασχοληθούμε και να μάθουμε τα πάντα περί αμπέλου και σταφυλιού, από την καλλιέργεια, μέχρι και την συγκομιδή, για την τελική παρασκευή του οίνου (Τσακίρης, 2008). Σημαντικό κομμάτι, λοιπόν, είναι να καταλάβουμε και να μελετήσουμε πολύ καλά, την σύσταση, την φύση και την περιεκτικότητα του εδάφους, σε νερό και διάφορα θρεπτικά συστατικά (Τσακίρης, 2008). Καθοριστική είναι και η επιλογή της ποικιλίας του κρασιού, που θα φυτευτεί, που αυτή θα κρίνει και το τελικό αποτέλεσμα και το είδος του κρασιού, που θα μας δώσει (Τσακίρης, 2007). Ακόμη, όσον αφορά την ωρίμανση και την ανάπτυξη του σταφυλιού και άρα, της αμπέλου, σημαντική επίδραση δέχεται το σταφύλι από τις ισχύουσες κάθε χρόνο, κλιματολογικές συνθήκες (π.χ. βροχοπτώσεις, θερμοκρασία, κ.ά.), οι οποίες καθορίζουν και το τελικό αποτέλεσμα (Ribereau-Gayon, et al, 2006). Οι ρώγες του



Εικόνα 5: Οι Αρχαίοι Έλληνες, πίνοντας κρασί, στις διάφορες θρησκευτικές τους τελετές.

σταφυλιού, που αποτελεί και την πρώτη ύλη του κρασιού, περιέχουν σάκχαρα, οργανικά οξέα και νερό (πάνω από 70%). Η περιεκτικότητα σε αυτές τις ουσίες εξαρτάται κάθε φορά από την ποικιλία, το υπέδαφος, τις κλιματικές συνθήκες, αλλά και από την χρονική στιγμή της ωρίμανσης του σταφυλιού. Μετά την διαδικασία του τρύγου (συγκομιδής), ακολουθεί η γλευκοποίηση, η διαδικασία δηλαδή κατά την οποία εξάγεται το γλεύκος (ή συνήθως μούστος) από το σταφύλι. Για την έκθλιψη του μούστου χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, συνηθέστερα με χρήση ειδικών μηχανημάτων που λειτουργούν συνθλίβοντας το σταφύλι ανάμεσα σε περιστρεφόμενους κυλίνδρους. Κατά τη γλευκοποίηση, επιβάλλεται η αφαίρεση των κοτσανιών (αποβοστρύχωση) του σταφυλιού, καθώς είναι επιζήμια τόσο για την γεύση του τελικού κρασιού, όσο και για την υγεία του καταναλωτή. (Hugh Johnson, 1998).

Το κρασί για μας τους Έλληνες, εκτός του ότι συμπεριλαμβάνεται στα πέντε βασικά στοιχεία της διατροφής μας μαζί με το νερό, το αλάτι, το λάδι και τα δημητριακά (ή μάλλον ακριβώς γι' αυτό) συνδέθηκε στενά και με τον πολιτισμό, με τη θρησκεία μας. Παρ' όλα αυτά, δεν υπήρξαν ρόδινες όλες οι περιόδους της ελληνικής ιστορίας για το κρασί. Πέρασε από πολλές περιπέτειες, από μεσουρανήματα και διωγμούς, μέχρι να φτάσει στη σημερινή του θέση (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Οι ευνοϊκές κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες επέτρεψαν την ευρεία διάδοση της καλλιέργειας της αμπέλου από πολύ νωρίς, γι' αυτό και η σχέση των «αρχαίων» με το κρασί είναι γνωστή και πολυσυζητημένη. Η άμπελος και το κρασί αποτελούν τα πιο ιερά σύμβολα του Χριστιανισμού και ενώνουν τη βιβλική με την ελληνική παράδοση. Έπειτα έρχεται ο Μεσαίωνας όπου το κρασί είναι δώρο Θεού και «ευφραίνει την καρδιάν του ανθρώπου». Παρουσιάζεται ως πολύτιμο αγαθό, φάρμακο ψυχών και σωμάτων και όταν πίνετε με μέτρο συμβάλλει στην τόνωση του οργανισμού, η κατάχρησή του όμως αποτελεί έκτροπο και ακολασία. Με την έξαρση του εμπορίου εκείνη την εποχή, τα κρασιά είχαν μεγάλη φήμη και πωλούνταν σε ειδικούς αμφορείς για να διατηρείται η ποιότητά τους. (Θανασουλόπουλος, 2005)



Εικόνα 6: Ο καρπός των αμπελιών, δηλαδή τα σταφύλια.

Σύμφωνα με πολυάριθμες αναφορές, **ο καρπός των αμπελιών**, άρχισε να χρησιμοποιείται κατά την περίοδο της Νεολιθικής εποχής (περίπου 6000-5000π.Χ.), στις Ανατολικές ακτές της Μαύρης Θάλασσας (Βέκιος κ.ά., 2001; Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Η οινολογία και η αμπελουργία, εξαπλώθηκαν από τις Ανατολικές ακτές της Μαύρης Θάλασσας, μέχρι την Μεσοποταμία, περί το 4000 π.Χ., με την βοήθεια του Δέλτα του ποταμού Νείλου. Έπειτα, η αμπελουργία, απεικονίστηκε σε μωσαϊκά, το 2440 π.Χ., στην δυναστεία της Αιγύπτου (Βέκιος κ.ά., 2001). Το εμπόριο και η κατανάλωση του οίνου, φαίνεται ότι έχει ξεκινήσει ήδη από το 1700 π.Χ., από τον Χαμουραμί της Βαβυλωνίας (Σταυρακάκης, 2013). Φημολογείται, ότι η άμπελος, άρχισε να καλλιεργείται περί το 2000 π.Χ., από τον πολιτισμό της Κίνας, όμως μετά από λίγο καιρό, απαγορεύτηκε η καλλιέργεια της αμπέλου από τον αυτοκράτορα (Σταυρακάκης, 2013).

Ωστόσο, δεν μπορεί κανένας να πει με σιγουριά, την προέλευση της συνήθειας της καλλιέργειας της αμπέλου, αφού από πολλούς, υποστηρίζεται η αντίληψη ότι η καταγωγή του φυτού αυτού, είναι πιο παλιά ακόμα και από την καταγωγή του ανθρώπου, με ασύλληπτη προϊστορία εκατοντάδων χρόνων.

Η καλλιέργεια του αμπελιού, αποτελεί μία από τις αρχαιότερες καλλιέργειες. Μάλιστα, η ιστορία του αμπελιού και της αμπελουργίας, φαίνεται να έχει ρίζες που ξεκινούν κατά το πρώτο μισό του Καινοζωϊκού αιώνα, ο οποίος κράτησε για περίπου 50 εκατομμύρια χρόνια. Συνεπώς, συμπεραίνει κανείς, ότι η ιστορία της αμπέλου, ξεπερνά ακόμα και αυτής του ανθρώπου. (Τσακίρης, 2003)

Παλαιότερες απόψεις, υποστηρίζουν ότι η ιστορία και η καλλιέργεια της αμπέλου, ξεκίνησε στην Δυτική Ασία. Παρ' όλα αυτά, με την εμφάνιση και το πέρας των παγετώνων, παρατηρούνταν μόνο σε περιοχές με ευνοϊκότερο κλίμα, όπως είναι η Μεσοποταμία, η Αρχαία Αίγυπτος, ο Καύκασος κ.ά. Στην αντίπερα όχθη, νεότερες απόψεις, υποστηρίζουν ότι η αμπελουργία ξεκίνησε στην Ευρώπη (Τσακίρης, 2003).

Όσον αφορά την Ελλάδα, φαίνεται ότι εμφανίστηκε κατά την 4η χιλιετία π.Χ. Πιστεύεται μάλιστα, ότι οι Έλληνες γνώρισαν την αμπελουργία γενικότερα και ειδικότερα το κρασί, από τους Αιγύπτιους και τους Φοίνικες, λόγω της ανάπτυξης εμπορικών σχέσεων που είχαν μεταξύ τους (Βέκιος κ.ά., 2001). Ωστόσο, στην Ελλάδα, εξαπλώθηκε πολύ γρήγορα η καλλιέργεια της αμπέλου και η παραγωγή του κρασιού, καθώς από την αρχαιότητα κιόλας, υπήρχαν πολλά νομίσματα με εντυπωμένες απεικονίσεις σταφυλιών στην μια μεριά και τον Θεό Διόνυσο στην άλλη μεριά (Βέκιος κ.ά., 2001). Πιθανότατα, βέβαια, ο Ελληνικός λαός, να γνώρισε το κρασί και την οινοποιία, περί το 1700 π.Χ. (Βέκιος κ.ά., 2001). Σύμφωνα, με πολλούς ερευνητές, φαίνεται ότι η άμπελος προέρχεται από την Θράκη, καθώς όπως υποστηρίζεται άλλωστε, η λατρεία του Θεού Διονύσου, ήταν θρακικής-μικρασιατικής καταγωγής (Βέκιος κ.ά., 2001).

Ωστόσο, η σχέση των προγόνων μας, των αρχαίων, με το κρασί είναι γνωστή και χιλιοσυζητημένη. Καλλιεργούσαν αμπέλια και παρήγαγαν ονομαστά κρασιά. Ο Όμηρος στην «Ιλιάδα» και την «Οδύσεια», ο Πλάτωνας και ο Ξενοφώντας στα «Συμπόσια» τους, ο Αθήναιος στους «Δειπνοσοφιστές» αναφέρονται συχνά στους ονομαστούς οίνους της αρχαιότητας (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Τα γλυκά και μαλακά κρασιά από τη Θήρα και την Κρήτη, τα λεπτότατα από την Κύπρο και τη Ρόδο, τα ευώδη της Λέσβου, ο χαριέστατος εις παλαιώσιν Κερκυραϊκός, ο υπνωτικός Θάσιος, ο ονομαστός Αριούσιος της Χίου και πάρα πολλά άλλα περιζήτητα κρασιά αναφέρονται στα κείμενα της εποχής (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Να μην ξεχνάμε ότι οι αρχαίοι Έλληνες γνώριζαν πολύ καλά και την αξία του εμπορίου, το εξαγωγικό τους δε εμπόριο ήταν πολύ καλά οργανωμένο την εποχή εκείνη. Σε αντάλλαγμα του οίνου και του λαδιού οι Έλληνες εισήγαγαν δημητριακά και χρυσό από την Αίγυπτο και τις περιοχές της Μαύρης Θάλασσας, χαλκό από την Συρία και την Κύπρο, ελεφαντόδοντο από την Αφρική (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη).



Εικόνα 7: Αναπαράσταση του Θεού Διονύσου, του κατ' εξοχήν Θεού του κρασιού και του αμπελιού.

Τα κρασιά που εξάγονταν εκείνη την εποχή ήταν πολλά, πιο φημισμένα όμως ήταν τα κρασιά των νησιών του Αιγαίου. Ο Χίος, ο Λέσβιος και ο Θάσιος υπήρξαν οι πιο ακριβοπληρωμένοι οίνοι κατά τον 4ο π.Χ. αιώνα. Για την προστασία τους δε από τις απομιμήσεις και τις παραποιήσεις, τα κρασιά της Θάσου έπρεπε να πωλούνται μέσα

σε αμφορείς ώστε η ανθεκτικότητά τους να είναι εγγυημένη (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Οι αρχαίοι Έλληνες αγαπούσαν το κρασί και υπηρετούσαν με πάθος τον θεό του, τον Διόνυσο, μια θεότητα έξυπνη, ζωντανή, ερωτική. Σύμφωνα με το μύθο ο Διόνυσος απήχθη από Ετρούσκους πειρατές στο δρόμο του για την Ιταλία (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Φανέρωσε όμως, τη θεϊκή του υπόσταση φυτεύοντας ένα αμπέλι που αναρριχήθηκε στο κατάρτι και οι πειρατές φοβήθηκαν, έπεσαν στην θάλασσα και τους μετέτρεψε σε δελφίνια (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Η Αριάδνη, κόρη του Μίνωα βασιλιά της Κρήτης και σύζυγος του Διόνυσου, του χάρισε δύο γιους, τον Στάφυλο και τον Οينوπίωνα, καθώς και μία κόρη την Ευάνθη. Η πλούσια εικονογραφία των αγγείων της Αττικής κεραμικής, μαρτυρά το εύρος της Διονυσιακής λατρείας (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Από τη μελέτη της Βακχικής ποίησης ανασύρουμε το τελείως συγκεκριμένο εθιμοτυπικό του πότου, της κατανάλωσης δηλαδή του κρασιού. Ο κοινός πολίτης της αρχαιότητας βουτούσε κάθε πρωί το ψωμί του στο κρασί και αυτή ήταν η μοναδική στιγμή της ημέρας που έπινε άκρατο τον οίνο του, χωρίς δηλαδή να τον αραιώσει με νερό (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Γιατί στο συμπόσιο, κοινωνικό θεσμό με κανονισμούς και καθορισμένη εθιμοτυπία, ο πότος, που ακολουθούσε το σύντομο και συνήθως λιτό δείπνο, συνίστατο στην πόση κρασιού αραιωμένου με νερό (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Έτσι, οι συμποσιαστές, δεν μεθούσαν και συνέχιζαν τις εμπνευσμένες συζητήσεις, που έχει καταγράψει η πένα των ποιητών. Η καταδίκη της μέθης είναι πανάρχαια, από την εποχή του Ομήρου και οι μέθυσοι Κύκλωπες αποτελούν προηγούμενα προς αποφυγήν (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Οι γυναίκες δεν ελάμβαναν ποτέ μέρος σε αυτές τις συγκεντρώσεις, εκτός φυσικά από τις τραγουδίστριες, τις χορεύτριες ή ακόμη και τις εταίρες, που διασκεδάζαν τους παρευρισκόμενους (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Κατά τους Βυζαντινούς χρόνους, περί το 146 π.Χ., η Ελλάδα κατακτήθηκε από τους Ρωμαίους, οπότε και τη θέση των Ελληνικών κέντρων παραγωγής και εμπορίου του κρασιού, πήραν τα ρωμαϊκά (Βέκιος, κ.ά., 2001). Στο Βυζάντιο, το κρασί ενώνει τη



Εικόνα 8: Πόση του οίνου, κατά την διάρκεια του φαγητού, στους Βυζαντινούς χρόνους.

βιβλική και την ελληνική παράδοση. Ο αρχαίος θεός του, ο Διόνυσος, είναι πάντα ζωντανός, αν και μεταμορφωμένος (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Παρά την εκδίωξή του από τον χριστιανικό αμπελώνα, έχει δανείσει σχεδόν όλα τα σύμβολά του στον Χριστό αλλά και στον αυτοκράτορα, που εμφανίζονται στις εικόνες ως αμπέλια, οι δε Απόστολοι και οι πιστοί ως κληματίδες και σταφύλια (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Η Βυζαντινή κοινωνία παρουσίαζε δύο όψεις πλέον: το επίσημο, λαμπρό Βυζάντιο και το Βυζάντιο του αγρότη, του ταβερνιάρη, του ποιητή. Στην πρώτη, οι βυζαντινοί άρχοντες διηγούνται τα κατορθώματά τους στα συμπόσια, γύρω από τη μαρμάρινη τάβλα, με τα χρυσά τους κύπελλα γεμάτα γλυκόπιτο κρασί, όπως ακριβώς οι ομηρικοί ήρωες (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Η τελετή του τρυγητού στη Βασιλική αυλή, μας παρουσιάζεται στα έργα του Αυτοκράτορα Κωνσταντίνου Πορφυρογέννητου και μαρτυρά τη σημασία που έδιναν τόσο οι βασιλείς όσο και η

εκκλησία στον τρύγο και στο πάτημα των σταφυλιών (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Η Κωνσταντινούπολη μάλιστα, όπου κατέφθαναν όλα τα κρασιά της Αυτοκρατορίας θα ονομαστεί από τους Αγγλοσάξονες, Winburg, που σημαίνει Οινόπολις, η πόλη του κρασιού. Και ο απλός λαός συνέχισε τη συνεύρεσή του με το κρασί, στις ταβέρνες και τα καπηλειά. Το κρασί ήταν πάντα παρόν στο τραπέζι (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Κατά την περίοδο του Μεσαίωνα και της Τουρκοκρατίας, η διάδοση του Χριστιανισμού στη Μεσαιωνική Ευρώπη αποδείχθηκε ζωτική για τη διατήρηση της αμπελοκαλλιέργειας και της οινοποίησης (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Το κρασί κατέχει σημαντική θέση στη Θεία Ευχαριστία. Επιπλέον όμως, λόγω των θεραπευτικών του ιδιοτήτων (ιδίως σε περιοχές όπου το νερό ήταν μολυσμένο), παρουσιάζεται και ως κατεξοχήν πολύτιμο αγαθό, φάρμακο ψυχών και σωμάτων (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Είναι δώρο Θεού, «ευφραίνει την καρδιά του ανθρώπου». Όταν πίνεται με μέτρο συμβάλλει στην τόνωση και την ενδυνάμωση του οργανισμού, η κατάχρησή του όμως αποτελεί έκτροπο και ακολασία. Αυτή είναι βασικά η άποψη, που επικρατεί στους κύκλους των μοναχών, οι οποίοι και ανέλαβαν τη φροντίδα και την ανάπτυξη των αμπελώνων, όπως ασχολήθηκαν εξίσου με τις θρησκευτικές, επιμορφωτικές και ιατρικές ανάγκες του λαού (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Τα μοναστήρια διέθεταν εκτεταμένους αμπελώνες και οι μοναχοί ανέλαβαν τη φροντίδα και την ανάπτυξή τους. Όσο έρχονταν η περίοδος της Τουρκοκρατίας όμως, οι πιστοί του Μωχάμετ κατέστρεφαν όποιο αμπελώνα έβρισκαν διότι σύμφωνα με το Ισλάμ απαγορεύονταν η λατρεία των ειδώλων και του αλκοόλ. Η καταστροφή των αμπελώνων της Μέσης Ανατολής και της Ελλάδας υπήρξε ολοκληρωτική. Και έφτασε η στιγμή της απελευθέρωσης από τους Τούρκους και η ανάπτυξη ενός νέου κράτους. Ο ελληνικός αμπελώνας διαμορφώθηκε κάτω από τις συνθήκες που έχουν σχέση με την ιστορία του έθνους. Έμενε ακλάδευτος κάθε φορά που ο κόσμος έπαιρνε τα όπλα για τη λευτεριά του τόπου, κάηκε και ξεριζώθηκε όταν οι κατακτητές ερήμωσαν τη χώρα. Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο στα ήδη υπάρχοντα προβλήματα προστέθηκαν ο εμφύλιος, η μετανάστευση και η φυλλοξήρα (έντομο που προσβάλλει τα αμπέλια). Ο ελληνικός αμπελώνας συνεχώς υποβαθμίζονταν, ποικιλίες εγκαταλείπονταν και η ποιότητα χάνονταν. Το χύμα κρασί ήταν κυρίαρχο, ενώ στις διεθνείς αγορές το ελληνικό κρασί δεν είχε πολύ καλό όνομα. Η σύγχρονη ελληνική οινοπαραγωγή ξεκινά τα τελευταία πενήντα χρόνια από τη δεκαετία του 1960. Γίνεται ανασύσταση αμπελώνων με φύτευση εκλεκτών ποιοτικά ποικιλιών και οι πρώτες σοβαρές επενδύσεις σε εγκαταστάσεις και μηχανικό εξοπλισμό, με αποτέλεσμα τη θεαματική βελτίωση των ελληνικών κρασιών (Νικολάου, 2011).

Τα μοναστήρια διαθέτουν πλέον εκτεταμένους αμπελώνες και στους Κανονισμούς που διέπουν την οργάνωσή τους, υπήρχαν επανειλημμένες αναφορές για την παραγωγή, την αποθήκευση και τη χρήση του κρασιού (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Κατά τον 13ο αιώνα, Άγιος της αμπέλου και του οίνου καθιερώθηκε ο Άγιος Τρύφωνας, ο οποίος εξακολουθεί ακόμα και σήμερα να είναι ο Άγιος των αμπελουργών και να τιμάται την 1η Φεβρουαρίου, την εποχή του κλαδέματος των αμπελιών, ιδιαίτερα στην περιοχή της Θράκης και της Μακεδονίας (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Και ενώ τα μοναστήρια φτιάχνουν αμπελώνες και κρασιά, οι πιστοί του Μωχάμετ τους καταστρέφουν όπου τους βρουν. Το κίνητρο και των δύο κοινό: η θρησκεία! Ο προφήτης του Ισλάμ βλέπετε, απαγορεύει τη λατρεία ειδώλων, τον τζόγο και το

αλκοόλ. Η καταστροφή των αμπελώνων της Μέσης Ανατολής και της Ελλάδας, υπήρξε ολοκληρωτική (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Ας σημειώσουμε ότι στα χρόνια αυτά, με την εμφάνιση των Σταυροφόρων και των Τούρκων, το κρασί και το αμπέλι χρησιμοποιήθηκαν στη συμβολική γλώσσα των προφητειών της εποχής. Η άμπελος συμβολίζει εκτός από την Εκκλησία και την ίδια την Βυζαντινή αυτοκρατορία, που κινδυνεύει, το δε κρασί συμβολίζει το αίμα (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Σχετικά, τώρα, με **την νεότερη ελληνική αμπελουργία**, καταστράφηκε σχεδόν ολοκληρωτικά με την επανάσταση του 1821. Αργότερα, βέβαια, και με πολύ κόπο, αποκαταστάθηκε αυτή η ολοσχερής καταστροφή, σε όσο το δυνατόν συντομότερο χρονικό διάστημα (Τσακίρης, 2003). Παρά την σύντομη αυτή ανάπτυξη, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις, που αποκαταστάθηκαν, καταστράφηκαν και πάλι, λόγω της επιδημίας της φυλλοξήρας (είδος φωτοπαρασιτικών εντόμων, που είναι γνωστά ως αφίδες ή μελίγκρες ή φυτόψειρες), έως τα μέσα του 20ου αιώνα, όπου χρονολογείται περίπου στο 1920 (Τσακίρης, 2003; Βέκιος, κ.ά., 2001; Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Μάλιστα η πρώτη παρουσία της φυλλοξήρας στην Ελλάδα, φαίνεται ότι καταγράφηκε σε περιοχή της Θεσσαλονίκης, περί το 1898, όπου η εξέλιξη αυτής της ασθένειας, ήταν τόσο καταστροφική, όσο και πολύ γρήγορη, για τους αμπελώνες της Μακεδονίας, οι οποίες καταστροφές, δεν μπόρεσαν να αντισταθμιστούν και να διορθωθούν ποτέ (Βέκιος, κ.ά., 2001). Το κρασί χύμα ήταν κυρίαρχο στην αγορά, με εξαίρεση κάποιες οινοποιητικές μονάδες, που τολμούσαν να εμφανίζονται στην



Εικόνα 9: Τα διάφορα είδη σταφυλιών.

αγορά του εμφιαλωμένου (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Στις διεθνείς αγορές το ελληνικό κρασί δεν είχε πολύ καλό όνομα. Εθεωρείτο «μεσογειακό», δηλαδή υψηλόβαθμο, χωρίς οξύτητα, χωρίς άρωμα, οξειδωμένο (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Με εξαίρεση το μοσχάτο γλυκό της Σάμου, κανένα άλλο ελληνικό κρασί δεν ερχόταν στην αγορά με γεωγραφική ένδειξη καταγωγής (Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη). Προς την τελευταία 10ετία του μεσοπολέμου, άρχισε να

σημειώνεται σταθερή αύξηση στην καλλιέργεια της αμπέλου, παρουσιάζοντας αξιοσημείωτη αύξηση το 1938, φτάνοντας περίπου το 1.900.000 στρέμματα (Βέκιος, κ.ά., 2001). Μετά από την επανάσταση του 1821 και την ολική καταστροφή, θεμελιώθηκαν πλέον γερές βάσεις, για την υψηλής ποιότητας παραγωγή κρασιού και την ανάπτυξη και εξάπλωση της ελληνικής οινολογίας (Τσακίρης, 2003).

Τα διαμερίσματα, με την μεγαλύτερη αμπελλουργική δραστηριότητα, από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα, είναι η Πελοπόννησος και η Στερεά Ελλάδα, καθώς τόσο Ήπειρος, όσο και η Μακεδονία, δεν μπορούσαν να έχουν οποιαδήποτε μορφή αμπελουργίας, λόγω της εμφάνισης της φυλλοξήρας (Βέκιος, κ.ά., 2001).

Μετά το πέρας του δύσκολου και **μακροπρόθεσμου τουρκικού ζυγού**, σαφώς και η Ελλάδα δεν μπορούσε να ανακάμψει και να αναπτύξει την πάλαι ποτέ αμπελουργία της, όμως το 1837, πληθώρα Ελλήνων, πήγαν στο Μπορντό της Νοτιοδυτικής

Γαλλίας, με απώτερο στόχο την εκπαίδευση ή την μετεκπαίδευσή τους, ενώ αργότερα, το 1855, λειτουργούσε το πρώτο οινοποιείο, στο οποίο Γάλλοι οινολόγοι εκπαίδευαν Έλληνες, από τους οινοπαραγωγικούς δήμους ολόκληρης της Ελλάδος (Βέκιος, κ.ά., 2001). Διαπιστώνεται δε, ότι η αναγέννηση του ελληνικού κρασιού και άρα η ιστορία της σύγχρονης ελληνικής οινοπαραγωγής και η ανάπτυξη του εμφιαλωμένου κρασιού στην Ελλάδα ξεκινά τα πενήντα τελευταία χρόνια, τη δεκαετία του 1960 (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Τότε αρχίζουν να γίνονται και οι πρώτες σοβαρές επενδύσεις σε εγκαταστάσεις και μηχανολογικό εξοπλισμό με αποτέλεσμα τη θεαματική βελτίωση των ελληνικών κρασιών σε ότι αφορούσε την τεχνολογία (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Παράλληλα, γίνεται και μερική ανασύσταση αμπελώνων με φύτευση εκλεκτών ποιοτικά ποικιλιών οινάμπελου βάσει αξιολογήσεων, που πραγματοποιήθηκαν από το Ινστιτούτο Οίνου, ενώ ήδη από την πρώτη δεκαετία θεσμοθετούνται οι περιοχές για την παραγωγή οίνων Ονομασίας Προελεύσεως, από το Υπουργείο Γεωργίας (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Σημαντικότατο ρόλο έπαιξε φυσικά και ο ανθρώπινος παράγοντας, οι Έλληνες οινολόγοι, που μετέφεραν τις επιστημονικές τους γνώσεις στην παραγωγή, αλλά και οι ίδιοι οι οινοπαραγωγοί, οι οποίοι ευαισθητοποιούνταν απέναντι στις νέες πραγματικότητες, που διαμορφώνονταν (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Συνεπώς, η Ελλάδα, με αργούς, αλλά σταθερούς ρυθμούς, προσπαθεί ήδη να ξανακερδίσει το χαμένο έδαφος, και να αποκτήσει και πάλι την παλιά φήμη και αίγλη, που είχαν τα κρασιά της, από την αρχαιότητα κιόλας (Βέκιος, κ.ά., 2001). Το γεγονός ότι η ανάκαμψη συντελέστηκε μέσα σε τόσο λίγα χρόνια, δείχνει όλο το δυναμισμό του αμπελοοινικού τομέα, ως κλάδου της γεωργικής οικονομίας (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Σχετικά με τους νόμους περί οίνου, του τότε και του τώρα, μπορούμε να πούμε, ότι οι οινικοί νόμοι της Θάσου του 5ου αιώνα π.Χ., δεν είναι τίποτε λιγότερο από τα αρχαιότερα νομοθετικά κείμενα, για την προστασία των Οίνων Ονομασίας Προέλευσης, στα πλαίσια μιας γενικότερης αμπελοοινικής πολιτικής, που αποσκοπούσε στη διασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος και στην προστασία του υγιούς οινεμπορίου (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη). Εδώ, μπορούμε επίσης, να διακρίνουμε την πρώτη προσπάθεια δημιουργίας κανονισμών για τα κρασιά ονομασίας προελεύσεως, όπως αυτοί ισχύουν τώρα στις χώρες της Ε.Ε. Οι ομοιότητες που υπάρχουν ανάμεσα στη νομοθεσία της Αρχαίας Ελλάδος, για τα κρασιά ποιότητας, που προέρχονται από συγκεκριμένες περιοχές και τη νομοθεσία της Ε.Ε., είναι εκπληκτική (Ιδρυμα Φανή Μπουτάρη).

Η Ευρώπη, είναι ιδιαίτερα ευνοημένη, όσον αφορά την καλλιέργεια, την παραγωγή και την κατανάλωση του κρασιού, και αυτό το οφείλει στην γεωγραφική της θέση. Βέβαια, συγκεκριμένες χώρες της Ευρώπης, όπως είναι η Γερμανία, η Ιταλία και η Γαλλία, λόγω της ανεπτυγμένης τεχνολογίας, που διαθέτουν, καθώς και της μακροχρόνιας οινολογικής τους παράδοσης, έχουν ένα προβάδισμα, συγκριτικά με

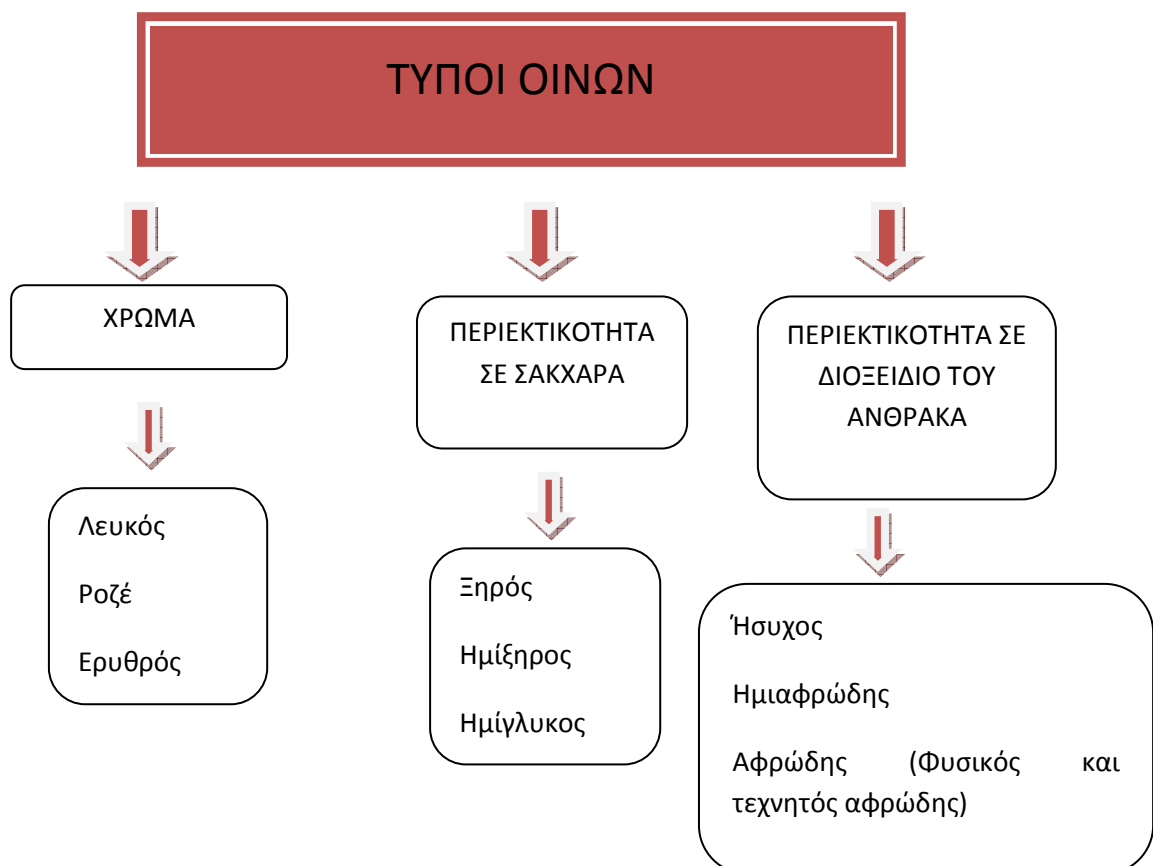
άλλες χώρες, που ασχολούνται παραδοσιακά με την αμπελουργία, όπως είναι η Ελλάδα, η Ισπανία και η Πορτογαλία, οι οποίες υστερούν κυρίως στην τεχνολογική τους ανάπτυξη. Παρ' όλα αυτά, η Ελλάδα, όπως προαναφέρθηκε, προσπαθεί και καταβάλει πολλές προσπάθειες, προκειμένου να ανακτήσει την παλιά της φήμη και δόξα, στον χώρο της οινοποιίας-αμπελουργίας (Βέκιος, κ.ά., 2001).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΚΡΑΣΙΟΥ

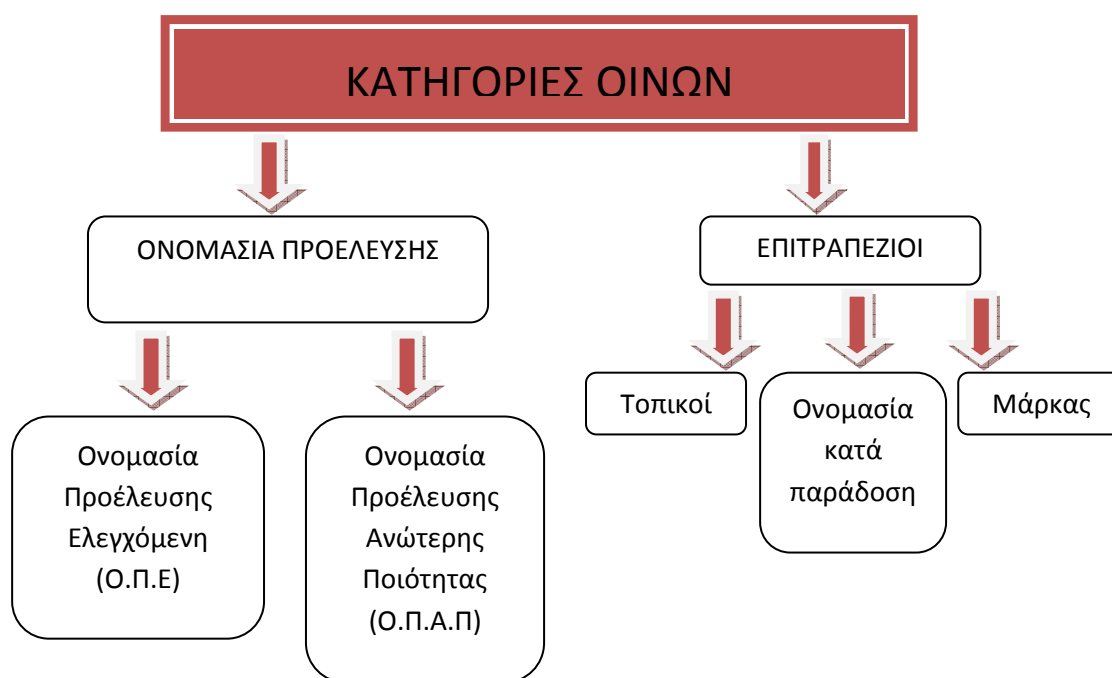
Την προσωπικότητα και τον ξεχωριστό χαρακτήρα του κάθε κρασιού, μπορεί να τα επηρεάζουν και να τα διαμορφώνουν ποικίλοι παράγοντες, όπως είναι η ποικιλία των σταφυλιών που θα χρησιμοποιηθεί, το κλίμα που θα επικρατεί στην περιοχή που θα γίνει η καλλιέργεια, ο χρόνος του τρύγου, οι τεχνικές με τις οποίες θα πραγματοποιηθεί η οινοποίηση και τέλος, η διαδικασία και ο τρόπος συντήρησής τους. Επομένως, μόνο με την δοκιμή, μπορεί να επιτευχθεί η πιο σωστή κατηγοριοποίηση των ποικιλιών των οίνων και για να συμβεί αυτό, απαραίτητοι γνώμονες και καθοδηγητές μας, είναι η γεύση, η όραση και η όσφρησή μας.

Ο ελληνικός αμπελώνας, αναγνωρίζεται ως ο αρχαιότερος παγκοσμίως με ιστορία και συνέχεια. Στην χώρα μας η αμπελοκαλλιέργεια καταλαμβάνει 1,3 εκατομμύρια στρέμματα, από τα οποία το 48% περίπου κατέχει η οινάμπελος. Στις μέρες μας καλλιεργούνται στην Ελλάδα πολλές ποικιλίες, εκ των οποίων οι πιο πολλές είναι γηγενείς, δηλαδή η καταγωγή τους σε ορισμένες περιοχές προέρχεται από τα βάθη των αιώνων. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι με την πάροδο των ετών ο ελληνικός αμπελώνας εμπλουτίστηκε και με άλλες ποικιλίες, νέες ή βελτιωμένες ενώ βελτίωσε και τις αποδόσεις του. Η μεγάλη αυτή ποικιλία οινάμπελων δίνει πληθώρα κρασιών, τα οποία έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, και με βάση αυτά διακρίνονται ανάλογα με το χρώμα, την γλυκύτητα, την περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα, κ.ά., με βάση το παρακάτω σχήμα:



(Ροδόπουλος Γ. & Νικολουδάκης Δ., 2006)

Μια άλλη διάκριση η οποία προσδιορίζεται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία και υιοθετείται και από την ελληνική, διαχωρίζει τα κρασιά σε δυο βασικές κατηγορίες: στους Οίνους Ποιότητας Παραγόμενους σε Καθορισμένη Περιοχή (V.Q.P.R.D.) και στα Επιτραπέζια κρασιά.



(Ροδόπουλος Γ. & Νικολουδάκης Δ., 2006)

Ειδικότερα, τα κρασιά V.Q.P.R.D., χωρίζονται σε κρασιά Ονομασίας Προέλευσης Ανώτερης Ποιότητας (Ο.Π.Α.Π.), και σε κρασιά Ονομασίας Προέλευσης Ελεγχόμενης (Ο.Π.Ε.). Λέγοντας Ονομασία Προέλευσης εννοούμε το τοπωνύμιο, που αναγνωρίζεται ως κοινόχρηστο εμπορικό όνομα των κρασιών μιας περιοχής, όταν αυτά ικανοποιούν συγκεκριμένους όρους, που προσδιορίζουν, όπως:

- ❖ την ζώνη παραγωγής του κρασιού
- ❖ την ποικιλιακή σύνθεση των αμπελώνων
- ❖ τις καλλιεργητικές τεχνικές
- ❖ τις μεθόδους οινοποίησης
- ❖ τον ελάχιστο αλκοολικό τίτλο
- ❖ την στρεμματική απόδοση

Οι Οίνοι Ποιότητας Παραγόμενοι σε Καθορισμένη Περιοχή (V.Q.P.R.D.) έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- ❖ Προέρχονται από συγκεκριμένη περιοχή μέσα στην οποία καλλιεργείται η συγκεκριμένη ποικιλία αμπέλου και από την οποία παράγεται το κρασί της κάθε περιοχής που φέρει και το όνομα της.
- ❖ Παράγονται από ποικιλίες της περιοχής, που δίνουν κρασιά υψηλής ποιότητας.
- ❖ Έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και δική τους προσωπικότητα, που οφείλεται στο οικοσύστημα της περιοχής δηλαδή στις κλιματολογικές συνθήκες, στον τόπο παραγωγής κ.ά..
- ❖ Έχουν συγκεκριμένη μέθοδο παραγωγής και επεξεργασίας.
- ❖ Τα κρασιά ωριμάζουν υπό ειδικές συνθήκες αξιοποιώντας όλα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους.

(Ροδόπουλος Γ. & Νικολουδάκης Δ., 2006).

Η Ελλάδα παράγει μεγάλη ποικιλία προϊόντων, τα οποία χαρακτηρίζονται ως προϊόντα με προστατευμένη ονομασία προέλευσης ή προστατευμένης γεωγραφικής ένδειξης. Τα προϊόντα αυτά παράγονται σε συγκεκριμένες περιοχές και η Ελλάδα έχει καταφέρει να τα κατοχυρώσει ως παραγόμενα συγκεκριμένων περιοχών. Τα προϊόντα αυτά χαρακτηρίζονται για την ποιότητα και την αγνότητα των τοπικών παραγωγών, σε αντίθεση με τα προϊόντα, που παράγονται από βιομηχανίες μαζικά και με περιορισμένη ποιότητα. Η Ελλάδα είναι η γενέτειρα του πρώτου οίνου Ο.Π.Α.Π. (Ονομασία Προέλευσης Ανωτέρας Ποιότητας) και πιο συγκεκριμένα τα κρασιά της Χίου και της Θάσου ήταν αυτά που πήραν αυτόν τον τίτλο καθότι είναι το πιο γνωστό από αρχαιοτάτων χρόνων. Για λόγους ιστορικούς και κοινωνικούς, αλλά και εξαιτίας φυσικών καταστροφών, η τέχνη της οινοποιίας δεν αναπτύχθηκε απ' τα μέσα του 19ου αιώνα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1960. Από το 1960 και έπειτα οι αρχαίες παραδόσεις της οινοποιίας αναβίωσαν και πλέον στις μέρες μας υπάρχουν πολλά εξαιρετικά ελληνικά κρασιά, που παράγονται σε όλη τη χώρα. Τα ελληνικά κρασιά χωρίζονται σε 4 κατηγορίες:

- Οίνος με ονομασία προελεύσεως ελεγχόμενη: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται γλυκά κρασιά, όπως η Μαυροδάφνη της Κεφαλονιάς και της Πάτρας, το Μοσχάτο της Πάτρας, της Λήμνου, της Κεφαλονιάς, της Ρόδου καθώς και το Γλυκό της Σάμου
- Οίνος με ονομασία προελεύσεως ανωτέρας ποιότητας: Περιλαμβάνει τα καλύτερα κρασιά της Ελλάδας. Υπάρχουν 20 περιοχές ως τώρα που έχουν δικαίωμα Ονομασίας Προέλευσης. Στα Ιόνια νησιά, υπάρχει το Ρόμπολα Κεφαλονιάς και στα νησιά της Πάρου, της Λήμνου, της Ρόδου και της Σαντορίνης, υπάρχουν το Πάρος, το Λήμνος, το Ρόδος και το Σαντορίνη, αντίστοιχα.
- Οίνος τοπικός: Περιλαμβάνονται κρασιά με ευχάριστες γεύσεις για τον λάτρη του κρασιού.



Εικόνα 10: Μόνο με την δοκιμή, μπορεί να επιτευχθεί η σωστή κατηγοριοποίηση των ποικιλιών των οίνων.

- Οίνος επιτραπέζιος: Περιλαμβάνονται κρασιά με ευχάριστες γεύσεις για τον λάτρη του κρασιού

(Κέντρο Ερευνών Παν Πειραιώς, 2005)

Μία επιπρόσθετη κατηγοριοποίηση των κρασιών, που κυκλοφορούν στην Ελλάδα, ανάλογα κυρίως με την γλυκύτητα των μούστων, που μπορεί να μετρηθεί κατά την διαδικασία της συγκομιδής, αν και στην πράξη καθορίζεται από το ποσό των αζύμωντων σακχάρων, που παραμένουν στο κρασί, μετά από την ζύμωση, είναι και η ακόλουθη:

- ✓ Ξηρά: Είναι αυτά τα κρασιά, στα οποία η περιεκτικότητα των σακχάρων τους, είναι $<1\%$, με αλκοολικούς βαθμούς $>9\%$ volt και με οξύτητα προσδιορισμένη σε τρυγικό οξύ από 3% έως και 7% .
- ✓ Φυσικώς Γλυκά: Είναι κρασιά, προερχόμενα από την ζύμωση του μούστου, ο οποίος είναι πλούσιος (με υψηλή περιεκτικότητα) σε διάφορα σάκχαρα, όπου η αναλογία τους στο σύνολο πρέπει να είναι $>50\%$ και έχουν αλκοολικούς βαθμούς $>13\%$ volt.
- ✓ Ενδυναμωμένα: Είναι κρασιά, που παρασκευάζονται με την προσθήκη του αποστάγματος του κρασιού ή της αλκοόλης, αλλά και με ώριμα υπέρ του δέοντος, λιαστά σταφύλια, και τον μούστο αυτών, ή με κρασί με αλκοολικό τίτλο ίσο με 12% volt, και δημιουργούν στο τέλος ένα τελικό προϊόν, που θα έχει αλκοολικούς βαθμούς από 15% έως 22% volt.
- ✓ Ενισχυμένα: Είναι κρασιά, τα οποία παρασκευάζονται από την προσθήκη είτε αποστάγματος κρασιού είτε αλκοόλης σε μούστο είτε κρασιού με φυσικό αλκοολικό τίτλο $\geq 14\%$ volt, έτσι ώστε να παραχθεί τελικά, ένα τελικό προϊόν, που θα έχει αλκοολικούς βαθμούς από 15% έως 22% volt. Σε αυτή την κατηγορία, διακρίνουμε δύο υποκατηγορίες, που είναι τα γλυκά ενισχυμένα και τα ξηρά ενισχυμένα.
- ✓ Μιστέλια: Είναι τα κρασιά, τα οποία παρασκευάζονται με την προσθήκη αποστάγματος κρασιού ή αλκοόλης σε μούστο, που δεν έχει, όμως, υποστεί ζύμωση και ο οποίος, έχει μέγιστο αλκοολικό βαθμό 1% , διαμορφώνοντας ένα τελικό προϊόν, που θα έχει αλκοολικό τίτλο ίσο με 15% έως 21% volt.

(Τσακίρης, 2008; Τσακίρης, 1996; Τουλάκης και Τσομπανίδης, 2014)

Στην Ελλάδα υπάρχουν 27 κρασιά V.Q.P.R.D., από τα οποία τα 19 είναι Ο.Π.Α.Π. και τα υπόλοιπα είναι Ο.Π.Ε. Τα Επιτραπέζια κρασιά, προέρχονται από περιοχές των οποίων το κλίμα, το έδαφος και οι καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου δεν θεωρούνται κατάλληλα για την παραγωγή κρασιών Ονομασίας Προέλευσης. Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν οι τοπικοί οίνοι, οι οίνοι ονομασίας κατά παράδοση και τα κρασιά μάρκας. Πιο συγκεκριμένα, οι τοπικοί οίνοι αποτελούν μια νέα κατηγορία κρασιών, τα οποία παράγονται σε συγκεκριμένες περιοχές ή γεωγραφικά διαμερίσματα και κυκλοφορούν στην αγορά με γεωγραφική ένδειξη παραγωγής. Στην κατηγορία των οίνων ονομασίας κατά παράδοση, περιλαμβάνονται τα κρασιά εκείνα, το όνομα των οποίων χρησιμοποιείται αποκλειστικά για το χαρακτηρισμό προϊόντων,

που παράγονται μόνο σε μια περιοχή ή χώρα.. Ως κρασιά μάρκας, είναι όλα τα κρασιά, που κυκλοφορούν στην αγορά με εμπορικές ονομασίες, και τα οποία έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, που ορίζονται από τον οινοποιό, χωρίς να υπάγονται σε άλλη κατηγορία ταυτόχρονα. (Ροδόπουλος Γ. & Νικολουδάκης Δ., 2006).

Τέλος για τα κρασιά τα οποία δέχονται παλαίωση, η οποία βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα τους, υπάρχουν ειδικές ενδείξεις, ανάλογα με την κατηγορία κρασιού, καθώς και τον χρόνο και την μέθοδο παλαίωσής τους. Για τα V.Q.P.R.D. έχουν νομοθετηθεί οι ενδείξεις Reserve και Grande Reserve. Το Reserve αναφέρεται σε κρασιά, που έχουν παλαιωθεί σε ξύλινα βαρέλια και φιάλες, τα μεν λευκά δύο χρόνια συνολικά, τα δε ερυθρά τρία από τα οποία τους έξι μήνες ήταν σε βαρέλια και τους υπόλοιπους σε φιάλες. Την ένδειξη Grande Reserve έχουν τα κρασιά, που έχουν παλαιωθεί για τρία έτη, για τα λευκά, εκ των οποίων ένα χρόνο σε βαρέλια και ένα χρόνο σε φιάλες, και τεσσάρων ετών για τα ερυθρά, από τα οποία τα δύο χρόνια ήταν σε βαρέλια και τα υπόλοιπα σε φιάλες. Για τους λευκούς οίνους, το βαρέλι μπορεί να έχει διάφορα μεγέθη, ενώ για τους ερυθρούς θα πρέπει να είναι μικρότερο των 600 λίτρων. Για τα επιτραπέζια κρασιά υπάρχει ο όρος Κάβα, ο οποίος χρησιμοποιείται από το 1987, και αναφέρεται σε χρόνο παλαίωσης δύο χρόνων για τα λευκά κρασιά, από τον οποίο τους έξι μήνες σε βαρέλια και τους υπόλοιπους σε φιάλες, και τριών ετών για τα ερυθρά κρασιά εκ των οποίων τους 6 μήνες παλαιώνονται σε καινούργια δρύινα βαρέλια μικρότερα των 600 lt ή 1 χρόνο σε παλιά βαρέλια και 2 τουλάχιστον χρόνια σε φιάλη. Μόνο για τους τοπικούς οίνους, μπορούν να χρησιμοποιούνται οι όροι Κτήμα, Μοναστήρι, Αμπελώνας, Βίλλα, Αρχοντικό, από την στιγμή που ο συγκεκριμένος οίνος, προέρχεται αποκλειστικά από σταφύλια, που έχουν παραχθεί σε αμπελώνες της ίδιας αμπελοργικής εκμετάλλευσης, ορισμένης έκτασης και η εμφιάλωση πραγματοποιήθηκε μέσα στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση. Οι όροι CHATEAU και Domaine, μπορούν να αναγράφονται μόνο σαν επαναληπτικοί των αντίστοιχων ελληνικών (Ροδόπουλος Γ. & Νικολουδάκης Δ., 2006). Εδώ, αξίζει να σημειωθεί, εν κατακλείδι, ότι η ωρίμανση και η παλαίωση των κρασιών, και μεν μπορεί να είναι δύο πολύ σημαντικές διαδικασίες, αλλά παρ' όλα αυτά, δεν εφαρμόζονται πάντα και σε όλα τα διαφορετικά είδη των κρασιών. Συνήθως, τα ροζέ, τα λευκά και τα ελαφριά ερυθρά κρασιά, επειδή καταναλώνονται αρκετά νωρίς, προκειμένου να καταλαβαίνουμε, την απόφια φρεσκάδα της γεύσης και των αρωμάτων τους, δεν περνούν από βαρέλια ή φιάλες, και έτσι, παρακάμπτον την διαδικασία της παλαίωσης. Σε αντιδιαστολή, τα "μεγάλα" λευκά κρασιά και τα περισσότερα από τα ερυθρά κρασιά, περνούν από την διαδικασία της παλαίωσης και αυτό γιατί επιδιώκουν, οι παραγωγοί, να μειώσουν την οξύτητά τους και παράλληλα, να εξευγενίσουν τις πολύ έντονες και επιθετικές τους τανίνες, προκειμένου να μην αποδοθεί στο τελικό προϊόν, η στυφή γεύση, που θα του πρόσδιδαν οι τανίνες, αν ήταν παρούσες σε αυτά.



Εικόνα 11: Τα διάφορα είδη και χρώματα, των ποικιλιών των οίνων, που κυκλοφορούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ

ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΡΑΣΙΟΥ

Το κρασί, περιγράφεται από πολλούς ως "το γάλα της ζωής", από την στιγμή που ενισχύει την διανοητική, την φυσική και την ψυχική κατάσταση του ανθρώπινου οργανισμού, κάτι στο οποίο συμβάλλουν κατά πολύ όλα τα θρεπτικά συστατικά από τα οποία αποτελείται.



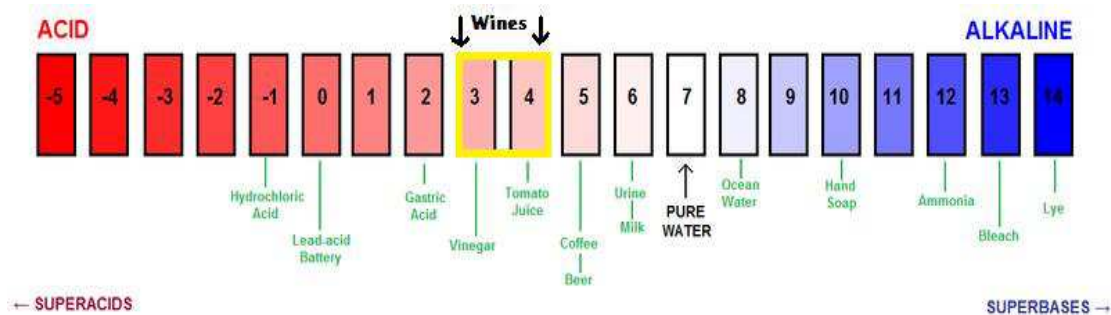
Εικόνα 12: Οίνος ευφραίνει καρδίαν ανθρώπου.

Γενικά, το κρασί, είναι ένα ποτό, που παράγεται από την ολική ή μερική αλκοολική ζύμωση του μούστου (γλεύκους) των νωπών σταφυλιών. Αποτελείται από μια σειρά χημικών ενώσεων των οποίων η πρωταρχική μορφή βρίσκεται ήδη στους χυμούς της ρώγας του σταφυλιού. Από χημική άποψη το κρασί είναι ένα μείγμα, όπου αποτελείται από κάποια βασικά συστατικά, τα οποία είναι:

- ❖ ΝΕΡΟ (80-85%): Σε αυτό οφείλεται ο υδατικός χαρακτήρας των κρασιών.
- ❖ ΑΛΚΟΟΛΕΣ-ΑΙΘΑΝΟΛΗ ή ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑ (9-15%): Δυναμικός αλκοολικός τίτλος (% vol ή % volt), όπου υπολογίζεται στο μούστο με την παραδοχή ότι από τα 17gr. ζάχαρης/L προκύπτει οινόπνευμα 1% vol.
- ❖ ΛΟΙΠΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ (περίπου 3%): Προσδίδουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του κρασιού (συνεισφέρουν στη διαμόρφωση τόσο της γεύσης, όσο και της υφής του κρασιού, όπου περίπου 20- 30 gr/lit, από αυτές, είναι στερεές και βρίσκονται σε διάλυση).

Επίσης, πρέπει να γνωρίζουμε ότι το pH των οίνων κυμαίνεται από 2,7 έως 3,3, κάτι που μας αποδεικνύει ότι είναι πολύ κοντά στο pH, που έχει το γαστρικό υγρό και το οποίο κυμαίνεται από 2,0 έως 2,6, γεγονός που μας γνωστοποιεί ότι είναι κάπως ποιο ανεκτό για το στομάχι μας, συγκριτικά με άλλα ποτά.

(German JB, Walzen RL, 2000; Τσακίρης, 2008; Soleas, et al, 1997; Roulton, et al, 1996)



Εικόνα 13: Επισήμανση του ιδανικού pH, στο οποίο πρέπει να βρίσκονται οι οίνοι.

Σχετικά με τις αλκοόλες ή το λεγόμενο οινόπνευμα του κρασιού, είναι αναγκαίο να τονίσουμε ότι η περιεκτικότητα σε οινόπνευμα ποικίλει ανάλογα με τον κάθε τύπο του κρασιού και πάντα αναγράφεται ως ποσοστό βαθμών κατ' όγκο. Εξάλλου, το τελικό προϊόν του οίνου που θα γευτούμε, είναι αποτέλεσμα αλληλένδετων παραγόντων και συστατικών, όπως θα διαπιστώσουμε και παρακάτω (Rupasinghe, 2007; Τσακίρης, 2007; Τσακίρης, 2008).

Όπως διαπιστώνουμε παραπάνω το κρασί αποτελείται κατά κύριο λόγο από νερό και από εκατοντάδες έως και χιλιάδες χημικές ουσίες, που συνεισφέρουν στη διαμόρφωση της γεύσης και της υφής του (οργανοληπτικά χαρακτηριστικά). Οι σημαντικότερες από αυτές τις ουσίες, είναι:

- ❖ Τα οργανικά συστατικά: (Οργανικά Οξέα, Αλκοόλες, Αρωματικές ενώσεις, Σάκχαρα, Πολυσακχαρίτες, Φαινολικές ενώσεις, Αζωτούχες ενώσεις, Ένζυμα, Βιταμίνες, Λιποειδή).
- ❖ Τα ανόργανα συστατικά:
 Ανιόντα: Cl (χλωριούχα ή χλωριόντα), SO (θειικά), PO (φωσφορικά), F (ιόντα φθορίου), Br (ιόντα βρωμίου), I (ιόντα ιωδίου), B (ιόντα βορίου)
 Κατιόντα: K (κάλιο), Na (νάτριο), Ca (ασβέστιο), Mg (μαγνήσιο), Fe (σίδηρο), Cu (χαλκό), Al (αργίλιο), Zn (ψευδάργυρο), Mn (μαγγάνιο), As (αρσενικό, το οποίο ανευρίσκεται κυρίως σε κρασιά, που προήλθαν από αμπέλια, στα οποία έγινε χρήση παραγώγων του αρσενικού, για προστασία των φυτών),

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

➤ Οργανικά οξέα

Τα κυριότερα οξέα είναι το τρυγικό οξύ (2-5g/l), το μηλικό οξύ (0-4g/l), το κιτρικό οξύ (0,1g/l), το γαλακτικό οξύ (1-5g/l) και το οξικό οξύ. Επίσης, συναντάμε στο

κρασί το οξαλικό οξύ, το ασκορβικό οξύ και το γλυκουρονικό οξύ. Είναι υπεύθυνα για:

- τη ξινή γεύση των κρασιών
- την προστασία των κρασιών από μικροβιολογικές ή χημικές προσβολές και
- τη διατήρηση του χρώματος των κρασιών.

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

➤ Αλκοόλες

Η αιθανόλη (C_2H_6O ή C_2H_5OH ή CH_3CH_2OH), μετά το νερό, είναι το σημαντικότερο συστατικό του κρασιού και αποτελεί το 9-15% του όγκου του. Η αιθανόλη ή αιθυλική αλκοόλη, είναι η βασικότερη αλκοόλη του κρασιού και παράγεται σε αυτό μέσω της αλκοολικής ζύμωσης. Βρίσκεται στο κρασί σε περιεκτικότητα 11,5 έως 13% v/v ή vol, στα ξηρά κρασιά και μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 16% v/v ή vol, στα γλυκά κρασιά. Η γλυκερόλη είναι το 3ο συστατικό του κρασιού, σε περιεκτικότητα 5-20g/l, προέρχεται από την αλκοολική ζύμωση των σακχάρων του μούστου ή από τεχνητή προσθήκη και ευθύνεται σε σημαντικό βαθμό για την υφή του κρασιού. Άλλες αλκοόλες, που συναντάμε στο κρασί, είναι η μεθανόλη, η εξανόλη και διάφορες πολυαλκοόλες, που προέρχονται από τα σάκχαρα, όπως είναι η σορβιτόλη, η ερυθριτόλη, η μεσοινοσιτόλη, η αραβιτόλη και η μανιτόλη. Τα σάκχαρα και η γλυκερόλη, είναι τα γλυκά συστατικά του κρασιού και εξουδετερώνουν τη ξινή γεύση των οξέων και την πικρή των φαινολικών ενώσεων, συνεισφέροντας, έτσι, στην γλυκύτητα του κρασιού.

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

➤ Αρωματικές ενώσεις

Το άρωμα του κρασιού οφείλεται κυρίως στις ανώτερες αλκοόλες και τους εστέρες. Σημαντική συμμετοχή, όμως έχουν και άλλες ενώσεις, όπως: η αλδεΐδη, οι κετόνες, τα τερπένια, κ.ά. Οι ενώσεις αυτές αποτελούν συστατικά των κρασιών, που μπορεί να γίνουν αντιληπτά σε κάποιες συνθήκες, λόγω της χαρακτηριστικής τους οσμής.

(Καλαθάρα, 2008).

➤ Σάκχαρα

Μερικά σάκχαρα, που περιέχονται στο κρασί είναι, η γλυκόζη, η φρουκτόζη και η γαλακτόζη, που τα συναντάμε σε μεγάλες, σχετικά, ποσότητες. Επίσης, στα σάκχαρα του γλεύκους και του κρασιού, ανήκουν η μανόζη, η αραβιτόζη, η ξυλόζη, η ξυλουλόζη και η ριβουλόζη. Ανάλογα με τη περιεκτικότητά τους, το κρασί διακρίνεται σε:

- Ξηρό
- Ημίξηρο 2-18g/l
- Ημίγλυκο 18-40 g/ l
- Γλυκό >40g/l

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).



Εικόνα 14: Τα τρία κυριότερα χρωματικά είδη κρασιού, που κυκλοφορούν στην αγορά.

➤ Πολυσακχαρίτες

Οι πηκτινές, τα κομμέα και η δεξτράνη, είναι προστατευτικά κολλοειδή, όπου προστίθενται στο κρασί, για να προστατευτεί η διαύγειά του, μετά την εμφιάλωση.

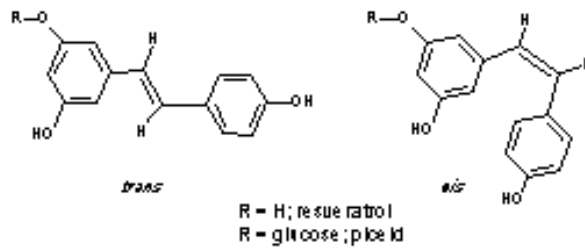
➤ Φαινολικές Ενώσεις

Οι φαινολικές ενώσεις είναι υπεύθυνες για το χρώμα και τη γεύση (στυφάδα) του κρασιού, την αντιοξειδωτική και αντιβακτηριδιακή-αντιμικροβιακή προστασία και βοηθούν στην παλαίωση του κρασιού. Σε αυτές, μάλιστα, προσδίδονται και οι ευεργετικές ιδιότητες του κρασιού, που αφορούν τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Είναι οι ενώσεις, που περιέχουν τη χαρακτηριστική ομάδα της φαινόλης. Η ποσότητα των φαινολικών ενώσεων, διαφέρει μεταξύ των διαφορετικών οίνων, πράγμα που οφείλεται τόσο στις διαφορετικές ποικιλίες των σταφυλιών, όσο και στην διαδικασία της οινοποίησης και της ωρίμανσης. Έχει αποδειχθεί μάλιστα, ότι το κόκκινο κρασί, περιέχει έως και 10 φορές περισσότερες πολυφαινόλες, από το λευκό κρασί. Τις διακρίνουμε σε 4 οικογένειες:

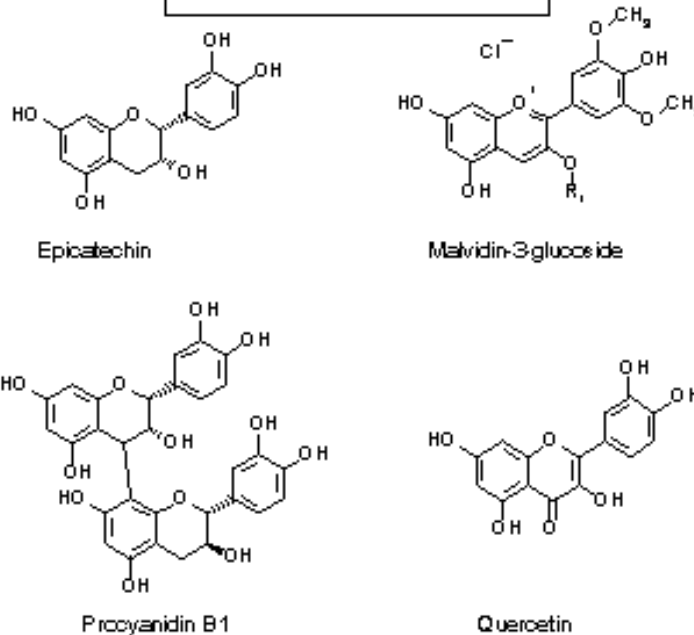
- Τα φαινολικά οξέα (κυρίως το γαλλικό οξύ και το καφεϊκό οξύ)
- Τις φλαβόνες ή φλαβονοειδή (που ευθύνονται για το υποκίτρινο χρώμα, και έχουν ως κυριότερους εκπροσώπους τις κατεχίνες και την κερκετίνη)
- Τις ανθοκυάνες (που ευθύνονται για το κόκκινο χρώμα)
- Τις μη φλαβονοειδής φαινόλες (με κυριότερο εκπρόσωπο τους, την ρεσβερατρόλη)
- Τις τανίνες (που ευθύνονται για την στυφή γεύση, και διακρίνουμε δύο κατηγορίες, που είναι: οι υδρολυόμενες τανίνες, οι οποίες περιέχουν γαλλικό οξύ ή εξαϋδροξυ-διφενικό οξύ εστεροποιημένο με μία πολυόλη, που είναι κυρίως η γλυκόζη και η πιο γνωστή υδρολυομένη τανίνη, είναι το τανικό οξύ και οι συμπυκνωμένες τανίνες ή προανθοκυανιδίνες, που είναι πολυμερή των φλαβονοειδών)

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008; Soleas, et al, 1997; Roulton, et al, 1996; Porter LW, 1989).

RESVERATROL DERIVATIVES



TYPICAL WINE FLAVONOIDS



Τα κυριότερα φαινολικά συστατικά του κρασιού.

➤ Αζωτούχες ενώσεις

Οι αζωτούχες ενώσεις (πρωτεΐνες, πολυπεπτίδια, αμινοξέα), υπάρχουν στα στερεά μέρη του σταφυλιού, άρα οι ερυθροί οίνοι είναι πλούσιοι σε αζωτούχες ενώσεις σε σχέση με τους λευκούς οίνους. Οι αζωτούχες ενώσεις, προσδίδουν αρωματικές ιδιότητες στο κρασί και αποτελούν θρεπτικά συστατικά των ζύμων και των βακτηρίων. Μεταξύ των αμινοξέων, που συναντάμε στα κρασιά, ανήκουν η ισταμίνη, η γλουταμίνη, η ασπαραγίνη και το ασπαραγινικό οξύ, η αλανίνη, η θρεονίνη, το γλουταμινικό οξύ και η προλίνη.

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

➤ Βιταμίνες

Είναι οργανικές ενώσεις, που σε απειροελάχιστες δόσεις, είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη, τη διατήρηση, και τη λειτουργία των οργανισμών, και η απουσία τους

προκαλεί χαρακτηριστικές διαταραχές και βλάβες. Το κρασί, είναι πλούσιο σε βιταμίνες και οι κυριότερες, που περιέχονται σε αυτό, είναι:

- Βιταμίνη Β1 ή θειαμίνη ή ανευρίνη
- Βιταμίνη Ι ή μεσοϊνσοσιτόλη
- Βιταμίνη Β2 ή ριβοφλαβίνη
- Βιταμίνη Η ή βιοτίνη
- Βιταμίνη Β12 ή κοβαλαμίνη
- Βιταμίνη C ή ασκορβικό οξύ
- Βιταμίνη Β3 ή νικοτιναμίδη ή νικοτιναμίδιο ή ΡΡ
- Βιταμίνη Ρ ή βιταμίνη της διαπερατότητας
- Βιταμίνη Β4 ή αδενίνη
- Βιταμίνη Β6 ή πυριδοξίνη ή G
- Βιταμίνη Β5 ή παντοθενικό οξύ
- Χολίνη (παράγοντας του συμπλέγματος Β)

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

➤ Ένζυμα

Στο κρασί περιέχονται πολυάριθμα ένζυμα, όπως καταλάσες, οξειδάσες, ιμπερτάσες, πρωτεάσες, κ.ά.

(Καλαθάρα, 2008; Τσακίρης, 2008).

ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ



Εικόνα 15: Το βαρέλι και ο χώρος στον οποίο θα ωριμάσει το κρασί, παίζουν έναν από τους κυριότερους παράγοντες, για την δημιουργία του τελικού προϊόντος.

Προέρχονται από τους φλοιούς των σταφυλιών και από τα υλικά επαφής του μούστου και του κρασιού (βαρέλι, δεξαμενές, δοχεία, σωληνώσεις, συσκευές επεξεργασίας, φίλτρα και άλλες διατάξεις). Αξίζει να σημειωθεί, ότι η ακριβής σύσταση του κρασιού, εξαρτάται από την ποικιλία του σταφυλιού, από το οποίο προήλθε και από τις οινολογικές τεχνικές, που εφαρμόστηκαν. Πιο αναλυτικά, η καλλιέργεια του σταφυλιού, η ωρίμανση, η διαχείριση της γλεύκους, η εμφιάλωση, ο

έλεγχος του μικροβιακού φορτίου, η παλαιώση και οι συνθήκες αποθήκευσης, είναι μερικοί μόνο παράγοντες, που αλληλεπιδρούν για τη διαμόρφωση της τελικής του σύστασης.

(Καλαθάρα, 2008).

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΚΡΑΣΙΟΥ

Το κρασί αποτελεί ένα πολύτιμο ποτό, με υψηλή διατροφική αξία χάρη στις ουσίες που διαθέτει, που λειτουργούν ευεργετικά στην πρόληψη ορισμένων παθήσεων, αλλά και στην ομαλή λειτουργία του οργανισμού. Θεωρείται απαραίτητη η ήπια κατανάλωσή του, στα πλαίσια μιας μεσογειακής διατροφής, καθώς τα επιτρεπόμενα όρια, είναι 2 ποτήρια/ημέρα για τους άνδρες και 1 ποτήρι/ημέρα για τις γυναίκες, ενώ το θερμιδικό φορτίο, που διαθέτει, είναι χαμηλό. Έτσι, το κρασί μπορεί να προσφέρει απόλαυση και παράλληλα οφέλη στην υγεία, αρκεί να καταναλώνεται με μέτρο.

ΜΕΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ 100ml ΑΣΠΡΟΥ & ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ			
ΠΗΓΗ : www.e-sante.fr			
		Κόκκινο κρασί	Λευκό κρασί
ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ		12% Vol	11% Vol
		ΤΙΜΗ	
Ενέργεια	Kcal	96	70
Νερό	G	90	90
Αλκοόλ	G	9,6	8,8
Πρωτεΐνες	G	0	0,1
Υδατάνθρακες	G	0,3	2
Ολικά λιπαρά	G	0	0
Διαιτητικές ίνες	G	0	0
Κάλιο	Mg	115	80
Μαγνήσιο	Mg	15	10
Φωσφόρος	Mg	14	14
Ασβέστιο	Mg	8	9
Σίδηρος	Mg	0,9	0,3

(German JB, Walzen RL, 2000).

Αναλυτικότερα τώρα, όσον αφορά, την διατροφική σύσταση/αξία διάφορων ειδών κρασιού, συγκεντρώσαμε συνοπτικά τους ακόλουθους πίνακες.

ΞΗΡΟ ΚΡΑΣΙ

Θρεπτικά συστατικά	Μονάδα	1 αξία ανά 100 g	Μία ουγκιά υγρού 29,5 g	1 ποτήρι (3,5 ουγκιές υγρού) 103 g
Αναλογίες				
Νερό	g	72.53	21.40	74.71

Ενέργεια	kcal	152	45	157
Ενέργεια	kJ	638	188	657
Πρωτεΐνη (PRO)	g	0.20	0.06	0.21
Ολικό λίπος (FAT)	g	0.00	0.00	0.00
Φλαμουριά/μελιά	g	0.30	0.09	0.31
Υδατάνθρακες (CHO)	g	11.67	3.44	12.02
Ολικές διαιτητικές φυτικές ίνες	g	0.0	0.0	0.0
Ολικά σάκχαρα	g	1.09	0.32	1.12
Σουκρόζη	g	0.00	0.00	0.00
Γλυκόζη (δεξτρόζη)	g	0.58	0.17	0.60
Φρουκτόζη	g	0.47	0.14	0.48
Μαλτόζη	g	0.10	0.03	0.10
Μέταλλα/ιχνοστοιχεία				
Ασβέστιο (Ca)	mg	8	2	8
Σίδηρος (Fe)	mg	0.24	0.07	0.25
Μαγνήσιο (Mg)	mg	9	3	9
Φώσφορος (P)	mg	9	3	9
Κάλιο (K)	mg	92	27	95
Νάτριο (Na)	mg	9	3	9
Ψευδάργυρος (Zn)	mg	0.07	0.02	0.07
Χαλκός (Cu)	mg	0.045	0.013	0.046
Μαγγάνιο (Mn)	mg	0.119	0.035	0.123
Σελήνιο (Se)	µg	0.5	0.1	0.5
Βιταμίνες				
Βιταμίνη C, ολικό ασκορβικό οξύ	mg	0.0	0.0	0.0
Θειαμίνη (B1)	mg	0.018	0.005	0.019
Ριβοφλαβίνη (B2)	mg	0.018	0.005	0.019
Νιασίνη (B3)	mg	0.213	0.063	0.219
Πανθοθενικό οξύ (B5)	mg	0.032	0.009	0.033
Βιταμίνη B6	mg	0.000	0.000	0.000
Συνολικό φυλλικό οξύ	µg	0	0	0
Φολικό οξύ	µg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, από τρόφιμα	µg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, DFE	µg	0	0	0
Βιταμίνη B12	µg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη B12,	µg	0.00	0.00	0.00

προστιθέμενη				
Βιταμίνη A, RAE	μg	0	0	0
Ρετινόλη	μg	0	0	0
β-καροτένιο	μg	0	0	0
α-καροτένιο	μg	0	0	0
β-κρυπτοξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη A, IU	IU	0	0	0
Λυκοπένιο	μg	0	0	0
Λουτεΐνη+ ζεαξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη E (α-τοκοφερόλη)	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη E, προστιθέμενη	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη K (φυλλοκινόνη)	μg	0.0	0.0	0.0
Λίπη				
Σύνολο κορεσμένων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
4:0	g	0.000	0.000	0.000
6:0	g	0.000	0.000	0.000
8:0	g	0.000	0.000	0.000
10:0	g	0.000	0.000	0.000
12:0	g	0.000	0.000	0.000
14:0	g	0.000	0.000	0.000
16:0	g	0.000	0.000	0.000
18:0	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο μονοακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
16:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:1	g	0.000	0.000	0.000
22:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο πολυακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
18:2 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:3 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:4	g	0.000	0.000	0.000
20:4 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000

20:5 n3 (EPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:5 n3 (DPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:6 n3 (DHA)	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο trans λιπών	g	0.000	0.000	0.000
Χοληστερόλη	mg	0	0	0
Άλλα				
Αιθυλική αλκοόλη	g	15.3	4.5	15.8
Καφεΐνη	mg	0	0	0
Θεοβρωμίνη	mg	0	0	0

(USDA National Nutrient Database for Standard Reference, The National Agricultural Library, November 20, 2015)

ΓΛΥΚΟ ΚΡΑΣΙ

Θρεπτικά συστατικά	Μονάδα	1 αξία ανά 100 g	Μία ουγκιά υγρού 29,5 g	1 ποτήρι (3,5 ουγκιές υγρού) 103 g
Αναλογίες				
Νερό	g	70.51	20.80	72.63
Ενέργεια	kcal	160	47	165
Ενέργεια	kJ	671	198	691
Πρωτεΐνη (PRO)	g	0.20	0.06	0.21
Ολικό λίπος (FAT)	g	0.00	0.00	0.00
Φλαμουριά/μελιά	g	0.30	0.09	0.31
Υδατάνθρακες (CHO)	g	13.69	4.04	14.10
Ολικές διαιτητικές φυτικές ίνες	g	0.0	0.0	0.0
Ολικά σάκχαρα	g	7.78	2.30	8.01
Σουκρόζη	g	0.05	0.01	0.05
Γλυκόζη (δεξτρόζη)	g	2.60	0.77	2.68
Φρουκτόζη	g	5.15	1.52	5.30
Μέταλλα/ιχνοστοιχεία				
Ασβέστιο (Ca)	mg	8	2	8
Σίδηρος (Fe)	mg	0.24	0.07	0.25
Μαγνήσιο (Mg)	mg	9	3	9
Φώσφορος (P)	mg	9	3	9
Κάλιο (K)	mg	92	27	95
Νάτριο (Na)	mg	9	3	9
Ψευδάργυρος (Zn)	mg	0.07	0.02	0.07
Χαλκός (Cu)	mg	0.045	0.013	0.046
Μαγγάνιο (Mn)	mg	0.119	0.035	0.123
Σελήνιο (Se)	μg	0.5	0.1	0.5
Βιταμίνες				

Βιταμίνη C, ολικό ασκορβικό οξύ	mg	0.0	0.0	0.0
Θειαμίνη (B1)	mg	0.018	0.005	0.019
Ριβοφλαβίνη (B2)	mg	0.018	0.005	0.019
Νιασίνη (B3)	mg	0.213	0.063	0.219
Παντοθενικό οξύ (B5)	mg	0.032	0.009	0.033
Βιταμίνη Β6	mg	0.000	0.000	0.000
Συνολικό φυλλικό οξύ	μg	0	0	0
Φολικό οξύ	μg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, από τρόφιμα	μg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, DFE	μg	0	0	0
Ολική χολίνη	mg	5.0	1.5	5.2
Βιταμίνη Β12	μg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη Β12, προστιθέμενη	μg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη Α, RAE	μg	0	0	0
Ρετινόλη	μg	0	0	0
β-καροτένιο	μg	0	0	0
α-καροτένιο	μg	0	0	0
β-κρυπτοξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη Α, IU	IU	0	0	0
Λυκοπένιο	μg	0	0	0
Λουτεΐνη+ ζεαξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη Ε (α-τοκοφερόλη)	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη Ε, προστιθέμενη	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη D (D2+D3)	μg	0.0	0.0	0.0
Βιταμίνη D	IU	0	0	0
Βιταμίνη Κ (φυλλοκινόνη)	μg	0.0	0.0	0.0
Λίπη				
Σύνολο κορεσμένων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
4:0	g	0.000	0.000	0.000
6:0	g	0.000	0.000	0.000
8:0	g	0.000	0.000	0.000
10:0	g	0.000	0.000	0.000
12:0	g	0.000	0.000	0.000
14:0	g	0.000	0.000	0.000
16:0	g	0.000	0.000	0.000
18:0	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο μονοακόρεστων	g	0.000	0.000	0.000

λιπών				
16:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:1	g	0.000	0.000	0.000
22:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο πολυακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
18:2 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:3 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:4	g	0.000	0.000	0.000
20:4 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:5 n3 (EPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:5 n3 (DPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:6 n3 (DHA)	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο trans λιπών	g	0.000	0.000	0.000
Χοληστερόλη	mg	0	0	0
Άλλα				
Αιθυλική αλκοόλη	g	15.3	4.5	15.8
Καφεΐνη	mg	0	0	0
Θεοβρωμίνη	mg	0	0	0
Φλαβονοειδή				
Ανθοκυανιδίνες				
Πετουνιδίνη	mg	6.63	1.96	6.83
Δελφινιδίνη	mg	3.89	1.15	4.01
Μαλβιδίνη	mg	94.83	27.97	97.67
Πεονιδίνη	mg	3.93	1.16	4.05
Φλαβαν-3-όλες				
(+)- Κατεχίνη	mg	9.86	2.91	10.16
(-)-Επικατεχίνη	mg	7.56	2.23	7.79
Φλαβονόλες				
Κερκετίνη	mg	1.94	0.57	2.00

(USDA National Nutrient Database for Standard Reference, The National Agricultural Library, November 20, 2015)

ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΑΣΙ

Θρεπτικά συστατικά	Μονάδα	1 αξία ανά 100 g	Μία ουγκιά υγρού 29,5 g	1 ποτήρι (3,5 ουγκιές υγρού) 103 g
Αναλογίες				
Νερό	g	86.49	25.43	127.14
Ενέργεια	kcal	85	25	125
Ενέργεια	kJ	356	105	523
Πρωτεΐνη (PRO)	g	0.07	0.02	0.10
Ολικό λίπος (FAT)	g	0.00	0.00	0.00
Φλαμουριά/μελιά	g	0.28	0.08	0.41
Υδατάνθρακες (CHO)	g	2.61	0.77	3.84
Ολικές διαιτητικές φυτικές ίνες	g	0.0	0.0	0.0
Ολικά σάκχαρα	g	0.62	0.18	0.91
Μέταλλα/ιχνοστοιχεία				
Ασβέστιο (Ca)	mg	8	2	12
Σίδηρος (Fe)	mg	0.46	0.14	0.68
Μαγνήσιο (Mg)	mg	12	4	18
Φώσφορος (P)	mg	23	7	34
Κάλιο (K)	mg	127	37	187
Νάτριο (Na)	mg	4	1	6
Ψευδάργυρος (Zn)	mg	0.14	0.04	0.21
Χαλκός (Cu)	mg	0.011	0.003	0.016
Μαγγάνιο (Mn)	mg	0.132	0.039	0.194
Σελήνιο (Se)	µg	0.2	0.1	0.3
Φθόριο (F)	µg	104.6	30.8	153.8
Βιταμίνες				
Βιταμίνη C, ολικό ασκορβικό οξύ	mg	0.0	0.0	0.0
Θειαμίνη (B1)	mg	0.005	0.001	0.007
Ριβοφλαβίνη (B2)	mg	0.031	0.009	0.046
Νιασίνη (B3)	mg	0.224	0.066	0.329
Παντοθενικό οξύ (B5)	mg	0.030	0.009	0.044
Βιταμίνη B6	mg	0.057	0.017	0.084
Συνολικό φυλλικό οξύ	µg	1	0	1
Φολικό οξύ	µg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, από τρόφιμα	µg	1	0	1
Φυλλικό οξύ, DFE	µg	1	0	1
Ολική χολίνη	mg	5.7	1.7	8.4
Βηταΐνη	mg	0.3	0.1	0.4
Βιταμίνη B12	µg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη B12,	µg	0.00	0.00	0.00

προστιθέμενη				
Βιταμίνη Α, RAE	μg	0	0	0
Ρετινόλη	μg	0	0	0
β-καροτένιο	μg	1	0	1
α-καροτένιο	μg	0	0	0
β-κρυπτοξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη Α, IU	IU	2	1	3
Λυκοπένιο	μg	0	0	0
Λουτεΐνη+ ζεαξανθίνη	μg	6	2	9
Βιταμίνη Ε (α- τοκοφερόλη)	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη Ε, προστιθέμενη	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη D (D2+D3)	μg	0.0	0.0	0.0
Βιταμίνη D	IU	0	0	0
Βιταμίνη Κ (φυλλοκινόνη)	μg	0.4	0.1	0.6
Λίπη				
Σύνολο κορεσμένων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
4:0	g	0.000	0.000	0.000
6:0	g	0.000	0.000	0.000
8:0	g	0.000	0.000	0.000
10:0	g	0.000	0.000	0.000
12:0	g	0.000	0.000	0.000
14:0	g	0.000	0.000	0.000
16:0	g	0.000	0.000	0.000
18:0	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο μονοακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
16:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:1	g	0.000	0.000	0.000
22:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο πολυακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
18:2 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:3 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:4	g	0.000	0.000	0.000
20:4	g	0.000	0.000	0.000

αδιαφοροποίητο				
20:5 n3 (EPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:5 n3 (DPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:6 n3 (DHA)	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο trans λιπών	g	0.000	0.000	0.000
Χοληστερόλη	mg	0	0	0
Άλλα				
Αιθυλική αλκοόλη	g	10.6	3.1	15.6
Καφεΐνη	mg	0	0	0
Θεοβρωμίνη	mg	0	0	0
Φλαβονοειδή				
Ανθοκυανιδίνες				
Κυανιδίνη	mg	0.18	0.05	0.26
Πετουνιδίνη	mg	1.98	0.58	2.91
Δελφινιδίνη	mg	2.00	0.59	2.94
Μαλβιδίνη	mg	13.84	4.07	20.34
Πεονιδίνη	mg	1.25	0.37	1.84
Φλαβαν-3-όλες				
(+)- Κατεχίνη	mg	7.13	2.10	10.48
(-)- Επιγαλλοκατεχίνη	mg	0.05	0.01	0.07
(-)-Επικατεχίνη	mg	3.79	1.11	5.57
(-)-Επικατεχίνη-3- γαλλική	mg	0.01	0.00	0.01
(-)- Επιγαλλοκατεχίνη- 3-γαλλική	mg	0.00	0.00	0.00
(+)-Γαλλοκατεχίνη	mg	0.08	0.02	0.12
Φλαβανόνες				
Εσπερετίνη	mg	0.63	0.19	0.93
Ναριγενίνη	mg	1.76	0.52	2.59
Φλαβόνες				
Απιγενίνη	mg	0.13	0.04	0.19
Λουτεολίνη	mg	0.04	0.01	0.06
Φλαβονόλες				
Isorhamnetin	mg	0.02	0.01	0.03
Καεπφερόλη	mg	0.08	0.02	0.12
Μυρικετίνη	mg	0.42	0.12	0.62
Κερκετίνη	mg	1.04	0.31	1.53
Προανθοκυανιδίνες				
Μονομερής προανθοκυανιδίνη	mg	16.64	4.89	24.46
Διμερής προανθοκυανιδίνη	mg	20.49	6.02	30.12
Τριμερής προανθοκυανιδίνη	mg	1.80	0.53	2.65
4-δμερης προανθοκυανιδίνη	mg	6.70	1.97	9.85

7-10μερης προανθοκυανιδίνη	mg	5.00	1.47	7.35
Πολυμερής (>10μερης) προανθοκυανιδίνη	mg	11.00	3.23	16.17

(USDA National Nutrient Database for Standard Reference, The National Agricultural Library, November 20, 2015)

ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ ΛΕΥΚΟ ΚΡΑΣΙ

Θρεπτικά συστατικά	Μονάδα	1 αξία ανά 100 g	Μία ουγκιά υγρού 29,5 g	1 ποτήρι (3,5 ουγκιές υγρού) 103 g
Αναλογίες				
Νερό	g	86.86	25.54	127.68
Ενέργεια	kcal	82	24	121
Ενέργεια	kJ	342	101	503
Πρωτεΐνη (PRO)	g	0.07	0.02	0.10
Ολικό λίπος (FAT)	g	0.00	0.00	0.00
Φλαμουριά/μελιά	g	0.20	0.06	0.29
Υδατάνθρακες (CHO)	g	2.60	0.76	3.82
Ολικές διαιτητικές φυτικές ίνες	g	0.0	0.0	0.0
Ολικά σάκχαρα	g	0.96	0.28	1.41
Μέταλλα/ιχνοστοιχεία				
Ασβέστιο (Ca)	mg	9	3	13
Σίδηρος (Fe)	mg	0.27	0.08	0.40
Μαγνήσιο (Mg)	mg	10	3	15
Φώσφορος (P)	mg	18	5	26
Κάλιο (K)	mg	71	21	104
Νάτριο (Na)	mg	5	1	7
Ψευδάργυρος (Zn)	mg	0.12	0.04	0.18
Χαλκός (Cu)	mg	0.004	0.001	0.006
Μαγγάνιο (Mn)	mg	0.117	0.034	0.172
Σελήνιο (Se)	μg	0.1	0.0	0.1
Φθόριο (F)	μg	202.0	59.4	296.9
Βιταμίνες				
Βιταμίνη C, ολικό ασκορβικό οξύ	mg	0.0	0.0	0.0
Θειαμίνη (B1)	mg	0.005	0.001	0.007
Ριβοφλαβίνη (B2)	mg	0.015	0.004	0.022
Νιασίνη (B3)	mg	0.108	0.032	0.159
Παντοθενικό οξύ (B5)	mg	0.045	0.013	0.066
Βιταμίνη B6	mg	0.050	0.015	0.074
Συνολικό φυλλικό οξύ	μg	1	0	1

Φολικό οξύ	μg	0	0	0
Φυλλικό οξύ, από τρόφιμα	μg	1	0	1
Φυλλικό οξύ, DFE	μg	1	0	1
Ολική χολίνη	mg	4.3	1.3	6.3
Βιταμίνη B12	μg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη B12, προστιθέμενη	μg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη A, RAE	μg	0	0	0
Ρετινόλη	μg	0	0	0
β-καροτένιο	μg	0	0	0
α-καροτένιο	μg	0	0	0
β-κρυπτοξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη A, IU	IU	0	0	0
Λυκοπένιο	μg	0	0	0
Λουτεΐνη+ ζεαξανθίνη	μg	0	0	0
Βιταμίνη E (α-τοκοφερόλη)	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη E, προστιθέμενη	mg	0.00	0.00	0.00
Βιταμίνη D (D2+D3)	μg	0.0	0.0	0.0
Βιταμίνη D	IU	0	0	0
Βιταμίνη K (φυλλοκινόνη)	μg	0.4	0.1	0.6
Λίπη				
Σύνολο κορεσμένων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
4:0	g	0.000	0.000	0.000
6:0	g	0.000	0.000	0.000
8:0	g	0.000	0.000	0.000
10:0	g	0.000	0.000	0.000
12:0	g	0.000	0.000	0.000
14:0	g	0.000	0.000	0.000
16:0	g	0.000	0.000	0.000
18:0	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο μονοακόρεστων λιπών	g	0.000	0.000	0.000
16:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:1	g	0.000	0.000	0.000
22:1 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο πολυακόρεστων	g	0.000	0.000	0.000

λιπών				
18:2 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:3 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
18:4	g	0.000	0.000	0.000
20:4 αδιαφοροποίητο	g	0.000	0.000	0.000
20:5 n3 (EPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:5 n3 (DPA)	g	0.000	0.000	0.000
22:6 n3 (DHA)	g	0.000	0.000	0.000
Σύνολο trans λιπών	g	0.000	0.000	0.000
Χοληστερόλη	mg	0	0	0
Άλλα				
Αιθυλική αλκοόλη	g	10.3	3.0	15.1
Καφεΐνη	mg	0	0	0
Θεοβρωμίνη	mg	0	0	0
Φλαβονοειδή				
Ανθοκυανιδίνες				
Κυανιδίνη	mg	0.00	0.00	0.00
Μαλβιδίνη	mg	0.06	0.02	0.09
Φλαβαν-3-όλες				
(+)- Κατεχίνη	mg	0.76	0.22	1.12
(-)- Επιγαλλοκατεχίνη	mg	0.00	0.00	0.00
(-)-Επικατεχίνη	mg	0.55	0.16	0.81
(-)-Επικατεχίνη-3- γαλλική	mg	0.00	0.00	0.00
(-)- Επιγαλλοκατεχίνη- 3-γαλλική	mg	0.00	0.00	0.00
(+)-Γαλλοκατεχίνη	mg	0.00	0.00	0.00
Φλαβανόνες				
Εσπερετίνη	mg	0.39	0.11	0.57
Ναριγενίνη	mg	0.38	0.11	0.56
Φλαβόνες				
Απιγενίνη	mg	0.00	0.00	0.00
Λουτεολίνη	mg	0.00	0.00	0.00
Φλαβονόλες				
Isorhamnetin	mg	0.00	0.00	0.00
Καεπφερόλη	mg	0.01	0.00	0.01
Μυρικετίνη	mg	0.01	0.00	0.01
Κερκετίνη	mg	0.04	0.01	0.06
Ισοφλαβόνες				
Daidzein	mg	0.00	0.00	0.00
Γενιστεΐνη	mg	0.00	0.00	0.00
Glycitein	mg	0.00	0.00	0.00
Ολικές	mg	0.00	0.00	0.00

ισοφλαβόνες				
Φορμονονετίνη	mg	0.00	0.00	0.00
Κουμεστρόλη	mg	0.00	0.00	0.00
Προανθοκυανιδίνες				
Μονομερής προανθοκυανιδίνη	mg	0.59	0.17	0.87
Διμερής προανθοκυανιδίνη	mg	0.21	0.06	0.31
Τριμερής προανθοκυανιδίνη	mg	0.01	0.00	0.01

(USDA National Nutrient Database for Standard Reference, The National Agricultural Library, November 20, 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ, ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ

Το κρασί έχει προκαλέσει το ερευνητικό ενδιαφέρον, για διάφορους λόγους. Είναι αφενός ένα δημοφιλές ποτό, που συνοδεύει και ενισχύει ένα ευρύ φάσμα ευρωπαϊκών και μεσογειακών γεύσεων, από τις πιο απλές και παραδοσιακές, ως τις πιο σύνθετες, και αφετέρου, η κατανάλωση αυτού συνδέεται με



Εικόνα 16: Κρασί και μακροζωία.
μια σειρά από ευεργετικές δράσεις στην ανθρώπινη υγεία.

Από την αρχαιότητα, η κατανάλωση του κρασιού, αποτελούσε ένα βασικό στοιχείο, της διατροφής των προγόνων μας, οι οποίοι πίστευαν ότι το κρασί είχε θεραπευτικές ιδιότητες και βοηθούσε στην προώθηση της μακροζωίας. Το κρασί είναι ένα ποτό, που χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο για πάνω από 6.000 χρόνια και αποτελεί την ανάπτυξη, τόσο των διατροφικών συνηθειών, όσο και των κοινωνικο-θρησκευτικών λειτουργιών (Sancho, 2015).

Οι πολυάριθμες μελέτες, που έχουν διεξαχθεί μέχρι στιγμής, και που αφορούν τόσο την υγιεινή μεσογειακή διατροφή, όσο και την κατανάλωση του κρασιού, που συμπεριλαμβάνεται μέσα σε αυτό τον τύπο διατροφής, αποδεικνύουν το πόσο ωφέλιμη είναι η μέτρια κατανάλωση κρασιού, στην ανθρώπινη υγεία. Ως αποτέλεσμα αυτών των μελετών, έχουν βρεθεί, ποιες είναι τελικά, αυτές οι προστατευτικές δράσεις, οι οποίες κατατάσσουν το κρασί, εδώ και δεκαετίες, στα απαραίτητα τρόφιμα, για τη διατήρηση ενός υγιούς οργανισμού. Σε αυτές τις δράσεις, λοιπόν, συγκαταλέγονται αντιαλλεργικές, αντικαρκινικές, αντιμικροβιακές και αντιβακτηριακές, αγγειοδιασταλτικές, αντιθρομβωτικές ιδιότητες, δράσεις στα επίπεδα των λιπιδίων, αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές δράσεις (Avellone G, 2006; Coimbra SR, 2005; Kloner RA, et al, 2007).

Βέβαια, εμάς μας ενδιαφέρει ότι η κατανάλωση του κρασιού συνδέεται κυρίως με, αντιοξειδωτικές, αντιθρομβωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, με τις οποίες το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται στη μελέτη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και στο πως αυτές οι ιδιότητες, οδηγούν στην μη ανάπτυξή τους. Επίσης, μας ενδιαφέρουν, γενικότερα και οι αντιυπερτασικές, αντιπηκτικές και αντικαρκινικές ιδιότητες (Sancho, 2015; Chiva-Blanch, 2013; Jasinski, et al, 2013).

ΦΑΙΝΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ

Οι πολυφαινόλες (φαινολικές ενώσεις ή PP), είναι ευρέως γνωστές στο φυτικό βασίλειο. Αποτελούν προϊόντα του δευτερογενούς μεταβολισμού των φυτών (Harborne JB, 1993). Οι φαινολικές ενώσεις, είναι τα φυσικά χημικά συντηρητικά, τα οποία ευθύνονται για τη μακροβιότητα του κόκκινου κρασιού, οξειδώνονται εύκολα και αποτελούν το συστατικό, που υποφέρει εξαιτίας της οξείδωσης, η οποία προσδίδει καστανό χρώμα στο κρασί (και άλλων τροφών), όταν εκτίθενται στον αέρα. Οι φαινολικές ουσίες, αποτελούν σημαντική παράμετρο των οίνων, γιατί από αυτές εξαρτάται το χρώμα και οι αποχρώσεις, κυρίως, των ερυθρών και ροζέ οίνων, αλλά και οι ιδιαίτεροι γευστικοί χαρακτήρες τους. Είναι υπεύθυνες για τις θετικές ή αρνητικές



Εικόνα 17: Κάποιες από τις ουσίες, που περιέχονται στο κρασί.

μεταβολές της ποιότητας των οίνων, κατά τη συντήρηση και παλαίωση (π.χ. εξευγενισμός γευστικών χαρακτήρων των ερυθρών ή, αντίθετα, το "καφέτιασμα" των λευκών. Κοινό χαρακτηριστικό αυτών των ουσιών, απ' όπου πήραν και το όνομα τους, είναι η παρουσία ενός ή περισσοτέρων φαινολικών δακτυλίων στο μόριο τους. Οι πολυφαινόλες, διακρίνονται σε τουλάχιστον 10 κατηγορίες, ανάλογα με την βασική χημική τους δομή, όπου μία από τις σημαντικότερες από αυτές τις κατηγορίες, είναι αυτή των φλαβονοειδών (Harborne JB, 1989; Waterhouse AL, 2002; Monagas M1, et al, 2005; Das DK, et al, 1997; Araim O, 2002; Hertog MGL, et al, 1987).

Το κρασί, και κυρίως, το κόκκινο, είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικά κυρίως συστατικά, περιέχει πολλές φαινολικές ουσίες, οι περισσότερες από τις οποίες προέρχονται από τις φλούδες των ρωγών του σταφυλιού. Οι φαινολικές ενώσεις ευθύνονται για την πικρίλα, στυπτικότητα και το χρώμα, ιδιαίτερα του κόκκινου κρασιού. Η συνολική ποσότητα των φαινολικών ενώσεων, που υπάρχουν σε ένα ποτήρι κόκκινου κρασιού, είναι γύρω στα 200mg, ενώ σε ένα ποτήρι άσπρου κρασιού υπάρχουν 40mg (Waterhouse AL, 2002; Monagas M1, et al, 2005).

Αυτό το αλκοολούχο ποτό, είναι πλούσιο σε νερό, αιθανόλη, ακεταλδεΐδη, γλυκερίνη/γυκερόλη, πολυσακχαρίτες, ανώτερες αλκοόλες (ισοαμυλική αλκοόλη, ενεργός αμυλική αλκοόλη, ισοβουτυλ αλκοόλη, n-προπυλική αλκοόλη, ισοπροπανόλη, n-βουτανόλη, n-αμυλική αλκοόλη, n-εξανόλη, 2- φαινυλαιθανόλη), σορβιτόλη και μαννιτόλη, θειώδη άλατα (με την μορφή διοξειδίου του θείου), σταθερά οξέα (τρυγικό, μηλικό, κιτρικό και ηλεκτρικό), αμινοξέα/πρωτεΐνες (άζωτο με την μορφή νιτρικού οξέος, αμμωνίας ή ουρίας, προλίνη, αργινίνη), εστέρες, μέταλλα/μεταλλικά στοιχεία (κάλιο, άζωτο, φώσφορο, θείο, μαγνήσιο, ασβέστιο, βόριο, μαγγάνιο, σίδηρος, χαλκός, ψευδάργυρος, μολυβδαίνιο, μόλυβδος, υδράργυρος, κάδμιο, αρσενικό), φαινολικές ενώσεις, ζάχαρη και πτητικά οξέα (οξικό οξύ, γαλακτικό, μυρμηκικό, βουτυρικό, προπιονικό) (Waterhouse, 2005; Artero, et al, 2014).

Οι φαινολικές ενώσεις, μπορούν να διαιρεθούν σε φλαβονοειδή και σε μη-φλαβονοειδή. Τα φλαβονοειδή αντιπροσωπεύουν πάνω από το 85% των φαινολικών ενώσεων του κόκκινου κρασιού και περιλαμβάνουν διάφορες οικογένειες όπως, οι ανθοκυανίνες, οι προκυανιδίνες και οι φλαβονόλες (κερκετίνη) κ.ά. Τα μη-φλαβονοειδή περιλαμβάνουν υδροξυκινναμωνικά οξέα, υδροξυβεζοϊκά οξέα, στιλβένια (ρεσβερατρόλη και τα παράγωγά της) και υδρολύσιμες ταννίνες (Artero, et al, 2014; Manach, et al, 2004; Das DK, et al, 1997; Araim O, 2002; Hertog MGL, et al, 1987). Το κόκκινο κρασί είναι γνωστό ότι περιέχει 10 φορές περισσότερες φαινολικές ενώσεις από το λευκό κρασί (Artero, et al, 2014). Τα περισσότερα οφέλη του κρασιού έχουν αποδοθεί, στις πολυφαινόλες, με κυριότερο εκπρόσωπο από αυτές, την ρεσβερατρόλη, η περιεκτικότητα της οποίας, στα ερυθρά κρασιά είναι μικρότερη από 1 mg/L και στα λευκά, μικρότερη από 0,1 mg/L και μάλιστα, κρασιά που παράγονται σε ξηρό κλίμα, έχουν μικρότερη ποσότητα αυτής, συγκριτικά με αυτά, που παράγονται σε πιο υγρό κλίμα. Για αυτό και υπάρχουν αποδείξεις για τις χημειοπροστατευτικές ιδιότητες των πολυφαινολών (Sancho, 2015).

Οι πολυφαινολικές ενώσεις και η περιεκτικότητά τους στα κρασιά, προσδίδουν την πικρή και στυφή γεύση των τροφίμων και των ποτών. Το φαινολικό περιεχόμενο, διαφέρει μεταξύ των κρασιών και εξαρτάται από πολλές μεταβλητές, όπως:

- ✓ τύπος ζύμης, που χρησιμοποιείται για τη ζύμωση,
- ✓ τύπος σταφυλιού,
- ✓ μέθοδος οινοποίησης,
- ✓ παρουσία ή όχι στερεών σωμάτων,
- ✓ τύπος εδάφους, χρήση λιπασμάτων, οι καιρικές συνθήκες όπου είναι ιδιαίτερα σημαντικές καθώς η ανεπάρκεια νερού, μειώνει το ποσό των φλαβονολών και αυξάνει το ποσοστό απώλειας, κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης.

(Soleas GJ, et al, 1997; Vrhovsek U, et al, 1997).

Εκτός από τις ιδιότητες, που προσφέρουν στα τρόφιμα και τα κρασιά, είναι ιδιαίτερα ωφέλιμες και για τον ανθρώπινο οργανισμό, διότι παρέχουν προστασία έναντι των

καρδιοπαθειών και πολλών μορφών καρκίνου. Επιπλέον, οι πολυφαινόλες, έχουν πολυάριθμες ακόμα δράσεις, οι περισσότερες από τις οποίες, είναι ευεργετικές για την υγεία μας και οι οποίες συνοπτικά, είναι οι εξής:

- ❖ Καθυστέρηση της απορρόφησης των μακροθρεπτικών συστατικών, μέσω καταστροφής ενζύμων, που βοηθούν στην πέψη των μακροθρεπτικών.
- ❖ Μείωση των επιπέδων του σακχάρου και της ολικής χοληστερόλης στο αίμα (εδώ κυρίως επιδρά μία συγκεκριμένη κατηγορία των πολυφαινολών, και είναι οι τανίνες).
- ❖ Μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης και αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης (σε αυτό βοηθούν κυρίως οι τανίνες).
- ❖ Έχουν αντικαρκινική δράση (κυρίως στο παχύ έντερο, με απόπτωση των καρκινικών κυττάρων).
- ❖ Έχουν αντιβακτηριακή και αντιμικροβιακή δράση.
- ❖ Παρέχουν προστασία του DNA, από τις ενδοκυτταρικές προσβολές.
- ❖ Έχουν αντιοξειδωτική δράση.
- ❖ Έχουν αντιαλλεργικές ιδιότητες.

Φαίνεται, μάλιστα, ότι μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, από την στιγμή που προστατεύουν και παρεμποδίζουν την οξείδωση της LDL χοληστερόλης, πράγμα που οδηγεί σε μείωση της αποτιθέμενης χοληστερόλης, σε όλους τους ιστούς και τελικά, οδηγεί, στην επακόλουθη ελάττωση του ρυθμού παραγωγής της λεγόμενης αθηρωματικής πλάκας.

(Ho CT, Lee CY Huang MT, 1992; Krenz M, et al, 2012; O'Keefe JH, et al, 2007; Hertog MGL, et al, 1987).

Η προστατευτική δράση των πολυφαινολών, αποδίδεται στην αντιοξειδωτική τους δράση, ως δεσμευτές των ελευθέρων ριζών ή ως αποδομητές των αλυσωτών οξειδωτικών αντιδράσεων (Hertog MGL, et al, 1995).

Τα φλαβονοειδή, φαίνεται να είναι εκείνα τα συστατικά, του κρασιού, που παίζουν κεντρικό ρόλο στην αντιαλλεργική δράση του κρασιού, και πολύ συχνά, τα αλλεργικά άτομα, χρησιμοποιούν εκχύλισμα σταφυλιού, για την μείωση των συμπτωμάτων. Ο μηχανισμός αυτής της λειτουργίας, έγκειται στην αναστολή των ενζύμων φωσφοδιεστεράση του cAMP και της ATPάσης, εμποδίζοντας την έκκριση ισταμίνης (Armentia A., 2008).

Από αρχαιότατων χρόνων, ο άνθρωπος είχε κατανοήσει την αντιμικροβιακή και αντιβακτηριακή δράση του κρασιού, και αυτός είναι και ο λόγος, που το χρησιμοποιούσε στην αποστείρωση των φρέσκων προϊόντων, στον καθαρισμό των πληγών, αλλά και στην προφύλαξη του νερού των πηγών, από τους διάφορους μικροοργανισμούς. Κύριο ρόλο στην αντιμικροβιακή/αντιβακτηριακή αυτή βιολογική δράση, φαίνεται ότι έχει η αλκοόλη, τα φαινολικά οξέα και κυρίως οι ταννίνες, που υπάρχουν μέσα στο κρασί. Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι ορισμένα φαινολικά οξέα, όπως το καφεϊκό οξύ, το p-κουμαρικό οξύ, η βανιλίνη, η κερκετίνη και η ρεσβερατρόλη, επικεντρώνουν τη δράση τους, κυρίως στην αναστολή της ανάπτυξης

στελεχών των *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* και *Candida Albicans* (Weisse ME, et al, 1995; Papadopoulou Ch., et al, 2005).

ΒΙΟΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

Σε μελέτη, αποδείχθηκε ότι η καθημερινή πρόσληψη σε φλαβονόλες, φλαβόνες και φλαβονόνες, φτάνει μέχρι και τα 28 mg/day, ενώ διαπιστώνεται, ότι δεν έχουν γίνει μέχρι και σήμερα, μελέτες για όλες τις υπόλοιπες πολυφαινόλες. Επίσης, δεν γνωρίζουμε και πολλά πράγματα, για την απορρόφηση των πολυφαινολικών ενώσεων στο γαστρεντερικό σωλήνα, για την πλήρη βιολογική τους δράση και για το αν συγκρατούνται ή όχι στον οργανισμό, μετά την απορρόφηση τους (Rice-Evans C, et al, 1995).

Στον παρακάτω πίνακα, συνοψίζονται τα αποτελέσματα μελετών, για την βιοδιαθεσιμότητα των πολυφαινολών (Creina Stockley, et al, 2012):

Table 1 Bioavailability of polyphenols in wine and other grape derivatives: flavanols^a

Source	No.	Sex	Quantity ingested (mg)	Protocol of administration	C _{max} in plasma	Urinary excretion: % intake (time)	Conclusions on metabolic fate	Ref.		
Catechins										
Red wine (120 mL)	9	5 M	35 CT	Fasting, cross-over BS 0, 1, 2, 3, 4, 8 h US 8 h	91 ± 14 nM (60 min)	3.0–10.3 (480 min)	If flavonoids are protective nutrients, the active forms are metabolites	48,74		
Dealcoholized red wine (120 mL)		4 F	35 CT		81 ± 11 nM (60 min)				2.1–8.2 (480 min)	
Red wine (300 mL × 15 days)	20	UD	540 TP	BS 0, 15 d	56 nM	—	—	108		
White wine (300 mL × 15 days)			75 TP		13 ± 2 nM				—	
White wine (100 mL) + 25 mg CT	12	M	25 CT	BS 0, 15, 30, 45, 60 min	38.6 µg L ⁻¹ (30 min)	3.0 (24 h)	Equivalent absorption in aqueous and alcoholic matrices. Inadequate to permit circulating concentrations having <i>in vitro</i> biological activity	51		
White grape juice (100 mL) + 25 mg CT			25 CT		141 µg L ⁻¹ (30 min)				2.4 (24 h)	
Vegetable juice (100 mL) + 25 mg CT			25 CT		40.2 µg L ⁻¹ (30 min)				1.2 (24 h)	
Red wine (Pinot noir, 12% alcohol content, 155 mL) or Ethanol or Water	13	7 M	Only for wine	Double blind	59.616.0 µg L ⁻¹ (0)	116 ± 33 µg L ⁻¹	—	109		
		6 F	—	Two drinks					65.117 µg L ⁻¹ (1st)	—
			10.42 CT	BS 0, 30' after 1st or 2nd drink					70.819 µg L ⁻¹ (2nd)	261 ± 52 µg L ⁻¹

^a TP = total polyphenols, CT = catechins, UD = undefined, M = male, F = female, BS = blood sample, US = urine sample, d = day, C_{max} = maximum concentration (the time when this concentration is reached).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Πολλές μελέτες συμφωνούν ότι το είδος του ποτού, δεν παίζει ρόλο για τις ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπινου οργανισμού, αν και οι περισσότερες έρευνες, δείχνουν ότι το κρασί υπερτερεί έναντι των άλλων αλκοολούχων ποτών.

Στο πέρασμα των χρόνων, φαίνεται ότι η ζυγαριά, σχετικά με το ποιο είδος αλκοόλ είναι το πιο ευεργετικό για την ανθρώπινη υγεία, κλίνει προς την υπεροχή του κρασιού, του οποίου η μετριοπαθής κατανάλωση, όχι μόνο έχει ευεργετικότερες συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία, σχετικά με τις διάφορες χρόνιες παθήσεις, αλλά

Λευκό VS κόκκινο
Γεύση

Πιο ευχάριστη στις υψηλές θερμοκρασίες
Αντίκει στον χρόνο και αποτρέπει πολλαπλασιασμό

Ευεργετικές ιδιότητες
Οι ευεργετικές ιδιότητες του κόκκινου θεωρούνται αδιαμφισβήτητες στα νεύρα το δέρμα και επιπλέον είναι διατροφικά

59 από 70 θερμοίδοες

- Έχει αντιοξειδωτική δράση
- Βοηθά στην καλή λειτουργία της καρδιάς
- Περιέχει αντιοξειδωτικά που αυξάνουν κατά 1.5% την αναγεννητική λειτουργία

70 από 70 θερμοίδοες

- Η μεσοφασφίλη που περιέχεται στη φλούδα του:
- Συμβάλει στην καλή λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος (βελτιώνει τη μνήμη)
- Έχει αντιοξειδωτική δράση
- Περιέχει αντιοξειδωτικά που επάγουν περισσότερο στην καλή λειτουργία της καρδιάς
- Συμβάλει στην καλή λειτουργία του κυκλοφορικού
- Ερεθίζει υποστηρίζουν ότι βοηθά στην πρόληψη οστεϊκής και αρθροπάθειας

Ισοκύβερτα ποσότητα
(από 100ml κρασιού)

ΓΥΝΑΙΚΕΣ
1 ποτήρι

ΑΝΔΡΕΣ
2 ποτήρια

Εικόνα 18: Λευκό έναντι κόκκινου κρασιού και οι ευεργετικές τους ιδιότητες.

αποκαλύπτει ολοένα και περισσότερο χαμηλά ποσοστά θνησιμότητας, κυρίως από καρδιαγγειακά νοσήματα. Βέβαια, τα πλεονεκτήματα του λευκού έναντι του κόκκινου κρασιού, ή και αντίστροφα, ακόμα διερευνώνται σε βάθος.

Παρ' όλα αυτά, τα πλεονεκτήματα της κατανάλωσης κόκκινου κρασιού, συζητήθηκαν πρώτη φορά το 1979 από τον St Leger, όπου φάνηκε αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης του κόκκινου κρασιού και της θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Leger A.S.St, et al, 1979). Το 1992 η υπεροχή του κόκκινου κρασιού, 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 δεν είναι λιγότερο διαδεδομένοι, απ' ότι σε άλλες βιομηχανικές χώρες (Renaud S, et al, 1992). Οι Γάλλοι παρ' όλο που ακολουθούν μία διαίτα 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 κρασιού, συνήθως σε συνδυασμό με τα γεύματα τους.

Ένα αρκετά μεγάλο μέρος από τα οφέλη της κατανάλωσης κρασιού στην αθηρωμάτωση, έχει αποδοθεί στη χημική σύσταση αυτού. Όπως γνωρίζουμε, οι πολυφαινόλες, είναι πιο διαδεδομένες στα φυτά και περιέχονται στο κρασί. Αυτές, είναι "κκαθαριστές" των ελευθέρων ριζών και δεσμεύουν χημικά 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 στο κόκκινο κρασί, και που οι επιδράσεις της είναι καθορισμένες σε μεμονωμένους ιστούς ή όργανα (Vidavalur R., et al, 2006; Opie L.H., et al, 2007).

Άλλα δραστικά φλαβονοειδή, που εντοπίζουμε στο κόκκινο κρασί, είναι οι προκυανιδίνες και οι κατεχίνες, οι οποίες έχουν παρόμοιες αντιοξειδωτικές και προστατευτικές δράσεις, στο ενδοθήλιο (Vidavalur R., et al, 2006; Opie L.H., et al, 2007). Αυτές οι ευεργετικές αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και αντιθρομβωτικές ιδιότητες, ωστόσο, συνήθως, ποικίλουν ανάλογα με τον τρόπο κατανάλωσης του κρασιού, την ποσότητα του κρασιού, 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-αποπρωτικές 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 της γλυκόζης ορού, 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 κρασιού (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 την 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 κόκκινου κρασιού 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 κρασιού, 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 τον 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 την 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 κρασιού, παρατηρούμε ότι το κρασί, φαίνεται ότι μπορεί να αποτρέψει την αθηρογένεση, μέσω των πολύτιμων 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 κόκκινου κρασιού, 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, στην 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 κόκκινου κρασιού, 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).



Εικόνα 19: Κρασί και η θετική επίδραση αυτού, στα καρδιαγγειακά.

Σχετικά με την αντιφλεγμονώδη ιδιότητα, που παρέχει το κόκκινο κρασί 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 τον σχηματισμό του θρόμβου, δύο από τις σημαντικότερες αιτίες, που προκαλούν έμφραγμα. Τα πρόσφατα μάλιστα, δεδομένα, μας 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 τον 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 κρασιού, 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 στην συνέχεια την λεγόμενη αθηροσκλήρυνση/αθηροσκλήρωση, οδηγώντας τελικά στην εμφάνιση εγκεφαλικών επεισοδίων, καρδιαγγειακών ασθενειών και εμφραγμάτων. Έτσι, λοιπόν, το κρασί, τόσο το λευκό, όσο και το κόκκινο, έχει δείχθει πως ασκεί προστατευτική δράση απέναντι στην 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 συμβάλει στην πρόληψη πολλών παθήσεων και στην ευρύτερη καλή υγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Αυτή η δράση, οφείλεται ως επί το πλείστον στην λεγόμενη αντιοξειδωτική δράση των φαινολικών ενώσεων και κυρίως των πολυφαινόλων. Οι πολυφαινόλες, έχουν την ιδιότητα να δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες και έτσι, εμποδίζουν τον σχηματισμό και την εμφάνιση κάποιων παθολογικών ασθενειών, όπως είναι για παράδειγμα, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και τα διάφορα είδη καρκίνου (Zem TL, et al, 2005).

Μία από τις κυριότερες και πιο σημαντικές λειτουργίες των πολυφαινόλων, επίσης, είναι η αναστολή της οξειδωσης της LDL ("κακής" χοληστερίνης), η οποία αν οξειδωθεί, οδηγεί στην δημιουργία της αθηρωματικής πλάκας, οδηγώντας τελικά, στην μειωμένη εμφάνιση της στεφανιαίας νόσου, με την προαναφερθείσα αναστολή. Όμως, σε περίπτωση οξειδωσης της LDL, τα προϊόντα οξειδωσης 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 οξειδωση 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 οξειδωση, 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 κρασιού γενικότερα, στα επίπεδα των λιπιδίων, μπορούμε να διατυπώσουμε εξ αρχής την 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 1) αυξάνουν την HDL ("καλή" χοληστερίνη) και 2) 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 την μείωση των εστέρων της χοληστερόλης (Cholesteryl ester, CE), της πρωτεΐνης MTP (Microsomal transfer protein), η οποία

είναι αυτή που βοηθάει στην δημιουργία των χυλομικρών και του ενζύμου ACAT 2 (Acyl-CoA Cholesterol Acyltransferase) (Pal S, et al, 2005).



Εικόνα 20: Το κρασί και η καλή υγεία της καρδιάς μας.

Από διάφορα πειράματα, που πραγματοποιήθηκαν σε ζωικούς οργανισμούς, διαπιστώθηκε πως τα φαινορικά 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 στον 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 οξείδωση 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 την στιγμή μάλιστα, που η οξειδωμένη HDL, είναι ανενεργή (Zerrougui H, et al, 2006).

Όσον αφορά την 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. Σε μία προοπτική μελέτη του Renaud, που διεξήχθη στην Ανατολική Γαλλία και στην οποία συμμετείχαν 34.000 άνδρες, φάνηκε ότι η μέτρια κατανάλωση κρασιού 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 το κρασί και λιγότερο ισχυρή για το λικέρ (Klatsky AL, et al, 2003).

Η σχέση αυτή, δηλαδή της κατανάλωσης του κρασιού 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 μυοκαρδιοπάθεια
- ✓ η υπέρταση
- ✓ η στεφανιαία νόσος και
- ✓ τα εγκεφαλικά επεισόδια

και έτσι, 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). Με αυτό το σκεπτικό, κρίθηκε απαραίτητο να διευκρινιστεί, τόσο η ποσότητα, όσο και η συχνότητα της πρόσληψης αλκοόλ, για την καλύτερη εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου.

Σε έρευνα του McElduff, η οποία περιλάμβανε τα έτη 1983-1994, και στην οποία συμμετείχαν άτομα ηλικίας 35-69 ετών, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε μειωμένος κίνδυνος για καρδιαγγειακό επεισόδιο, στους άνδρες που κατανάλωναν 1-4 ποτά/ημέρα και στις γυναίκες, που κατανάλωναν 1-2 ποτά/ημέρα, αντίστοιχα (McElduff P, et al, 1997).

Επιπρόσθετα, στη μελέτη Framingham, ο κίνδυνος εμφάνισης της συμφορητικής καρδιαγγειακής ανεπάρκειας, ήταν χαμηλότερος στους άνδρες, που κατανάλωναν 8-14 ποτά/εβδομάδα και στις γυναίκες, που κατανάλωναν 3-7 ποτά/ εβδομάδα, σε σύγκριση με εκείνους, που δεν ξεπερνούσαν το 1 ποτό/εβδομάδα (Walsh C.R, et al, 2002).

Σε μία μετα-ανάλυση, που περιλάμβανε 34 συνολικά μελέτες, από τον Di Castelnuovo, και τους συνεργάτες του, όπου συμμετείχαν 1.013.833 ασθενείς, περίπου τα 100.000 θανατηφόρα συμβάντα, τα οποία μελετήθηκαν, έδειξαν ότι η κατανάλωση 2-4 ποτών ημερησίως, για τους άνδρες και 1-2 ποτά, για τις γυναίκες, παρείχαν μείωση στην ολική θνησιμότητα, σε αντίθεση με την πλήρη αποχή από το αλκοόλ ή την αυξημένη κατανάλωση αυτού (Di Castelnuovo A, et al, 2006).

Συνεπώς, για να υφίσταται η μέγιστη καρδιοπροστατευτική δράση από το αλκοόλ, θα πρέπει η ποσότητα αυτού, να είναι σε αυτά τα όρια που ενδείκνυνται, και τα οποία ανέρχονται σε 1 ποτό για τις γυναίκες και σε 2 ποτά για τους άνδρες, ημερησίως (U.S. Department of Health and Human Services/U.S. Department of Agriculture Dietary Guidelines, 2010).

Εξίσου σημαντική και καθοριστική παράμετρος, όσον αφορά την πρόκληση καρδιαγγειακών παθήσεων και της κατανάλωσης αλκοόλ, που πρέπει να μελετηθεί, είναι και ο τρόπος κατανάλωσης του αλκοόλ.

Ο τρόπος με τον οποίο καταναλώνεται το αλκοόλ (drinking pattern), παίζει σημαντικό ρόλο με τη συχνότητα κατανάλωσης, ιδιαίτερα στην καρδιαγγειακή θνητότητα. Το κρασί σχεδόν πάντα, προτιμάται κατά τη διάρκεια των γευμάτων μας, σε σύγκριση με άλλα ποτά, όπως είναι η μπίρα και τα άλλα οινοπνευματώδη ποτά, τα οποία συνήθως καταναλώνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας, χωρίς να υπάρχει

συγκεκριμένη ώρα (Opie L.H., et al, 2007; Gronbaek M, et al, 2000; Truelsen T, et al, 1998).

Αυτός ο συνδυασμός του γεύματος μας και του κρασιού, προωθεί καλύτερα την απορρόφηση της αιθανόλης και έτσι, καθυστερεί τις μεταγευματικές μεταβολές των παραγόντων πήξης, φλεγμονής και των ενδοθηλιακών παραγόντων, που φαίνεται ότι επηρεάζουν αρνητικά την ενδοθηλιακή λειτουργία (Locher R, et al, 1998; Burdige G.C, et al, 2005).

Με αυτόν τον τρόπο, μας παρέχεται μία απόδειξη, για το πόσο ωφέλιμη, είναι η μέτρια και τακτική πρόσληψη αλκοόλ, κατά τη διάρκεια όμως, των γευμάτων, που συναντάται συχνότερα σε όσους καταναλώνουν κρασί και όχι κάποιο άλλο από τα οινοπνευματώδη ποτά. Αυτή η διαπίστωση, υποστηρίζεται σθεναρά, και στη μελέτη του Rehm, στην οποία φάνηκε πως τόσο οι άντρες, που πίνουν 2-4 ποτά/ημέρα, όσο και οι γυναίκες, που πίνουν 1-2 ποτά/ημέρα, τα οποία ωστόσο, είναι κατανεμημένα σε όλες τις ημέρες της εβδομάδας, αυτοί είναι και που παρουσιάζουν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης των καρδιαγγειακών νοσημάτων, συγκριτικά με τους άντρες και τις γυναίκες, που δεν πίνουν (Rehm J, et al, 2001).

Λόγος μάλιστα, γίνεται και για την σύγκριση μεταξύ κόκκινου και λευκού κρασιού, καθώς και για το πιο από τα δύο έχει τις περισσότερες ευεργετικές επιδράσεις, για την ανθρώπινη υγεία. Όπως, είπαμε ήδη, έχει αναφερθεί, ότι το κόκκινο κρασί σε αντίθεση με όλα τα άλλα οινοπνευματώδη ποτά, είναι το πιο ευεργετικό και υπάρχει μάλιστα, και η υπόθεση, ότι συγκεκριμένα οι κόκκινες ποικιλίες κρασιών, είναι και αυτές, που έχουν το μεγαλύτερο επίπεδο στις παροχές υγείας (Di Castelnuovo A, et al, 2002). Παρ' όλα αυτά, βέβαια, ολοένα και περισσότερο διενεργούνται νέες έρευνες, οι οποίες αρχίζουν να μετακινούν την μέχρι τώρα παγιωμένη αντίληψη, για το κόκκινο κρασί και την υγεία, σε σύγκριση με το λευκό.

Αυτή η υπόθεση, σχετικά με την υπεροχή του κόκκινου κρασιού έναντι του λευκού, ιδίως όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα, φαίνεται ότι προέκυψε, εξαιτίας των αντιοξειδωτικών, που περιέχονται μέσα στο κόκκινο κρασί, 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 το λευκό κρασί έχει σχεδόν παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα στην υγεία, όπως και το κόκκινο. Πιο συγκεκριμένα, στην μελέτη του Lamuela-Raventos και των συνεργατών τους, προέκυψε το συμπέρασμα ότι και το λευκό κρασί έχει όμοια αντιοξειδωτική δράση με το κόκκινο (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 στο κόκκινο είτε στο λευκό κρασί και αυτά τα δύο είδη κρασιών, και τα δύο και όχι μόνο το κόκκινο κρασί, διαπιστώθηκε ότι συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία (Klatsky AL, et al, 2003). Επιπλέον, βάσει άλλων ερευνών, προέκυψε ότι ανάλογα με την χώρα προελεύσεως και το είδος των σταφυλιών, είναι διαφορετική και η δράση των κόκκινων κρασιών και μάλιστα,

οι έρευνες αυτές, τόνισαν ότι ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, διαδραματίζει κυρίως η ποιότητα των περιεχόμενων συστατικών των κρασιών (Vogel R.A., 2003; Wallerath T, et al, 2003).

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

Σημαντικό κομμάτι, που πρέπει να μελετήσουμε και το οποίο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο όσον αφορά την τελική εμφάνιση/πρόκληση των καρδιαγγειακών παθήσεων, είναι και το μεταγευματικό στάδιο. Στο μεταγευματικό στάδιο, βρίσκεται κάθε οργανισμός αμέσως μετά την κατανάλωση ενός γεύματος, στη διάρκεια του οποίου διαδραματίζονται πληθώρα αντιδράσεων. Η μεταγευματική κατάσταση, είναι μία πλήρως και άκρως φυσιολογική διαδικασία, που έχει ως κύριο στόχο την παροχή των θρεπτικών συστατικών στους ιστούς, χωρίς, ωστόσο, την πρόκληση ανεπιθύμητων παρενεργειών. Έτσι, μετά από κάθε γεύμα, τα επίπεδα της γλυκόζης, της ινσουλίνης, των ελεύθερων λιπαρών οξέων και των τριακυλογλυκερολών, αυξάνονται και ταυτόχρονα παρουσιάζεται φλεγμονή, αυξημένο οξειδωτικό στρες, ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και υπερπηκτικότητα. Συνεπώς, είναι σημαντικό να διενεργηθούν μια σειρά από εκτεταμένες έρευνες γι' αυτό το στάδιο, μιας και ιδιαίτερα στο δυτικό κόσμο, μεγάλο μέρος της ημέρας, δαπανάται στη μεταγευματική κατάσταση (Sies H, et al, 2005).

Βάσει ερευνών, υπάρχουν ενδείξεις ότι το μεταγευματικό στάδιο, αποτελεί σημαντικό παράγοντα συμβολής στη δημιουργία αθηροσκλήρυνσης. Αυτό έχει ως άμεση συνέπεια, την εμφάνιση καρδιαγγειακού κινδύνου, ιδίως λόγω της μεταγευματικής λιπαιμίας και της μεταγευματικής υπεργλυκαιμίας (Ceriello A, 2000).

Πιο αναλυτικά τώρα, όσον αφορά το κομμάτι της μεταγευματικής λιπαιμίας, μπορούμε να επισημάνουμε, ότι αυτή, είναι μία φυσιολογική κατάσταση του οργανισμού, η οποία διαδραματίζεται αρκετές φορές, κατά τη διάρκεια της ημέρας, αφού οι άνθρωποι καταναλώνουν διάφορα γεύματα αρκετά συχνά. Το λίπος, που προσλαμβάνουμε από την διαίτα/διατροφή μας, στη συνέχεια, μεταφέρεται με την βοήθεια των χυλομικρών, τα οποία το αποθηκεύουν με τη μορφή τριγλυκεριδίων (TG). Τα τριγλυκερίδια, με τη σειρά τους, είτε αποθηκεύονται απευθείας στο λιπώδη ιστό, είτε χρησιμοποιούνται από την καρδιά και τους σωματικούς μύες. Η συνολική διάρκεια της αυξημένης μεταγευματικής συγκέντρωσης των τριγλυκεριδίων του πλάσματος, κυμαίνεται από 6-8 ώρες, σε υγιή νορμολιπιδαιμικά άτομα, και αντιθέτως, στα μη υγιή άτομα, μπορεί να διαρκέσει ακόμα περισσότερο. Όμως, αυτή η παρατεταμένη υπερλιπιδαιμία, έχει ως τελική συνέπεια, την εμφάνιση αθηροσκλήρυνσης (Zilvermit DB, 1979).

Η αυξημένη πρόσληψη του διαιτητικού λίπους, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της συγκέντρωσης των λιποπρωτεϊνών πλούσιων σε τριακυλογλυκερόλες (TRL), μεταγευματικά, οι οποίες αποτελούνται από πολύ χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες

(VLDL), από χυλομικρά, και από υπολείμματα των σωματιδίων τους. Ακόμη, εντείνονται τα σημάδια των διαταραχών στην πήξη, στην ινωδολύση και στα αιμοπετάλια, προδιαγράφοντας, έτσι, μια προθρομβωτική κατάσταση. Υπάρχουν συνεχώς, όλο και περισσότερες ενδείξεις, ότι η αυξημένη συγκέντρωση TRL, σε μεταγευματικές καταστάσεις, μπορεί να είναι υπεύθυνη για την αθηρογένεση, που προκύπτει ως αποτέλεσμα, από την ενεργοποίηση των αιμοστατικών παραγόντων (Duttaroy A, 2005). Εκτός, όμως, από την ποσότητα του διαιτητικού λίπους, διαπιστώνεται ότι και το είδος του λίπους, που καταναλώνεται, επηρεάζει τη μεταγευματική ενεργοποίηση, του αιμοστατικού συστήματος. Συγκεκριμένα, παρατηρείται, πως τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (MUFA), υπερτερούν έναντι των κορεσμένων λιπαρών οξέων (SFA) και μάλιστα, ασκούν και προστατευτική δράση έναντι της θρόμβωσης και της αρτηριοσκλήρυνσης (Pacheco Y, et al, 2006).

Όσον αφορά τα μεταγευματικά επίπεδα γλυκόζης-ινσουλίνης ή αλλιώς την μεταγευματική υπεργλυκαιμία, που αναφέραμε παραπάνω ότι λόγω και αυτής, μπορεί να οδηγηθεί το άτομο σε εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων, θα μιλήσουμε πιο συγκεκριμένα για αυτά, στην αμέσως επόμενη υποενότητα, του 4ου κεφαλαίου.

ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ), αποτελεί μία χρόνια πάθηση και ο όρος αυτός, αναφέρεται σε μία διαταραχή του μεταβολισμού, που χαρακτηρίζεται από αύξηση του σακχάρου (γλυκόζη) στο αίμα, δηλαδή υπεργλυκαιμία, και οφείλεται σε απόλυτη ή σχετική έλλειψη ινσουλίνης ή/και μειονεκτική δράση της (Οδηγός διατροφής για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, Δ.Ε.Β.Ε., 2013). Το κρασί, λόγω της αλκοόλης, που περιέχει, μπορεί να βελτιώσει τον μεταβολισμό των σακχάρων και να διατηρήσει το επίπεδο αυτών, στο αίμα, χαμηλό. Επιπρόσθετα, τα φλαβονοειδή, μπορούν να προστατεύσουν από τις καταστρεπτικές επιδράσεις ενός διαταραγμένου μεταβολισμού, που συμβάλλουν στην εμφάνιση διαβήτη. Στην καλή λειτουργία του μεταβολισμού, μπορεί να συμβάλλει και το σύμπλεγμα βιταμινών B, που διαθέτει το κρασί (Οδηγός διατροφής για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, Δ.Ε.Β.Ε., 2013).

Η ρεσβερατρόλη κερδίζει ένα παγκόσμιο ενδιαφέρον, λόγω της επίδρασης πολλαπλών στόχων της, κατά του σακχαρώδη διαβήτη και άλλων ασθενειών, που απειλούν την ζωή. Σε μελέτες, διαπιστώθηκε, πως η ρεσβερατρόλη, έχει προστατευτική δράση, έναντι της ισχαιμικής επαναιμάτωσης, του σακχαρώδη διαβήτη, μέσω της διαφοροποίησης των λιποκυττάρων, της βιολογίας των ινοβλαστών, της ενεργοποίησης των αιμοπεταλίων, της λειτουργίας των αιμοφόρων αγγείων, του οξειδωτικού στρες, της φλεγμονής, της διατήρησης της γλυκόζης ορού, της βιολογίας των καρδιομυοκυττάρων, της διατήρησης της δομής των κυττάρων και της δραστηριότητας των λιπιδίων του ορού. Επιπρόσθετα, ορισμένοι ελπιδοφόροι μηχανισμοί της ρεσβερατρόλης, είναι:

- Η βελτίωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη.
- Η βελτίωση στην μετατόπιση της GLUT4.
- Η ρύθμιση των ενζύμων στο μεταβολισμό των υδατανθράκων.
- Η ενεργοποίηση του SIRT1 και της AMPK.

Εκτός από αυτά, η ρεσβερατρόλη εξασθενεί την βλάβη στα όργανα-στόχους και μειώνει τις επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη, καθώς ασκεί αντιδιαβητική δράση (Chiu-Tsun Tang, et al, 2013; Bagul PK, 2015).

Σύμφωνα με έρευνες, που βασίστηκαν σε *in vitro* και *in vivo* μελέτες, υποστηρίζεται ότι οι διαιτητικές φυτικές πολυφαινόλες, που βρίσκονται στο κόκκινο κρασί, στα σταφύλια, στα μούρα, στο ρόδι, στη σοκολάτα, στο τσάι, στο ελαιόλαδο, καθώς και σε άλλα τρόφιμα και ποτά, μπορούν να αποτελέσουν μια διαιτητική θεραπεία για την πρόληψη και την θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Αυτές οι διαιτητικές φυτικές πολυφαινόλες, μπορούν να:

1. Αναστέλλουν την α -αμυλάση και την α -γλυκοσιδάση.
 2. Αναστέλλουν την απορρόφηση γλυκόζης στο έντερο από τον SGLT1 (νατριο-μεταφορέας εξαρτώμενης γλυκόζης-1).
 3. Διεγείρουν την έκκριση ινσουλίνης και μειώνουν την ηπατική παραγωγή γλυκόζης.
 4. Ενισχύουν την ινσουλινο-εξαρτώμενη πρόσληψη γλυκόζης.
 5. Ενεργοποιούν την 5 μονοφωσφορική αδενοσίνη- ενεργοποιημένη από την πρωτεΐνη κινάση (AMPK).
 6. Τροποποιήσουν την μικροβιοβίαια.
 7. Έχουν αντι-φλεγμονώδεις επιδράσεις.
- (Kim Y, et al, 2016).

Η ημερήσια μέτρια κατανάλωση του κόκκινου κρασιού (συνήθως μετά από ένα γεύμα), είναι ένα από τα χαρακτηριστικά της Μεσογειακής Διατροφής. Η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, σχετίζεται με μείωση κατά 30% του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και στα δύο φύλα. Η ισχυρότερη αντίστροφη συσχέτιση παρατηρήθηκε στα 22-25 g / ημέρα. Ωστόσο, η μεγάλη κατανάλωση, τόσο στους άνδρες, όσο και στις γυναίκες (άνω των 50g/ ημέρα, για τις γυναίκες και των 60g/ ημέρα, για τους άνδρες), δεν παρέχει προστατευτική επίδραση, αλλά στην πραγματικότητα, αυξάνει τον κίνδυνο για διαβήτη. Η προσκόλληση της μέτριας κατανάλωσης κρασιού, στη μεσογειακή διατροφή, συσχετίστηκε με υψηλότερα επίπεδα αδιπνεκτίνης, η οποία είναι αντιστρόφως ανάλογη με το διαβήτη (Carlsson S, et al, 2005; Baliunas DO, et al, 2009). Όσον αφορά την κατανάλωση του αλκοόλ γενικά, αλλά και ειδικότερα του κρασιού, από διαβητικά άτομα, καλό είναι να υπάρχει μία συνεννόηση με τον θεράποντα ιατρό και διαιτολόγο, για να καθοριστούν τα όρια χρήσης αυτού, ανάλογα με την κάθε περίπτωση. Καλό είναι να υπάρχει μέτρια κατανάλωση (δηλαδή, 1 ποτήρι την ημέρα, για τις γυναίκες και 2 ποτήρια την ημέρα, για τους άνδρες) (Οδηγός διατροφής για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, Δ.Ε.Β.Ε., 2013; Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Βάσει ερευνών, μάλιστα, διαπιστώθηκε ότι η περιστασιακή χρήση (1-3 ποτά την εβδομάδα), δεν βλάπτει τα άτομα με διαβήτη, ενώ η μεγαλύτερη και συχνότερη χρήση, έχει βλαπτικά αποτελέσματα, διότι το αλκοόλ περιέχει πολλές θερμίδες και μάλιστα, ορισμένα ηδύποτα (π.χ. λικέρ), περιέχουν και πολλή ζάχαρη (Οδηγός διατροφής για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, Δ.Ε.Β.Ε., 2013). Η μακροχρόνια

αλόγιστη χρήση αλκοόλ, μπορεί να επιδεινώσει τη νευροπάθεια, που προκαλεί ο διαβήτης, αλλά και να συμβάλει στην ανάπτυξη υπέρτασης, παχυσαρκίας και αύξησης των τριγλυκεριδίων (TG). Τα άτομα με διαβήτη, όταν πίνουν, θα πρέπει να φροντίζουν να συνοδεύουν το ποτό τους με ένα μικρό σνακ (ψωμί, κράκερ, κ.ά.), έτσι ώστε να αποφύγουν την υπογλυκαιμία (Οδηγός διατροφής για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, Δ.Ε.Β.Ε., 2013; Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Η επίδραση του αλκοόλ στα επίπεδα γλυκόζης του αίματος εξαρτάται, τόσο από τον τύπο και την ποσότητα της αλκοόλης, που καταναλώνεται, όσο και από τη χρονική στιγμή, που θα ληφθεί, σε σχέση με την ώρα των γευμάτων (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013).

Το αλκοόλ, επηρεάζει τη λειτουργία του εγκεφάλου. Η μέθη έχει παρόμοια συμπτώματα με την υπογλυκαιμία. Είκοσι έως 25 γραμμάρια αιθυλικής αλκοόλης (περίπου 57 ml ποτού υψηλών αλκοολικών βαθμών), αρκεί για να προκαλέσει υπογλυκαιμία σε ένα άτομο, που δεν έχει φάει για αρκετές ώρες (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Τα άτομα, που έχουν κακή ρύθμιση (του διαβήτη), έχουν εξαντλημένα αποθέματα γλυκογόνου (ουσίας, που αποτελεί την αποθήκη γλυκόζης στο συκώτι και την οποία διασπά ο οργανισμός για την παραγωγή γλυκόζης σε περίπτωση υπογλυκαιμικού επεισοδίου). Αποτέλεσμα της εξάντλησης του γλυκογόνου, είναι ο αυξημένος κίνδυνος υπογλυκαιμίας. Το αλκοόλ, δεν διεγείρει την έκκριση ινσουλίνης, αλλά ευνοεί την υπογλυκαιμική δράση αυτής ή των άλλων υπογλυκαιμικών παραγόντων (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013).

Μεγάλες δόσεις αλκοόλ, μπορούν να προκαλέσουν μικρή, αλλά παροδική αύξηση της γλυκόζης αίματος με πτώση των επιπέδων αργότερα. Η υπεργλυκαιμία αυτή, εμφανίζεται συνήθως όταν τα επίπεδα του αλκοόλ στο αίμα μειώνονται. Η συνολική, όμως, δράση του αλκοόλ, είναι υπογλυκαιμική. Για το λόγο αυτό το αλκοόλ, θα πρέπει να καταναλώνεται με γεμάτο στομάχι (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Σε περίπτωση, που κάποιος παραβεί τους κανόνες και καταναλώσει αλκοόλ περισσότερο της επιτρεπτής ποσότητας, πρέπει οπωσδήποτε να μετρήσει το σάκχαρο πριν από την κατάκλιση, να ενημερώσει τους οικείους του και να πάρει ένα μικρογεύμα πριν από τον ύπνο. Όταν, όμως, η ρύθμιση του διαβήτη είναι καλή, τα επίπεδα γλυκόζης δεν επηρεάζονται από τη μέτρια χρήση αλκοόλ (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Γενικά, τα ξηρά κρασιά και οι μύρες με λίγες θερμίδες, θα πρέπει να προτιμώνται έναντι των γλυκών κρασιών και της κανονικής μύρας και έναντι άλλων αλκοολούχων ποτών (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013). Τέλος, όταν τα άτομα παρουσιάζουν υπερτριγλυκεριδαίμια, συχνά υπογλυκαιμικά επεισόδια, παγκρεατίτιδα ή γαστρεντερολογικά προβλήματα, συστήνεται η αποφυγή της κατανάλωσης ακόμα και της παραπάνω ποσότητας αλκοόλης (Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη, Ε.Δ.Ε., 2013).

Εκτός από το φαινόμενο της μεταγευματικής λιπαιμίας, που προαναφέρθηκε στην προηγούμενη υποενότητα, και που μπορεί να οδηγήσει το άτομο σε εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων, μετά από την κατανάλωση ενός γεύματος, παρατηρείται και αύξηση των επιπέδων της γλυκόζης και της ινσουλίνης. Ένας μηχανισμός

εμφάνισης υπεργλυκαιμίας, είναι και η πρόκληση άμετρης απελευθέρωσης μη εστεροποιημένων ελεύθερων λιπαρών οξέων, που έχει ως απώτερο αποτέλεσμα, τη μείωση της ευαισθησίας του μεταβολισμού της γλυκόζης, καθώς και τη μείωση στην ανταπόκριση στην ινσουλίνη (Frayn KN, 1998).

Όμως, η παρατεταμένη μεταγευματική υπεργλυκαιμία και υπερινσουλιναμία, έχουν ενοχοποιηθεί επανειλημμένως, για την εμφάνιση και την ανάπτυξη μεταβολικών χρόνιων παθήσεων, όπως είναι η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (Σ.Δ.Π) και τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Sies H, et al, 2005; Blaak E, et al, 2012). Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες διαμόρφωσης των καρδιαγγειακών νοσημάτων, είναι και η παραγωγή ελευθέρων ριζών και η εμφάνιση οξειδωτικού στρες, μετά από τις μεταγευματικές αυξήσεις των λιπαρών και των υδατανθράκων (Sies H, et al, 2005). Ακόμα, έχει διαπιστωθεί, ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ της γλυκόζης πλάσματος νηστείας και του παράγοντα πήξης VII (7), τόσο σε διαβητικά, όσο και σε υγιή άτομα. Πιο συγκεκριμένα, η υπεργλυκαιμία, φαίνεται ότι προκαλεί διαταραχές πήξης αίματος, μιας και αυξάνει τα επίπεδα του παράγοντα πήξης VII (7) (Ceriello A, et al, 1988).

Ειδικότερα, τώρα, για τα άτομα, τα οποία, ήδη, πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, είναι η πιο σημαντική αιτία της νοσηρότητας και της θνησιμότητας, έχοντας ως ειδικό χαρακτηριστικό, την ύπαρξη υπεργλυκαιμίας (Laakso M, 1999). Από την αντίπερα όχθη, σε μία μετα-ανάλυση του Levitan και των συνεργατών του, η οποία περιελάμβανε συνολικά 38 μελέτες, παρατηρήθηκε ότι τα επίπεδα της γλυκόζης πλάσματος, τελικά, αποτελούν έναν σημαντικό δείκτη κινδύνου των καρδιαγγειακών, σε υγιή μη-διαβητικά άτομα. Αναλυτικότερα, τα άτομα με υψηλότερη γλυκόζη αίματος, φάνηκε ότι παρουσιάζουν 27% μεγαλύτερο κίνδυνο καρδιαγγειακών, συγκριτικά με εκείνα τα άτομα, τα οποία έχουν χαμηλότερα επίπεδα γλυκόζης (Levitan E, et al, 2004).

Συνεπώς, επειδή 1 στους 4 ανθρώπους, παρουσιάζουν κάποιο πρόβλημα με τη ρύθμιση της μεταγευματικής γλυκόζης, θα πρέπει να δοθεί από εδώ και πέρα, μεγαλύτερη προσοχή στη σύσταση (των τροφίμων), στο γλυκαιμικό δείκτη και στο γλυκαιμικό φορτίο, καθώς επίσης, και στο θερμιδικό περιεχόμενο των τροφίμων, που καταναλώνονται, με τον παράλληλο σχεδιασμό καινούριων ερευνών, για την πρόληψη πλέον, των καρδιαγγειακών παθήσεων (Dickinson S, et al, 2005).

KΑΡΚΙΝΟΣ

Το κρασί, και συγκεκριμένα περισσότερο το κόκκινο προστατεύει τον ανθρώπινο οργανισμό από την εκδήλωση καρκίνου, λόγω των φαινολικών συστατικών και κυρίως λόγω της κερκετίνης, της κατεχίνης, της ρεσβερατρόλης, του γαλλικού οξέος και της επικατεχίνης. Οι πολυφαινόλες αυτές, και κυρίως η ρεσβερατρόλη, ως κυριότερος εκπρόσωπος αυτών, είναι αυτές, στις οποίες οφείλονται οι χημειοπροστατευτικές δράσεις, που έχουν αποδοθεί στο κρασί (Sancho, 2015). Η τακτική και η μέτρια κατανάλωση κόκκινου κρασιού (ένα ή δύο ποτήρια ανά ημέρα), μπορεί να έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία και συνδέεται με μια μείωση εμφάνισης του καρκίνου κατά 22% (Maxwell S, et al, 1994). Αρκετές μελέτες, σχετικά με την ανάπτυξη του καρκίνου, δείχνουν ότι η ρεσβερατρόλη, μπορεί να καθυστερήσει ή να αποτρέψει την καρκινογένεση, η οποία αφενός συνδέεται με την

μειωμένη συχνότητα εμφάνισης ορισμένων μορφών καρκίνου, όπως του παχέος εντέρου, του μαστού, του πνεύμονα, των ωοθηκών ή του προστάτη (Jasinski, et al, 2013; Rashid A, 2011).

Τα ερευνητικά αποτελέσματα, σχετικά με τη διερεύνηση του χημειοπροστατευτικού-αντικαρκινικού ρόλου του κρασιού στην πρόληψη των μεταλλάξεων, έδειξαν ότι είναι άκρως σημαντικά τα εκχυλίσματα της αμπέλου, αλλά και οι περιεχόμενες πολυφαινόλες του κρασιού. Συγκεκριμένα, τα εκχυλίσματα της αμπέλου, προκαλούν 1) αναστολή της δράσης του ενζύμου τοποϊσομεράση I, το οποίο έχει αυξημένη δράση στα καρκινικά κύτταρα και

2) αναστολή της μεταλλαξιόγону δράσης των οξειδωτικών παραγόντων του πλασμιδιακού DNA, από τις ελεύθερες ρίζες

(Κουρέτας Δ., 2007).

Σε αντιδιαστολή, οι πολυφαινόλες, παίζουν και αυτές πολύ σημαντικό ρόλο στην αντικαρκινική δράση του κρασιού, και η πιο δραστική από αυτές είναι η κερκετίνη, λιγότερο δραστική είναι το γαλλικό οξύ, ενώ η τρανς-ρεσβερατρόλη και η κατεχίνη, βρίσκονται στο ενδιάμεσο της δραστηριότητας (Soleas G.J, et al, 1997). Πιο αναλυτικά οι πολυφαινόλες, επάγουν την μείωση των πρωτεϊνών οξειδίας φάσης στα καρκινικά κύτταρα (Kuo PL, et al, 2008).

- Η κερκετίνη είναι μια флаβονόλη, που έχει ένα ευρύ φάσμα αντικαρκινικών ιδιοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της αναστολής ανάπτυξης των κυττάρων, που προέρχονται από ανθρώπινους καρκίνους, όπως του στομάχου, του παχέος εντέρου, του προστάτη και του μαστού. Επιπλέον, καταστέλλει την ανάπτυξη και την εξέλιξη του καρκίνου του τραχήλου της μήτρας, τα μελανώματα και των εντερικών όγκων.
- Η κατεχίνη είναι μια флаβονόλη, που βρίσκεται πλούσια στο κρασί, στα φρούτα και στα λαχανικά, και σε μεγάλες ποσότητες σε άλλα προϊόντα, όπως στο πράσινο τσάι. Είναι αποτελεσματική στην παρεμπόδιση της ανάπτυξης των ανθρώπινων κυτταρικών γραμμών, που προέρχονται από τον προστάτη και τον μαστό, καθώς και στην αναστολή της καρκινογένεσης, που επάγεται στα ηπατοκύτταρα. (Marta Sancho1, 2015).
- Η ρεσβερατρόλη trans-στιλβενίου, είναι παρούσα σε πολλά φυτά, αλλά λίγες πηγές υπάρχουν στην ανθρώπινη διατροφή. Είναι η πιο μελετημένη πολυφαινόλη. Σημαντικές πηγές περιλαμβάνουν τα καρύδια, τα σταφύλια και το κόκκινο κρασί. Αρκετές μελέτες, έδειξαν ότι αναστέλλει την έναρξη και την προαγωγή του καρκίνου του δέρματος, που προκαλείται από υδρογονάνθρακες, καθώς και την εξέλιξη του καρκίνου του μαστού. Εκτός από αυτά, η trans-ρεσβερατρόλη έχει αναφερθεί, ότι εμφανίζει άλλες ιδιότητες, που μπορεί να είναι χρήσιμες στη θεραπεία του καρκίνου όπως: αναστολή της εισβολής όγκου και της αγγειογένεσης καθώς και αύξηση της ραδιοευαισθησίας και της χημειοευαισθησίας (Osmond GW, 2013; Rashid A,

2011). Επίσης, παρουσιάζει ισχυρά αντιμεταλλαξιγόνο δραστηριότητα. Αυτές οι παρατηρήσεις, έχουν επεκταθεί σε πολλαπλές μελέτες, τόσο μέσω in vitro, όσο και σε ζωικά μοντέλα, που αποδεικνύουν ότι η trans-ρεσβερατρόλη είναι ένας ισχυρός και ευέλικτος αντικαρκινικός παράγοντας, που στοχεύει σε διαφορετικούς στόχους στη νεοπλαστική διαδικασία. Έχει μελετηθεί ότι η ρεσβερατρόλη εμποδίζει ή καθυστερεί την ανάπτυξη των όγκων του δέρματος, του μαστού, και του προστάτη, καθώς επιπρόσθετα μπλοκάρει ή καταστέλλει την ογκογένεση του οισοφάγου, του γαστρικού, του λεπτού εντέρου, του παχέος εντέρου, του παγκρέατος και της ηπατικής ογκογένεσης. Τέλος, η trans-ρεσβερατρόλη φαίνεται να έχει in vitro κυτταροτοξικά αποτελέσματα έναντι μιας ευρείας ποικιλίας ανθρώπινων καρκινικών κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων των λεμφοειδών και των μυελοειδών καρκινικών κυττάρων, καθώς και σε κύτταρα καρκινώματος του δέρματος, του μαστού, των ωθηκών, του τραχήλου της μήτρας, του προστάτη, του στομάχου, του παχέος εντέρου, του παγκρέατος, του ήπατος και του θυρεοειδούς (Marta Sancho¹, 2015; Anisimova NY, 2011; Kimberly Sloan Stakleff, 2012).

- Το γαλλικό οξύ, είναι ένα υδροξυβενζοϊκό οξύ, όπου βρίσκεται σε πολλά φρούτα και λαχανικά, και αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές πηγές, που βρίσκονται στο πράσινο τσάι και στο κρασί. Η ένωση αυτή έχει μελετηθεί σε ανθρώπινα καρκινικά κύτταρα του πνεύμονα, του στομάχου και του παχέος εντέρου, καθώς και στα ανθρώπινα λευχαιμικά κύτταρα. Ως συστατικό του πράσινου τσαγιού και του κρασιού, τα γαλλικά παράγωγα είναι ικανά να: προάγουν τη διακοπή της ανάπτυξης των καρκινικών κυττάρων στον καρκίνο του μαστού, να αναστέλλουν τους υδρογονάνθρακες και την επαγόμενη μεταλλαξογονία, να επάγουν την απόπτωση στα ανθρώπινα λεμφοκύτταρα του περιφερικού αίματος και στα ανθρώπινα καρκινικά κύτταρα του προστάτη. Είναι σημαντικό ότι, αν και η βιοδιαθεσιμότητα των πολυφαινόλων έχει καθιερωθεί, το κόκκινο κρασί παρέχει μια πιο ευνοϊκή πηγή φλαβονοειδών, από αυτή των φρούτων και των λαχανικών (Marta Sancho¹, 2015).

Πολλές μελέτες, έχουν δείξει ότι ορισμένες πολυφαινόλες, όπως η ρεσβερατρόλη, οι ανθοκυανίνες, οι κατεχίνες, και οι φλαβονόλες στο κρασί παρέχουν έναν πλούτο με οφέλη για την υγεία. Τα οφέλη που συνδέονται με το κόκκινο κρασί εξαρτώνται από την τακτική, μέτρια κατανάλωση. Παρά το γεγονός ότι οι γενικές συστάσεις είναι ένα ποτήρι (150 ml κρασί ή 10 g αλκοόλ) ανά ημέρα για τις γυναίκες και δύο ποτήρια (300 ml κρασί ή 20 g αλκοόλ την ημέρα) για τους άνδρες, οι συστάσεις διαφέρουν ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τη γενετική, το σωματότυπο και τη χρήση των φαρμάκων ή συμπληρωμάτων. Αυτές οι διαφορετικές ημερήσιες συνιστώμενες δόσεις αλκοόλ μεταξύ των ειδών εξηγείται από το γεγονός ότι οι γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στις επιδράσεις του αλκοόλ στο σώμα. Επιπλέον, οι επιπτώσεις στην υγεία του κρασιού, είναι υψηλότερες σε συνδυασμό με δίαιτα και υγιεινό τρόπο ζωής. Τα οφέλη για την υγεία, που συνδέονται με τη «Μεσογειακή Διατροφή», που

συνδυάζει μέτρια κατανάλωση κρασιού με μια διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής αλέσεως, δείχνει ότι οι πολυφαινόλες έχουν συνεργιστικά αποτελέσματα με ενώσεις, που βρίσκονται σε άλλες ομάδες τροφίμων. Παρά το γεγονός ότι το αλκοόλ είναι ένα νόμισμα διπλής όψης, αυτή η μέτρια κατανάλωση κρασιού ιδίως, απέδειξε την παροχή ενός προστατευτικού ρόλου, για το καρδιαγγειακό σύστημα και για ορισμένες μορφές καρκίνου (Marta Sancho1, 2015).

ΝΕΥΡΟΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Πρόσφατες μελέτες, έχουν δείξει, μείωση στην συχνότητα εμφάνισης νευροεκφυλιστικών ασθενειών, όπως η νόσος του Alzheimer (απώλεια μνήμης, κατεστραμμένη αντιληπτική ικανότητα) ή του Parkinson (τρεμούλα, δυσκολία κίνησης, ακαμψία μυών), που προκαλούνται από την οξείδωση των ιστών του εγκεφάλου, και από τις ελεύθερες ρίζες (Sancho, 2015; Granzottoand, et al, 2014). Μελέτες σε νευροεκφυλιστικά νοσήματα του εγκεφάλου, δείχνουν ότι η trans-ρεσβερατρόλη (μια φυσικώς απαντώμενη πολυφαινόλη, βρίσκεται σε υψηλή συγκέντρωση στο δέρμα των κόκκινων σταφυλιών και στο κόκκινο κρασί), είναι μια αποτελεσματική νευροπροστατευτική ένωση. Έχει πολλαπλά θετικά αποτελέσματα, όπου περιλαμβάνουν τη ρύθμιση του οξειδωτικού στρες, τη φλεγμονή, την κυτταρική γήρανση, την αυτοφαγία, την απόπτωση, τη διαφοροποίηση των βλαστικών κυττάρων, του μεταβολισμού και την μιτοχονδριακή βιογένεση, καθώς επίσης μεσολαβεί στην νευροπροστασία έναντι των οξειών σπασμών και περιλαμβάνει αντι-σπασμωδικούς, αντι-οξειδωτικούς, και αντι-αποπτωτικούς μηχανισμούς. Επίσης, η trans-ρεσβερατρόλη, είναι η πρώτη πολυφαινολική ένωση, η οποία έχει δειχθεί ότι ενεργοποιεί την SIRT1) και ως εκ τούτου, η ενεργοποίηση της SIRT1, μέσω της trans-ρεσβερατρόλης, φαίνεται να είναι ευεργετική για τη θεραπεία διαφόρων χρόνιων φλεγμονωδών ασθενειών, όπως για παράδειγμα τη βελτίωση του σχηματισμού της μνήμης. (Η SIRT1, είναι μια πυρηνική πρωτεΐνη, που προάγει τη μακροζωία σε ζυμομύκητες, μύγες και νηματώδεις, και παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση των βασικών μεταβολικών και φυσιολογικών διαδικασιών (Chung, et al., 2010)). Η δυνατότητα της trans-ρεσβερατρόλης να εισέρχεται στον εγκέφαλο μετά από μια περιφερειακή διοίκηση και χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στον εγκέφαλο ή το σώμα, αποτελεί ελκυστικό χαρακτηριστικό για τη χρήση αυτής της ένωσης ως θεραπεία για τον τραυματισμό του εγκεφάλου ή των νευροεκφυλιστικών ασθενειών (Fremont L, 2000).



Εικόνα 21: Το κρασί μας ζωντανεύει.

ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

Η οστεοπόρωση, είναι μια εξουθενωτική ασθένεια, που επηρεάζει πολλούς ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας. Τα κατάγματα ευθραυστότητας, είναι το σήμα κατατεθέν της οστεοπόρωσης. Η οστεοπόρωση σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες παρουσιάζει μια ταχεία μείωση της οστικής πυκνότητας, η οποία μπορεί να οφείλεται σε έλλειψη οιστρογόνων, μετά την εμμηνόπαυση, όπου αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως (Qian Lin, et al, 2005). Παρά το γεγονός ότι η διατροφή είναι μόνο ένας από τους πολλούς παράγοντες, που επηρεάζουν τα κατάγματα της οστικής μάζας και της αστάθειας, είναι επιτακτική ανάγκη να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν θρεπτικές και πολιτικές προσεγγίσεις, για την πρόληψη και την θεραπεία της οστεοπόρωσης, που θα μπορούσαν, με το χρόνο να προσφέρουν μια βάση προληπτικών στρατηγικών, για τον πληθυσμό. Ωστόσο, για να αναπτυχθούν οι αποτελεσματικές και πρώιμες στρατηγικές για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, είναι σημαντικό να καθοριστούν οι τροποποιήσιμοι παράγοντες, ειδικά, οι διατροφικοί παράγοντες, όπου είναι σε θέση να βελτιώσουν την υγεία των οστών καθ' όλη τη διάρκεια ζωής. Υπάρχουν, πιθανώς, πολλά θρεπτικά συστατικά και φυτικές ουσίες, που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των οστών, τα οποία βασίζονται από τα μακροθρεπτικά συστατικά, τα μικροθρεπτικά συστατικά, καθώς και βιοενεργά συστατικά των τροφίμων (Cashman KD, 2007). Η διατροφή διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο στην ρύθμιση της οστικής πυκνότητας, στην επίτευξη της μέγιστης οστικής μάζας και στην αλλαγή του ρυθμού απώλειας οστού σε γυναίκες, μετά την εμμηνόπαυση και σε ηλικιωμένους άνδρες (Susan J, et al, 2011; Feskanich D, 1999). Σύμφωνα με διάφορες μελέτες, έχει αποδειχθεί ότι διάφοροι παράγοντες του τρόπου ζωής, έχουν επιπτώσεις στην υγεία των οστών. Για παράδειγμα, η διατροφή και συγκεκριμένα τα φρούτα και τα λαχανικά, περιέχουν πολλά ευεργετικά συστατικά, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν θετικά την υγεία των οστών, καθώς συνδέονται με την μείωση της οστικής απώλειας σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και σε ηλικιωμένα άτομα, καθώς επίσης, έχει αποδειχθεί ότι οι άνθρωποι που καταναλώνουν αλκοόλ με μέτρο και ιδιαίτερα κρασί ή μύρα, μπορεί να οδηγηθούν σε έναν πιο υγιεινό και δραστήριο τρόπο ζωής, σε σχέση με τους ανθρώπους, που δεν καταναλώνουν καθόλου αλκοόλ ή που καταναλώνουν σε υπερβολικές ποσότητες. Επιπρόσθετα, η φυσική δραστηριότητα, φαίνεται να συμβάλλει και αυτή στην μείωση της οστικής απώλειας (David J, 2012; Holbrook TL, 1993).

Έχει προταθεί, ότι η χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση αλκοόλ και ιδιαίτερα η κατανάλωση κρασιού, συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο κατάγματος του ισχίου και αυξημένη οστική πυκνότητα, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα συστατικά του κρασιού, όπως η αιθανόλη, οι πολυφαινόλες και τα αντιοξειδωτικά, παίζουν σημαντικό ρόλο στην υγεία του ανθρώπου (Tucker, et al, 2009; Mukamal KJ, et al, 2007; Kubo, et al, 2013).

Η αιθανόλη, καθώς και άλλες ουσίες του κρασιού, όπως η ρεσβερατρόλη και η trans-ρεσβερατρόλη παρουσιάζουν ορισμένες ιδιότητες, που μπορούν να είναι ευεργετικές, για την βελτίωση της υγείας των οστών (Bagchi D, 2001).

Η ρεσβερατρόλη και η trans-ρεσβερατρόλη, είναι ισχυρά φυτοοιστρογόνα, που υπάρχουν στο δέρμα των σταφυλιών, στο κρασί και σε άλλα φυτικά τρόφιμα, οι

οποίες καταδεικνύουν ένα ευρύ φάσμα φαρμακολογικών και θεραπευτικών ωφελειών, για την υγεία (Bagchi D, 2001). Συγκεκριμένα:

- Trans-ρεσβερατρόλη: Η trans-ρεσβερατρόλη, είναι μια φυσική ένωση (που βρίσκεται σε μεγάλη ποσότητα στο κρασί), ανάλογη με το συνθετικό οιστρογόνο διαιθυλστυλβεστρόλη και έχει τεκμηριώσει μια μικτή αγωνιστική δράση οιστρογόνου για τους υποδοχείς α και β και έδειξε να έχει ευεργετικά αποτελέσματα για τις καρδιαγγειακές παθήσεις και μπορεί, επίσης, να μειώσει την εμφάνιση της οστεοπόρωσης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, λόγω της αντιοξειδωτικής της δράσης. Έχει αποδειχθεί, σε διάφορες μελέτες, ότι ρυθμίζει σημαντικά τους βιοδείκτες του μεταβολισμού των οστών με την ενίσχυση της δραστηριότητας των οστεοβλαστών, που διεγείρουν τον πολλαπλασιασμό και την διαφοροποίηση των οστεοκλαστών. Η trans-ρεσβερατρόλη, είναι μια πιθανή εναλλακτική λύση για την πρόληψη της οστεοπόρωσης και πιθανόν, παρέχει και άλλα οφέλη για την υγεία των γυναικών (Tucker, et al, 2009; Kubo, 2013; Lorimier, 2000).
- Ρεσβερατρόλη: Η ρεσβερατρόλη δρα ως αναστολέας της αδιπογένεσης και μπορεί δυνητικά να προωθήσει τον σχηματισμό των οστεοβλαστών (Qian Lin, et al, 2005; Bagchi D, 2001).

ΚΡΑΣΙ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΖΩΙΑ

Σχεδόν όλοι οι άνθρωποι πίνουν για διάφορους λόγους, οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι με την ευεργετική επίδραση ή όχι, που ασκεί το αλκοόλ και πολλοί από αυτούς, καταναλώνουν ήδη κάποιες ποσότητες αλκοόλ, οι οποίες φαίνεται να προάγουν την ευρύτερη υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος. Επομένως, η μέτρια κατανάλωση κρασιού, συνιστάται από τους γιατρούς, από την στιγμή που το κρασί, περιέχει μικρές ποσότητες αλκοόλ, συγκριτικά με άλλα είδη ποτών, που κυκλοφορούν.

Η κατανάλωση του κρασιού, έχει συνδεθεί με την έννοια του "Γαλλικού παράδοξου", καθώς και με τα οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής. Υπάρχουν πολλές, παλαιότερες, αλλά και νεότερες έρευνες, που αναδεικνύουν τις πολυάριθμες ευεργετικές ιδιότητες, κυρίως του κόκκινου κρασιού, συνολικά στην ανθρώπινη υγεία. Η μέτρια κατανάλωση του κρασιού (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 την μείωση του κινδύνου, για καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD) (Sancho, 2015; Artero, et al, 2014; Janssen, et al, 2014; Migliori, et al, 2015).



Εικόνα 22: Το κρασί πρέπει να είναι στην ζωή μας, για να μπορεί να μας δίνει ζωή.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Επαρκείς αποδείξεις, υποστηρίζουν μια σημαντική αντίστροφη σχέση μεταξύ της τακτικής και της μέτριας κατανάλωσης ιδιαίτερα του κόκκινου κρασιού και του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων. Κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες, δείχνουν ότι κυρίως το κόκκινο κρασί, είναι αυτό που μπορεί να προστατεύσει από καρδιαγγειακή νόσο, αθηροσκλήρωση, υπέρταση, ορισμένους τύπους καρκίνου, διαβήτη τύπου 2, νευρολογικές διαταραχές και μεταβολικό σύνδρομο.

Υπάρχουν ενδείξεις, ότι ορισμένες πολυφαινόλες, όπως η ρεσβερατρόλη, οι ανθοκυανίνες, οι φλαβονόλες και οι κατεχίνες στο κρασί, παρέχουν μια αφθονία από οφέλη για την ανθρώπινη υγεία. Εξάλλου, πέρα από τις πολυφαινόλες, οι ίδιοι οι μεταβολίτες τους, μπορεί να είναι οι πραγματικοί πρωταγωνιστές κλειδιά, για την προστασία από τα καρδιαγγειακά και τον καρκίνο.

Πρέπει να τονιστεί, ότι τα οφέλη που συνδέονται με το κόκκινο κρασί, εξαρτώνται από την τακτική και την μέτρια κατανάλωσή του. Παρά το γεγονός ότι, οι γενικές συστάσεις, είναι ένα ποτό (150 ml κρασιού) ημερησίως, για τις γυναίκες και δύο ποτά (300 ml κρασιού) ημερησίως, για τους άνδρες, η εξατομικευμένη ιδανική ποσότητα, μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τη γενετική, τον τύπο του σώματος και τη χρήση φαρμάκων/ συμπληρωμάτων. Αυτές οι διαφορετικές συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις αλκοόλ, μεταξύ των δύο φύλων, εξηγούνται από το γεγονός, ότι οι γυναίκες, είναι πιο ευαίσθητες στις επιδράσεις του αλκοόλ. Επιπλέον, όλα τα ευεργετικά αποτελέσματα του κρασιού, είναι μεγαλύτερα σε συνδυασμό με μια υγιεινή διατροφή. Τα οφέλη στην υγεία, συνδέονται με τη Μεσογειακή Διατροφή, η οποία συνδυάζει μέτρια κατανάλωση κρασιού, μαζί με μια διατροφή, πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής αλέσεως, δείχνοντας ότι οι πολυφαινόλες, έχουν συνεργιστικά αποτελέσματα, με ενώσεις, που βρίσκονται σε άλλες ομάδες τροφίμων.

Παρά το γεγονός, ότι η κατανάλωση αλκοόλ, είναι ένα διπλής όψεως νόμισμα, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, ιδίως του κρασιού, αποδεικνύει την ύπαρξη ενός προστατευτικού ρόλου, για το καρδιαγγειακό σύστημα και για ορισμένους τύπους καρκίνου. Οι περισσότεροι επαγγελματίες στο χώρο της υγείας, συμφωνούν ότι οι φανατικοί πότες δεν θα πρέπει να ενθαρρύνονται στο να πίνουν κρασί, μόνο για λόγους υγείας και ότι η κατανάλωση του κρασιού, δεν θα πρέπει να αντικαταστήσει έναν υγιεινό τρόπο ζωής. Ωστόσο, οι μετριοπαθείς υγιείς πότες κρασιού, μπορεί να είναι σίγουροι, ότι η κατανάλωση κρασιού, είναι μια υγιεινή συνήθεια, η οποία προσφέρει πολλαπλά ωφέλη στον οργανισμό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. 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.
2. Artero Ana, Arturo Artero, Juan J. Tarín, Antonio Cano. (2014). The impact of moderate wine consumption on health. *Maturitas*; 80, 3–13.
3. Anisimova NY, Kiselevsky MV, Sosnov AV, Sadovnikov SV, Stankov IN, Gakh AA. (2011). Trans-, cis- and dihydro-resveratrol: a comparative study. *Chem Cent J*;5:88.
4. Araim O, Ballantyne J, Waterhouse A, et al. (2002). Inhibition of vascular smooth muscle cell proliferation with red wine and red wine polyphenols. *J Vasc Surg*;35:1226-1232.
5. Armentia A. (2008). Adverse reactions to wine: think outside the bottle. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. Jun;8(3):266-9. Review.
6. Avellone G, Di Garbo V, Campisi D, De Simone R, Raneli G, Scaglione R, Licata G. (2006). Effects of moderate Sicilian red wine consumption on inflammatory biomarkers of atherosclerosis. *Eur J Clin Nutr*; 60:41–47.
7. Aviram M, Fuhrman B. (1998). Polyphenolic flavonoids inhibit macrophage-mediated oxidation of LDL and attenuate atherosclerosis. *Atherosclerosis*;137:45-50.
8. Bagchi D, Das DK, Tosaki A, Bagchi M, Kothari SC. (2001). Benefits of resveratrol in women's health.;27(5-6):233-48.
9. Bagul PK, Banerjee SK. (2015). Application of resveratrol in diabetes: rationale, strategies and challenges. *Curr Mol Med*. ;15(4):312-30.
10. Baliunas DO, Taylor BJ, Irving H, Roerecke M, Patra J, Mohapatra S, et al. (2009). Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Care*; 32: 2123-2132.
11. Blaak E, Antoine J, Benton D, Bjorck I, Brouns F, Diamant M, Dye L, Hulshof T, Holst J, Lampert D, Laville M, Lawton C, Meheust A, Nilson A, Normand's S, Rivellese A, Thesis S, Torekov S, Vinoy S. (2012). Impact of postprandial glycaemia on health and prevention of disease. *Obesity reviews* 13, 923–984.
12. Burdge G.C, Calder P.C. (2005). Plasma cytokine response during the postprandial period: a potential causal process in vascular disease? *British Journal of Nutrition*,93,3-9.
13. Carlsson S, Hammar N, Grill V. (2005). Alcohol consumption and type 2 diabetes meta-analysis of epidemiological studies indicates aUshaped relationship. *Diabetologia*; 48: 1051-1054.
14. Cashman KD. (2007). Diet, nutrition, and bone health. *J Nutr*;137:2507S–12S.
15. Ceriello A, Giugliano DI, Quatraro A, Dello Russo P, Torella R. (1988). Blood glucose may condition factor VII levels in diabetic and normal subjects. *Diabetologia*;31(12):889-91.
16. Ceriello A. (2000). The post-prandial state and cardiovascular disease: relevance to diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev*;16:125-132.

17. 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.
18. 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; DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/alcalc/agt007> 270-277.
19. Clifton P.M. (2004). Effect of grape seed extract and quercetin on cardiovascular and endothelial parameters in high-risk subjects. *J Biomed Biotechnol* 5: 272–278.
20. Coimbra SR, Lage SH, Brandizzi L, Yoshida V, da Luz PL. (2005). The action of red wine and purple grape juice on vascular reactivity is independent of plasma lipids in hypercholesterolemic patients. *Braz J Med Biol Res.*;38:1339–1347.
21. 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.
22. 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.
23. David J McLernon, Jonathan J Powell, Ravin Jugdaohsingh, and Helen M Macdonald. (2012). Do lifestyle choices explain the effect of alcohol on bone mineral density in women around menopause? doi: 10.3945/ajcn.111.021600.
24. De Lorimier AA. (2000). Alcohol, wine, and health. *Am J Surg* ;180:357–61.
25. Dell' Agli M, Buscialà A, Bosisio E. (2004). Vascular effects of wine polyphenols. *Cardiovasc Res. Sep* 1;63(4):593-602.
26. Dillenburg Denise Ruttke, Cristiano Mostarda , Ivana Cinthya Moraes-Silva, Daiane Ferreira, Denielli da Silva Gonçalves Bós, Ana Amélia Machado Duarte, Maria Cláudia Irigoyen, Katya Rigatto. (2013). Resveratrol and grape juice differentially ameliorate cardiovascular autonomic modulation in L-NAME-treated rats. *Autonomic Neuroscience Basic and Clinic*; Volume 179, Issues 1-2, Pages 9–13.
27. Di Castelnuovo A, Costanzo S, Bagnardi V, Donati M.B, Iacoviello L, De Gaetano G. (2006). Alcohol dosing and total mortality in men and women. An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med*;166:2437-2445.
28. Di Castelnuovo A, Rotondo S, Iacoviello L, Donati M.B, De Gaetano G. (2002). Meta-analysis of wine and beer consumption in relation to vascular risk. *Circulation*;105:2836-2844.

29. Dickinson S, Brand-Miller J. (2005). Glycemic index, postprandial glycemia and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.*;16(1):69-75.
30. Duttaroy A. (2005). Postprandial activation of hemostatic factors: Role of dietary fatty acids. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 72; 381–391.
31. E. Fragopoulou, S. Antonopoulou and C.A. Demopoulos. (2002). Biologically active lipids with antiatherogenic properties from white wine and must. *J. Agric. Food Chem.* 50, 2684.
32. E. Fragopoulou, S. Antonopoulou, T. Nomikos and C.A. Demopoulos. (2003). Structure elucidation of phenolic compounds from red/white wine with antiatherogenic properties. *Biochim. Biophys. Acta.* 1632, 90.
33. E. Fragopoulou, T. Nomikos, N. Tsantila, A. Mitropoulou, I. Zabetakis and C.A. Demopoulos. (2001). Biological activity of total lipids from red and white wine/must. *J. Agric. Food Chem.* 49, 5186.
34. E. Fragopoulou, T. Nomikos, S. Antonopoulou, C.A. Mitsopoulou and C.A. Demopoulos. (2000). Separation of biologically active lipids from red wine. *J. Agricultural Food Chemistry.* 48, 1234.
35. Feskanich D, Korrick SA, Greenspan SL, Rosen HN, Colditz GA. (1999). Moderate alcohol consumption and bone density among postmenopausal women. *J Womens Health*;8:65–73.
36. Frayn KN. (1998). Non-esterified fatty acid metabolism and postprandial lipaemia. *Atherosclerosis*; Volume 141, Pages S41–S46.
37. Fremont L. (2000). Biological effects of resveratrol. *Life Sci.*;66:663–673.
38. German JB, Walzem RL. (2000). The health benefits of wine. *Annu Rev Nutr.*;20:561-593.
39. Granzotto and Alberto, Paolo Zatta. (2014). Resveratrol and Alzheimer's disease: message in a bottle on red wine and cognition. *Front Aging Neurosci*; 6: 95.
40. 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.
41. Harborne JB. (1989). *Methods in plant biochemistry, I: Plant phenolics.* London: Academic Press.
42. Harborne JB. (1993). *The flavonoids: Advances in research since 1986.* London: Chapman and Hall.
43. Hertog MGL, Feskens EJM, Kromhout D. (1987). Antioxidant-flavonols and coronary heart disease risk. *Lancet*.;349:699.
44. Hertog MGL, Kromhout D, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, et al. (1995). Flavonoid intake and long-term risk of coronary heart disease and cancer in the seven countries study. *Arch Intern Med*, 155: 381-386.

45. Hillbom M, Saloheimo P, Juvela S. (2011). Alcohol consumption, blood pressure, and the risk of stroke. *Curr Hypertens Rep.*;13:208–213.
46. Ho CT, Lee CY Huang MT. (1992). Phenolic compounds in food and their effects on health, I: analysis, occurrence and chemistry. ACS Symposium series 506. Washington, DC: American Chemical Society.
47. Holbrook TL, Barrett-Connor E. (1993). A prospective study of alcohol consumption and bone mineral density. *BMJ*;306:1506–9.
48. Hugh Johnson, Hugh Johnson's Modern Encyclopedia Of Wine, ISBN 0-684-84589-X. Publisher: New York: Simon & Schuster, ©1998.
49. H.P. Vasantha Rupasinghe and Steve Clegg. (2007). Total antioxidant capacity, total phenolic content, mineral elements, and histamine concentrations in wines of different fruit sources. *Journal of Food Composition and Analysis.*; 20 (2) S: 133-137.
50. Janssen Imke, Alan L. Landay, Kristine Ruppert, and Lynda H. Powell. (2014). Moderate wine consumption is associated with lower hemostatic and inflammatory risk factors over 8 years: The study of women's health across the nation (SWAN). *Nutr Aging (Amst).*; 2(2-3): 91–99. doi: 10.3233/NUA-130034.
51. Kim Y, Keogh JB, Clifton PM. (2016). Polyphenols and Glycemic Control. *Nutrients.* 2016 Jan 5;8(1). pii: E17. doi: 10.3390/nu8010017.
52. Kimberly Sloan Stakleff, Tricia Sloan, Denise Blanco, Sharon Marcanthony, Tristan D Booth, Anupam Bishayee. (2012). Resveratrol Exerts Differential Effects in Vitro and in Vivo against Ovarian Cancer Cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, Vol 13,* 1333-1340.
53. Klatsky AL, Friedman GD, Armstrong MA, Kipp H. (2003). Wine, liquor, beer, and mortality. *AmJ Epidemiol*;158:585–595.
54. Kloner RA, Rezkalla SH. (2007). To drink or not to drink? That is the question. *Circulation.*;116:1306–1317.
55. Krenz M, Korthuis RJ. (2012). Moderate ethanol ingestion and cardiovascular protection: from epidemiologic associations to cellular mechanisms. *J Mol Cell Cardiol.*;52:93–104.
56. Kubo Jessica T, Marcia L Stefanick, John Robbins, Jean Wactawski-Wende, Mark R Cullen, Matthew Freiberg, and Manisha Desai. (2013). Preference for wine is associated with lower hip fracture incidence in postmenopausal women.; 13: 36.
57. Kuo PL, Hsu YL. (2008). The grape and wine constituent piceatannol inhibits proliferation of human bladder cancer cells via blocking cell cycle progression and inducing Fas/membrane bound Fas ligand-mediated apoptotic pathway. *Mol Nutr Food Res. Apr*;52(4):408-18.
58. Laakso M. (1999). Hyperglycemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes*;48:937-42.

59. Lamuela-Raventos RM, De la Torre-Boronat MC. (1999). Beneficial effects of white wines. *Drugs Exp Clin Res*;25(2-3):121-4.
60. 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.
61. Levitan E, Song Y, Ford E, Liu S. (2004). Is non diabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. *Arch Intern Med.*;164:2147-2155.
62. Locher R, Suter P.M, Vetter W. (1998). Ethanol suppresses smooth muscle cell proliferation in the postprandial state: a new antiatherosclerotic mechanism of ethanol? *Am J Clin Nutr*;67:338-41.
63. Lucas D.L, Brown R.A, Wassef M, Giles TD. (2005). Alcohol and the cardiovascular system. Research challenges and opportunities. *JACC*:1916-24.
64. Manach C, Mazur A, Scalbert A. (2005). Polyphenols and prevention of cardiovascular diseases. *Current Opinion in Lipidology*;16:77-84.
65. Manach C., Scalbert A., Morand C., Rémésy C., Jimenez L. (2004). Polyphenols - Food sources and bioavailability. *Am J Clin Nutr* 79: 727–747.
66. Migliori Massimiliano, Vincenzo Cantaluppi , Claudio Mannari, Alberto A. E. Bertelli, Davide Medica, Alessandro Domenico Quercia, Victor Navarro, Alessia Scatena, Luca Giovannini, Luigi Biancone, Vincenzo Panichi. (2015). Caffeic Acid, a Phenol Found in White Wine, Modulates Endothelial Nitric Oxide Production and Protects from Oxidative Stress-Associated Endothelial Cell Injury.; DOI: 10.1371/journal.pone.0117530.
67. Maxwell S, Cruickshank A, Thorpe G. (1994). Red wine and antioxidant activity in serum. *Lancet.*;344(8916):193–194.
68. McElduff P, Dobson A.J. (1997). How much alcohol and how often? Population based casecontrol study of alcohol consumption and risk of a major coronary event. *BMJ*;314:1159-64.
69. Milosz Jasiński, Lidia Jasińska, and Marcin Ogrodowczyk. (2013). Resveratrol in prostate diseases - a short review. *Cent European J Urol.*; 66(2):144-149.
70. Monagas M1, Bartolomé B, Gómez-Cordovés C. (2005). Updated knowledge about the presence of phenolic compounds in wine. *Crit Rev Food Sci Nutr.*;45(2):85-118.
71. Mukamal K.J, Maclure M, Muller J.E, Mittleman M.A. (2005). Binge drinking and mortality after acute myocardial infarction. *Circulation*;112:3839-3845.
72. Mukamal KJ, Robbins JA, Cauley JA, Kern LM, Siscovick DS. (2007). Alcohol consumption, bone density, and hip fracture among older adults: the cardiovascular health study. *Osteoporos Int*;18:593–602.
73. New York Academy of Sciences Academy Update, June 2001, p.5.
74. O' Keefe JH, Bybee KA, Lavie CJ. (2007). Alcohol and cardiovascular health: the razor-sharp double-edged sword. *J Am Coll Cardiol.*;50:1009–1014.
75. Opie L.H., Lecour S. (2007). The red wine hypothesis: from concepts to protective signaling molecules. Review. *European Heart Journal.*;28:1683-1693.
76. Osmond GW, Masko EM, Tyler DS, Freedland SJ, Pizzo S. (2013). In vitro and in vivo evaluation of resveratrol and 3,5-dihydroxy-4'-acetoxy-trans-stilbene in the treatment of human prostate carcinoma and melanoma.*J Surg Res.*;179:e141–148.
77. Pacheco Y, Bermudez B, Lopez S, Abia R, Villar R, Muriana F. (2006). Ratio of oleic to palmitic acid is a dietary determinant of thrombogenic and

- fibrinolytic factors during the postprandial state in men. *Am J Clin Nutr*;84:342–9.
78. Pal S, Ho SS, Takechi R. (2005). Red wine polyphenolics suppress the secretion of ApoB48 from human intestinal CaCo-2 cells. *J Agric Food Chem. Apr* 6;53(7):2767-72.
 79. Papadopoulou Ch., Soulti K., Roussis G. I. (2005). Potential antimicrobial activity of red and white wine phenolic extracts against strains of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albicans*. *Food Technol. Biotechnol.* 43(1): 41-46.
 80. 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.
 81. Chiu-Tsun Tang Philip, Yam-Fung Ng, Susan Ho, Michael Gyda, Shun-Wan Chan. (2013). Resveratrol and cardiovascular health – Promising therapeutic or hopeless illusion. *Pharmacological Research*; 90:88–115.
 82. Porter LW. (1989). Tannins. In: *Methods in plant biochemistry, I: plant phenolics*. London: Academic Press, pp 389-419.
 83. Qian Lin, Yi-ming Huang, Ben-xi Xiao, and Guo-Feng Ren. (2005). Effects of Resveratrol on Bone Mineral Density in Ovariectomized Rats. *Jun*; 1(1): 76–81.
 84. Rashid A, Liu C, Sanli T, Tsiani E, Singh G, Bristow RG, Dayes I, Lukka H, Wright J, Tsakiridis T. (2011). Resveratrol enhances prostate cancer cell response to ionizing radiation. Modulation of the AMPK, Akt and mTOR pathways. *Radiat Oncol.*;6:144. doi: 10.1186/1748-717X-6-144.
 85. Rashid A, Liu C, Sanli T, Tsiani E, Singh G, Bristow RG, et al. (2011). Resveratrol enhances prostate cancer cell response to ionizing radiation. Modulation of the AMPK, Akt and mTOR pathways. *Radiat Oncol.*;6:144.
 86. Rehm J, Greenfield T.K, Rogers J.D. (2001). Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking, and all-cause mortality: results from the US national alcohol survey. *Am J Epidemiol Vol.* 153, No. 1.
 87. Renaud S, de Lorgeril M. (1992). Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet*;339:1523–1526.
 88. 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.
 89. Ribereau-Gayon Pascal, Dubourdiou Denis, Donecher Bernard, Lonvaud Aline. (2006). *Handbook of Enology: The Microbiology of wine and vinifications*. Vol. 1. 2nd Edition.
 90. Rice-Evans C, Miller NJ. (1995). Antioxidants- the case for fruits and vegetables in the diet. *Brit Food J*, 97:35-40.
 91. Rimando AM, Kalt W, Magee JB, Dewey J, Ballington JR. (2004). Resveratrol, pterostilbene, and piceatannol in vaccinium berries. *J Agric Food Chem*;52(15):4713–9.
 92. 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.
 93. Roulton B.R., Singleton V.L., Bisson L.F., Kunkee R.E. (1996). *Principles and practices of winemaking*. USA.
 94. Russo P, Tedesco I, Russo M, Russo GL, Venezia A, Cicala C. (2001). Effects of dealcoholized red wine and its phenolic fractions on platelet aggregation. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* Feb;11(1):25-9.

95. Sancho Marta, y N ria Mach. (2015). Efecto de los polifenoles del vino sobre la prevenci n del c ncer. *Nutr Hosp.* ;31(2):535-551, ISSN 0212-1611.
96. Scalbert A., Johnson I.T., Saltmarsh M. (2005). Polyphenols: antioxidants and beyond. *Am J Clin Nutr*81(1 Suppl.): 215S–217S.
97. Schroder G, Brown JW, Schroder J. (1988). Molecular analysis of resveratrol synthase. cDNA, genomic clones and relationship with chalcone synthase. *Eur J Biochem*;172(1):161–9.
98. Sies H, Stahl W, Sevanian A. (2005). Nutritional, dietary and postprandial oxidative stress. *J. Nutr.*;135:969–972.
99. Smoliga JM, Baur JA, Hausenblas HA. (2011). Resveratrol and health—a comprehensive review of human clinical trials. *Mol Nutr Food Res.*;55:1129–1141.
100. Soleas G.J, Diamantidis E.P, Goldberg D.M. (1997). Wine as a Biological Fluid: History, Production and Role in Disease Prevention. *Journal of clin nutr.* 11:287-313.
101. Soleas G.J., Diamantidis E.P., Goldberg D.M. (1997). Wine as a Biological Fluid: History, Production and Role in Disease Prevention. *Journal of clin nutr.* 11:287-313.
102. Soleas GJ, Diamandis EP, Goldberg DM. (1997). Wine as a biological fluid: history, production, and role in disease prevention. *J Clin Lab Anal.*;11:287-313.
103. Stoclet JC, Chataigneau T, Ndiaye M, Oak MH, El Bedoui J, Chataigneau M, Schini-Kerth VB. (2004). Vascular protection by dietary polyphenols. *Eur J Pharmacol.* Oct 1;500(1-3):299-313.
104. Susan J Fairweather-Tait, Jane Skinner, Geoffrey R Guile, Aed n Cassidy, Tim Spector A, Alex J MacGregor. (2011). Diet and bone mineral density study in postmenopausal women from the TwinsUK registry shows a negative association with a traditional English dietary pattern and a positive association with wine. *Nov*;94(5):1371-5.
105. Teede HJ, McGrath BP, DeSilva L, Cehun M, Fassoulakis A, Nestel PJ. (2003). Isoflavones reduce arterial stiffness: a placebo-controlled study in men and postmenopausal women. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Jun 1;23(6):1066-71. Epub 2003 Apr 24.
106. The Regents of the University of California, Davis campus, 2005-07. <http://waterhouse.ucdavis.edu/whats-in-wine/red-wine-composition>.
107. 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.
108. Tucker Katherine L, Ravin Jugdaohsingh, Jonathan J Powell, Ning Qiao, Marian T Hannan, Supanee Sripanyakorn, L Adrienne Cupples, and Douglas P Kiel. (2009). Effects of beer, wine, and liquor intakes on bone mineral density in older men and women. *Apr*; 89(4): 1188–1196.
109. U.S. Department of Health and Human Services/U.S. Department of Agriculture Dietary Guidelines, 2010.
110. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, The National Agricultural Library, November 20, 2015.
111. Vidavalur R.MD, Otani H.MD, Singal P.K.PhD, Maulik N.PhD. (2006). Significance of wine and resveratrol in cardiovascular disease: French paradox revisited. *Experimental Cardiology*, Vol 11, No 3.

112. Vinson JA, Teufel K, Wu N. (2001). Red wine, dealcoholized red wine, and especially grape juice, inhibit atherosclerosis in a hamster model. *Atherosclerosis*. May;156(1):67-72.
113. Vogel R.A. (2003). Vintners and vasodilators. Are French red wines more cardioprotective? *Journal of the American College of Cardiology*:479-81.
114. Vrhovsek U, Wendelin S, Eder R. (1997). Effects of various vinification techniques on the concentration of cis- and trans-resveratrol and resveratrol glucoside isomers in wine. *Am J Enol Vitic.*;48:214-219.
115. Wallerath T, Poleo D, Li h, Forstermann U. (2003). Red wine increases the expression of human endothelial nitric oxide synthase. *Journal of the American College of Cardiology*:471-8.
116. Walsh C.R, Larson M.G, Evans J.C, Djousse L, Ellison C, Vasani R.S, Levy D. (2002). Alcohol consumption and risk for congestive heart failure in the Framingham heart study. *Ann Intern Med*;136:181-191.
117. Wannamethee G, Shaper A.G. (1992). Alcohol and sudden cardiac death. *Br Heart J*;68:443-8.
118. Waterhouse AL. (2002). Wine phenolics. *Ann N Y Acad Sci*. May;957:21-36.
119. Weisse ME, Eberly B, Person DA. (1995). Wine as a digestive aid: comparative antimicrobial effects of bismuth salicylate and red and white wine. *BMJ*. Dec 23. 30;311(7021):1657-60.
120. Wong RH, Coates AM, Buckley JD, Howe PR. (2013). Evidence for circulatory benefits of resveratrol in humans. *Ann NY Acad Sci*;1290:52–8.
121. Zern TL, Fernandez ML. (2005). Cardioprotective effect of dietary polyphenols. *J. Nutr.*;135:2291-4.
122. Zerrougui H, Cloutier M, Isabelle M, Khalil A. (2006). Phenolic-extract from argan oil (*Argania Spinosa L.*) inhibits human low-density lipoprotein (LDL) oxidation and enhances cholesterol efflux from human THP-1 macrophages. *Atherosclerosis*;184:389-96.
123. Zilkens RR, Burke V, Hodgson JM, Barden A, Beilin LJ, Puddey IB. (2005). Red wine and beer elevate blood pressure in normotensive men. *Hypertension*.;45:874–879.
124. Zilvermit DB. (1979). Atherogenesis: a postprandial phenomenon. *Circulation*;60:473-485.
125. Απόσπασμα από Pierre Montet. Η καθημερινή ζωή στην Αρχαία Αίγυπτο. Εκδόσεις Παπαδήμα. Αθήνα 1988, σελ. 98-100.
126. Βέκιος Γεώργιος, Κούκης Διονύσιος και Τσακίρης Αργύρης. (2001). Το βιβλίο του κρασιού. Εκδόσεις Ελληνική Ακαδημία Οίνου.
127. Δ. Κουρέτας. (2007). Ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με τη διερεύνηση του χημειοπροστατευτικού-αντικαρκινικού ρόλου των οινοποιητικών προϊόντων της Ελλάδος στην πρόληψη μεταλλάξεων. Παν/μιο Θεσσαλίας.
128. Δ.Ε.Β.Ε. (Διαβητολογική Εταιρία Βόρειας Ελλάδος). (2013). Οδηγός για άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. University Studio Press A.E. Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών. Θεσσαλονίκη.
129. Ε.Δ.Ε. (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρία). (2013). Οδηγός διατροφής για την ρύθμιση του διαβήτη. Ιατρικές εκδόσεις "Ζήτα" - Κ. & Γ. Ζερμπίνης Ο.Ε. Αθήνα.
130. Θανασουλόπουλος Κ.Κ. (2005). Η γεωργική ανάπτυξη στην εποχή των Ομηρικών Επών, (εκδ. Δαύλος) σελ. 113.

131. Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη. Τετραλογία "Ο Οίνος στην ποίηση".
132. Καλαθάρα, Κ. (2008). Μελέτη αντιοξειδωτικής/ αντιφλεγμονώδους δράσης εκχυλισμάτων ερυθρού και λευκού οίνου, Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Διαιτολογίας -Διατροφής, Αθήνα.
133. Κέντρο Ερευνών Παν Πειραιώς. (2005). «Παράγοντες επιτυχίας επιχειρηματικών σχημάτων ανάδειξης, προβολής και ανάπτυξης τοπικών προϊόντων – Η ελληνική και η ευρωπαϊκή εμπειρία», Παν Πειραιώς, σελ. 27.
134. Κουτελιδάκης Α. (2008). Φαινολικά συστατικά και πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
135. Νικολάου Ν.Α. (2011). Αμπελουργία, (εκδ. Σύγχρονη Παιδεία), σελ. 125.
136. Ροδόπουλος Γ., & Νικολουδάκης Δ. (2006). «Μελέτη του ελληνικού κλάδου οινοποιίας», ΤΕΙ Κρήτης, σελ. 5-11.
137. Σταυρακάκης Μανόλης Ν. (2013). Αμπελουργία. Εκδόσεις Τροπή.
138. Τουλάκης Παναγιώτης, Τσομπανίδης Βαλέριος. (2014). Παραγωγή και εξαγωγή των Ελληνικών κρασιών στο πλαίσιο της επιστήμης της εφοδιαστικής (Logistics). Πτυχιακή Διατριβή. Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα. Τμήμα Εμπορίας και Διαφήμισης. Θεσσαλονίκη.
139. Τσακίρης Α. (2003). Ελληνική Οινογνωσία. Εκδόσεις Ψυχάλου.
140. Τσακίρης Αργύρης Ν. (1996). Οινολογία: Από το σταφύλι στο κρασί. Εκδόσεις Ψυχάλου.
141. Τσακίρης Αργύρης Ν. (2007). Ποτογραφία. Εκδόσεις Ψυχάλου.
142. Τσακίρης Αργύρης Ν. (2008). Οινολογία: Από το σταφύλι στο κρασί. Εκδόσεις Ψυχάλου.