

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ
ΑΦΕΨΗΜΑΤΩΝ ΒΟΤΑΝΩΝ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ
ΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ»**



Επιμέλεια:

Βελibasάκη Μαρία-Ελένη

Καλοτεράκη Χρυσούλα

Τσουρδαλάκη Ελένη

Επιβλέπων Καθηγητής:

Κουτελιδάκης Αντώνιος

Σητεία, 2016

TECHNOLOGICAL
EDUCATIONAL INSTITUTE *of*
CRETE
DEPARTMENT *of* HUMAN NUTRITION AND DIETETICS



BSc Thesis

**«REVIEW OF ANTIOXIDANT PROPERTIES AND REGISTRATION
OF THE CONSUMPTION OF WILD GREENS AND HERBAL
INFUSION BY RESIDENTS OF URBAN AND RURAL AREAS OF
CRETE»**

Editors:

Velivasaki Maria-Eleni

Kaloteraki Chrysoula

Tsourdalaki Eleni

Supervisor:

Koutelidakis Antonios

Sitia, 2016

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της μελέτης είναι αφενός, η επιστημονική ανασκόπηση των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων και των αφειγημάτων βοτάνων με έμφαση στις αντιοξειδωτικές ιδιότητες που δύναται να εμφανίζουν και αφετέρου η μελέτη της κατανάλωσης αυτών από τον κρητικό πληθυσμό και η σύγκριση ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές περιοχές της Κρήτης. Αφορμή για την διερεύνηση της κατανάλωσης αυτών από τον κρητικό πληθυσμό, αποτέλεσαν πληθώρα δεδομένων, τα οποία έδειξαν ότι η μακροζωία του συγκεκριμένου πληθυσμού οφειλόταν στις διατροφικές του συνήθειες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονταν και η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων άγριων χόρτων και αφειγημάτων βοτάνων.

Στην ολοκλήρωση της προσπάθειας μας, συνέβαλλε η πολύτιμη βοήθεια που είχαμε. Έτσι Ευχαριστούμε θερμά τους συμμετέχοντες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια στην έρευνα που πραγματοποιήσαμε καθώς και τους φίλους και τις οικογένειες μας που στήριξαν την προσπάθεια μας.

Επιπλέον, ιδιαίτερες ευχαριστίες στον Δρ. Κουτελιδάκη Αντώνη για την πολύτιμη βοήθεια, αμερόληπτη στήριξη και την επιστημονική καθοδήγηση του για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	8
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ-ΚΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ	10
1.1 Μεσογειακή-Κρητική Διατροφή	10
1.2 Διατροφή και καρδιαγγειακά νοσήματα	15
1.3 Αλκοόλ	18
1.4 Καφεΐνη	21
1.5 Κάπνισμα	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΣΤΙΚΑ	29
2.1 Βιοενεργά Συστατικά και Βιοδιαθεσιμότητά τους	29
2.2 Ελεύθερες Ρίζες και Αντιοξειδωτικά	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	39
3.1 Άγρια χόρτα και Βότανα	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΓΡΙΑ ΧΟΡΤΑ	42
4.1 Γλιστρίδα(<i>portulaca oleracea</i>)	42
4.2 Ραδίκι (<i>cichorium l. intybus</i>)	48
4.3 Τσόχος (<i>sonchus oleraceus l.</i>)	52
4.4 Γαλατσίδα (<i>Reichardia Picroides L</i>)	55
4.5 Σταμναγκάθι (<i>cichorium spinosum l.</i>)	57
4.5 Κάππαρη (<i>capparis spinosa l.</i>)	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΒΟΤΑΝΑ	66
5.1 Χαμομήλι (<i>matricaria chamomilla</i>)	66
5.2 Δίκταμος (<i>origanum dictamnus l.</i>)	73
5.3 Ματζουράνα (<i>origanum majorana</i>)	78
5.4 Βασιλικός (<i>ocinum basilicum</i>)	83

5.5 Φασκόμηλο (<i>salvia officinallis l.</i>).....	90
5.4 Τσάι του βουνού (<i>sideritis sp.</i>)	95
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	106
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	106
6.1 Σκοπός της Έρευνας	106
6.2 Επιλογή εθελοντών	107
6.3 Ερωτηματολόγιο Μελέτης	108
6.4 Στατιστική ανάλυση.....	112
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	115
7.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	115
7.2 Επίπεδο υγείας και συνήθειες εθελοντών.....	118
7.3 Συχνότητα κατανάλωσης Άγριων χόρτων και βοτάνων από το σύνολο του δείγματος.....	129
7.4 Σχεδιαγράμματα scatter/dot (SPSS) για Αστική/Ημιαστική περιοχή.....	140
7.5 Σχεδιαγράμματα scatter/dot (SPSS) για Αγροτική περιοχή (Ορεινά χωριά της Κρήτης).....	151
7.6 Συνολική στατιστική ανάλυση και σύγκριση της συχνότητας κατανάλωσης Άγριων χόρτων και Βοτάνων ανάμεσα σε Αστικές/Ημιαστικές και Αγροτικές περιοχές.....	162
7.6.1 Τυπικές αποκλίσεις (std. Deviations) του συνολικού δείγματος της μελέτης.....	162
7.6.2 Αριθμοί p-value για Αστική/Ημιαστική περιοχή.....	166
7.6.3 Αριθμοί p-value για Ορεινά χωριά της Κρήτης.....	172
7.7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	180
7.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	187
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	188
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ,ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΕ ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	207
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ,ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΤΑ ΟΡΕΙΝΑ ΧΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ	222
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ. ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕ BOX PLOT ΣΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	240
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV. ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕ BOX PLOT ΣΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	250

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Χρυσούλα Καλοτεράκη¹, Μαρία-Ελένη Βελιβασάκη¹, Ελένη Τσουρδαλάκη¹, Αντώνιος Κουτελιδάκης^{2*}

1. Τμήμα Διατροφής-Διαιτολογίας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, Σητεία

2. Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μύρινα Λήμνου

Εισαγωγή: Τα άγρια χόρτα και τα βότανα της Κρήτης αποτελούσαν αναπόσπαστο τμήμα της παραδοσιακής κρητικής διατροφής, παρέχοντας πληθώρα βιοδραστικών συστατικών σημαντικών για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών και την προαγωγή της υγείας.

Σκοπός: Η διερεύνηση της συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων και η σύγκριση ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές περιοχές των νομών Ηρακλείου και Ρεθύμνου.

Υλικά και μέθοδοι: 200εθελοντές και των δύο φύλλων, ηλικίας 18 εως 70 ετών, συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων. Από αυτούς οι 100 ήταν κάτοικοι της πόλης του Ηρακλείου και οι άλλοι 100 κάτοικοι ορεινών χωριών του Ρεθύμνου και του Ηρακλείου (Μέλαμπες, Ανώγεια, Καμαριώτης). Ακολούθησε σύγκριση της συχνότητας κατανάλωσης ανάμεσα στους δυο πληθυσμούς και συσχετίσεις με διατροφικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες. Οι αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS v.17, με χρήση T-test και one-way Anova.

Αποτελέσματα: Οι κάτοικοι των χωριών καταναλώνουν πιο συχνά άγρια χόρτα και βότανα (2-4 φορές την εβδομάδα) σε σχέση με τους κατοίκους της πόλης (1-2 φορές το μήνα) ($p < 0,05$). Από τα χόρτα, πιο συχνά καταναλώνονται όσο αφορά την αγροτική περιοχή, το ραδίκι, η γαλατσίδα και ο τσόχος, ενώ η αστική/ημιαστική περιοχή καταναλώνει κυρίως ραδίκι, σταμναγκάθι και γλιστρίδα. Όσο αφορά τα βότανα, τόσο για την αστική/ημιαστική περιοχή όσο και για την αγροτική περιοχή είναι το χαμομήλι, το

τσάι του βουνού και το φασκόμηλο. Η αυξημένη κατανάλωση χόρτων και βοτάνων στις αγροτικές περιοχές συσχετίστηκε με αυξημένη φυσική δραστηριότητα (κυρίως αγροτική εργασία) και με μειωμένη συχνότητα καπνίσματος και κατανάλωσης καφέ ($p \leq 0,05$).

Συμπέρασμα: Η διατροφική αγωγή με στόχο την αύξηση της συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων από τους κατοίκους των αστικών κέντρων δύναται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην κατεύθυνση της βελτίωσης της υγείας, μέσω ενδεχόμενης πρόληψης εκφυλιστικών ασθενειών.

***Η παραπάνω περίληψη έχει δημοσιευτεί στα πρακτικά του 13^{ου} πανελληνίου συνεδρίου διατροφής και διαιτολογίας, το οποίο διεξήχθη στις 27-29 Νοεμβρίου 2015 στο «ΘΕΑΤΡΟΝ» Κέντρο Πολιτισμού «Ελληνικός Κόσμος» Αθήνα, και κατά το οποίο η εργασία παρουσιάστηκε προφορικά.**

ABSTRACT

COMPARISON OF CONSUMPTION OF WILD GREENS AND HERBS CONSUMPTION BETWEEN RESIDENTS OF URBAN AND RURAL AREAS OF CRETE

Chrysoula Kaloteraki¹, Maria-Eleni Velivasaki¹, Eleni Tsourdalaki¹, Antonios Koutelidakis^{2*}

1. Department of Nutrition-Dietetics, Technological Educational Institute of Crete, Siteia

2. Department of Food Science and Nutrition, University of the Aegean, Mirina Limnou

Introduction: Wild greens and herbs of Crete were an integral part of traditional Cretan diet, providing numerous bioactive components important for reduction of diseases risk and for health promotion.

Purpose: To investigate the frequency of wild greens and herbs consumption and a comparison between urban and rural areas of Crete (Countries of Heraklion and Rethymnon).

Materials and methods: 200 men and women volunteers, aged between 18 and 70 years old, completed a questionnaire about the frequency of wild greens and herbs consumption. Half of them were residents of Heraklion city, while the rest of them were residents of the mountain villages of Rethymno County (Melambes, Anogia, Kamariotis). Then, a comparison of the frequency of consumption between the two populations, as well as correlations with nutritional and behavioral factors, was carried out. The results were processed with the SPSS v.17 statistics program through the use of correlation factors. T-test and one-way ANOVA were applied.

Results: The village residents eat more often wild greens and herbs (2-4 times per week), compared with city residents (1-2 times per month) ($p \leq 0,05$). The wild greens, that more often consumed as far as rural area is concerned, are *Cichorium Intybus*, *Reichardia picroides* and *Sonchus oleraceus*, while *Cichorium Intybus*, *Cichorium spinosum*, and *Portulaca oleracea* (purslane) are consumed the most in urban/suburban area. Concerning herbs, village and city residents consume *Matricaria chamomilla* (chamomile), *Salvia officinallis* (sage), *Sideritis sp* (mountain tea). Increased consumption of greens and herbs

in rural areas was associated with increased physical activity (mainly rural employment) and a reduced incidence of smoking and coffee consumption.

Conclusion: The nutrition assessment with purpose to increase the frequency of consumption of wild greens and herbs from urban residents can play an important role towards improving health, via possible degenerative diseases prevention.

The above abstract has published in proceedings of 13th panhellenic conference of nutrition and dietetics, which was conducted in 27-29 November 2015 in “THEATRON” foundation of culture “Ellinikos Cosmos” Athens in which was presented orally.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ- ΚΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

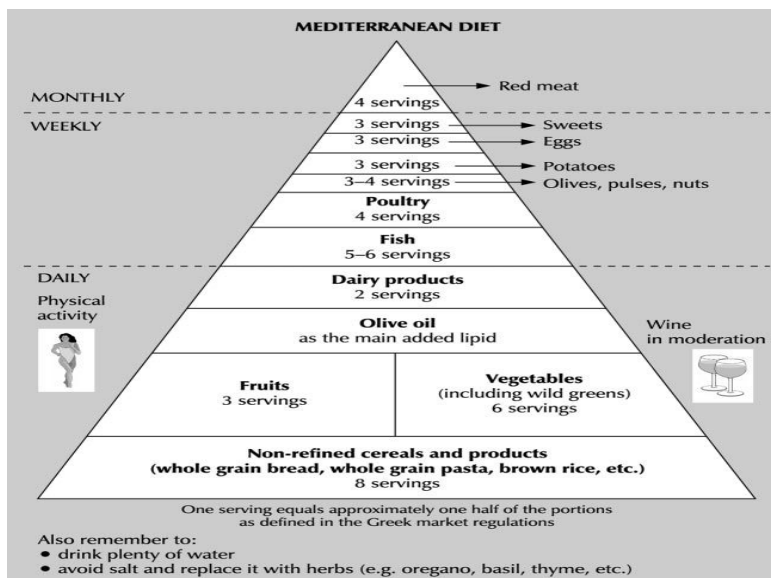
1.1 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ – ΚΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Οι διατροφικές συνήθειες ορισμένων χωρών της Μεσογείου στα μέσα του 20^{ου} αιώνα αναφέρονται ως μεσογειακή διατροφή (Menotti & Puddu, 2015). Αξιοσημείωτο είναι ότι στα διατροφικά πρότυπα του μεσογειακού πληθυσμού, περιλαμβάνονται, η υψηλή κατανάλωση οσπρίων, δημητριακών, φρούτων και λαχανικών, η μέτρια κατανάλωση κρασιού και γαλακτοκομικών προϊόντων, η χαμηλή κατανάλωση κρέατος και παραγώγων αυτού καθώς και κορεσμένων προς μονοακόρεστων λιπαρών οξέων. Νωρίτερα, στατιστικές θνησιμότητας είχαν δείξει ότι ο τρόπος ζωής των μεσογειακών λαών είχε κάποια θετική επίδραση στην υγεία τους, παρόλο που ο επιπολασμός του καπνίσματος ήταν υψηλός και η υγειονομική περίθαλψη κατώτερη σε σχέση με βόρειες χώρες πχ Ευρώπης, Αμερικής (Trichoroulou & Lagiou, 2001). Ο Ancel Keys και οι συνεργάτες του, διεξήγαγαν την μελέτη των επτά χωρών μέσω της οποίας ερευνήθηκε για πρώτη φορά η μεσογειακή διατροφή (Zampelas et al., 2001) και τα οφέλη που προσφέρει στην υγεία του ανθρώπου και συγκεκριμένα ενάντια στα καρδιαγγειακά νοσήματα (Μανιός, 2006). Όσον αφορά την μελέτη των επτά χωρών, η οποία διήρκεσε αρκετά χρόνια, 12.763 άνδρες 40-59 ετών από επτά διαφορετικές χώρες (Η.Π.Α., Ολλανδία, Φιλανδία, Ιαπωνία, Γιουγκοσλαβία, Ιταλία και Ελλάδα) έλαβαν μέρος (Trichoroulou & Lagiou, 2001). Έπειτα από 25 χρόνια παρακολούθησης, η έρευνα έδειξε ότι το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας από οποιαδήποτε αιτία ανήκε στους Έλληνες και στους Ιταλούς, ενώ συγκεκριμένα ανάμεσα στις πόλεις και περιοχές των χωρών που εξετάστηκαν, η Κρήτη και το Βελιγράδι της Σερβίας ήταν εκείνες με το χαμηλότερο ποσοστό αντίστοιχα. Διαφορετική έρευνα έδειξε ότι η υιοθέτηση της κρητικής διατροφής από ασθενείς σε ανάρρωση μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου, συνέβαλε στην μείωση (>70%) αυτού, άλλων καρδιαγγειακών επεισοδίων αλλά και από τη θνησιμότητα γενικότερα, υπογραμμίζοντας έτσι τη θετική συσχέτιση που μπορεί να έχουν οι διατροφικές συνήθειες του κρητικού πληθυσμού με τη μακροζωία. Ο προστατευτικός ρόλος της μεσογειακής διατροφής στη στεφανιαία νόσο αλλά και στον καρκίνο διαπιστώθηκε, αφού σύμφωνα με

την μελέτη των επτά χωρών, ο μεσογειακός πληθυσμός συγκριτικά με τις βόρειες χώρες της Ευρώπης, «είχε 5 φορές χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο» στα 25 χρόνια παρακολούθησης. Σημαντικό ήταν ακόμα ότι η Κρήτη (από τις περιοχές που εξετάστηκαν) είχε το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας όσον αφορά τον καρκίνο αντίστοιχα. Στον τρόπο ζωής και ειδικότερα στις διατροφικές συνήθειες του μεσογειακού πληθυσμού, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση άφθονων φρούτων και λαχανικών τα οποία είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά, βιταμίνες, φυτικές ίνες κ.α., οφείλονται τα υψηλά ποσοστά μακροζωίας του μεσογειακού πληθυσμού (Mamalakis & Kafatos,2001).

Τα διατροφικά πρότυπα ενός λαού διαμορφώνονται σύμφωνα με την θρησκεία, τον πολιτισμό και την οικονομική κατάσταση αυτού. Έτσι παρόλο που ο Μεσογειακός πληθυσμός ακολουθούσε ένα διαφορετικό πρότυπο διατροφής σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες, οι διαιτητικές συνήθειες ανάμεσα στους λαούς της Μεσογείου εκτός από κοινά χαρακτηριστικά είχαν και σημαντικές διαφορές. Η διατροφή στην οποία δίνεται περισσότερη έμφαση στη μελέτη των επτά χωρών είναι η κρητική-μεσογειακή. Σύμφωνα με την έρευνα, το χαμηλότερο ποσοστό θνητότητας και θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο ανήκε στον ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα στον κρητικό λαό στα 25 χρόνια παρακολούθησης (Zampelas et al.,2001). Αξίζει να σημειωθεί ότι, νωρίτερα, δηλαδή κατά τη διάρκεια 10ετής παρακολούθησης, η θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο για τον κρητικό πληθυσμό ήταν χαμηλότερη από το 95%, που αντιστοιχούσε σε 9 θανάτους στην ομάδα της Κρήτης, ενώ στις υπόλοιπες μεσογειακές πόλεις που συμμετείχαν, ανάμεσα σε 10.000 άτομα οι θάνατοι αντίστοιχα ήταν 184 (Renaud,2001). Όσον αφορά τον ελλαδικό πληθυσμό, για την περαιτέρω κατανόηση των διατροφικών συνηθειών, δημιουργήθηκε η διατροφική πυραμίδα (Εικ.1), η οποία αφορά ενήλικες Έλληνες¹. (Supreme Scientific Health Council, Hellenic Ministry of Health, 1999).

¹ Η μεσογειακή πυραμίδα δημιουργήθηκε από το πανεπιστήμιο Harvard, ενώ η ελληνική εκδοχή της από το Υπουργείο Υγείας (Supreme Scientific Health Council, Hellenic Ministry of Health).



Εικόνα 1. Η ελληνική εκδοχή της μεσογειακής πυραμίδας. (Supreme Scientific Health Council, Hellenic Ministry of Health, 1999).

Οι διατροφικές συνήθειες του ελληνικού πληθυσμού πριν το 1960, απαρτίζουν ουσιαστικά την κρητική διατροφή (Simopoulos, 2001). Στα διατροφικά πρότυπα της νότιας Ιταλίας, της Ελλάδας και κυρίως του κρητικού λαού, βασίζεται και η μεσογειακή πυραμίδα (Trichoroulou&Lagiou,2001). Η κρητική-ελληνική εκδοχή της πυραμίδας, περιλαμβάνει την υψηλή κατανάλωση λίπους (έως 40% των ενεργειακών αναγκών), στην οποία το μεγαλύτερο ποσοστό αποτελούσε το ελαιόλαδο (Zampelas et al.,2001), πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαϊκό οξύ), τοκοφερόλες, καροτενοειδή, καθώς και άλλες ενώσεις με αντιοξειδωτικές ιδιότητες, (Trichoroulou&Lagiou,2001). Ειδικότερα τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, μειώνουν την λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας (LDL) και την ευαισθησία οξείδωσης της LDL, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων (Hargrove et al., 2001). Η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ιδιαιτέρως από τον ελληνικό πληθυσμό επιδρούσε θετικά έναντι καρδιαγγειακών ασθενειών. Πιστεύεται ότι τα άτομα που καταναλώνουν περισσότερα φρούτα και λαχανικά, ακολουθούν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, δηλαδή καταναλώνουν λιγότερα κορεσμένα λιπαρά οξέα, ασκούνται περισσότερο (Dauchet et al., 2006). Η αντιστρόφως ανάλογη σχέση της υψηλής κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (σε

πληθυσμό με αυξημένη κατανάλωση λίπους) στην αρτηριακή πίεση επιβεβαιώνει τον ευεργετικό τους ρόλο στη διατροφή (Widmer et al., 2015). Αξιοσημείωτη είναι και η κατανάλωση άγριων χόρτων από τον κρητικό πληθυσμό, τα οποία αποτελούν πηγή αντιοξειδωτικών (Trichoroulou&Lagiou,2001). Ειδικότερα, τα βρώσιμα χόρτα της Κρήτης, έχουν μεγάλες ποσότητες σε φλαβονόλες και φλαβόνες. Συγκεκριμένα, 100γρ (2 κομμάτια περίπου) πίτας με άγρια χόρτα, υπερτερούν σε κερσετίνη έναντι του κόκκινου κρασιού κατά 12 φορές (Trichoroulou et al., 2000). Εκτός από τα φρούτα, τα λαχανικά και τα χόρτα, τα ψάρια κατείχαν σημαντική θέση στο καθημερινό διαιτολόγιο του ελληνικού-κρητικού πληθυσμού. Ιδιαίτερα, σε περιόδους νηστείας όπου οι άνθρωποι συνήθιζαν να απομονώνουν από την διατροφή τους το κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά, η κατανάλωση άγριων χόρτων, σαλιγκαριών αλλά και ψαριών αυξάνονταν (Trichoroulou&Lagiou,2001). Όσον αφορά τα ψάρια, αποτελούν πηγή ω-3 λιπαρών οξέων, τα οποία συμβάλλουν στην μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακών ασθενειών, μέσω διαφόρων παραγόντων όπως μέσω της μείωσης των τριγλυκεριδίων και του κινδύνου αρρυθμίας (Kris-Etherton et al.,2003). Το κρέας καθώς και τα παράγωγα αυτού, ερευνήθηκαν σε μετα-ανάλυση που διεξήχθη, στην οποία φαίνεται ότι η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος οδηγεί σε 'υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης (επίπτωση) στεφανιαίας νόσου αλλά και καρκίνου' (Micha et al., 2010). Ακόμα, φαίνεται ότι η πρόσληψη φρούτων, λαχανικών και γενικότερα υγιεινών τροφών, είναι μειωμένη σε άτομα που συνηθίζουν να καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες κόκκινου κρέατος, το οποίο επηρεάζει επίσης αρνητικά την υγεία (Larsson & Orsini, 2014). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι τα δημητριακά και γενικότερα οι σύνθετοι υδατάνθρακες βρίσκονται στη βάση της μεσογειακής-κρητικής πυραμίδας. Οι σύνθετοι υδατάνθρακες, ασκούν προστατευτική δράση έναντι της στεφανιαίας νόσου, αφού μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισής της και επίσης προστατεύουν από διάφορες μορφές καρκίνου. Οι φυτικές ίνες που περιέχονται στα ολικής αλέσεως προϊόντα, οδηγούν σε ομαλότερη απελευθέρωση της γλυκόζης στον ορό αφού καθυστερούν τη γαστρική κένωση συμβάλλοντας έτσι στην πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη (Fung et al., 2002). Επίσης, μείωση του κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα φαίνεται να επιφέρει η υψηλή, έναντι της μειωμένης κατανάλωσης προϊόντων ολικής αλέσεως σύμφωνα με μια μετα-ανάλυση. Στις φαινολικές ενώσεις, τις βιταμίνες, τα ιχνοστοιχεία καθώς και άλλα συστατικά που περιέχονται, μπορεί να οφείλεται η

προστατευτική δράση των τροφίμων ολικής αλέσεως (Tang,2015). Η κατανάλωση γάλακτος από τον μεσογειακό πληθυσμό ήταν μέτρια όπως έχει προαναφερθεί. Τα καρδιαγγειακά νοσήματα, φαίνεται, σύμφωνα με πολλές έρευνες, να μην επηρεάζονται από την κατανάλωση γαλακτοκομικών. Διαφορετικές μελέτες, καταδεικνύουν μία αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στα γαλακτοκομικά και τα καρδιαγγειακά (Rice, 2014). Εκτός από τα γαλακτοκομικά, το κρασί επίσης καταναλώνονταν με μέτρο. Η κατανάλωση κρασιού φαίνεται να ασκεί ευεργετική επίδραση στον οργανισμό μέσω της αύξησης της λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL), η οποία προστατεύει από τα καρδιαγγειακά και μέσω των αντιοξειδωτικών τα οποία περιέχονται σε αυτό (Trichoroulou & Lagiou,2001). Εν συντομία, το καθημερινό διαιτολόγιο του κρητικού λαού όπως φαίνεται και από τη μελέτη των επτά χωρών διέφερε από αυτό των μη μεσογειακών αλλά και από αυτό των υπόλοιπων μεσογειακών λαών. Καταναλώνονταν πολύ μεγαλύτερη ποσότητα οσπρίων και φρούτων, μέτρια καταναλώνονταν τα ψάρια και το κόκκινο κυρίως κρασί, ενώ το ελαιόλαδο αποτελούσε την κυριότερη πηγή λίπους στη διατροφή τους (Renaud, 2001).

Συμπερασματικά, η ξεχωριστή σημασία της ελληνικής-μεσογειακής διατροφής, έγκειται στα θρεπτικά συστατικά που συμπεριλαμβάνονται στις διατροφικές της επιλογές. Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα, που λαμβάνονται καθώς και ο λόγος αυτών είναι ο ιδανικότερος. Επίσης στο ελληνικό διατροφικό πρότυπο συμπεριλαμβάνονται τροφές πλούσιες σε αντιοξειδωτικά όπως η βιταμίνη C, φλαβονοειδή κ.α. (Simopoulos, 2001). Εκτός από τα επιμέρους συστατικά, η ελληνική και γενικότερα μεσογειακή διατροφή αποτελεί έναν τρόπο ζωής γενικότερα του οποίου η διάρκεια και όχι η μεμονωμένη προσκόλληση μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής του ανθρώπου (Widmer et al., 2015).

1.2 ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ



Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν μια από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου σε άνδρες και γυναίκες στις χώρες δυτικού τύπου. Τα καρδιαγγειακά νοσήματα μπορούν να προκληθούν από πολλούς παράγοντες οι οποίοι πρέπει να ληφθούν υπόψιν για την αντιμετώπισή τους. Μέρος αυτών αποτελούν οι στεφανιαίες και οι αγγειακές αρτηρίες καθώς επίσης και οι αρτηρίες και οι φλέβες των ποδιών. Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούνται από την Στεφανιαία νόσο, την ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης και την θρομβογένεση.

Ως παράγοντα κινδύνου μπορούμε να ορίσουμε τα χαρακτηριστικά αυτά που μπορούν να επιφέρουν την εμφάνιση της καρδιαγγειακής νόσου. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να διαχωριστούν σε τροποποιήσιμους και μη τροποποιήσιμους. Οι πρώτοι αναφέρονται γενικά στον τρόπο ζωής (κακή διατροφή, κάπνισμα, υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ και χαμηλή φυσική δραστηριότητα), στα βιοχημικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά (υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, διαταραχή στην ανοχή της γλυκόζης και Σακχαρώδης Διαβήτης, παχυσαρκία. Οι μη τροποποιήσιμοι αναφέρονται στο φύλο, την ηλικία, το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου.

Τρόπος ζωής αποτελεί: (τροποποιήσιμοι παράγοντες)

- 1) Διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λίπη, χοληστερόλη και θερμίδες
- 2) Κάπνισμα
- 3) Χαμηλή φυσική δραστηριότητα ή έλλειψη αυτής
- 4) Αυξημένη κατανάλωση οινοπνεύματος

Βιοχημικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά

- 1) Αυξημένα επίπεδα ολικής και LDL χοληστερόλης

- 2) Υπέρταση (>140/90 mmHg)
- 3) Χαμηλή HDL (<40mg/dl)
- 4) Υπεργλυκαιμία/ Σακχαρώδης Διαβήτης
- 5) Παχυσαρκία
- 6) Θρομβογόνοι παράγοντες (π.χ. ινωδογόνο)

Ατομικά χαρακτηριστικά: (μη τροποποιήσιμοι παράγοντες)

- 1) Ηλικία (άνδρες από 45 ετών και πάνω, γυναίκες από 55 ετών και πάνω)
- 2) Φύλο
- 3) Οικογενειακό ιστορικό πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου (σε πρώτου βαθμού συγγενείς ηλικίας <55 έτη για άνδρες και <65 έτη για γυναίκες)
- 4) Ατομικό ιστορικό στεφανιαίας νόσου ή άλλης αθηρωματικής αγγειακής νόσου

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια ανακαλύφθηκε ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου. Αυτοί είναι:

- 1) Υπερτροφία της αριστερής κοιλίας
- 2) Αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης
- 3) Υπερτριγλυκεριδαμία
- 4) Αυξημένα επίπεδα λιποπρωτεΐνης (α) {Lp(a)}
- 5) Οξειδωτικό stress
- 6) Υπερπηκτικότητα και μειωμένη δραστηριότητα του ινωδολυτικού μηχανισμού
- 7) Δείκτες φλεγμονής (π.χ. C- αντιδρώσα πρωτεΐνη)
- 8) Λοιμώδεις παράγοντες

Συμβολή της διατροφής στην νόσο

Στις ανεπτυγμένες χώρες οι πιο σημαντικές καρδιαγγειακές νόσοι που πλήττουν τον πληθυσμό είναι η αθηροσκλήρωση και η υπέρταση. Και οι 2 επηρεάζονται από την διατροφή η οποία μπορεί να είναι και παράγοντας της νόσου.

Όσον αφορά το λίπος στην διατροφή σύμφωνα με έρευνα, η συχνότητα και το είδος της κατανάλωσης του ποικίλει σημαντικά ανάμεσα στον πληθυσμό. Υπάρχουν συγκεκριμένες

κατηγορίες του λίπους όπου η καθεμία ξεχωριστά παίζει τον δικό της ρόλο στην υγεία της καρδιάς. Οι αρχικές 2 κατηγορίες του είναι τα κορεσμένα και τα ακόρεστα λιπαρά οξέα. Τα ακόρεστα χωρίζονται σε μονοακόρεστα, σε πολυακόρεστα ω3 (α-λινολενικό οξύ) και ω6 λιπαρά οξέα (λινελαϊκό οξύ και γ-λινολενικό οξύ) , και σε trans λιπαρά οξέα.

Τα ω6 λιπαρά οξέα σύμφωνα με την ίδια έρευνα σε μακροπρόθεσμη κατανάλωση μπορούν να μειώσουν την χοληστερόλη στο αίμα και την αθηροσκλήρωση , που σχετίζονται με νόσο της καρδιάς όπως είναι το έμφραγμα του μυοκαρδίου (Getz&Reardon, 2007).

Άλλη έρευνα έδειξε ότι η διατροφή σε στυλ παλαιολιθικής εποχής είναι σημαντική στο να μειωθεί ο κίνδυνος για καρδιαγγειακή νόσο, μειώνοντας την αντίσταση στην ινσουλίνη, τα λιπίδια του αίματος και τον δείκτη φλεγμονής. Αυτή η διατροφή είναι χαμηλή σε ω-6 αλλά υψηλή σε ω-3 λιπαρά οξέα, αντιοξειδωτικά, βιταμίνες, φλαβονοειδή, αμινοξέα και καροτενοειδή (Hristova et al,2013).

Ακόμα, αναφέρθηκε ότι η Μεσογειακή διατροφή είναι υπεύθυνη για την μείωση των καρδιαγγειακών επεισοδίων κάτι το οποίο παρατηρήθηκε μέσω της μελέτης των επτά χωρών. Συγκεκριμένα, όπως έχει προαναφερθεί οι μεσογειακές χώρες είχαν χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά νοσήματα από ότι οι υπόλοιπες χώρες.

Η κρητική εκδοχή του μεσογειακού προτύπου διατροφής, αποδείχθηκε η πιο αποτελεσματική έναντι των καρδιαγγειακών αφού η εφαρμογή της σε άτομα ύστερα από έμφραγμα του μυοκαρδίου μείωσε το ποσοστό θνησιμότητας από στεφανιαία νοσήματα (Renaud, 2001).

Επιπρόσθετα έχει αποδειχτεί σε διάφορες μελέτες στον πληθυσμό ότι για την πρόληψη καρδιαγγειακών επεισοδίων απαιτείται κατανάλωση τροφίμων με βιταμίνη E και C , με καροτενοειδή και πολυφαινόλες λόγω της υψηλής αντιοξειδωτικής ικανότητας τους τα οποία συμπεριλαμβάνονται στα πλαίσια της Μεσογειακής-Κρητικής διατροφής.

Αναφέρθηκε επίσης ότι η χρήση συμπληρωμάτων αντιοξειδωτικών δεν έχει καμία επίδραση στην εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων (Wang et al,2013).

1.3 ΑΛΚΟΟΛ



Το αλκοόλ αποτελεί προϊόν που καταναλώνεται ευρέως σε όλο τον κόσμο με μέσο όρο κατανάλωσης 6,2 λίτρα τον χρόνο. Λόγω της παγκοσμιοποίησης και της αύξησης της πολυπλοκότητας του εμπορίου σε συνδυασμό με την είσοδο του αλκοόλ στην βιομηχανική παραγωγή υπήρξε διευκόλυνση της εξάπλωσης του και αύξηση της κατανάλωσης του από τον πληθυσμό. Αυτό είχε αρνητικές συνέπειες σε διάφορα θέματα όπως κοινωνικά, υγειονομικά και υγείας. Η επιβλαβής κατανάλωση του ανήκει σε τάξεις μεταξύ των 5 κορυφαίων παραγόντων για αναπηρία και ασθένεια στον κόσμο και αποτελεί την αιτία 2,5 εκατομμυρίων θανάτων κάθε χρόνο (Rundle-Thiele et al, 2015).

Υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ

Σύμφωνα με έρευνα παρατηρήθηκε ότι η βαριά κατανάλωση αλκοόλ συνδέεται με αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια (καρδιακή ανεπάρκεια που οφείλεται λόγω της χρόνιας κατανάλωσης αλκοόλ). Άλλα δεδομένα μας δείχνουν ότι η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ πιθανόν να σχετίζεται με απώλεια της αριστεράς κοιλίας σε κάποια ζώικα μοντέλα. Ακόμα μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία του μυοκαρδίου μέσω αυξημένων επιπέδων της νορεπινεφρίνης και διαταραχής στην ομοιόσταση του ασβεστίου. Σε ανθρώπους η οξεία λήψη αλκοόλ μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου (Djoussé et al, 2008).

Έρευνα έδειξε επίσης ότι η κατάχρηση αλκοόλ οδηγεί σε τροχαία, σε δολοφονίες, σε εγκεφαλικό επεισόδιο, αιφνίδια καρδιακή ανακοπή, αυτοκτονία, κίρρωση, καρκίνο

(κυρίως μαστού και γαστρεντερικού σωλήνα), εμβρυικό αλκοολικό σύνδρομο , άπνοια ύπνου και θνησιμότητα από κάθε αιτία.

Η ίδια έρευνα έκανε φανερό ότι η κατανάλωση 1 ποτού ημερησίως από τις γυναίκες και 1-2 από τους άντρες μειώνει την συνολική θνησιμότητα κατά 18% . Από την άλλη η αύξηση της κατανάλωσης ποτού σε 2 ποτήρια σε γυναίκες και σε 3 σε άντρες οδηγεί σε αυξημένη θνησιμότητα (O'Keefe et al, 2007).

Αντίθετα, η ημερήσια μέτρια ως μικρή λήψη οινοπνεύματος μπορεί να συμβάλλει θετικά στην μείωση των πιθανοτήτων για εμφάνιση καρδιακής στεφανιαίας νόσου κατά 30-35% καθώς δεν επηρεάζεται η αρτηριακή πίεση και μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη κατά 30% (Costanzo et al, 2010).

Η κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να αξιολογηθεί με 2 φαινόμενα: την ποσότητα που καταναλώνεται και την συχνότητα κατανάλωσης του (Breslow et al,2006).

Έχει αποδειχτεί ότι ο συνδυασμός του οινοπνεύματος με την λήψη ασπιρίνης και άλλων μη στεροειδών φαρμάκων σε καρδιοπαθείς μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του βλεννογόνου του εντέρου και γαστρική αιμορραγία και αύξηση αυτής. Σε περίπτωση ταυτόχρονης λήψης αλκοόλ με υπολιπιδαιμική αγωγή δεν έχουν βρεθεί αρκετά στοιχεία όσον αφορά κατά πόσο επηρεάζουν τον οργανισμό και πόσο ασφαλή είναι.

Γενικά, συνίσταται η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ αλλά και με ένα ισορροπημένο διατροφικό προφίλ (Costanzo et al, 2010).

Αντιοξειδωτικές βιταμίνες και κατανάλωση αλκοόλ

Έρευνες έδειξαν ότι με την κατανάλωση αλκοόλ υπάρχει μεγάλη εξάντληση της βιταμίνης Α που υπάρχει αποθηκευμένη στο ήπαρ ανακαλύπτοντας νέες οδούς μεταβολισμού της ρετινόλης και του β-καροτένιου κάτι το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε καρκινογένεση στους καπνιστές οι οποίοι μπορεί να παίρνουν συμπληρώματα β-καροτένιου και α-τοκοφερόλης. Ακόμα δημιουργείται έλλειψη ασκορβικού οξέος και σεληνίου στο πλάσμα σε χρόνια αλκοολικούς (Leo&Lieber, 1999).

Αλκοόλ και εγκυμοσύνη

Το αλκοόλ αποτελεί μία από τις πιο σοβαρές απειλές για την ανάπτυξη του εμβρύου. Μπορεί να προκαλέσει αναπηρία σε πολλά όργανα του εμβρύου αν καταναλωθεί σε

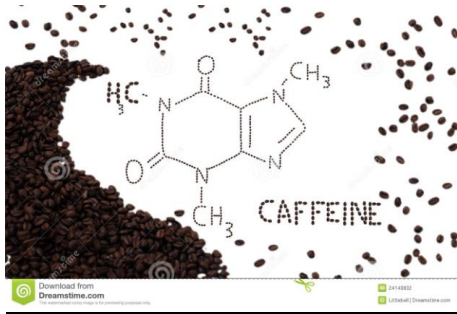
μεγάλη ποσότητα (εμβρυικό αλκοολικό σύνδρομο). Σημαντικές έρευνες έχουν δείξει ότι η περιστασιακή κατανάλωση αλκοόλ μια φορά πριν γεννηθεί το μωρό σε ποσότητα από 4 και πάνω ποτήρια μπορεί να προκαλέσει νοητικά προβλήματα στο παιδί. Δεν είναι σταθερά τα αποτελέσματα για μέτρια κατανάλωση αλκοόλ 1 φορά την εβδομάδα(0-6 ποτά) σε σχέση με την επίδραση τους. Παρότι υπάρχει σε πολλές χώρες όριο συγκεκριμένης κατανάλωσης αλκοόλ πολλές χώρες όπως η Νορβηγία προτείνει αποχή για σίγουρη προστασία (Wangberg, 2015).

Η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ από εγκυμονούσες γυναίκες κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε αναπτυξιακά προβλήματα στο μωρό. Μπορεί να προκληθούν αρνητικές συνέπειες στην εγκυμοσύνη και μετά την εγκυμοσύνη ακόμα και από μια περιστασιακή κατανάλωση αλκοόλ (Balachova et al, 2015).

Αλκοόλ και Πολιτεία

Μελέτη έδειξε ότι η κατανάλωση αλκοόλ από τον πληθυσμό σύμφωνα με έρευνες έχει οδηγήσει σε σημαντική επιβάρυνση της δημόσιας υγείας λόγω της συσχέτισης του με νοσηρότητα. Έτσι, έπρεπε να δημιουργηθούν μέτρα μείωσης της κατανάλωσης του. Κάποια από αυτά είναι η φορολόγηση της κατανάλωσης αλκοόλ και ο τυχαίος έλεγχος της αναπνοής (αλκοτέστ).Αυτά είχαν εντέλει θετικά αποτελέσματα (Rehm et al, 2014).

1.4 ΚΑΦΕΪΝΗ



Η καφεΐνη (1,3,7-τριμεθυλοξανθίνη) αποτελεί ένα φυσικό αλκαλοειδές του οποίου πηγή είναι μια μεγάλη ποικιλία τροφίμων και ροφημάτων και καταναλώνονται σε ημερήσια βάση (Okubo et al, 2015).

Πηγές Καφεΐνης

Η καφεΐνη μπορεί να βρεθεί σε πολλά τρόφιμα που καταναλώνονται καθημερινά σε άλλα σε μεγαλύτερη ποσότητα και σε άλλα πιο λίγη. Μικρή πηγή καφεΐνης είναι οι τροφές που περιέχουν κακάο όπως είναι η σοκολάτα. Η πλειοψηφία της καφεΐνης προσλαμβάνεται από τα ροφήματα σε διαφορετική αναλογία το καθένα και σε σχέση και με τις πληθυσμιακές ομάδες. Ο καφές περιέχει την μεγαλύτερη ποσότητα από τα άλλα ροφήματα και καταναλώνεται και σε πιο συχνή βάση κυρίως από ενήλικες. Άλλες πηγές καφεΐνης είναι τα ενεργειακά ποτά, το τσάι, τα αεριούχα αναψυκτικά και κάποια φρούτα ή κάποια ροφήματα με γεύση φρούτων σε συνδυασμό με νερό. Στα παιδιά η κύρια πρόσληψη καφεΐνης έναντι του καφέ γίνεται από αεριούχα αναψυκτικά.

Οφέλη στην υγεία

Η καφεΐνη είναι ένα από τα συστατικά των τροφίμων που έχει φυσιολογικές επιδράσεις στον οργανισμό. Σύμφωνα με επιστημονικές και ιστορικές πληροφορίες η κατανάλωση καφέ από τον υγιή πληθυσμό σε μέτρια ποσότητα δεν προκαλεί κακό στην υγεία. Αντίθετα, έχει πλεονεκτήματα όπως στην καλύτερη συγκέντρωση, στην κόπωση, στην νοητική εγρήγορση και στην αθλητική απόδοση. Ακόμα έχει θετικές επιδράσεις στην καλύτερη ανοχή στην γλυκόζη, στην απώλεια βάρους, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης

Διαβήτη τύπου II , μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου Πάρκινσον και βελτιώνει τα συμπτώματα της καθώς και στην μείωση εμφάνισης διάφορων τύπων καρκίνου (πχ. Νόσος του ήπατος, δηλαδή: κίρρωση και ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα).

Προτεινόμενες συστάσεις πρόσληψης καφεΐνης

Καθώς δεν υπάρχουν συγκεκριμένες συστάσεις για την καφεΐνη ο FDA δημοσίευσε τον Αύγουστο του 2012 μια επιστολή που έλεγε ότι η κατανάλωση καφεΐνης έως 400 mg/day δεν προκαλεί αρνητικές επιδράσεις στην υγεία. Στην συνέχεια Ο FDA με μεταγενέστερο έγγραφο, που εκδίδεται τον Νοέμβριο του 2012 διευκρινίζει ότι η τιμή αυτή αντικατοπτρίζει τις συστάσεις που διατυπώνονται από το Υπουργείο Υγείας του Καναδά με βάση την αναθεώρηση Nawrot 2003. Το Υπουργείο Υγείας του Καναδά εξέδωσε συστάσεις για το 2006 όσον αφορά τα επίπεδα ασφαλούς χρήσης να είναι ≤ 400 mg/ημέρα και πάλι το 2009 με ειδικές συστάσεις για παιδιά (45-85 mg ανά ημέρα για ηλικίες 6-12 χρονών και 2,5mg/kg/ημέρα για ηλικίες πάνω από 12 χρονών Όσον αφορά την εγκυμοσύνη ασφαλής κατανάλωση είναι κάτω από 300 mg/ημέρα (Mitchell D. et al., 2014).

Υπερβολική κατανάλωση καφεΐνης- Επιπτώσεις

Η πρόσληψη καφεΐνης εκτός από θετικές επιδράσεις έχει και αρνητικές αν καταναλώνεται σε πολύ αυξημένη ποσότητα. Κάποιες από τις επιπτώσεις αυτές είναι το άγχος, ο πονοκέφαλος, η ναυτία και η ανησυχία

Σύμφωνα με στοιχεία που προέκυψαν από μελέτες δεν έχει αποδειχτεί ότι η υπερβολική πρόσληψη καφεΐνης σχετίζεται με κίνδυνο για εγκεφαλικά επεισόδια ή στεφανιαίας νόσου. Όμως, αυξάνονται οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της καρδιαγγειακής νόσου συμπεριλαμβανόμενης της αρτηριακής πίεσης και της ομοκυστεΐνης στο πλάσμα. Σε σχέση με τον καρκίνο έχουν βρεθεί πολύ λίγα στοιχεία για την εμφάνιση του λόγω της καφεΐνης, Εντούτοις, κάποιες πληθυσμιακές ομάδες είναι πιο ευάλωτες στη επήρεια της καφεΐνης. Κάποιες από αυτές είναι άτομα με υπέρταση. Παιδιά, έφηβοι και ηλικιωμένοι (Higdon J. & Frei B. , 2006).

Στην περίπτωση που σταματήσει απότομα η κατανάλωση της καφεΐνης δημιουργούνται προσωρινά κάποιες παρενέργειες σε ήπια μορφή όπως κεφαλαλγία, κόπωση και υπνηλία.

Μερικές αλλά όχι όλες οι μελέτες έχουν δείξει αυξημένο κίνδυνο υπέρτασης και καρδιακής νόσου.

Η μέτρια κατανάλωση καφεΐνης (κάτω από 400 mg/day) για υγιείς ενήλικες δεν συνδέεται με αρνητικές επιδράσεις στην καρδιαγγειακή υγεία. Επιπροσθέτως, τα επιστημονικά δεδομένα έχουν δείξει ότι η μέτρια κατανάλωση καφεΐνης κάτω των 300 mg δεν επηρεάζει αρνητικά την εγκυμοσύνη και την αναπαραγωγική υγεία (Mitchell D. et al, 2014).

Τέλος, σύμφωνα με στοιχεία που παρουσιάστηκαν από έρευνα η καφεΐνη είναι ένας μη – εκλεκτικός ανταγωνιστής της αδενοσίνης και έχει σημαντικές επιδράσεις στην ευαισθησία στην ινσουλίνη σε όλο το σώμα (μείωση ευαισθησίας) και στην ανοχή στην γλυκόζη (μείωση ανοχής) όταν γίνεται οξεία χορήγηση της (Sacramento et al, 2015).

Καφεΐνη και εγκυμοσύνη

Στην εγκυμοσύνη η κάθαρση της καφεΐνης μειώνεται από το πρώτο μέχρι το τρίτο τρίμηνο προοδευτικά. Είναι γνωστό ότι με την πρόσληψη της καφεΐνης στην περίοδο της εγκυμοσύνης είναι πιο εύκολη η πρόσβαση της μέσω του πλακούντα στο έμβρυο. Η έλλειψη της αρχικής ποσότητας των ενζύμων που μεταβολίζουν την καφεΐνη, του κυτοχρώματος 1A2 (CYP1A2) τόσο στον πλακούντα όσο και στο έμβρυο οδηγεί στην αυξημένη νεογνική έκθεση στην καφεΐνη. Η υπερβολική έκθεση του νεογνού στην καφεΐνη μπορεί να καταλήξει σε αγγειοσυστολή του εμβρυϊκού πλακούντα καθώς και σε υποξία λόγω της αύξησης των επιπέδων των κατεχολαμινών στο έμβρυο επηρεάζοντας έτσι την εμβρυϊκή ανάπτυξη και την μετέπειτα ανάπτυξη (Okubo et al, 2015).

Καφεΐνη και απορρόφηση ασβεστίου

Είναι γνωστό στον κόσμο ότι η καφεΐνη έχει μεγάλη επιρροή στην απορρόφηση του ασβεστίου από τον ανθρώπινο οργανισμό και μπορεί να προκαλέσει μειωμένη οστική μάζα και κάταγμα ισχίου. Επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι η καφεΐνη μπορεί να επηρεάσει την απορρόφηση ασβεστίου από το έντερο αλλά δεν προκαλείται απέκκριση με τα ούρα. Ακόμα, φάνηκε ότι η επίδραση της στην οστεοπόρωση δεν είναι μεγάλη καθώς στην περίπτωση που ο οργανισμός λαμβάνει καθημερινά την συνιστώμενη δόση ασβεστίου τότε διατηρούνται γερά και τα κόκκαλα. Οι έρευνες που έγιναν για τα άτομα με οστεοπόρωση ήταν κυρίως σε ομάδες ανθρώπων χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου.

Σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές η καφεΐνη επηρεάζει την απέκκριση ασβεστίου στα ούρα (δηλαδή την αυξάνει άμεσα) μόνο όταν βρίσκεται σε μεγάλη ποσότητα δηλαδή πάνω από 8 ποτήρια τη μέρα. Αντίθετα, αν καταναλωθούν 1-2 φλιτζάνια δεν επηρεάζει πολύ. Το ότι μειώνεται η απορροφητικότητα του ασβεστίου στον οργανισμό λόγω καφεΐνης οφείλεται στο γεγονός ότι συνήθως με την αυξημένη κατανάλωση καφεΐνης υπάρχει χαμηλή πρόσληψη γάλακτος. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι κατά μέσο όρο ένα ποτήρι καφέ (240 ml) δεν έχει σημαντικό αποτέλεσμα στην απέκκριση ασβεστίου καθώς προκαλεί την απέκκριση 2-3mg ασβεστίου (Heaney,2002).

1.5 ΚΑΠΝΙΣΜΑ



Περίπου 1,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως είναι καπνιστές δηλαδή γύρω στο 1/3 του πληθυσμού. Παρόλο που ο επιπολασμός του καπνίσματος συνήθως είναι πιο συχνός στο αρσενικό φύλο υπάρχει πλέον μια αυξανόμενη τάση για τσιγάρο στο γυναικείο φύλο. Στη Βραζιλία υπάρχουν περίπου 30,6 εκατομμύρια καπνιστών στον πληθυσμό, μεταξύ των οποίων 18,2 εκατομμύρια (40,3%) είναι άνδρες και 12,4 εκατομμύρια (26,24%) είναι γυναίκες. Σύμφωνα με τον WHO, και τα παρόντα δεδομένα το κάπνισμα αποτελεί την κύρια αιτία θανάτων που μπορούν να αποφευχθούν στον κόσμο.

Το κάπνισμα μπορεί να συσχετισθεί και με τις κύριες αιτίες θανάτου στον ηλικιωμένο πληθυσμό και συμβάλλει στην νοσηρότητα και αναπηρία που συνδέονται με αρκετές χρόνιες παθήσεις. Ωστόσο, υπάρχει ένας πολλά υποσχόμενος δείκτης υγείας ο οποίος είναι μέσω προγραμμάτων ευαισθητοποίησης μεταξύ άλλων και στρατηγικών ελέγχου του καπνίσματος που έχουν καταφέρει ένα μεγάλο ποσοστό διακοπής του καπνίσματος (Ricci et al, 2011).

Το κάπνισμα αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα δημόσιας υγείας και προκαλεί μεγάλη ανησυχία παγκοσμίως. Η Ελλάδα είναι πρώτη σε ποσοστό στον ενήλικο πληθυσμό στην χρήση καπνού μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ. Αρκετές επιστημονικές έρευνες που διενεργούνται κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας στην Ελλάδα φανέρωσαν ότι το κάπνισμα αφορά όλες τις ηλικίες ανεξαρτήτως φύλου, επαγγέλματος και εκπαίδευσης (Schoretsaniti et al,2014).

Η ιστορία του καπνίσματος

Ο καπνός προέρχεται από φυτά που είναι ιθαγενή στην Αμερική γύρω Περού και του Ισημερινού, όπου έχει βρεθεί από τους προϊστορικούς χρόνους. Έφτασε στην Ευρώπη από τους πρώτους εξερευνητές όπου το δέχτηκε και ξεκίνησε να το χρησιμοποιεί η κοινωνία. Από εκεί ξανά- διανεμήθηκαν στον υπόλοιπο κόσμο ως ευρωπαϊκή αποικιοκρατία. Αρχικά, το πρώτο είδος με το οποίο καταναλώθηκε ο καπνός ήταν σε μορφή πίπας (σωλήνα) διαφόρων ειδών και στη συνέχεια κατασκευάστηκαν τα τσιγάρα κατά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο. Τα ποσοστά του καπνίσματος αυξήθηκαν σημαντικά στον 20^ο αιώνα στις ανεπτυγμένες χώρες και μέχρι και σήμερα αυξάνεται στις υπανάπτυκτες. Μέτα την επικράτηση του καπνίσματος ξεκίνησε μια επιδημία με ασθένειες που σχετίζονται με αυτό. Σύμφωνα με την επιστημονική γνώση διάρκειας 60 ετών, φάνηκε συσχέτιση του καρκίνου του πνεύμονα με το κάπνισμα και οι πρώτες επιστημονικές μελέτες που το απέδειξαν δημοσιεύτηκαν το 1950. Το 1990 το Γενικό Χειρουργείο των ΗΠΑ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το κάπνισμα είναι η κύρια αιτία αυτής της ασθένειας. Όμως η δράση των κυβερνήσεων σε όλο τον κόσμο για αυτό το πρόβλημα ήταν αργή και αμύσημη. Το 1980 το παθητικό κάπνισμα συμπεριλαμβανομένης και της ενδομήτριας έκθεσης φάνηκε ότι είναι αιτία πολλών ασθενειών. Σαν απάντηση η βιομηχανία του καπνού έχει καταφέρει την πρόληψη και την παρεμπόδιση των προσπαθειών επίλυσης αυτού του σοβαρού προβλήματος (Musk&Hubert, 2003).

Συνέπειες καπνίσματος στην υγεία

Έχει αποδειχτεί επιστημονικά ότι το κάπνισμα προκαλεί αμέτρητες μοριακές μεταβολές και επιβλαβείς τροποποιήσεις στα περισσότερα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Για αρχή, στο αναπνευστικό σύστημα προκαλείται μείωση αναπνευστικής ικανότητας και μπορεί να δημιουργήσει καρκινογένεση και βρογχοπνευμονία. Όσον αφορά το καρδιαγγειακό σύστημα, πλήττεται με ασθένειες όπως έμφραγμα του μυοκαρδίου, στεφανιαία νόσο, διαβήτη τύπου II, υπέρταση και δυσανεξία στη σωματική δραστηριότητα. Στους ηλικιωμένους ανθρώπους με το κάπνισμα προκαλείται έκπτωση των αισθητήριων λειτουργιών τους. Όλα βέβαια εξαρτώνται και από το πόσο διάστημα γίνεται το κάπνισμα και πόσα τσιγάρα/μέρα. Στην περίπτωση που οι ηλικιωμένοι μειώσουν το κάπνισμα τότε μειώνεται και η πιθανότητα για καρδιαγγειακές και

νεοπλασματικές νόσους. Στη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, το κάπνισμα προκαλεί χαμηλή λειτουργική ικανότητα του πνεύμονα. Ακόμα γνωρίζουμε ότι το κάπνισμα επιταχύνει την διαδικασία της γήρανσης (Ricci et al, 2011). Επιπλέον, έχει επίδραση και στην εγκυμοσύνη καθώς μπορεί να έχει πλήθος αρνητικών συνεπειών όπως είναι η αποκόλληση του πλακούντα, ο πρόωρος τοκετός, το χαμηλό βάρος κατά την γέννηση, το σύνδρομο αιφνίδιου βρεφικού θανάτου, εμβρυική θνησιμότητα καθώς και βρεφική και παιδική θνησιμότητα και νοσηρότητα (Lange et al, 2015).

Γενικά το κάπνισμα μπορεί αν δημιουργήσει διάφορους τύπους καρκίνων, όπως καρκίνο της στοματικής κοιλότητας, του οισοφάγου, του λάρυγγα, του φάρυγγα, του πνεύμονα καθώς και του μαστού στις γυναίκες (βέβαια όσον αφορά το παθητικό κάπνισμα η επίδραση του στον καρκίνο του μαστού διαφέρει από της προ εμμηνοπαυσιακές στις εμμηνοπαυσιακές γυναίκες) (Tang et al.,2013).

Το παθητικό κάπνισμα είναι επίσης επικίνδυνο για την υγεία των μη-καπνιζόντων ατόμων. Αυτό είναι τακτικό σε δημόσιους χώρους και μπορεί να προκαλέσει στεφανιαία νόσο, καρκίνο του πνεύμονα και άσθμα. Η Ελλάδα θέσπισε νόμο όπου τέθηκε σε ισχύ το 2009 για την απαγόρευση του καπνίσματος σε όλους τους εσωτερικούς χώρους καθώς και στους χώρους εργασίας (διαχωρισμός σε καπνίζοντες και μη καπνίζοντες) εκτός από μπαρ και εστιατόρια. (Konstantopoulou et al,2014).

Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και κάπνισμα

Έρευνα που έγινε στον πληθυσμό έδωσε βάση στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο σε συσχετισμό με το κάπνισμα. Τα αποτελέσματα φανέρωσαν ότι στις χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικά ομάδες τα άτομα καπνίζουν περισσότερο και τείνουν να έχουν και να αποκτούν περισσότερους φίλους καπνίζοντες (κυρίως οι νεότεροι καπνίζοντες άντρες) από ότι τα άτομα που είναι από μέτριο ή υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, επίσης είναι λιγότερο πιθανόν να χάσουν αυτούς τους φίλους και να σταματήσουν το κάπνισμα (την διακοπή του καπνίσματος θα βοηθούσε η απομάκρυνση των φίλων αυτών). Παράγοντες σε συνδυασμό που ωθούν τις συγκεκριμένες ομάδες στο κάπνισμα είναι η χαμηλή κοινωνική υποστήριξη για την διακοπή του καπνίσματος, τα θετικά πρότυπα, ευκολότερη πρόσβαση στα τσιγάρα, το άγχος της καθημερινότητας/ψυχολογικές διαφορές, υψηλότερη εξάρτηση στην νικοτίνη (Hitchman et al ,2014).

Προσπάθεια παρέμβασης για διακοπή του καπνίσματος

Όπως είπαμε και παραπάνω το κάπνισμα αποτελεί έναν βασικό και κύριο παράγοντα για την εμφάνιση και επιβάρυνση πολλών ασθενειών όπως είναι ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2, διάφορες μορφές καρκίνου και διάφορα άλλα. Έτσι ξεκίνησαν να γίνονται κάποιες παρεμβάσεις από κάποιες υπηρεσίες για να βοηθήσουν τις ομάδες των καπνιζόντων ατόμων να το διακόψουν βελτιώνοντας έτσι τις προοπτικές για την υγεία τους. Το είδος της παρέμβασης που χρησιμοποιείται και στην κλινική πράξη είναι η συμπεριφορική και έχει κάποια ποσοστά επιτυχίας. Οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν: συμβουλές, συζήτηση και δραστηριότητες που έχουν ως στόχο την ελαχιστοποίηση κινήτρων του καπνιστή για κάπνισμα, την ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε ερεθίσματα του καπνίσματος, την αντιμετώπιση των παρορμήσεων τις στιγμές που συμβαίνουν και την καλύτερη δυνατή χρήση των επικουρικών δραστηριοτήτων όπως είναι τα φάρμακα για διακοπή του καπνίσματος. Αυτές οι τεχνικές έχουν καλύτερα αποτελέσματα στα άτομα σε αντίθεση με αυτά που δεν έχουν καμία υποστήριξη (Brose et al, 2015).

Επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής σε ενεργητικό και παθητικό κάπνισμα

Σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες η Μεσογειακή Διατροφή παίζει μεγάλο ρόλο στην υγεία και την σωστή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Επιπροσθέτως, μπορεί να παίζει ρόλο στο κάπνισμα και τις αρνητικές του επιδράσεις, δηλαδή η Μεσογειακή διατροφή παρέχει στον οργανισμό σε ημερήσια βάση διάφορα αντιοξειδωτικά στοιχεία και βιταμίνες και έτσι έχει δράση προστατευτική έναντι των ασθενειών που δημιουργούνται από αυτό όπως είναι παθήσεις της καρδιάς, καρκίνος και αναπνευστικές παθήσεις αλλά και βελτιώνει τα συμπτώματα τους (Vardavas et al ,2011). Όσον αφορά την Βιταμίνη C η συνιστώμενη ημερήσια δόση για τους ενεργούς καπνιστές πρέπει να είναι 35 mg μεγαλύτερη από τους μη καπνιστές. Οι παθητικοί καπνιστές από την άλλη πρέπει να λαμβάνουν βιταμίνη C ίση με αυτή που αναγράφεται εξατομικευμένα σύμφωνα με το RDA (Μανιός,2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

2.1 ΒΙΟΕΝΕΡΓΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ

Τα συστατικά των οποίων η ευεργετική για τον ανθρώπινο οργανισμό, δράση έχει επιβεβαιωθεί επαρκώς μέσω της επιστήμης, ορίζονται ως βιοενεργά ή βιοδραστικά συστατικά. Αυτά τα συστατικά μέσω της κατανάλωσης τους με τα τρόφιμα μπορούν να οδηγήσουν σε πρόληψη από ασθένειες αλλά ακόμα και σε στήριξη του οργανισμού με την βελτίωση της λειτουργίας του. Στα βιοενεργά συστατικά συγκαταλέγονται μικροθρεπτικά συστατικά (όπως βιταμίνες), μακροθρεπτικά συστατικά καθώς και διάφορες άλλες κατηγορίες τροφίμων (όπως πολυφαινόλες). Εκτός από τη φυσική περιεκτικότητα ενός τροφίμου σε βιοδραστικά συστατικά, υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης αυτών σε τρόφιμα, με στόχο την ενίσχυση της θρεπτικής τους αξίας. Κάποιες ιδιότητες τους μπορεί να είναι η αντιοξειδωτική δράση ή συμβολή κατά των διάφορων τύπων καρκίνου ή βελτίωση της καρδιαγγειακής λειτουργίας καθώς και πολλές άλλες ανάλογα με το είδος και την συχνότητα κατανάλωσης. Μια ένωση θεωρείται βιοδιαθέσιμη με την προϋπόθεση να είναι βιοπροσβάσιμη² (bioaccessible), και να απορροφάται σε τέτοιο βαθμό παρέχοντας την δυνατότητα αξιοποίησης του από τον οργανισμό. Επιπρόσθετα, η αυξημένη ποσότητα της ουσίας, η μεγάλη διάρκεια παραμονής της στο αίμα, η δυνατότητα μεταφοράς της στους ιστούς και η αυξημένη συγκέντρωση της σε αυτούς, σε συνδυασμό με την μικρή απώλεια της με τα ούρα, την ορίζει ως βιοδιαθέσιμη.

Η βιοδιαθεσιμότητα των βιοδραστικών συστατικών μπορεί να επηρεαστεί από πληθώρα παραγόντων, των οποίων η κατηγοριοποίηση διευκολύνει την περαιτέρω κατανόησή τους. Αρχικά, όσον αφορά τον άνθρωπο, η βιοδιαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών εξαρτάται από παράγοντες όπως η ηλικία και το γωνιδίωμα του ανθρώπου (Κουτελιδάκης, 2012). Η βιοδιαθεσιμότητα ενός συστατικού διαφοροποιείται με την ηλικία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ασβέστιο του οποίου η απορρόφηση μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας, εξαιτίας των μειωμένων επιπέδων των οιστρογόνων σε μετεμμηνοπασιακές γυναίκες (Fleet & Schoch, 2010). Διαφορετική βιοδιαθεσιμότητα ενός

² Βιοπροσβάσιμο είναι το συστατικό του τροφίμου, το οποίο απελευθερώνεται από ένα τρόφιμο, περνά από το γαστρεντερικό σωλήνα και ευρισκόμενο στο έντερο δύναται να απορροφηθεί (Rein et al., 2012).

ίδιου συστατικού, μπορεί να παρατηρηθεί σε άτομα που το κατανάλωσαν, κάτι το οποίο οφείλεται στη διαφορετική έκφραση κάποιων γονιδίων που διαθέτουν. Η αυξημένη έκφραση υδρολυτικών ενζύμων³, στο έντερο ορισμένων ατόμων, οδηγεί σε μεγαλύτερη απορρόφηση ενός συστατικού της τροφής. Ακόμα, η κινητικότητα του στομάχου (γαστρική κένωση⁴), στόχο έχει την απορρόφηση των συστατικών της τροφής (Πλέσσας, 2010), γι αυτό και έχει ένα συγκεκριμένο ρυθμό που αδειάζει φυσιολογικά (1-4 kcal/min) ώστε να επιτυγχάνεται σταδιακή απορρόφηση ουσιών (Marathe et al., 2013). Ουσίες που εγκαταλείπουν γρήγορα το στόμαχο, φαίνεται να απορροφούνται ευκολότερα από το έντερο λόγω των περισσότερων απορροφητικών θέσεων που έρχονται σε επαφή. Επίσης, η παραμονή της τροφής στο λεπτό έντερο έχει μεγάλη σημασία. Το 90% της απορρόφησης των ουσιών του τροφίμου, πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια παραμονής της στο έντερο (6 ώρες). Η αυξημένη κινητικότητα του εντέρου αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την απορρόφηση της. Αντίθετα, ο αυξημένος χρόνος παραμονής της τροφής στο έντερο, συνδέεται με την αύξηση της απορρόφησης της. Ακόμα, η απορρόφηση αυξάνεται με τη μίξη ουσιών και πεπτικών ενζύμων μέσω των κινήσεων του εντέρου (Πλέσσας, 2010). Σπουδαίο ρόλο στη βιοδιαθεσιμότητα μιας ουσίας διαδραματίζουν και οι μηχανισμοί μεταφοράς-απορρόφησης που διαθέτει ο οργανισμός. Η παθητική ή απλή διάχυση, η ενεργητική μεταφορά καθώς και άλλοι μηχανισμοί όπως η διευκολυμένη διάχυση είναι κάποιοι από τους παραπάνω μηχανισμούς. Η παθητική αλλά και η διευκολυμένη διάχυση δεν απαιτούν ενέργεια και σε αυτές, μεταφέρονται ουσίες από την μεγαλύτερη προς τη μικρότερη συγκέντρωση, αντίθετα με την ενεργητική μεταφορά. Κάποια από τα βιοδραστικά συστατικά δεν έχουν τις κατάλληλες ιδιότητες ώστε να υποβληθούν σε παθητική διάχυση και έτσι για να είναι περισσότερο διαπερατές μεταφέρονται μέσω μεμβρανικών μεταφορέων (trans-membrane transporters). Μέσω των παραπάνω μηχανισμών, μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε απορρόφηση είτε απέκκριση (εκροή⁵) ουσιών, με την τελευταία να παρεμποδίζει την βιοδιαθεσιμότητα της ουσίας. Στην απορρόφηση των ενώσεων συγκαταλέγονται οι μεταφορείς βιταμινών (vitamin transporters), οι μεταφορείς γλυκόζης (GLUT- family) μεταξύ άλλων, ενώ οι μεταφορείς

³ Ενζυμα που διασπούν την τροφή μετατρέποντας την σε απορροφήσιμη μορφή (Πλέσσας,2010).

⁴ Γαστρική κένωση: άδειασμα του στομαχικού περιεχομένου στον εντερικό αυλό (Ζαμπέλας, 2011)

⁵ Μεταφορά ουσιών από το αίμα στον εντερικό αυλό (Rein et al., 2012).

ABC (ABC transporters) σχετίζονται με την απέκκριση και επηρεάζουν αρνητικά τη βιοδιαθεσιμότητα των βιοδραστικών ενώσεων (Rein et al., 2013).

Άλλος παράγοντας που επιδρά στην βιοδιαθεσιμότητα, είναι το τρόφιμο και το pH στο οποίο βρίσκεται το συστατικό. Ο σίδηρος αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα. Συναντάται στα ζωικής προέλευσης τρόφιμα ως αιμικός σίδηρος και μη αιμικός κυρίως στα φυτικής, αλλά και στα ζωικής προέλευσης. Ο μη αιμικός σίδηρος, αν και καταναλώνεται σε μεγαλύτερο βαθμό από τον αιμικό, είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμος. Η βιοδιαθεσιμότητα του μη αιμικού σιδήρου αυξάνεται παρουσία ασκορβικού οξέος το οποίο έχει την ικανότητα να μετατρέπει τον τρισθενή σίδηρο σε δισθενή (πιο απορροφήσιμη μορφή) ενώ τα φαινολικά συστατικά και το ασβέστιο συμβάλλουν στο αντίθετο αποτέλεσμα (Hurrell & Egli, 2010). Πιο συγκεκριμένα, τα φαινολικά συστατικά φαίνεται να επηρεάζουν αρνητικά την απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου αφού λόγω χημικής συγγένειας δημιουργούνται σύμπλοκα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η τανίνη (βρίσκεται στο τσάι) η οποία δημιουργεί αδιάλυτες ενώσεις (Ζαμπέλας, 2011). Όσον αφορά το pH, έρευνα έδειξε ότι όταν οι κατεχίνες είναι σε όξινο υδατικό διάλυμα ($\text{pH} < 4$) είναι σταθερές ενώ αντίθετα όταν είναι σε αλκαλικό περιβάλλον εξαιρετικά ασταθείς ($\text{pH} > 6$) (Gao & Hu, 2010). Άλλοι παράγοντες που ασκούν επίδραση στη βιοδιαθεσιμότητα ενός συστατικού είναι η μοριακή του δομή. Ενώσεις μικρού μοριακού βάρους είναι περισσότερο απορροφήσιμες από αυτές με υψηλό μοριακό βάρος αφού οι δευτερες θα περάσουν τα εντερικά κύτταρα αφού διασπαστούν. Η διάταξη των ενώσεων ακόμα, είναι σημαντική. Η εσπεριτίνη-7 γλυκοζίτη (hesperitin-7-glucoside) της οποίας η αναλογία στο πλάσμα και στα ούρα βρέθηκε R:S 39/69 φανερώνει ότι η δομή S είναι περισσότερο βιοδιαθέσιμη. Το θερμιδικό περιεχόμενο, φαίνεται να επηρεάζει τη βιοδιαθεσιμότητα ενός συστατικού. Σε έρευνα παρατηρήθηκε ότι η βιοδιαθεσιμότητα των ισοφλαβονοειδών αυξήθηκε όταν αυτά καταναλώθηκαν μαζί με λίπος και πρωτεΐνη παρά μόνα τους υπό τη μορφή συμπληρώματος. Επίδραση στην βιοδιαθεσιμότητας έχει η επεξεργασία των φυτικών τροφίμων. Το κυτταρικό τοίχωμα των φυτικών κυττάρων δυσχεραίνει την απελευθέρωση θρεπτικών συστατικών λόγω της ανθεκτικής τους ιδιότητας στην αποδόμηση από το έντερο. Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η βιοδιαθεσιμότητα του φερουλικού οξέος μειώνεται όταν αυτό βρίσκεται σε σιτάρι ολικής αλέσεως αφού δεσμεύεται με τους πολυσακχαρίτες που βρίσκονται στα κυτταρικά τοιχώματα (Rein et al.,

2013). Τα φαινολικά συστατικά δε βρίσκονται στα τρόφιμα ελεύθερα αλλά με τη μορφή κυρίως γλυκοζιτών, εστέρων αλλά και πολυμερών. Η απορρόφηση των φαινολικών ενώσεων, υπό μορφή αγλυκόνων πλέον, πραγματοποιείται με παθητική διάχυση κυρίως στο λεπτό έντερο και στο κόλον. Από την κατηγορία των πολυφαινολών, οι ισοφλαβόνες παρουσιάζουν μεγάλη βιοδιαθεσιμότητα λόγω της ικανοποιητικής απορρόφησης τους και του επαρκούς χρόνου παραμονής τους στον οργανισμό (Manach et al., 2004).

Η θερμική επεξεργασία του «αρχικού» τροφίμου, ακόμα, επηρεάζει τη βιοδιαθεσιμότητα που θα έχει στον οργανισμό. Η βιοδιαθεσιμότητα του λυκοπενίου, ενός αντιοξειδωτικού, το οποίο βρίσκεται στη ντομάτα, αυξάνεται κατά την επεξεργασία (ντοματοπολτός) λόγω της αλλαγής της δομής του (από trans σε cis) και της απελευθέρωσης από το αρχικό τρόφιμο (Rein et al., 2013) ενώ ακόμα, φαίνεται πως η απορρόφηση του λυκοπενίου αυξάνεται όταν καταναλωθεί μαγειρεμένη ντομάτα και λίγο ελαιόλαδο (Fielding et al, 2005). Η βιταμίνη C, επίσης, είναι θερμο-ευαίσθητη με αποτέλεσμα να καταστρέφεται κατά το μαγείρεμα (Μπλούκας, 2004). Όσον αφορά στα φαινολικά συστατικά, τα οποία βρίσκονται στα φυτικής προέλευσης τρόφιμα, φαίνεται ότι μείωση της αρχικής ποσότητας φαινολικών συστατικών που περιέχει το τρόφιμο, επιφέρει η θέρμανση αλλά και η αποφλοίωση. Το μεγαλύτερο μέρος φαινολικών συστατικών περιέχεται στη φλούδα που αφαιρείται (Manach et al., 2004).

Η βιοδιαθεσιμότητα ενός συστατικού συνδέεται άμεσα με την επίδραση του στην υγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Συγκεκριμένα, η βιοδιαθεσιμότητα του συστατικού αποτελεί προϋπόθεση για την ευεργετική ή μη δράση του συστατικού στον οργανισμό. Για την περαιτέρω κατανόηση της βιοδιαθεσιμότητας, σημαντικό είναι να κατανοηθούν τα μεταβολικά μονοπάτια που ακολουθούνται μετά την κατανάλωση της τροφής (Rein et al., 2013).

2.2 ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ & ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ

Ως ελεύθερες ρίζες, θεωρούνται τα χημικά είδη τα οποία περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα μονήρη-ασύζευκτα ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα (Fang et al., 2002). Ως ασταθής και πολύ δραστικές χαρακτηρίζονται οι περισσότερες ελεύθερες ρίζες λόγω του ασύζευκτου ηλεκτρονίου που διαθέτουν (Lobo et al, 2010).

Μερικές από τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου, είναι η υδροξυλική (OH⁻) η οποία είναι και η περισσότερο δραστική, η υπεροξειδική (O₂⁻), και η ROO⁻. Το υπεροξείδιο του υδρογόνου (H₂O₂), το όζον(O₃) και το υποχλωριώδες οξύ (HClO), ενώ δεν συμπεριλαμβάνονται στις ελεύθερες ρίζες, συντελούν στην παραγωγή αυτών. Οι δραστικές μορφές οξυγόνου (ROS), περιλαμβάνουν τις δραστικές ενώσεις που περιέχουν οξυγόνο (στις οποίες συγκαταλέγονται και αυτές που δεν είναι ρίζες, αλλά βοηθούν στο σχηματισμό αυτών). Ομοίως με τις ROS, στις δραστικές μορφές αζώτου (RNS) υπάγονται οι δραστικές ενώσεις αζώτου. Οι ελεύθερες ρίζες, παράγονται στον ανθρώπινο οργανισμό φυσιολογικά, από το μεταβολισμό βιομορίων ή ενζύμων μέσα στο κύτταρο (Κουτελιδάκης, 2012). Επίσης, εξωτερικοί παράγοντες, όπως το κάπνισμα, η ακτινοβολία, η ατμοσφαιρική και ρύπανση των υδάτων, το αλκοόλ, ορισμένα μέταλλα (Fe, Hg κ.α.), φάρμακα, το μαγείρεμα (π.χ. λάδι που έχει χρησιμοποιηθεί), παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επιπλέον παραγωγή ελευθέρων ριζών (Pham-Huy et al., 2008). Ρόλο στην άμυνα του οργανισμού καθώς και αντι-μικροβιοκτόνο δράση προσφέρουν οι ελεύθερες ρίζες, όταν βρίσκονται σε χαμηλά-φυσιολογικά επίπεδα. Όταν η παραγωγή δραστικών μορφών οξυγόνου (ROS) αυξάνεται πέραν του φυσιολογικού ορίου (οξειδωτικό στρες⁶), το οποίο προκαλείται είτε από την υπερπαραγωγή ελευθέρων ριζών είτε από την υπολειτουργία του αντιοξειδωτικού αμυντικού συστήματος, επέρχεται βλάβη στις πρωτεΐνες, τα λιπίδια και τα νουκλεϊκά οξέα με απώτερο στόχο τον κυτταρικό θάνατο (Κουτελιδάκης, 2007). Γενικότερα, το οξειδωτικό στρες, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε πληθώρα ασθενειών όπως ο καρκίνος, η αθηροσκλήρωση, ισχαιμικές και νευρολογικές διαταραχές (Lobo et al., 2010).

⁶ Οξειδωτικό στρες ονομάζεται η κατάσταση κατά την οποία υπάρχει απώλεια της φυσιολογικής ισορροπίας οξειδωτικών-αντιοξειδωτικών ουσιών, με αποτέλεσμα την υπερπαραγωγή των πρώτων(Κουτελιδάκης,2012).

Τα αντιοξειδωτικά, αποτελούν ουσίες οι οποίες ασκούν προστατευτικό ρόλο στα βιολογικά μακρομόρια έναντι των ελευθέρων ριζών. Επομένως ο χαρακτηρισμός των ως την αντιοξειδωτική άμυνα του οργανισμού, υπογραμμίζει και τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν (Birben et al., 2012). Τόσο ενδογενή αλλά και εξωγενή αντιοξειδωτικά, αποτελούν το μηχανισμό μέσω του οποίου επέρχεται η ισορροπία ανάμεσα στις αντιοξειδωτικές και τις οξειδωτικές ουσίες (Κουτελιδάκης, 2012). Τα αντιοξειδωτικά που προέρχονται από την κατανάλωση κάποιου τροφίμου, αποτελούν τα εξωγενή αντιοξειδωτικά, ενώ ως ενδογενή αντιοξειδωτικά χαρακτηρίζονται εκείνα που συντίθενται στον οργανισμό δηλαδή, ένζυμα που «καταλύουν αντιδράσεις δέσμευσης ελευθέρων ριζών», και πρωτεΐνες που σταματούν την δραστικότητα μετάλλων αφού συνδεθούν μαζί τους (Κουτελιδάκης, 2007). Όσον αφορά τα εξωγενή αντιοξειδωτικά, η προστατευτική τους δράση ενάντια στην κυτταρική καταπόνηση έγκειται κυρίως, στη σταθεροποίηση των ελευθέρων ριζών μέσω δέσμευσης αυτών καθώς και στη μείωση της υπερπαραγωγής τους μέσω της δημιουργίας συμπλόκων με μέταλλα (Κουτελιδάκης, 2012). Εκτός από τη δράση που έχουν τα αντιοξειδωτικά της τροφής, να δρουν ως εκκαθαριστές, έχουν την ιδιότητα της εμπλοκής σε μεταβολικά μονοπάτια σηματοδότησης των κυττάρων. Η έκφραση γονιδίων που ρυθμίζει την παραγωγή ουσιών που σχετίζεται με την ανάπτυξη καρκίνου και καρδιαγγειακών παθήσεων μπορεί να επηρεαστεί από τα αντιοξειδωτικά φλαβονοειδή. Τα αντιοξειδωτικά, συγκεκριμένα φαίνεται να διαφοροποιούν μεταβολικά μονοπάτια που αφορούν την αντιφλεγμονώδη διαδικασία, τη συγκόλληση αιμοπεταλίων, την αιμόσταση αλλά και την λειτουργία του ενδοθηλίου (Koutelidakis & Kapsokefalou, 2015). Τα καροτενοειδή καθώς και οι βιταμίνες A, E, D, C, οι πολυφαινόλες και το σελήνιο φαίνεται να αποτελούν τα σπουδαιότερα αντιοξειδωτικά.

Οι φυσικές χρωστικές, τα καροτενοειδή, βρίσκονται στα φρούτα και τα λαχανικά. Το α-καροτένιο, το β-καροτένιο, η β-κρυπτοξανθίνη, η ζεαξανθίνη, η λουτεΐνη και το λυκοπένιο είναι τα περισσότερο γνωστά. Το β-καροτένιο, το α-καροτένιο και η β-κρυπτοξανθίνη είναι μορφές της προβιταμίνης A, οι οποίες μετατρέπονται στον οργανισμό σε βιταμίνη A⁷. Η βιταμίνη A περιέχεται σε ζωικά τρόφιμα ενώ σημαντικό ρόλο παίζει στην όραση, στην ανάπτυξη των παιδιών και στο ανοσοποιητικό σύστημα. Το λυκοπένιο, στο οποίο

⁷ Δηλαδή σε ρετινοειδή, τα οποία είναι η ρετινόλη, η ρετινάλη και το ρετινοϊκό οξύ

οφείλεται το κόκκινο χρώμα κάποιων φρούτων όπως το καρπούζι, έχει βρεθεί ότι η υψηλή κατανάλωσή του, συσχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο για την ανάπτυξη καρδιαγγειακής νόσου αλλά και προστάτη (Κουτελιδάκης, 2012). Παρόλα αυτά, όσον αφορά τα καροτενοειδή, πολλές από τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί για τις επιδράσεις των στα καρδιαγγειακά φέρουν αντικρουόμενα αποτελέσματα με αποτέλεσμα να είναι αναγκαία η περαιτέρω έρευνα (Voutilainen et al., 2006).

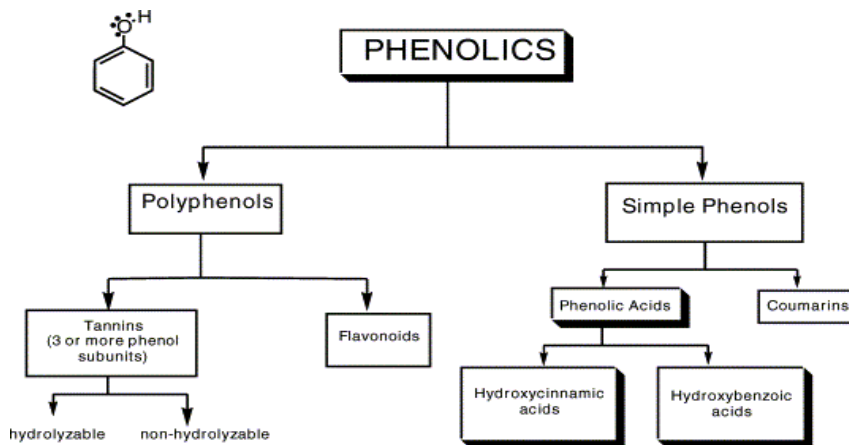
Στην κατηγορία βιταμίνη E υπάγονται τέσσερις τοκοτριενόλες και τέσσερις τοκοφερόλες από τις οποίες η α -τοκοφερόλη είναι η περισσότερο σημαντική αφού, διατηρείται ενεργά στον ανθρώπινο οργανισμό και χαρακτηρίζεται ως η πολυπληθέστερη στο αίμα. Κύρια ιδιότητα της λιποδιαλυτής βιταμίνης E είναι η αντιοξειδωτική. Οι ελεύθερες ρίζες έχουν ως στόχο την οξείδωση των λιπιδίων της κυτταρικής μεμβράνης, η οποία εμποδίζεται μέσω της α -τοκοφερόλης. Από την οξείδωση της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (LDL) η οποία συμβάλλει στην προώθηση καρδιαγγειακών ασθενειών, προστατεύει η βιταμίνη E. Μέσω της βιταμίνης C, η βιταμίνη E ανακτά τον αντιοξειδωτικό της ρόλο, ο οποίος χάνεται σε κάθε καταστροφή ελεύθερης ρίζας. Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη όσον αφορά την α -τοκοφερόλη για ενήλικες (άνδρες/γυναίκες) είναι 15 mg ενώ μερικές διατροφικές πηγές της αποτελούν τα αμύγδαλα, τα φουντούκια, το αβοκάντο (Micronutrient Information Center, 2011)

Στην κατηγορία βιταμίνη D, συμπεριλαμβάνονται κυρίως δύο ενώσεις. Η βιταμίνη D₂ (εργοκαλσιφερόλη) βρίσκεται μέσω επίδρασης του φωτός, στα φυτά σε μικρές ποσότητες και η βιταμίνη D₃ (χοληκαλσιφερόλη) που δημιουργείται ύστερα από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία στα ζώα. Στο ήπαρ και τα νεφρά, οι πρόδρομες ενώσεις (εργοκαλσιφερόλη, χοληκαλσιφερόλη) μετατρέπονται σε ενεργά δραστικές ενώσεις. Στο ήπαρ σε 25-υδροξυ-βιταμίνη D [25-(OH)-D] και στα νεφρά 1,25-διϋδροξυ-βιταμίνη D₂ ή D₃ αντίστοιχα (Trirkovic et al., 2012). Εκτός από τον σημαντικό ρόλο στην απορρόφηση του ασβεστίου και στην ανάπτυξη οστών και δοντιών (Μπόσκου, 2004), η βιταμίνη D, φαίνεται να επηρεάζει και το μυϊκό σύστημα. Συγκεκριμένα σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε ποντίκια, η ανεπάρκεια βιταμίνης D προκαλεί μυϊκή ατροφία μέσω του ήπιου οξειδωτικού στρες που προκαλείται (Bhat & Ismail, 2015). Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη για την βιταμίνη D για ενήλικες είναι 2,5 μ g ενώ προστιθέμενο κυρίως βρίσκεται στο γάλα και στη μαργαρίνη (Μπόσκου, 2004).

Σε αντίθεση με τις παραπάνω βιταμίνες, η βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ) είναι υδατοδιαλυτή. Η βιταμίνη C δεν συντίθεται από τον ανθρώπινο οργανισμό και γι αυτό θα πρέπει η απαραίτητη ποσότητα να λαμβάνεται μέσω της διατροφής. Η ανεπάρκεια βιταμίνης C οδηγεί στην ασθένεια σκορβούτο. Ακόμα, η κύρια δράση της βιταμίνης C είναι αντιοξειδωτική δηλαδή δρα ως δότης ηλεκτρονίων στις ελεύθερες ρίζες. Ο προστατευτικός ρόλος του ασκορβικού οξέος ενάντια στην οξείδωση της LDL (λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας) έχει αποδειχθεί από έρευνες η LDL, αποτελεί επιβαρυντικό παράγοντα για την εμφάνιση αθηροσκλήρωσης. Επίσης μία ακόμα σημαντική ενέργεια της βιταμίνης C είναι ότι αναγεννά την οξειδωμένη βιταμίνη E, προσφέροντας έτσι ένα ακόμα αντιοξειδωτικό παράγοντα σε ενεργό δράση (Carr & Frei, 2002). Τα φρούτα και τα λαχανικά αποτελούν την κύρια πηγή βιταμίνης C, ενώ η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη για τους ενήλικες άνδρες είναι 90mg/d και για τις ενήλικες γυναίκες 75mg/d (Micronutrient Information Center,2011).

Το σελήνιο, είναι ιχνοστοιχείο, και η αντιοξειδωτική του ιδιότητα προέρχεται από τις σεληνοπρωτεΐνες. Τα θαλασσινά αλλά και το κρέας αποτελούν τις κύριες πηγές αυτού ενώ 55 mg/d για άνδρες και γυναίκες αρκούν για την κάλυψη των ημερήσιων αναγκών.

Ενώσεις που έχουν έναν αρωματικό δακτύλιο και μία ή περισσότερες υδροξυλομάδες θεωρούνται τα φαινολικά συστατικά τα οποία βρίσκονται στα φυτά διαδραματίζοντας αντιοξειδωτικό ρόλο. Μέσα στο φυτό οι φαινολικές ενώσεις ενώνονται, σχηματίζοντας τερπένια, εστέρες, γλυκοζίτες και αιθέρες. Ένας από τους τρόπους κατηγοριοποίησης των φαινολικών ενώσεων, είναι με βάση τον αριθμό των υδροξυλίων που περιέχουν. Έτσι, οι κουμαρίνες και τα φαινολικά οξέα συμπεριλαμβάνονται στις απλές φαινόλες, ενώ αντίθετα οι τανίνες και τα φλαβονοειδή στις πολυφαινόλες (Σχ 2.2.1.) (Κουτελιδάκης,2007).



Σχ.2.1. Κατάταξη των φαινολικών ενώσεων σε απλές φαινόλες και πολυφαινόλες (Robbins,2003).

Οι περισσότερο γνωστές φαινολικές ενώσεις σύμφωνα με τους Sumbul, et al. (2011), είναι οι απλές φαινόλες (καφεϊκό οξύ, φερούλικό οξύ, σαλικίνη, κατεχίνη, ευγενόλη βανιλίνη), τα ισοφλαβονοειδή (γενιστίνη ,ροτενόνη). Από τα φλαβονοειδή: οι φλαβονόνες (εσπερετίνη, εριοδουκτιόλη (eriodictyol), ναρινγενίνη), οι φλαβόνες (τανγκερετίνη, λουτεολίνη, απιγενίνη), οι φλαβονόλες (κερσετίνη, μυρικετίνη, καμφερόλη, ρουτίνη), οι ανθοκυανίνες (haematién), και οι ισοφλαβόνες (γενιστεΐνη, daidzein, glycitein). Οι κουμαρίνες (ουμπελιφερόνη (umbelliferone), οι ανθοκυανιδίνες (κυανιδίνη, δελφινιδίνη, πετουνιδίνη (petundin), μαλβιδίνη), οι τανίνες (γαλλικό οξύ, ελλαγιταννίνες, gallitannins, κατεχίνες), οι λιγνάνες (silymarin) και λιγνίνες.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν συγκεκριμένα, τα φλαβονοειδή, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των πολυφαινολών. Παράγονται από τα φυτά, επομένως βρίσκονται στα φρούτα και τα λαχανικά. Αντιοξειδωτική ικανότητα φαίνεται να έχουν τα φλαβονοειδή αφού δρουν ως «εκκαθαριστές» των ελευθέρων ριζών. Ακόμα η αντιοξειδωτική ιδιότητα των φλαβονοειδών φαίνεται από την δέσμευση των μετάλλων που επιταχύνουν την παραγωγή ελευθέρων ριζών. Παρόλα αυτά ο ανθρώπινος οργανισμός απορροφά μικρές ποσότητες φλαβονοειδών λόγω της μειωμένης βιοδιαθεσιμότητας που έχουν (οι ισοφλαβόνες υπερέχουν σε βιοδιαθεσιμότητα από τις ανθοκυανίνες και τις φλαβανόλες), η οποία είναι ακόμα μεγαλύτερη όσον αφορά στους μεταβολίτες τους. Η προστασία από πληθώρα ασθενειών όπως τα καρδιαγγειακά, φαίνεται να συσχετίζεται με την πρόσληψη

φλαβονοειδών αλλά τα αποτελέσματα που προκύπτουν απορρέουν από τρόφιμα που είναι πλούσια σε πληθώρα φλαβονοειδών και όχι σε απομονωμένα φλαβονοειδή ή εκχυλίσματα αυτών (Micronutrient Information Center,2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

3.1 ΑΓΡΙΑ ΧΟΡΤΑ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΑ

Η περιεκτικότητα κάποιων φυτών σε δραστικά συστατικά με αποτέλεσμα τη χρήση τους στην πρόληψη και την ανακούφιση διάφορων ασθενειών, τα ορίζει ως φαρμακευτικά φυτά (Penso,1980). Μερικά από τα φαρμακευτικά φυτά θεωρούνται και αρωματικά εξαιτίας του χαρακτηριστικού αρώματος που αναδύουν (Poduri, 2013), αντίθετα, όλα τα αρωματικά φυτά θεωρούνται και φαρμακευτικά (Κουτσός,2011).

Στη σύγχρονη εποχή, τα φαρμακευτικά φυτά αποκτούν ένα ακόμα πιο σημαντικό ρόλο στις βιομηχανίες φαρμάκων, λόγω της παρουσίας ενεργών φυτοχημικών ικανών να προσδίδουν ποικίλα οφέλη στην υγεία (Anouar et al, 2007. Zaini, 2011. Ghanbari et al, 2012, Sahib, 2013). Με την έλευση της βέλτιστης διατροφής και αυξανόμενης συνείδησης για την υγεία, οι άνθρωποι επανεξετάζουν τώρα την χρήση των φυτών ως πηγή τροφίμων και φαρμάκων (Sahib et al., 2013). Προϊόντα που προέρχονται από πολλά βότανα και φυτά, είναι μία πηγή πολυλειτουργικών παραγόντων κατά της σκλήρυνσης κατά πλάκας και η κατανάλωση τους θεωρείται απαραίτητη για τον άνθρωπο.

Σύμφωνα με τις τρέχουσες εκθέσεις, εκτιμάται ότι περίπου το 70-80% του παγκόσμιου πληθυσμού, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, στηρίζεται στην φυτική

ιατρική πρόληψη και τη θεραπεία ασθενειών. Επιπλέον, έχει αναφερθεί ότι περίπου το 25% των συντίθεντων φαρμάκων προέρχεται από φαρμακευτικά φυτά (WHO, 2002. Sahib, 2013).

Η υπέρμετρη παραγωγή και η μεγάλη ποικιλία άγριων χόρτων και βοτάνων που προσφέρει η ελληνική γη και ιδιαίτερα η Κρήτη, οφείλεται κατά κύριο λόγο στη γεωγραφική της θέση. Η πληθώρα άγριων χόρτων και βοτάνων δεν υπήρξε ανεκμετάλλευτη από τον κρητικό πληθυσμό, αφού ενσωματώθηκε στις διατροφικές συνήθειες του λαού (Psaroudaki et al., 2015), συμβάλλοντας στη μακροζωία αυτού, μέσω των αντιοξειδωτικών ουσιών που περιέχουν, οι οποίες δρουν ενάντια στις ελεύθερες ρίζες (Vardavas et al., 2006). Αξίζει να σημειωθεί ότι η ζήτηση προϊόντων (φαρμάκων ή και καλλυντικών) που περιέχουν φυτικής προέλευσης συστατικά, έχει αυξηθεί στις ευρωπαϊκές χώρες και στη βόρεια Αμερική κυρίως (Κουτελιδάκης, 2012).

Τρόπος κατανάλωσης φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών

Τόσο τα φαρμακευτικά όσο και τα αρωματικά φυτά καταναλώνονται με διάφορους τρόπους στους οποίους συμπεριλαμβάνονται, το αφέψημα, το εκχύλισμα, και στη ζαχαροπλαστική και το μαγείρεμα ως ενισχυτικά γεύσης, αρώματος. Λεπτομερέστερα, τα φαρμακευτικά φυτά καταναλώνονται υπό τη μορφή των ακολούθων:

1. Αφέψημα: βράσιμο του φυτού σε νερό για 5-20 λεπτά και έπειτα φιλτράρισμα.
2. Έκχυμα: παρασκευάζεται τοποθετώντας το φυτό σε βραστό νερό σε κλειστό δοχείο για μερικά λεπτά και αργότερα φιλτράρισμα.
3. Εκχύλισμα: πραγματοποιείται με την προσθήκη του φυτού σε νερό ή οινόπνευμα και έπειτα συμπύκνωση με εξάτμιση.
4. Βάμμα: τοποθέτηση ξηρού ή φρέσκου φυτού για αρκετό χρονικό διάστημα σε πυκνό διάλυμα οινόπνευματος.
5. Διάβρεγμα: αποτελεί υδατικό εκχύλισμα, πραγματοποιείται στους 25⁰C για 2-12 ώρες.
6. Σκόνη: τεμαχισμός και κονιορτοποίηση του φυτού ύστερα από την αποξήρασή του σε σκιερό μέρος (Κουτελιδάκης, 2013)
7. Κατανάλωση ωμών φαρμακευτικών φυτών: εκτός από τους παραπάνω τρόπους, πολλά από τα φαρμακευτικά φυτά καταναλώνονται και ως έχουν δηλαδή ωμά σε σαλάτες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η γλιστρίδα (Oliveira et al., 2009).

Αιθέρια έλαια

Ως μίγμα πολλών ενώσεων (οργανικών) χαρακτηρίζονται τα αιθέρια έλαια στα οποία οφείλεται και το χαρακτηριστικό των άρωμα των φυτών (Κουτελιδάκης ,2013). Αποτελούν ενώσεις χαμηλού μοριακού βάρους. Οι βλαστοί, τα φύλλα καθώς και τα αναπαραγωγικά μέρη του φυτού περιέχουν αιθέρια έλαια, τα οποία χρησιμοποιούνται σε τρόφιμα ως πρόσθετες αρωματικές ύλες, σε ποτά, σε καλλυντικά και φαρμακευτικά προϊόντα. Περίπου 2000 είδη φυτών έχουν χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή 3000 αιθέριων ελαίων. Η διάρκεια ωρίμανσης του φυτού, η γεωγραφική του θέση, οι κλιματικές συνθήκες τροποποιούν τη σύσταση του αιθέριου ελαίου (περιέχονται 20-100 διαφορετικοί μεταβολίτες των φυτών). Όσον αφορά την ποσότητα του αιθέριου ελαίου, υπερισχύουν, το

λιγότερο ώριμο φύλλο και το αυξητικό μέρος του φυτού. Τα δύο κυριότερα συστατικά των αιθέριων ελαίων είναι τα τερπενοειδή και τα φαινυλοπροπανοειδή. Ακόμα, μικρότερης περιεκτικότητας σε αυτά αποτελούν τα αρωματικά και τα αλειφατικά στοιχεία. Η μεγαλύτερη ομάδα χημικών ενώσεων που συμπεριλαμβάνονται στα αιθέρια έλαια είναι τα μονοτερπένια , τα σεσκιτερπένια καθώς και τα οξυγονωμένα παράγωγα αυτών. Η παραλαβή του αιθέριου ελαίου του αρωματικού φυτού πραγματοποιείται με εκχύλιση με διαλύτη, με υδροαπόσταξη και με απόσταξη σε ατμό, με την τελευταία μέθοδο να είναι η περισσότερο προτιμητέα. Υπάρχουν 60 διαφορετικές οικογένειες φυτών που οδηγούν στην παραγωγή των αιθέριων ελαίων. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται και οι οικογένειες *Asteraceae* και *Lamiaceae* οι οποίες περιέχουν τόσο φαινυλοπροπανοειδή όσο και τερπενοειδή (Raut & Karuppayil, 2014).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΓΡΙΑ ΧΟΡΤΑ

4.1 Γλιστρίδα (*portulaca oleracea*)



Ταξινόμηση- Περιγραφή- Προέλευση

Η γλιστρίδα ή αντράκλα (*Portulaca oleracea*) ανήκει στην οικογένεια *Portulacaceae*, η οποία περιέχει 21 γένη (*Portulaca*) και 580 είδη (Uddin et al., 2014). Χαρακτηρίζεται ως ένα ποώδες, λείο, σποροφόρο φυτό, το οποίο θεωρείται από πολλούς ως ζιζάνιο (Zhou et al., 2015). Το ύψος καθώς και το στέλεχος της έχουν ύψος 30cm. Τα σαρκώδη φύλλα της έχουν μεταβλητό σχήμα με μήκος 1-5cm και μπορεί να είναι είτε πράσινα είτε πράσινα με κόκκινο στα άκρα. Η ανθοφορία του φυτού πραγματοποιείται τον Μάιο έως τον Ιούνιο και τα άνθη, τα οποία ανοίγουν κατά τη διάρκεια ηλιόλουστης μέρας, είναι μικρά με πορτοκαλί, μωβ και ανοιχτό ροζ χρώμα. Κάψουλες (4-8mm), περιβάλλουν τους πολυάριθμους, μικρούς, καρπούς τις γλιστρίδας, οι οποίοι απελευθερώνονται κατά το άνοιγμά αυτών (Uddin et al., 2014). Έχει την ικανότητα να αναπτύσσεται σε ξηρά καθώς και με ελλιπή σε θρεπτικά συστατικά εδάφη. (Alam et al., 2015).

Η γλιστρίδα, το όγδοο πιο κοινό φυτό στον κόσμο, συναντάται στην Ευρώπη, στην Αφρική, στις Η.Π.Α, στην Κίνα, στην Ινδία και στην Αυστραλία, ενώ η προέλευση της είναι άγνωστη (Uddin et al., 2014). Γενικά, η γλιστρίδα έχει όξινη και αλμυρή γεύση ενώ καταναλώνεται συνήθως κομμένη, ωμή σε σαλάτα, αλλά και μαγειρεμένη σε σούπα ή ως τσάι (Oliveira et al., 2009). Η ονομασία του φυτού (*Portulaca*) φαίνεται να προέρχεται

από τη λατινική λέξη “portula” που σημαίνει μικρή πόρτα παρομοιάζοντας έτσι τον τρόπο με τον οποίο ανθίζει η γλιστρίδα. Μία άλλη ερμηνεία σχετικά με την λατινική ονομασία είναι ότι προέρχεται από τη λέξη “porto” που σημαίνει μεταφέρω και από τη λέξη “lac” που σημαίνει γάλα, κάτι το οποίο φαίνεται να σχετίζεται με τη χυμώδη σύσταση του κορμού και των φύλλων του φυτού (Zhou et al., 2015).

Χημική σύσταση

Φλαβονοειδή, αλκαλοειδή, λιπαρά οξέα, τερπενοειδή, πολυσακχαρίτες, βιταμίνες, στερόλες και μέταλλα αποτελούν απομονωμένες χημικές ενώσεις της γλιστρίδας. Επτά φλαβονοειδή περιέχει το φυτό και είναι η καμπερόλη, η μυρισετίνη, η λουτεολίνη, η αιπγενίνη, η κερσετίνη, η γενιστεΐνη και η γενιστίνη. Η ρίζα της γλιστρίδας έχει την μεγαλύτερη συγκέντρωση φλαβονοειδών με το στέλεχος και τα φύλλα να έπονται. Παρ’ όλα αυτά, τα φύλλα φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη ποσότητα καμπερόλης και αιπγενίνης σε σύγκριση με τον κορμό. Ακόμα, περιέχονται τρία ομοϊσοφλαβονοειδή (homoisoflavonoids), Portulacanonones B-D. Εκτός από τα φλαβονοειδή, τα αλκαλοειδή βρίσκονται στη γλιστρίδα, στα οποία συμπεριλαμβάνονται η ντόπα (dopa), η ντοπαμίνη και η νοραδρεναλίνη. Ο κορμός και η ρίζα της γλιστρίδας περιέχει λιγότερη ντοπαμίνη και νοραδρεναλίνη από ότι τα φύλλα, στα οποία η ποσότητα αυτών μεταβάλλεται ανάλογα με τους διαλύτες που χρησιμοποιούνται στην εκχύλιση. Διάφορα ακόμα αλκαλοειδή όπως (3R)-3,5-bis(3-methoxy-4-hydroxyphenyl)-2,3-dihydro-2(1H)-pyridinone και 1,5-dimethyl-6-phenyl-1,2-dihydro-1,2,4-triazin-3(2H) καθώς και cyclo-dopa αλκαλοειδή Oleraceins A,B,C,D,E έχουν βρεθεί στο φυτό. Εκτός από ω-6 λιπαρά οξέα (λινελαϊκό οξύ), η γλιστρίδα περιέχει σημαντικές ποσότητες ω-3 λιπαρών οξέων (α-λινολενικό οξύ) τα οποία συναντώνται συνήθως σε έλαια και σε ψάρια (Zhou et al., 2015). Η ποσότητα των ω-3 λιπαρών οξέων που περιέχεται είναι υψηλότερη από ότι στα υπόλοιπα φυλλώδη λαχανικά (300-400mg/100gr φύλλων γλιστρίδας). Μεγαλύτερες ποσότητες α-λινολενικού οξέος συναντούνται στα φύλλα από ότι στους βλαστούς στους οποίους όμως το εικοσαπενταενοϊκό οξύ (EPA) είναι περισσότερο. (Uddin et al., 2014)

Μονοτερπένια όπως οι portulosides A και B, διτερπένια όπως το portulene (πορτουλένιο), τερπενοειδή όπως η β-αμυρίνη (β-amygin) είναι επίσης παρόντα. Από τα φύλλα του φυτού,

έχουν απομονωθεί το ασκορβικό οξύ, η α-τοκοφερόλη, βιταμίνες του συμπλέγματος B (νιασίνη, πυριδοξίνη, ριβοφλαβίνη) και η βιταμίνη A που σε σύγκριση με τα υπόλοιπα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, είναι περισσότερη στη γλιστρίδα. Επιπρόσθετα, μέταλλα όπως μαγγάνιο, σίδηρος, φώσφορος, σελήνιο, ασβέστιο και αμινοξέα όπως λευκίνη, ισολευκίνη, λυσίνη, προλίνη, μεθειονίνη, φαινυλαλανίνη, τυροσίνη, θρεονίνη, βαλίνη και κυστίνη είναι παρόντα, καθώς και συστατικά όπως β-καροτίνη, γλουταθειόνη, μελατονίνη, portulacacerebroside A, κατεχόλη και bergapten (Zhou et al., 2015). Γενικότερα, τα φύλλα της γλιστρίδας έχουν υψηλότερη ποσότητα α-λινολενικού οξέος, α-τοκοφερόλης, ασκορβικού οξέος και γλουταθειόνης σε σύγκριση με τα φύλλα από το σπανάκι (Uddin et al., 2014).

Έρευνα για τα φυτοχημικά χαρακτηριστικά της γλιστρίδας (φύλλα-κορμός) έδειξε ότι το κύριο συστατικό είναι το νερό στα φύλλα (91,8%) αλλά και στον κορμό (90,5%), και η περιεκτικότητα σε λίπος είναι 0.11- 0.57%. Όσον αφορά στα φύλλα, ανιχνεύτηκαν 27 λιπαρά οξέα, εκ των οποίων το λινολενικό οξύ (ω -3) ήταν το πιο άφθονο, ενώ ακολουθούσαν το παλμιτικό (19.3- 24.3%), το ελαϊκό οξύ (11.6 – 19.5%), το στεατικό (7.08 – 8.72%) και το λινελαϊκό οξύ (ω -6) (4.00- 6.31 %). Ακόμα, το φουμαρικό, το ακονιτικό, το κιτρικό, το μηλικό και το οξαλικό οξύ είναι τα οργανικά οξέα που βρέθηκαν, με το οξαλικό και το κιτρικό οξύ να υπερέχουν. Τέλος, τα φαινολικά οξέα που εντοπίστηκαν ήταν το 3-καφεοϋλοκινικό (3-caffeoylquinic) στα φύλλα και το 5-καφεοϋλοκινικό (5-caffeoylquinic) οξύ στον κορμό, ωστόσο τα φύλλα περιέχουν τη μεγαλύτερη ποσότητα φαινολικών ενώσεων (Oliveira et al., 2009).

Ιδιότητες

Η γλιστρίδα, έχει χρησιμοποιηθεί στην παραδοσιακή ιατρική ως θεραπεία για τα εγκαύματα, τις κεφαλαλγίες, την ψωρίαση, την οστεοπόρωση ακόμα και σε ασθένειες που σχετίζονται με το στομάχι, το έντερο, το ήπαρ, τη δύσπνοια και την αρθρίτιδα (Uddin et al., 2014). **Νευροπροστατευτικές, αντιδιαβητικές, αντιοξειδωτικές, αντικαρκινικές, αντιμικροβιακές, αντιφλεγμονώδεις, κατά του έλκους, και ηπατοπροστατευτικές ιδιότητες** φαίνεται να παρουσιάζει η γλιστρίδα σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί.

Αντιοξειδωτική ιδιότητα: Έρευνα ύστερα από εξέταση ανθρώπινων λεμφοκυττάρων (στα οποία είχε γίνει επώαση του ισχυρού οξειδωτικού H_2O_2) μέσω της διαδικασίας της ηλεκτροφόρησης, έδειξε ότι το υδατικό εκχύλισμα της γλιστρίδας (1 και 2,5 mg/ml) μπορεί να αναστείλει σημαντικά την οξειδωτική βλάβη του DNA στα ανθρώπινα λεμφοκύτταρα, το οποίο μάλλον οφείλεται στα αντιοξειδωτικά συστατικά του εκχυλίσματος (Behravan et al., 2011). Μία ακόμα μελέτη επιβεβαίωσε την αντιοξειδωτική ιδιότητα της γλιστρίδας αφού, οι πολυσακχαρίτες που απομονώθηκαν από τη γλιστρίδα, παρουσίασαν σημαντική σαρωτική δράση ενάντια στις ελεύθερες ρίζες σε αρουραίους με καρκίνο ωοθηκών (YouGuo et al., 2009).

Αντιδιαβητική ιδιότητα: Ο σακχαρώδης διαβήτης χαρακτηρίζεται από διάφορες επιπλοκές συμπεριλαμβανομένης της αθηροσκλήρωσης στην οποία πλήττεται το ενδοθήλιο των αγγείων προκαλώντας ακόμα και θάνατο. Έτσι έρευνα που πραγματοποιήθηκε, έδειξε ότι το υδατικό εκχύλισμα γλιστρίδας (300mg/kg/d) για 10 μέρες, απέτρεψε την υπεργλυκαιμία, την διαβητική αγγειακή φλεγμονή και την δυσλειτουργία του ενδοθηλίου οφειλόμενη στο διαβήτη, σε ποντίκια με διαβήτη. Όμοια δράση με την μετφορμίνη (1500mg/d), η οποία αποτελεί φάρμακο για τη θεραπεία του διαβήτη, φαίνεται να έχουν σπόροι της γλιστρίδας (10gr/d) οι οποίοι δόθηκαν σε 15 διαβητικούς ασθενείς με παχυσαρκία, υπερχοληστερολαιμία, υπερλιπιδαιμία και ηπατική δυσλειτουργία για 2 μήνες. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξε αισθητή μείωση της αντίστασης της ινσουλίνης, υπογλυκαιμική καθώς και υπολιπιδαιμική δράση που μάλλον οφείλονται στους πολυσακχαρίτες, στα φλαβονοειδή και στα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα που περιέχει η γλιστρίδα (Zhou et al., 2015).

Αντιμικροβιακή ιδιότητα: Αντιβακτηριδιακή ιδιότητα φαίνεται να εμφανίζει εκχύλισμα 70% μεθυλικής αλκοόλης από τη γλιστρίδα ιδιότητα ενάντια στα Gram αρνητικά βακτήρια: *Escherichia coli*, ψευδομονάδα η αεριογόνος (*Pseudomonas aeruginosa*), και *Neisseria gonorrhoea* αλλά και στα Gram θετικά βακτήρια: χρυσίζων σταφυλόκοκκος (*Staphylococcus aureus*), βάκιλος *subtilis*, και στρεπτόκοκκος *faecalis*, καθώς και αντιμυκητιασική ιδιότητα εναντίων της *Candida albicans*.

Νευροπροστατευτική ιδιότητα: Το οξειδωτικό στρες σχετίζεται με αυξημένη παραγωγή ελευθέρων ριζών, όπως οι δραστικές μορφές οξυγόνου (ROS), οι οποίες αυξάνονται στις

νευροεκφυλιστικές διαταραχές. Η γλιστρίδα, η οποία περιέχει αντιοξειδωτικά, «ανέστειλε» τη ροτενονή (rotenone), μια νευροτοξίνη, που προκαλεί απόπτωση και οξειδωτικό στρες, κάνοντας την χρήσιμη στις νευροεκφυλιστικές διαταραχές (Zhou et al.,2015).

Αντικαρκινική ιδιότητα: Έρευνα έδειξε ότι ο πολυσακχαρίτης που απομονώθηκε από τη γλιστρίδα (POL-P3b), προκάλεσε την αναστολή του πολλαπλασιασμού στα (ανθρώπινα) καρκινικά κύτταρα του τραχήλου. Η αναστολή που παρατηρήθηκε ακόμα, είχε ανάλογη σχέση με το χρόνο αλλά και τη δόση του πολυσακχαρίτη. Στην ίδια έρευνα επίσης, φάνηκε ότι 50-200 mg/kg POL-P3b ανέστειλαν την ανάπτυξη του όγκου σε ποντίκια με τραχηλικά καρκινικά κύτταρα, ενώ η πρόκληση βλάβης στο DNA του κυττάρου, η αναστολή του κυτταρικού κύκλου αλλά και η απόπτωση (κυτταρικός θάνατος) φαίνεται να αποτελούν τον αντικαρκινικό μηχανισμό (Zhao., 2013).

Αντιφλεγμονώδη ιδιότητα: Οι φλεγμονώδεις παράγοντες συνεισφέρουν σημαντικά στη δημιουργία καθώς και στην εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης. Έρευνα έδειξε ότι ο παράγοντας νέκρωσης όγκων (TNF-α), φλεγμονώδης κυτοκίνη, που λειτουργεί πιθανώς, και προκαλώντας την παραγωγή αντιδραστικών μορφών οξυγόνου (ROS), κατεστάλη από την γλιστρίδα. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι αντιδραστικές μορφές οξυγόνου συμβάλλουν στη βλάβη του ενδοθηλίου. Επίσης η γλιστρίδα ανέστειλε την οδό σηματοδότησης του πυρηνικού παράγοντα NF-κΒ ο οποίος αποτελεί έναν από τους «πρωιότερους ενεργοποιητές του καταρράκτη φλεγμονής» (Μανιός, 2006) με τον έλεγχο των μορίων προσκόλλησης (Lee e al.,2012).

Κατά του έλκους ιδιότητες: Η σοβαρότητα-βαρύτητα των γαστρικών ελκών που έχουν προκληθεί από το υδροχλωρικό οξύ (HCl) φαίνεται να μειώνεται με τα υδατικά (0,8 g / kg) καθώς και αιθανολικά εκχυλίσματα (1,4 g / kg) της γλιστρίδας σε ποντίκια, με τρόπο όμοιο με τη σουκραλφάτη 0,1 g / kg (Zhou et al.,2015). Η σουκραλφάτη αποτελεί φάρμακο για την αντιμετώπιση γαστρεντερικών παθήσεων (Candelli et al., 2000).

Ηπατοπροστατευτικές ιδιότητες: Ηπατική δυσλειτουργία και ειδικότερα αύξηση στα επίπεδα της ολικής χολερυθρίνης και των ηπατικών ενζύμων στον ορό, δημιουργείται σε ποντίκια με τη χορήγηση τετραχλωράνθρακα (CCl₄). Μιμούμενος φυσικά αίτια, ο τετραχλωράνθρακας χρησιμοποιείται σε ερευνητικό επίπεδο, προκαλώντας οξεία ηπατική βλάβη. Η ηπατική βλάβη που συνέβη στην έρευνα, μειώθηκε σημαντικά από τη χορήγηση

υδατικού εκχυλίσματος γλιστρίδας μαζί με το λυκοπένιο (το οποίο αποδεδειγμένα έχει ηπατοπροστατευτική δράση). Μάλλον στην ικανότητα σάρωσης των ελευθέρων ριζών (προκαλούν τοξικότητα του ήπατος) και στην πρόληψη της υπεροξειδωσής των λιπιδίων του ενδοπλασματικού δικτύου οφείλει την προστατευτική δράση της η γλιστρίδα και το λυκοπένιο, εξαιτίας στα φλαβονοειδή που περιέχουν (Prabhakaran et al., 2011).

Ασφάλεια

Ασφαλές για την καθημερινή κατανάλωση ως λαχανικό έχει καταστεί το υδατικό εκχύλισμα της γλιστρίδας αφού δεν προκάλεσε κυτταροτοξική δράση σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε (Yen et al., 2001).

4.2 Ραδίκι (*Cichorium l. intybus*)



Καταγωγή-εξάπλωση

Το *Cichorium L. Intybus*, συνήθως γνωστό και ως ραδίκι, ανήκει στην οικογένεια των Asteraceae και υπάρχει ευρέως στην Ασία και στην Ευρώπη. Κάθε κομμάτι αυτού του φυτού έχει μεγάλη σημασία λόγω της παρουσίας ενός αριθμού από σημαντικές ουσίες για την ιατρική όπως τα αλκαλοειδή, η ινουλίνη, τα σεσκιτερπένια, οι λακτόνες, οι κουμαρίνες, οι βιταμίνες, οι χρωστικές ουσίες χλωροφύλλης, οι ακόρεστες στερόλες, τα φλαβονοειδή, οι σαπωνίνες και οι τανίνες (Abbas et al,2015).

Asteraceae οικογένεια

Η οικογένεια *Asteraceae* στην οποία υπάγεται το ραδίκι αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες οικογένειες των φυτών που ανθοφορούν και περιέχει περίπου 1600 γένη και πάνω από 23000 είδη. Κατανέμονται σε παγκόσμιο επίπεδο και έχουν αντιμικροβιακές ιδιότητες και αντιοξειδωτικές ουσίες (Kenny et al,214).

Τα φυτά αυτής της οικογένειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ροφήματα ασιατικών περιοχών κυρίως στην Κίνα και ως φάρμακα φυτικής προέλευσης αν και δεν διακρίνονται τα τυπικά τους χαρακτηριστικά όταν βρίσκονται σε μορφή σκόνης και δεν ξεχωρίζουν μεταξύ τους (Zou et al, 2015).

Βοτανικοί χαρακτήρες

Το *Cichorium L. Intybus* (κοινό ραδίκι) της οικογένειας των Asteraceae, που είναι γνωστή στην ανατολική Ανατολία ως tahlisk, kanej ή tohindiba, είναι ένα κάθετο αιώνιο χόρτο 80-90 εκ. υψηλό, κυρίως με λουλούδια ανοιχτού μπλε χρώματος, ενίοτε υπάρχουν άσπρα ή ρόδινα, κοκκινωπά φύλλα και μία σαρκώδης ρίζα με μήκος μέχρι 75 εκ. Οι μίσχοι είναι δύσκαμπτοι και έχουν μήκος 20-100 cm. Τα βασικά φύλλα είναι κοντά στο κοτσάνι. Τα λουλούδια ανοίγουν νωρίς την ημέρα και κλείνουν μετά το απόγευμα. Το ραδίκι είναι ένα τυπικό μεσογειακό φυτό που εμφανίζεται επίσης στη Δυτική Ασία, την Αίγυπτο και τη Βόρειο Αμερική (Dalar & Konczak, 2014).

Ιατρικές χρήσεις και άλλες χρήσεις και ιδιότητες

Κάποιες από τις ιδιότητες του ραδικιού σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί και κυρίως της ρίζας του είναι αντί-ηπατοτοξικές, αντικαρκινικές, AIDS, κατά του έλκους και αντιφλεγμονώδεις, τονωτικό ήπατος, στομαχικό, χωνευτικό, χολαγωγό, καρδιοτονωτικό, διουρητικό, εμμηναγωγό, αντιπυρετικό, ως τονωτικό για δερματικές παθήσεις, τη λέπρα, την ελονοσία, δυσουρία, αμηνόρροια, χρόνιοι και χολερικοί πυρετοί, οφθαλμία, φαρυγγίτιδα, έμετο, δυσμηνόρροια, ανικανότητα και αϋπνία (Nandagopal & Kumari, 2007). Επίσης έχει χρήση ως βοτανικό φάρμακο και όλα τα κομμάτια του φυτού συμπεριλαμβανομένου και των μίσχων, των λουλουδιών, των ριζών και των φύλλων είναι σε μορφή σκόνης ξηρής και χρησιμοποιούνται σε διάφορες βοτανικές θεραπείες. Το τμήμα του φυτού που είναι έξω από το έδαφος χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση του διαβήτη, της επιληψίας, των αιμορροΐδων όπως και σαν αντιφλεγμονώδης ουσία και σαν διαμορφωτής πέψης. Επιπροσθέτως, το συγκεκριμένο μέρος του φυτού χρησιμοποιείται σαν αφέψημα και σαν έγχυμα. Το πρώτο με έναν συγκεκριμένο τρόπο προετοιμασίας μπορεί να βοηθήσει στην καταπολέμηση της επιληψίας. Επιπλέον χρησιμοποιείται σε σαλάτες και γεύματα ενώ η ρίζα χρησιμοποιείται σαν τσίχλα. Το φυτό χρησιμοποιείται ακόμα και σαν υποκατάστατο του αντηλιακού και τα λουλούδια του ως διακοσμητικό.

Το ραδίκι έχει σημαντική ποσότητα κιχωρικού οξέος κάτι που ανεβάζει το ανοσοποιητικό σύστημα, προλαμβάνει φλεγμονή και βακτηριακών μολύνσεων σε περιορισμένο βαθμό και έχει χρησιμοποιηθεί παραδοσιακά για τη θεραπεία του πυρετού, διάρροιας, ίκτερο και πέτρες στη χολή (Abbas et al, 2015).

Οι φαρμακολογικές δράσεις αποκαλύπτουν ότι τα ραδίκια έχουν αντικαρκινικές δράσεις, υπογλυκαιμικές, ηπατοπροστατευτικές (Rehman et al ,2014) καθώς και υπολιπιδαιμικές.

Ακόμα, έρευνες φανερώνουν ότι το ραδίκι χρησιμοποιείται για την θεραπεία της διευρυμένης σπλήνας , της ουρικής αρθρίτιδας, της πυόρροιας φλεγμονής των ούλων. Έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες κατά του οιδήματος που προκαλείται από την φορμαλίνη (Pushparaj et al,2007).

Τέλος, τα φύλλα του ραδικιού είναι σημαντικές πηγές βιταμινών Α και C, ασβεστίου, φωσφόρου, καλίου καθώς και ιχνοστοιχείων. Η ρίζα του είναι γνωστή για τις ιδιότητες της ως αποτοξινωτικό του αίματος, αποσυμφορητικό των εσωτερικών οργάνων και τονωτικό καθώς και ανασταλτική δράση κατά του όγκου ως εκχύλισμα της ρίζας του (Mansour et al, 2014).

Η Ινουλίνη στο ραδίκι

Έχει βρεθεί ότι οι ρίζες του ραδικιού περιέχουν διαιτητικές ίνες και ινουλίνη η πρόσληψη της οποίας βοηθάει στην αντικατάσταση του διαιτητικού λίπους κάτι το οποίο οδηγεί στην χαμηλή πρόσληψη ενέργειας. Μπορεί να καταναλωθεί ως ένα πικρό ρόφημα (όπως είπαμε και παραπάνω χρησιμοποιείται σε διάφορες χώρες όπως στην Γαλλία και στην Ιαπωνία σαν υποκατάστατο του καφέ) το οποίο είναι κατάλληλο για όλες τις ηλικίες καθώς δεν περιέχει καφεΐνη. Με την ανάμιξη της ινουλίνης με νερό ή κάτι υγρό δημιουργεί ένα κολλοειδές μείγμα το οποίο περιέχει ένα άσπρο κρεμμώδες γαλάκτωμα.

Η ινουλίνη έχει διάφορες φαρμακολογικές επιδράσεις. Αρχικά, η προσθήκη ινουλίνης σε μια διατροφή με μέτρια ή υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες και χαμηλή σε λιπαρά έχει ευεργετική επίδραση στα λιπίδια του πλάσματος καθώς μειώνει την ηπατική λιπογένεση και βελτιώνει την μεταφορά της γλυκόζης στο πλάσμα (Nishimura et al, 2015).

Χημική σύσταση

Οι σπόροι ραδικιού αποτελούν τροφή με μεγάλη ιατρική σημασία καθώς περιέχουν ουσίες όπως τερπενοειδή, τριτερπενοειδή, σαπωνίνες, υδατάνθρακες, αλκαλοειδή, φλαβονοειδή, λιπαρά οξέα , πτητικές ουσίες. Η ρίζα του περιέχει τερπενική λακτόνη, όπως λακτουκίνη και λακτουπικρίνη , κουμαρίνες ,φλαβονοειδή όπως κερκετινη-3-γαλακτοζη και ως 60%

ινουλίνη ,καφεϊκό οξύ, Κιχορικό οξύ ,πηκτίνες , σταθερά έλαια, χολίνη και μειωμένα σάκχαρα

Ο σπόρος περιέχει τριτερπενοειδή , κιχοριδιόλη. μαζί με 11 γνωστές ενώσεις λουπεόλη, φριδελίνη, βήτα-σιτεστερολη, σιγμαστερόλη,βουτυλινικό οξύ ,βενζαλδεύδη, συρριγικό οξύ,βανιλλικό οξύ κ.α.

Το πτητικό συστατικό συμπεριλαμβάνει οκτάνιο, νανοκάδη πενταδεκανόνη, δεκαεξάνιο και μονοσαλκυλικό (Shaikh et al,2012).

4.3 Τσόχος (*sonchus oleraceus l.*)



Ο Τσόχος (*Sonchus Oleraceus L.*) ανήκει στην οικογένεια των Αστεροειδών και ονομάστηκε έτσι από τον Κάρολο Ληναίο το 1953 στο ‘‘Species Plantarum’’. Ο Ζόχος είναι το ελληνικό του όνομα. Το επίθετο *Oleraceus* σημαίνει ‘‘λαχανικό κουζινών’’. Ο Τσόχος διακρίνεται σε πάνω από 55 χώρες για τη ιδιότητα του να δρα ως παράσιτο, ένα από τα χειρότερα ζιζάνια (Jimoh et al, 2011).

Οικογένεια *Asteraceae*

Η οικογένεια *Asteraceae* είναι μια από τις μεγαλύτερες οικογένειες φυτών με περισσότερα από 1600 είδη όπου τα περισσότερα από αυτά υπάρχουν στις εύκρατες κυρίως περιοχές. Αυτά τα φυτά είναι συνήθως ποώδη και σε μορφή θάμνων ή υπόθαμνων. Πάντα αυτά τα είδη των φυτών καταναλώνονταν πολύ από τον πληθυσμό. Ο πιθανός λόγος είναι τα θετικά οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά τους (García-Herrera et al, 2014).

Υπάρχει συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον στην Ευρώπη και σε άλλα μέρη, όσον αφορά τα άγρια φυλλώδη λαχανικά λόγω της μεγάλης ποσότητας θρεπτικών συστατικών που περιέχουν και λόγω των πιθανών πλεονεκτημάτων για την υγεία. Κάποια από τα ήδη αυτής της οικογένειας καλλιεργούνται και κάποια όχι. Όσον αφορά την σύνθεση των θρεπτικών συστατικών τους τα στοιχεία είναι ελάχιστα.

Ο Ζόχος είναι φάγσιμο στους ανθρώπους ως φυλλώδες λαχανικό και καταναλώνεται τακτικά παρέχει εισόδημα στην συγκομιδή και παρέχει έσοδα από τον θερισμό και υπάγεται στις Μεσογειακές χώρες, στην Αυστραλία και στην Νέα Ζηλανδία. Στα Νότια της Βραζιλίας. Ο Ζόχος γνωστός ως ‘‘Serralha’’ απαραίτητος στην διατροφή των ανθρώπων του αγρού, ιδιαίτερα εποχιακά και στα σχετικά ανέξοδα λαχανικά για το

κοινωνικό σύνολο, θεωρείται ότι κατάγεται από την Ευρώπη και τη βόρεια Αφρική και δημιουργεί πρόβλημα ως εισβολέας πολλών καλλιεργειών.

Χρήσεις και ιδιότητες

Στην παραδοσιακή ιατρική της Βραζιλίας χρησιμοποιείται στις σαλάτες και σαν εκχύλισμα και μέσο διακόσμησης αλλά και ως αντιμετώπιση του στομαχόπνου, του πονόδοντου, της ηπατίτιδας, των λοιμώξεων, των φλεγμονών, του εθισμού από το όπιο, του πονοκεφάλου, του γενικότερου πόνου, των ρευματισμών και γενικότερα ως τονωτικό. Ακόμα οι αντιοξειδωτικές, αντί-προσληπτικές και αγχολυτικές ιδιότητες καθώς επίσης και αμβλωτικές, αντικαρκινικές και αντιδιαρροϊκές ιδιότητες, καθαρίζει το αίμα, ηρεμεί από τα νεύρα, είναι διουρητικό, χωνευτικό και αντιπυρετικό. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιείται για την καρδιολογική και την γυναικολογική ιατρική (Vilela et al, 2010).

Έρευνα έδειξε ότι κάνει καλό στην πρόληψη της μόλυνσης, ως κατάπλασμα, ως εντομοκτόνο, ως σκωλικοκτόνο στην θεραπεία από τον εθισμό του οπίου, για να σταματήσει η αιμορραγία, ως ήπιο καθαρτικό και θωρακικά (Jimoh et al, 2011).

Σύμφωνα με άλλη έρευνα διαπιστώθηκε ότι ολόκληρο το φυτό του Τσόχου μαζί και τα φύλλα του μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σημείο εκκίνησης για την κατασκευή νέων φαρμάκων κατά του διαβήτη (Teugwa et al, 2013).

Βοτανικοί χαρακτήρες τσόχου

Ένα χαρακτηριστικό του *S. Oleraceus* είναι ότι έχει τραχείς μίσχους με αγκάθια που είναι γύρω από τον κύριο μίσχο. Γύρω στον Μάιο εμφανίζει κίτρινα άνθη και ο σπόρος του ωριμάζει γύρω στον Ιούλιο ο οποίος χρησιμοποιείται στην ιατρική και τα φύλλα του είναι φαγώσιμα.

Χημική σύσταση τσόχου

Ο τσόχος είναι μια καλή πηγή φυσικών αντιοξειδωτικών που ενισχύουν τον οργανισμό του ανθρώπου. Περιέχει φλαβονοειδή, τερπένια, αλκαλοειδή, κουμαρίνες, σαπωνίνες, Φουκουσίμα, Ταραξαστερόλη, απιγενίνη, 7-γλυκουρονίδιο και λουτεολίνη 7 γλυκοζίτη (Vilela et al, 2009).

Επιπρόσθετα βρέθηκαν στο φυτό ενώσεις όπως Απιγετρίνη, Αστραγαλίνη, Ισοκερκιτρίνη (Isoquercitrin), Καεμφερόλη (Kaempferol) και Κουερκιτίνη (Quercitin). Αποδείχθηκε ότι

αντιοξειδωτική δραστηριότητα μεγαλύτερη της Τοκοφερόλης και της Κουρκουμίνης έχουν η φλαβόνη λουτεολίνη, οι φλαβονόλες Κααμφερόλη, η Κουερκιτίνη και η Ισοκερκιτρίνη (Yin et al, 2008).

Αντιοξειδωτικές ικανότητες τσόχου

Δεν υπάρχουν αναλυτικές πληροφορίες για τις αντιοξειδωτικές ιδιότητες του Τσόχου. Παρόλαυτα ,γνωρίζουμε ότι εξαρτώνται από την εποχή και το μέρος που βρίσκονται. Η αντιοξειδωτική ικανότητα του οφείλεται σε ενώσεις φαινολικές που περιέχει και οι οποίες συντελούν στην καταστροφή των ελεύθερων ριζών και μπορούν να δράσουν ενάντια στην ορισμένων καρκινικών κυττάρων του στομάχου (Yin et al,2007).

Ακόμα, σύμφωνα με μελέτη η πρόσληψη των αντιοξειδωτικών από τον τσόχο βοηθάνε στην προστασία του ανθρώπου από διάφορες εκφυλιστικές ασθένειες. Αυτό γίνεται υπό την προϋπόθεση τα αντιοξειδωτικά με χαμηλό μοριακό βάρος να απορροφούνται και να γίνονται δραστήρια από τα ανθρώπινα κύτταρα (McDowell et al.,2011).

4.4 Γαλατσίδα (*Reichardia Picroides L*)



Ταξινόμηση- Περιγραφή- Προέλευση

Η γαλατσίδα (*Reichardia picroides*), είναι μέρος της οικογένειας αστεροειδών (*Asteraceae*). Χαρακτηρίζεται ως πολυετή ποά, που φύεται στα άγωνα και στα γόνιμα βραχώδη εδάφη τόσο της Μεσογείου όσο και σε πιο εύκρατα κλίματα. Ο χυμός της γαλατσίδας έχει γαλακτώδη μορφή και τα μακριά φύλλα της είναι κάπως σαρκώδη. Η ανθοφορία του φυτού πραγματοποιείται την Άνοιξη όπου τα κίτρινα άνθη βρίσκονται σε ψηλούς μίσχους φτάνοντας έτσι τα 20-40εκ. (Χοχλάκη, n.d.).

Ιδιότητες

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, έδειξε ότι η κατανάλωση γαλατσίδας (450γρ) μείωσε σημαντικά τη διφωσφορική αδενοσίνη, η οποία προάγει τη συσσωμάτωση αιμοπεταλίων. Η συσσώρευση αιμοπεταλίων θεωρείται ότι σχετίζεται με το διαβήτη αλλά και με αθηροσκληρωτικές βλάβες. Το μεταβολικό σύνδρομο ακόμα, χαρακτηρίζονται από προθρομβωτικές⁸ και προφλεγμονώδεις καταστάσεις. Άτομα με μεταβολικό σύνδρομο εμφανίζουν ένα είδος παραγόντων πήξεως που είτε καθυστερεί την θρομβόλυση, είτε προωθεί την θρόμβωση και την αυξημένη

⁸ Μια προθρομβωτική κατάσταση μπορεί να δημιουργηθεί ύστερα από ανισορροπία των τριών μερών της αιμόστασης μεταξύ των οποίων και της λειτουργίας των αιμοπεταλίων (Fragoroulou et al., 2012).

ενεργοποίηση αιμοπεταλίων. Ως μεσολαβητής ακόμα της συσσώρευσης αιμοπεταλίων και της φλεγμονής, που είναι ο παράγοντας ενεργοποίησης αιμοπεταλίων (PAF), μειώθηκε σημαντικά στους ασθενείς ύστερα από την κατανάλωση εκχυλίσματος γαλατσίδας. Επομένως σύμφωνα με την παραπάνω έρευνα η κατανάλωση γαλατσίδας φαίνεται να διαδραματίζει κάποιο ρόλο στην συσσώρευση αιμοπεταλίων, συμβάλλοντας στην βελτίωση της υγείας ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο (Fragoroulou et al 2012).

Γενικότερα, όσον αφορά το φυτό γαλατσίδα (*Reichardia picroides*), πληροφορίες όσον αφορά τη σύσταση της και γενικότερα έρευνες σχετικές με τις ιδιότητες δεν έχουν πραγματοποιηθεί, για αυτό περεταίρω έρευνα θα πρέπει να γίνει.

4.5 Σταμναγκάθι (*cichorium spinosum L.*)

Γένος: *Cichorium spinosum L.*

Οικογένεια: *Asteraceae*



Άλλα ονόματα:

Μαύρες, άγριο ροδίκιο, τζιμπερορρόδικο, γιαλοράδικο

Περιγραφή:

Το σταμναγκάθι μοιάζει πολύ με τα, συγγενικά του, ραδίκια. Ως προς τα βοτανικά χαρακτηριστικά του είναι φυτό πολυετές που φέρει αγκάθια. Ο βλαστός διακλαδίζεται σε πολλούς πλάγιους ενώ η ρίζα είναι σαρκώδης και πασσαλώδης. Η γαλακτώδης ρίζα περιέχει πολύ χρήσιμες ιδιότητες. Τα φύλλα του είναι απλά με έντονες εγκολπώσεις σχηματίζοντας ροζέττα ή ρόδακα (Gemeinholzer and Bachmann, 2005). Περιέχουν πολλά άλατα (νιτρικό άλας) καθώς και φώσφορο, μαγνήσιο και θείο (Αλιμπέρτης 1994). Στα σημείο έκπτυξης των πλάγιων βλαστών αναπτύσσονται τα άνθη πάνω μασχάλες ενός διακλαδόμενου βλαστού. Το χρώμα των ανθέων ελαφρώς κυανό ενώ κυανοί είναι και οι στήμονες (Αλιμπέρτης, 1994). Ο καρπός περιέχει 5-7 σκούρου σχηματισμού και επιμήκη σπέρματα. Η χαρακτηριστική πικρή του γεύση, που είναι επιθυμητή μέχρι ένα σημείο, οφείλεται στην ουσία κιχωρίνη (Χαβάκη, 1979).

Καλλιέργεια-Συλλογή-Αποθήκευση :

Το σταμναγκάθι συναντάται ως αυτοφυούμενο σε πολλά μέρη της Κρήτης ενώ συστηματική καλλιέργεια υπάρχει σε έκταση 800 στρεμμάτων το 2012 στο νομό Χανίων (Γραμβούσα Κίσαμου) όπου τηρούνται και οι κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής Globalgar και το σύστημα διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων (ISO 22000). Η άνθισή του πραγματοποιείται από το Μάιο μέχρι τον Ιούλιο (Σταυριδάκης, 2006). Δεν έχει ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες μιας και αναπτύσσεται ακόμα και σε δύσβατα βραχώδη ή αλατούχα εδάφη με ακατάλληλο pH για άλλα φυτά. Το εύρος επιβίωσής του έχει μεγάλο εύρος ξεκινώντας από παραθαλάσσιες περιοχές και φτάνοντας μέχρι και 1700 m υψόμετρο (Σταυριδάκης, 2006). Η συγκομιδή γίνεται της άνοιξη όταν οι βλαστοί είναι τρυφεροί ακόμα. Εφόσον δεν χρησιμοποιήσουμε τη ρίζα ως δρόγη, δεν χρειάζεται ξερίζωμα. Η διαδικασία συγκομιδής με τα χέρια είναι ιδιαίτερα επίπονη και κουραστική. Συνήθης απόδοση ανα στρέμμα είναι 3 – 5 τόννους με τιμή από 4 έως και 15 ευρώ/kg.

Ιστορία

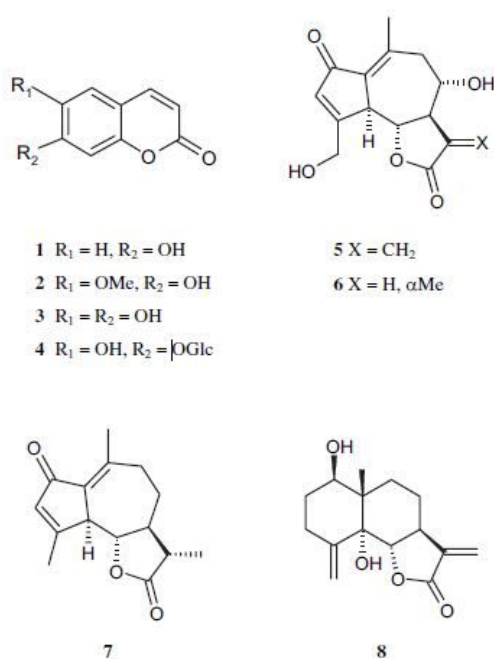
Η ονομασία του φυτού προέρχεται από τα αγκάθια που το περιβάλλον καθώς και από τη χρήση του τους παλιούς καιρούς όταν οι άνθρωποι σκεπάζαν τις πήλινες στάμνες μεταφοράς νερού με αυτό για να μην πέσουν μέσα διάφορα έντομα. Στην Κρήτη καταναλώνεται από τους αρχαίους χρόνους και συμβάλλει στο κρητικό πρότυπο διατροφής, το καλύτερο από όλα τα μεσογειακού τύπου πρότυπα (Renaudetal., 1995). Ο Διοσκουρίδης αναφέρει μάλιστα: «σέρις δισηών η μεν αγρία πικρίς η και κισώριον καλουμένη. Η δε ήμερος εστί πλατυφυλλοτέρα και ευστομωτέρα. Πασαι δε και κοιλίαν εφθαί μετ' όξους λαμβανόμεναι και μάλιστα αι αγριαι ευστομαχώτεραι. Βρωθείσθαι γάρ, ατονούντα στόμαχον παρηγορούσι και καυσούμενον» (Χαβάκη, 1979).

Χρήσιμα μέρη

Η δρόγη του σταμναγκαθιού είναι ολόκληρο το φυτό από τη σαρκώδη ρίζα μέχρι τα τρυφερά φύλλα με τους μίσχους που είναι και το πιο σύνθητες.

Σύσταση

Λίγες μελέτες έχουν γίνει σχετικά με τη σύσταση του σε χημικά συστατικά. Σύμφωνα με τον Melliouetal. 2003 τα εναέρια μέρη που συγκομίστηκαν παρουσίασαν δείγματα τριτερπενοειδών, στεροειδών και λακτόνες σεσκουιτερπενίων. Ως προς τη σύνθεσή του το σταμναγκάθι περιέχει χαμηλή περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (5,4 mg/100mg νωπού βάρους)(C.I. Vardavasetal. 2006).



Εικόνα 4.1.. Απεικόνιση κουμαρίνων -*b*-glucopyranosyl (1-4) και λακτόνες σεσκουιτερπενίων (5-8), (από K. Michalska, W. Kisiel, 2007).

Από τις κουμαρίνες το σταμναγκάθι περιέχει κυρίως αμπελιφερόνη, σκοπολετίνη και κιχωρίνη και από τις λακτόνες σεσκουιτερπενίων περιέχει κυρίως λακτονίνη, λευκοδινη και τανακετίνη. (K. Michalska, W. Kisiel, 2007). Ειδικά, το κρητικό σταμναγκάθι περιέχει και λακτουσοπικρίνη και το παράγωγο 3,4β-dihydroderivative(Melliouetal. 2003). Η συγκέντρωση των ω-3 και ω-6 λιπαρών οξέων στο σταμναγκάθι κυμαίνεται από 33,8 mg και 14,9 mg στα 100 mg νωπό βάρος(Vardavas et al., 2006b). Περιέχει β-καροτένιο και λουτεΐνη καθώς και βιταμίνη K1 και ασκορβικό οξύ (24 mg στα 100 mg), (Vardavas et al.,

2006a). Έχει υψηλή αντιοξειδωτική δράση (1,115 mg ξηρό εκχύλισμα/mg DPPH), (Zeghichi et al.,2003).

Χρήση:

Κατά τον Φραγκάκη (1969) το σταμναγκάθι είναι άκρως διουρητικό και χρησιμοποιείται για το ήπαρ και τον σπλήνα. Το αφέψημα του σταμναγκαθιού βοηθάει στις νεφρικές παθήσεις, στους πυρετούς και στο πεπτικό σύστημα (Αλιμπέρτης, 2006). Καταναλώνεται φρέσκο σαν σαλάτα, αφέψημα (σπάνια) ή βρασμένο. Η ρίζα του σταμναγκαθιού αλλά και των υπόλοιπων ραδικιών χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υποκατάστατο καφέ χωρίς καφεΐνη.

Εφαρμογές:

Καταναλώνεται φρέσκο ή αποξηραίνεται (παλαιότερα) καθώς και βρασμένο. Μάλιστα ο καλύτερος τρόπος μακράς συντήρησής του είναι προβράσιμο και διατήρηση στη κατάψυξη. Όταν το σταμναγκάθι βράσει χάνει μέχρι και 75% των βιταμινών του ενώ μετουσιώνονται και αρκετά από τα υπόλοιπα συστατικά του (Κανάκης, 1998).

4.6 Κάππαρη (*Capparis spinosa* L.)

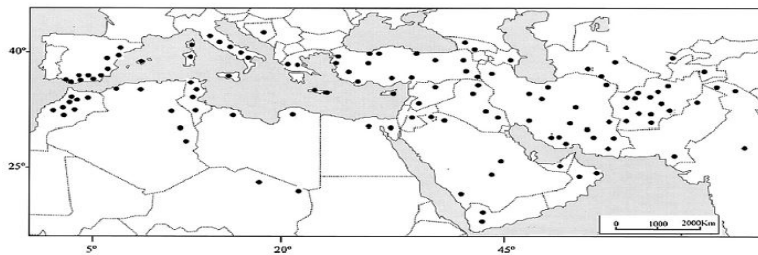
Γένος : *Capparis spinosa* L.

Οικογένεια : *Capparidaceae*



Περιγραφή

Μία από τις σημαντικές οικογένειες φυτών και συγκεκριμένα το είδος *Capparis spinosa* L. αποτελείται από 39 γένη και 650 είδη, τα οποία παρατηρούνται κυρίως στις θερμές περιοχές σε όλο τον κόσμο. Πιο αναλυτικά τα γνώριμα είδη που έχουν βρεθεί είναι 250είδη του γένους *Capparis*, 26 βρίσκονται στην Ινδία, ενώ 2 στο Πακιστάν (Cronquist, 1981, Heywood, 1993, Mabberley, 1997). Τα είδη *Capparis* αποτελούνται από θάμνους, δέντρα, και αναρριχόμενα ξυλώδη φυτά που ονομάζονται «δέντρα της Thal ερήμου» (Kaul, 1963). Η διασπορά της κάππαρης φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 4.2. Φυσική διασπορά κάππαρης. Προσαρμοσμένο από Inocencio et al. 2006

Το γένος *Capparis* βρίσκεται στην Μεσόγειο αλλά πλέον έχει κατανεμηθεί από τις ακτές του Ατλαντικού έως Μαύρη θάλασσα καθώς και Κασπία θάλασσα (Hansen,1991). Μερικά είδη όπως η *Capparis spinosa* και *Capparis ovata* καλλιεργούνται κυρίως σε πεδινές περιοχές και ερήμους (Αφγανιστάν, Ινδία, Αυστραλία, Ν. Ευρώπη) έως υψόμετρο 1100 μ (Zhengyi et al., 2008).

Καλλιέργεια

Η συστηματική καλλιέργεια κάππαρης και η προώθησή της στο εμπόριο άρχισε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 σε Ευρωπαϊκές χώρες κυρίως. Το κλίμα που βοήθησε κυρίως για την επέκταση καλλιέργειας της κάππαρης ήταν η ξηρασία και άνυδρες κλιματολογικές συνθήκες (Gurtaand Prakash, 1975, Sozzi, 2001). Μεταξύ των πιο γνωστών ειδών κάππαρης αυτά που θεωρήθηκαν πιο θρεπτικά και θεραπευτικά λόγω των ιδιοτήτων τους είναι η *C. spinosa*, *C. ovata*, *C. decidua*. Χρησιμοποιήθηκαν για πολλούς ιατρικούς σκοπούς καθώς και καταναλώθηκαν ως βρώσιμα προϊόντα. Η δράση τους κρίθηκε παραπάνω από αποτελεσματική καθώς παρουσίασαν αντι-αθηροσκληρωτικές, αντι-υπερτασιακές, αντι-υπερλιπιδαιμικές, αντι-ασθματικές, αναλγητικές, αντι-βακτηριακές, αντι-φλεγμονώδης, ηπατοπροστατευτικές και αντι-μυκητιασικές ιδιότητες και για αυτό τον λόγο χρησιμοποιήθηκαν ως εκχυλίσματα σε πολλά φαρμακευτικά σκευάσματα (Chahlia, 2009, Duman et al., 2013). Έχουν τις παραπάνω ιδιότητες λόγω των φλαβονοειδών, αλκαλοειδών τερπενοειδών, βιταμινών και ανόργανων συστατικών που περιέχουν (Duman et al, 2013; Gadgoli and Mishra, 1999;Hamedet al, 2007;Inocencio et al, 2000; Sharaf 1997;Sharma and Kumar, 2008).

Το είδος *C. spinosa* είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στην ξηρασία, σε κάποιες περιοχές της Δυτικής και Κεντρικής Ασίας αλλά πρόσφατα καλλιεργείται στις χώρες της Μεσογείου

όπως η Γαλλία, η Ισπανία, η Ιταλία, το Μαρόκο και η Αλγερία (Aghel, 2010. Aytaç, 2009 . Rivera et al, 2002. Sher και Alyemeni, 2010).

Στις προαναφερθείσες χώρες η *C. spinosa* βρίσκεται όχι μόνο σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις αλλά και σε αρχαιολογικούς χώρους όπου φαίνεται ότι αποδεικνύει την παραδοσιακή σημασία της ως φαρμακευτικό φυτό (Cooremans, 1999. Jiang et al., 2007). Μπορεί επίσης να καλλιεργηθεί κάτω από ξηρές κλιματικές συνθήκες (Levizou et al, 2004. Ριζοπούλου, 1990 Sozzi, 2001 Suleiman et al, 2009). Στο Πακιστάν η *C. spinosa* είναι ευρέως διαδεδομένη σε ξηρές και άγονες περιοχές της χώρας. Στην Ινδία και το Πακιστάν η περίοδος ανθοφορίας αρχίζει το Μάρτιο και τελειώνει το Μάιο ενώ στη λεκάνη της Μεσογείου είναι από τον Ιούλιο μέχρι τον Αύγουστο. Είναι αξιοσημείωτο ότι σε ορισμένες περιοχές του Πακιστάν δείχνει δυο είδη ανθοφορίας (Levizou et al, 2004. Ριζοπούλου et al., 2006).

Χημική Σύσταση του φυτού *C. Spinosa*.

Τα είδη του φυτού *C. spinosa* περιέχουν αξιόλογη ποσότητα ανόργανων συστατικών κυρίως στα άνθη και στα μπουμπούκια του ίδιου του φυτού. Επιπλέον θεωρείται ότι είναι πλούσια πηγή πρωτεϊνών, υδατανθράκων και βιταμινών. Σε σχέση με άλλα φυτά η *C. spinosa* έχει υψηλότερη περιεκτικότητα σε Κάλιο. Στην συγκεκριμένη έρευνα που πραγματοποιήθηκε (*Capparis* species: A potential source of bioactives and high-value components) η *C. spinosa* αποδείχθηκε ότι έχει υψηλά ποσοστά βιταμίνης B1,B2,C και νιασίνης. Επιπλέον παρατηρήθηκε η ύπαρξη αργινίνης και ασπαρτικού οξέως. Η αργινίνη έχει σημαντικό ρόλο σε ταχεία αναγέννηση της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP), αγγειοδιαστολή, νευροδιαβίβαση, απελευθέρωση ασβεστίου καθώς συμμετέχει και στην πρωτεϊνική σύνθεση. Αν και η αργινίνη συντίθεται στον ανθρώπινο οργανισμό δεν μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις του οργανισμού σε περιπτώσεις stress για αυτό είναι απαραίτητη η πρόσληψη αργινίνης από άλλες πηγές όπως η *C. spinosa*.

Σημαντική εντύπωση κάνει και η υψηλή περιεκτικότητα σπερμιδίνης στις ρίζες της *C. spinosa*. Η σπερμιδίνη είναι μια κατηγορία πολυλειτουργικών πολυαμινών και βρίσκεται στο σπανάκι, τα δημητριακά, το λάχανο, συκώτι πουλερικών, μανιτάρια, όσπρια. Στο ενδοσπέρμιο των κόκκων παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση σπερμιδίνης.

Οι πολυαμίνες, λόγω των πολλαπλών βιολογικών λειτουργιών τους έχει αποδειχθεί ότι έχουν θεραπευτικές επιδράσεις στην υγεία. Πιο αναλυτικά η σπερμιδίνη και η σπερμίνη θεωρείται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στον πολλαπλασιασμό και την ανάπτυξη των κυττάρων στα θηλαστικά. Επιπροσθέτως έχει βρεθεί ότι έχουν αντιοξειδωτικές ικανότητες και αντί-αλλεργιογόνο ιδιότητες. Αυτές οι πολυαμίνες, αποτρέπουν την αρτηριοσκλήρωση και προωθούν την υγιή ανάπτυξη μαλλιών λόγω των κυτταρικών πολλαπλασιαστικών ιδιοτήτων τους. (Nizar Tlili et al. 2010). Τέλος, όπως αναφέρθηκε, η κάππαρη περιέχει διάφορα αλκαλοειδή όπως την καππαρισίνη Α, Β και Γ κά (Yang, T. et al., 2010).

Χρήση-Εφαρμογές

Η ύπαρξη φλαβονοειδών, πολυαμίνης, φαινολικών οξέων, γλυκοζιλονικών και βιταμινών στο είδος *C. spinosa* αναστέλλουν την ανάπτυξη μολυσματικών μικροοργανισμών στον ανθρώπινο οργανισμό. Εκχυλίσματα κάππαρης είναι επίσης ωφέλιμα σε ανακούφιση από τον βήχα και την γρίπη και ως αντίδοτο σε δηλητήριο.

Επιπλέον, βοηθάει για την καταπολέμηση καρδιαγγειακών ασθενειών ενώ οι ρίζες έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε βιοδραστικούς παράγοντες που αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό των διαφόρων βακτηρίων. Ανακουφίζουν σε περιπτώσεις προβλήματος του πεπτικού συστήματος όπως δυσκοιλιότητα και ο φλοιός της κάππαρης χρησιμοποιείται για την θεραπεία πλεγμών.

Ακόμη ευεργετικές ιδιότητες έχει και ο φλοιός της ρίζας αφού χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση της ουρικής αρθρίτιδας, της γρίπης, του βήχα, του άσθμα και κατά των σκουληκιών του εντέρου λόγω της στυπτικής ικανότητας της. Το υδατικό εκχύλισμα του *C. spinosa* έχει αποτελεσματικό έλεγχο στα λιπίδια του ορού καθώς έγινε μελέτη και παρατηρήθηκε μείωση της λιποπρωτεϊνικής χοληστερόλης τόσο σε ζώα όσο και σε ανθρώπους (Tehseen Gull, 2015). Όλα τα είδη κάππαρης παρουσιάζουν πολύ υψηλή αντιοξειδωτική ιδιότητα. Μάλιστα οι υψηλές, αυτές, τιμές, αν και ποικίλλουν, είναι στατιστικά σημαντικές. Η δράση αυτή, επίσης, εξαρτάται από τη δόση, την καταναλώμενη, δηλαδή, ποσότητα κάππαρης. Η λουτεΐνη ως φλαβονοειδές βρίσκεται άφθονη στην κάππαρη και κυρίως στα φύλλα και στα μπουμπούκια (Tlili et al., 2010).

Η μεγάλη περιεκτικότητα σε καροτενοειδή τα οποία δρουν ως αντιοξειδωτικά έχει επίσης μεγάλη διατροφική αξία. (Rao and Rao, 2007). Η κατανάλωση κάππαρης παρέχει ενδείξεις

για τη μείωση του επιπέδου γλυκόζης στο αίμα καθώς και των τριγλυκεριδίων στον άνθρωπο χωρίς μάλιστα να έχει κάποια παράπλευρη αρνητική επίδραση σε αυτόν (Huseini et al., 2013). Ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης και η υψηλή αντιοξειδωτική δράση και η περιεκτικότητα σε φαινόλες των σπερμάτων της κάππαρης. Μάλιστα, αυτή είναι τόσο σημαντική που θα μπορούσε να αντικαταστήσει συνθετικά αντιοξειδωτικά (Tlili, N. et al., 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΒΟΤΑΝΑ

5.1 Χαμομήλι (*matricaria chamomilla*)



Υπάρχει πληθώρα ανακριβειών σχετικά με τα ονόματα (για το χαμομήλι). Εκτός από λανθασμένους ορισμούς και σύγχυση, η συνώνυμη χρήση των ονομάτων *Anthemis*, *Chamomilla* και *Matricaria* προκαλεί αβεβαιότητα σχετικά με τη βοτανική ταυτοποίηση. Ακόμα, η σύγχυση επήλθε από το γεγονός ότι ο Linnaeus έκανε λάθη στην πρώτη έκδοση του “Species Plantarum” τα οποία έπειτα διορθώθηκαν. Το πιο γνωστό βοτανικό όνομα για το πραγματικό χαμομήλι είναι *Matricaria recutita* (συνώνυμα: *Matricaria chamomilla*, *Chamomilla recutita* (L.) *Rauschert*, τα οποία ανήκουν στο γένος *Chamomilla* και στην οικογένεια των αστεροειδών- σύνθετων βοτάνων (το αστέρι των φαρμακευτικών φυτών) (Singh et al., 2011).

Μπλε χαμομήλι (blue chamomile), άγριο χαμομήλι (wild chamomile), καθώς και άσπρο χαμομήλι (white chamomile) αποτελούν κάποιους επιπρόσθετους όρους για το χαμομήλι (Κατσιώτης, 2013).

Οι Sharafzadeh & Alizadeh (2011) αναφέρουν ότι οι δύο πιο κοινές ποικιλίες του χαμομηλιού είναι το γερμανικό ή πραγματικό χαμομήλι (συν: *Chamomilla recutita* L. *Rauschert*, *M.chamomilla* L.) και το ρωμαϊκό χαμομήλι (*Chamaemelum nobile* L., ή *Anthemis nobilis* L).

Και τα δύο έχουν συμπεριλαμβάνονται στα ασφαλή βότανα σύμφωνα με τον FDA (Generally Recognized As Safe) (Srivastava et al., 2010).

Matricaria chamomilla

Εισαγωγικά

Το χαμομήλι (*matricaria chamomilla*) ονομάζεται αλλιώς και ως χαμαίμηλο, το οποίο προκύπτει από τις ελληνικές λέξεις «χαμαί» και «μήλο» δηλαδή μήλο του εδάφους. Πιστεύεται ακόμα ότι από το άρωμά του, προέρχεται και το δεύτερο συνθετικό του ονόματός του. Η φαρμακευτική του δράση ήταν γνωστή από την αρχαιότητα και αναφέρονταν από τους αρχαίους Αιγύπτιους, τους Έλληνες και τους Ρωμαίους. Κατάγεται από τη Ν. Ευρώπη, όπου αυτοφύεται ως ζιζάνιο των καλλιεργειών. Από εκεί μεταφέρθηκε στην Αμερική και στην Αυστραλία μέσω του σπόρου των σιτηρών.

Το χαμομήλι είναι ετήσια πόα, ύψους 20-60 εκ. με βλαστό πολύκλαδο, όρθιο και φύλλα περοειδή, με τμήματα βραχέα, στενά, σχεδόν τριχοειδή. Όταν ένα φυτό χαμομηλιού έχει ελεύθερο χώρο γύρω του, η διακλάδωσή του είναι πολύ πλούσια και αρχίζει σχεδόν από τη βάση του βλαστού, σαν αδελφωμα. Τα άνθη, αλλιώς κεφαλίδες, έχουν σχήμα μαργαρίτας, το οποίο αποτελεί και χαρακτηριστικό αυτής της οικογένειας, έχει διάμετρο 10-17 χιλ. Τα άνθη, εκφύονται μεμονωμένα στην κορυφή κάθε βλαστιδίου. Το συμπαγές κεντρικό τμήμα του άνθους έχει κίτρινο χρώμα και περιφερειακά περιβάλλεται από λευκά πέταλα.

Το χαμομήλι είναι κυρίως χειμερινό φυτό, ευδοκμεί σε ήπιο κλίμα και μέτριο φως. Ο πολλαπλασιασμός του πραγματοποιείται με σπόρο και η εποχή άνθισης του είναι από τα μέσα του Απρίλη έως την πρώτη εβδομάδα του Ιουνίου (Κουτσός Θ.Β,2006).

Συχνά το πραγματικό χαμομήλι συγχέεται με βότανα του γένους *Anthemis*. Έτσι ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στο *Anthemis cotula* L. το οποίο είναι δηλητηριώδες (Singh, 2011). Από το αυτοφύες-άγριο χαμομήλι, δημιουργήθηκαν διάφορες ποικιλίες (διπλοειδείς ή τετραπλοειδείς) οι οποίες έχουν μεγαλύτερα άνθη και καλύτερης ποιότητας αιθέριο έλαιο (βελτιωμένο χαμομήλι). Η διαφορά μεταξύ των διάφορων ποικιλιών έγκειται στην αναλογία των συστατικών που περιέχεται στο αιθέριο έλαιό τους καθώς και στο ποσοστό αυτού (αιθέριου ελαίου) (Κουτσός, 2006; Κατσιώτης,2013).

Παρασκευή χαμομηλιού

Από το χαμομήλι (*Matricaria chamomilla*), το μέρος που χρησιμοποιείται είναι οι κεφαλίδες του άνθους με βραχύ μίσχο οι οποίες χρησιμοποιούνται είτε για την παρασκευή αιθέριου ελαίου είτε ως ξηρή δρόγη (*flos Matricariae*) (Κουτσός Θ.Β,2006).

Το χαμομήλι καταναλώνεται περισσότερο ως έγχυμα (τσάι από βότανο), ή ως αλκοολικό εκχύλισμα (βάμμα). (Kolodziejczyk-Czepas et al., 2014). Η εκχύλιση αποτελεί τρόπο παραγωγής αιθέριου ελαίου.(Burt, 2004). Το γερμανικό χαμομήλι είναι φυσική πηγή μπλε χαμομηλιού (αιθέριο έλαιο), το οποίο παίρνει το μπλε χρώμα του από το σεσκιτερπένιο – αντίθετα ο κ. Κουτσός (2006) αναφέρει ότι το μπλε χρώμα του αιθέριου ελαίου οφείλεται στο χαμαζουλένιο-. Από τα αποξηραμένα άνθη του βοτάνου, εξάγονται φαρμακευτικά συστατικά χρησιμοποιώντας νερό, αιθανόλη ή μεθανόλη ως διαλύτες και τα αντίστοιχα εκχυλίσματα είναι γνωστά ως υδατικά, αιθανολικά (αλκοολικά) ή μεθανολικά εκχυλίσματα. Όπως αναφέρει ο Κατσιώτης (2013), τα τυποποιημένα υδατό-αλκοολικά εκχυλίσματα είναι καλύτερα από το αφένημα(τσάι), και παράλληλα αρκετά σταθερά. Το τσάι του χαμομηλιού περιέχει το 10% από τα συστατικά του αιθέριου ελαίου και το 30% των φλαβονοειδών.

Τα καλύτερα εκχυλίσματα χαμομηλιού περιέχουν περίπου 50% αλκοόλη. Τα κανονικά, τυποποιημένα εκχυλίσματα περιέχουν 1,2% απιγενίνη, η οποία είναι ένας από τους πιο αποτελεσματικούς βιοδραστικούς παράγοντες. Τα υδατικά εκχυλίσματα, όπως σε μορφή τσαγιού περιέχουν αρκετά χαμηλές συγκεντρώσεις ελεύθερης απιγενίνης αλλά υψηλά επίπεδα *apigenin-7-O-glucoside* (Srivastava et al., 2010).

Ακόμα, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι για την παρασκευή του χαμομηλιού, η λίπανση παίζει σημαντικό ρόλο καθώς έχει βρεθεί ότι η αυξημένη χρήση αζώτου, προκαλεί την αύξηση της α- βισαβολόλης και του χαμαζουλενίου ενώ τη μείωση των οξειδίων της βισαβολόλης Α και Β (*bisabolol oxides A και B*) στο αιθέριο έλαιο (Singh, 2011).

Τα βιοενεργά συστατικά του χαμομηλιού

Ως βιοενεργά συστατικά θεωρούνται τα επιπλέον θρεπτικά συστατικά τα οποία ανιχνεύονται σε μικρές ποσότητες στα τρόφιμα και έχουν αποδεδειγμένα, κάποια επίδραση - βελτίωση στην υγεία του ανθρώπου. Τέτοιες ουσίες είναι τα φλαβονοειδή, τα φυτοοιστρογόνα κ.α. (Kris-Etherton et al., 2002), όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 2.

Τα **σεσκιτερπένια** (Sesquiterpenes), τα **φλαβονοειδή** (flavonoids), οι **κουμαρίνες** (coumarins) και τα **polyacetylenes** θεωρούνται τα πιο σημαντικά συστατικά του χαμομηλιού.

Οι κουμαρίνες που περιέχονται στο χαμομήλι είναι η herniarin και η umbelliferone και άλλες δευτερεύουσες, το (cis-GMCA) και το (trans-GMCA), (the glucoside precursor of herniarin) αποτελούν φυσικές ενώσεις του χαμομηλιού. Στο εκχύλισμα του χαμομηλιού ανευρίσκονται έντεκα βιοδραστικές φαινολικές ενώσεις. Αυτές είναι η herniarin και η umbelliferone (κουμαρίνη), το χλωρογενικό (chlorogenic), το καφεϊκό (caffaic) οξύ (φαινυλοπροπανοειδή), τα φλαβονοειδή (απιγενίνη, απιγενίνη 7-O-γλυκοσίδη, η λουτεολίνη, η λουτεολίνη-7-O-γλυκοσίδη (φλαβόνες) η κερσετίνη, η ρουτίνη (φλαβονόλες), και η ναρινγενίνη (φλαβανόνη).

Περισσότερα από 120 χημικά συστατικά έχουν βρεθεί στις κεφαλίδες του χαμομηλιού ως δευτερογενείς μεταβολίτες (εκ των οποίων 28 τερπενοειδή και 36 φλαβονοειδή και 52 επιπλέον ενώσεις με πιθανή φαρμακολογική δράση). Η α-βισαβολόλη και οι κυκλικοί αιθέρες είναι αντιμικροβιακά, η umbelliferone έχει μυκητοστατική δράση ενώ το χαμαζουλένιο (chamazulene) και η α-βισαβολόλη έχουν αντισηπτική δράση. Το αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού, περιέχει κυρίως παράγωγα σεσκιτερπενίων (sesquiterpene derivatives) (75-90%), ίχνη από μονοτερπένια, ενώ επίσης περιέχει μέχρι 20% polyynes. Τα κύρια συστατικά που εξάγονται από τα άνθη είναι το (E)-β-farnesene (φαρσένιο) (4.9–8.1%), αλκοόλες τερπενίων (terpene alcohol) (φαρνεσόλη), χαμαζουλένιο (2.3 - 10,9%), α-βισαβολόλη (4.8-11.3%), οξείδια της α-βισαβολόλης A (25.5-28.7%), και οξείδια της α-βισαβολόλης B (12.3-30,9%), τα οποία έχουν αντιφλεγμονώδη, αντισηπτική, αντιφλογιστική και σπασμολυτική δράση (Singh, 2011).

Ακόμα, με τη χρήση αέριας χρωματογραφίας-φασματομετρία μαζών (GC/MS) βρέθηκαν 21 ενώσεις στο έλαιο του βοτάνου (*Matricaria chamomilla*) οι κύριες εκ των οποίων ήταν: α-βισαβολόλη (56,86%), trans-trans φαρνεσόλη (farnesol) (15,64%), cis-β-farnesene (7.12%), guaiazulene (4.24%), α-cubebene (2.69%), α-bisabolol oxide A (2.19%), α-bisabolol oxide A (2.19%), και το χαμαζουλένιο (2,18%). (Tolouee et al., 2010)

Η **α-βισαβολόλη** και το **χαμαζουλένιο** είναι τα πιο χρήσιμα. Η ποσότητα του χαμαζουλενίου στο αιθέριο έλαιο καθορίζεται από την ποιότητα και την ηλικία της ύλης

και μειώνεται κατά την αποθήκευση των λουλουδιών. Τα κύρια συστατικά από τα άνθη επίσης είναι οι φαινολικές ενώσεις κυρίως τα φλαβονοειδή απιγενίνη, κερσετίνη, patuletin και οι γλυκοσίδες τους (Singh, 2011).

Εκτός από τις κεφαλές, ο βλαστός (τα φύλλα και το στέλεχος) και η ρίζα του βοτάνου, περιέχουν αιθέριο έλαιο. Πρόσφατες έρευνες στο έλαιο του βοτάνου αναφέρουν την παρουσία διαφόρων ενώσεων κάποιες από αυτές είναι το (Z)-3-hexenol, το (E)-β-φαρνεσένιο ((E)-β- farnesene), το α- φαρνεσένιο (α-farnesene) και το γερμακρένιο (germacrene D), ενώ το έλαιο από τη ρίζα εκτός άλλων περιέχει λιναλοόλη (linalool), nerol, γερανιόλη (geraniol), β-elemene, (E)-β- φαρνεσένιο ((E)-β- farnesene), α-φαρνεσένιο (α-farnesene), και σπαθουλενόλη (spathulenol). Σε αυτά τα έλαια όμως το χαμαζουλένιο, η α-βισαβολόλη και τα οξειδιά της βρίσκονται σε πολύ μικρές ποσότητες.

Αξιοσημείωτο είναι ότι οι παραπάνω ενώσεις καθώς και άλλες, βρίσκονται σε διαφορετικές αναλογίες και ποσότητες σε διάφορα τμήματα της ταξιανθίας ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης και το χρόνο συλλογής του βοτάνου κατά τη διάρκεια της ημέρας. (Singh, 2011)

Ιδιότητες-χρήσεις χαμομηλιού (*Matricaria chamomilla*)

Πληθώρα μελετών έχουν πραγματοποιηθεί για το χαμομήλι (*Matricaria recutita*) όσον αφορά τις δράσεις –ιδιότητες του. Αποτελεί θεραπεία πληθώραν διαταραχών όπως: ύπνου/άγχους, πεπτικών-εντερικών διαταραχών, οδοντικών πόνων, δερματικών εξανθημάτων (φλεγμονών) και βρεφικών κολικών (Heidari and Sarani, 2012). Ακόμα, χρησιμοποιείται σε στοματικούς, φαρυγγικούς και εκ τις αναπνευστικής οδού, ερεθισμούς (Κουτσός Θ.Β,2006). Με αντί-μυκητιασική, αντιοξειδωτική, έλκω-προστατευτική δράση κ.α (Petronilho et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, η θεραπευτική δράση του χαμομηλιού έγκειται, στο χαμαζουλένιο, στους σπιροαιθέρες, στην α-βισαβολόλη και στα οξειδιά της αλλά και στα φλαβονοειδή που αυτό περιέχει.

Αρκετές μελέτες «αποδίδουν» στο χαμομήλι αντί-φλεγμονώδεις ιδιότητες και αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Πρωτίστως στο χαμαζουλένιο, την α-βισαβολόλη, τη ματρικίνη, και στα οξειδια της Α και Β οφείλει το χαμομήλι την αντιφλεγμονώδη δράση του (Κατσιώτης,2013), η οποία έγκειται στην αναστολή της έκφρασης του ενζύμου της κυκλοοξυγενάσης-2(cyclooxygenase-2), η οποία συμβάλλει στη φλεγμονή (Srivastava et

al., 2009). Αντιοξειδωτική ικανότητα φαίνεται να έχουν τα αιθανολικά, υδατικά εκχυλίσματα καθώς και το αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν in vitro.

Αντικαρκινική ιδιότητα προσδίδεται στο χαμομήλι αφού φαίνεται ότι η α -βισαβολόλη και το οξειδίο A της βισαβολόλης έχουν κυτταροτοξική δράση σε μελέτες που διεξήχθησαν in vitro. Έχει φανεί επίσης ότι το τσάι χαμομηλιού ασκεί κάποια επίδραση τόσο στο γλυκαιμικό έλεγχο και στο λιπιδαιμικό προφίλ σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

Άλλη μία ενδιαφέρουσα ιδιότητα που φάνηκε να έχει το εκχύλισμα χαμομηλιού είναι η επίδραση στο αυτόνομο νευρικό σύστημα (καρδιακό ρυθμό, διάθεση). Έρευνα σε άνδρες ιάπωνες έδειξε ότι η κατανάλωση εκχυλίσματος χαμομηλιού είχε χαλαρωτική δράση (παρατηρήθηκε μείωση του καρδιακού ρυθμού, του βαθμού κατάθλιψης) (Petronilho et al.,2012).

Όσον αφορά στο γαστρεντερικό σύστημα, έρευνες έχουν δείξει ότι τα εκχυλίσματα χαμομηλιού και το αιθέριο έλαιο του εξαιτίας της α -βισαβολόλης και των οξειδίων της, έχουν σπασμολυτική δράση. Ακόμα το υδατικό εκχύλισμα χαμομηλιού φαίνεται να προσφέρει γαστροπροστασία, έναντι προκαλούμενης από την αιθανόλη βλάβης σε αρουραίους. Διαφορετική έρευνα σε αρουραίους έδειξε ότι η α -βισαβολόλη συγκεκριμένα παρέχει ανασταλτική δράση σε γαστρικά έλκη προκαλούμενα από άγχος, αλκοόλ και ινδομεθακίνη (Petronilho et al., 2012).

Τα εκχυλίσματα χαμομηλιού (υδατικό και αιθανολικό) καθώς και το αιθέριο έλαιο έχουν επίσης αντί-μικροβιακές ιδιότητες. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το αιθέριο έλαιο του χαμομηλιού έχει αντί-μικροβιακή δράση έναντι κάποιων βακτηρίων, μυκήτων και ιών. Δρα ενάντια, σε 25 διαφορετικά gram-θετικά (συμπεριλαμβανομένων 20 στελεχών της μονοκυτταρικής Λιστέριας) και gram-αρνητικά βακτήρια. (McKay and Blumberg, 2006). Το ανθεμικό οξύ που περιέχεται στα άνθη του χαμομηλιού (το οποίο έχει πικρή γεύση), εξελίσσεται σε εμετικό σε αυξημένη δόση (Κατσιώτης,2013).

Αντί-μεταλλαξιγόνο, κατά της ελονοσίας δράση, παρεμβολή στο μεταβολισμό των φαρμάκων, αντιαιμοπεταλιακή δράση και πρόληψη της οστεοπόρωσης είναι ακόμα κάποιες από τις ιδιότητες του χαμομηλιού (Petronilho et al., 2012).

Anthemis nobilis L

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, για κάποιους το ρωμαϊκό χαμομήλι, θεωρείται σαν άλλη μία ποικιλία χαμομηλιού, ενώ για άλλους είναι ένα εντελώς διαφορετικό βότανο. Το *anthemis nobilis* αλλιώς ρωμαϊκό χαμομήλι ανήκει επίσης στην οικογένεια αστεροειδών (*Asteraceae*). Το άρωμά του είναι χαρακτηριστικό. Συναντάται στη δυτική Ευρώπη και σε περιοχές της βόρειας Αφρικής. Μοιάζει με τη μαργαρίτα (κίτρινος δίσκος, λευκές ακτίνες) και ο βλαστός του είναι χνουδωτός. Σε σύγκριση με το γερμανικό χαμομήλι, τα άνθη του είναι μεγαλύτερα. Είναι πολυετές φυτό με 30 cm ύψος. Η ανθοφορία του αρχίζει αργά την άνοιξη μέχρι αρχές του καλοκαιριού.

Οι ιδιότητες που έχει μοιάζουν με αυτές του χαμομηλιού, το αιθέριο ελαίο παραλαμβάνεται από τις κεφαλίδες του φυτού 0,3-1.15% και χρησιμοποιείται στην ζαχαροπλαστική, την ποτοποιία κ.α (Κατσιώτης,2013).

Το ρωμαϊκό χαμομήλι αποτελεί πηγή φαινολικών ενώσεων (φλαβονόλες, φλαβόνες, φαινολικά οξέα), οργανικά οξέα (οξαλικό, κινικό, κιτρικό οξύ κ.α) ακόμα στο εκχύλισμα άφθονα είναι το 5-O-caffeoylquinic acid και τα ένα παράγωγο απιγενίνης (arigenin derivative) (Guimaraes et al., 2013).

5.2 Δίκταμος (*origanum dictamnus l.*)



ταξινόμηση- περιγραφή- προέλευση

Ο δίκταμος ή αλλιώς το δίκταμο [*Origanum dictamnus (dictamnus) L.*] αποτελεί φυτό το οποίο ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (*Lamiaceae, Labiatae*) και στο γένος *Origanum*.

Πολυετή ποά και αργότερα πυκνός θάμνος είναι το δίκταμο. Έχει ύψος μέχρι 30 εκ και διάμετρο 20-30 εκ. Ακόμα, το δίκταμο έχει πολλούς χημειότυπους και πολλές ποικιλίες. Το μέγεθος των φύλλων, αποτελεί μία από τις διαφορές του φαινοτύπου των ποικιλιών. Στον πλατύφυλλο δίκταμο, τα φύλλα έχουν ωσειδές σχήμα με πυκνό λευκό τρίχωμα μέχρι 2 εκ. ενώ στο στενόφυλλο μέχρι 1 εκ. (Κουτσός Θ.Β,2006).

Το δίκταμο αποτελεί ενδημικό ελληνικό φυτό το οποίο αναπτύσσεται σε απότομες πλαγιές βουνών της Κρήτης, σε μέτριο σχετικά υψόμετρο (Exarchou et al., 2013). Η λέξη δίκταμος προέρχεται από τη λέξη δίκτυ + θάμνος. Πιο συγκεκριμένα, το «δίκτυ» προέρχεται από το βουνό «knossia dicty», που σήμερα ονομάζεται Γιούχτας, το οποίο ήταν αφιερωμένο στο Δια που μεγάλωσε εκεί. Άλλη μία ερμηνεία για τον δίκταμο ή αλλιώς έρωντα, είναι ότι πήρε το όνομά του από τον Έρωτα, κρητικό θεό της αγάπης. Ο έρωντας- δίκταμος προσφερόταν σε γυναίκες ως απόδειξη της αγάπης και επειδή μεγάλωνε σε δύσβατες περιοχές, είχε ακόμα μεγαλύτερη αξία σε όποια προσφερόταν.

(συνώνυμοι όροι οι οποίοι αποδίδονται στο δίκταμο είναι: αδίχταμος, έρωντας, απίταμος, μαλλιαρόχορτο, σταμόχορτο, στοματόχορτο, άγρια ρίγανη (wild origanum) κ.α. (Liolios et al., 2010).

Ανθοφορία- Συγκομιδή

Στην αρχή του καλοκαιριού, όπου πραγματοποιείται και η συγκομιδή, δημιουργούνται κορυφαίες ταξιανθίες από τους πυκνούς βλαστούς του δίκταμου. Το φυτό πρέπει να είναι σε πλήρη άνθιση προκειμένου να πραγματοποιηθεί η συγκομιδή του. Η υγρασία παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανθοφορία του φυτού. Συγκεκριμένα, η ανθοφορία του δίκταμου είναι ανάλογη της υγρασίας που βρίσκει το φυτό, μέχρι το τέλος του καλοκαιριού. Σε περίπτωση κοπής των ανθοφόρων στελεχών, βγαίνουν άλλα. (Κουτσός Θ.Β, 2006(Liolios et al., 2010).

Μετά τη συγκομιδή του βοτάνου (ξηρά-χλωρά υπέργεια μέρη), πραγματοποιείται ήπια ξήρανση για να μην προκληθεί βλάβη στα πτητικά συστατικά του αιθέριου ελαίου. Η διαδικασία που ακολουθείται συνήθως είναι το στέγνωμα του φυτού σε σκιερό, αεριζόμενο, ξηρό μέρος σε μικρές κρεμάμενες δέσμες ή απλωμένο σε δίκτυ. (Liolios et al., 2010).

Σύσταση

Μέσω της χημικής ανάλυσης του εκχυλίσματος του δίκταμου έχουν αναγνωριστεί η λιπιδική σύσταση των φύλων του φυτού, άπολα συστατικά όπως λιπίδια, λιπαρά οξέα, αιθέριο έλαιο και στερόλες. Στο εκχύλισμα μεθανόλης των εναέριων τμημάτων του φυτού, πληθώρα πολυφαινολικών συστατικών, φλαβονοειδών και κουμαρινών έχουν προσδιοριστεί. Σε αντίθεση με τους άπολους διαλύτες, τα εκχυλίσματα (του δίκταμου) με πολικούς διαλύτες έχουν υψηλότερα ποσά φαινολικών ενώσεων. Πιο συγκεκριμένα, το π-κουμαρικό οξύ (13,9%), το φερουλικό οξύ (0,34%), η ένυδρη κατεχίνη (0,5%), και η κατεχίνη (0,22%), έχουν ταυτοποιηθεί στο υδατικό εκχύλισμα του φυτού. Πρόσφατα, εκτός από το ροσμαρινικό οξύ, τον μεθυλεστέρα του ροσμαρινικού οξέος (rosmarinic acid methylester), δύο μονοτερπένια : τη θυμοκινόνη και το (thymoquinol 2-O-β-

glucopyranoside), απλά φαινολικά οξέα: (oresbiusin A), το E-καφεϊκό οξύ, 6 φλαβονοειδή: την απιγενίνη, την καμπεφερόλη, την κερσετίνη, την εριοδικτυόλη, την ταξιφολίνη (taxifolin) και την ναρινγενίνη, δύο αλικυκλικά παράγωγα: το γιασμονικό οξύ και τον 12-O-β-D-γλυκοζίτη του, έχει απομονωθεί το σαλβιανολικό οξύ (salvianolic acid P), μία νέα ένωση, από τα πολικά εκχύλισματά του εναέριου τμήματος του φυτού (Liolios et al., 2010).

Δίκταμο ως αφέψημα

Το δίκταμο καταναλώνεται με τη μορφή αφεψήματος για τη θεραπεία του βήχα, του πονόλαιμου, του στομαχόπονου και γενικότερα για την αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών από παλαιότερα μέχρι και σήμερα. Ο Ιπποκράτης, ο Αριστοτέλης κ.α. ανέφεραν ακόμα, στην αρχή, ότι βοηθούσε στον τοκετό, στην θεραπεία τραυμάτων και σε δερματικά προβλήματα (Kouri et al., 2007).

Αιθέριο έλαιο

Η παραγωγή αιθέριων ελαίων από φυτά της οικογένειας *Lamiaceae* είναι ήδη γνωστή. Πιο συγκεκριμένα, από το αιθέριο έλαιο του δίκταμου, έχουν προκύψει τα μονοτερπένια: καρβακρόλη, γ-τερπινένιο, π-κιμένιο. Πολλές φορές η καρβακρόλη, παρουσιάζεται σαν το κύριο συστατικό από τα έλαια που έχουν μελετηθεί, με το π-κιμένιο, το γ-τερπινένιο και μερικές φορές τη θυμοκινόνη να ακολουθούν. Τα αιθέρια έλαια όσον αφορά στη σύστασή τους, μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την εποχή που θα πραγματοποιηθεί η συγκομιδή και μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών.

Ιδιότητες

Οι ιδιότητες του δίκταμου οφείλονται κατά κύριο λόγο στα φαινολικά οξέα και φλαβονοειδή τα οποία παρουσιάζουν αντί-μικροβιακές, αντιοξειδωτικές, κυτταροτοξικές, αντισηπτικές και κατά του έλκους ιδιότητες. (Lemonis et al., 2013)

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά το δίκταμο, σύμφωνα με έρευνα, αντί-μικροβιακές ιδιότητες παρουσιάζει το μεθανολικό εκχύλισμα αυτού, κατά κλινικών στελεχών των Gram-αρνητικών βακτηρίων: *Acinetobacter hemolyticus*, *Empedobacter brevis*, της αεριογόνου ψευδομονάδας (*Pseudomonas aeruginosa*) και της *Klebsiella pneumoniae*, οι οποίες οφείλονται μεταξύ άλλων στο σαλβιανολικό οξύ (salvianolic acid P), ένα νέο

συστατικό το οποίο έχει απομονωθεί (Chatzopoulou et al., 2010). Ακόμα, σε μία πρόσφατη μελέτη, καθορίστηκαν οι αντί-μικροβιακές ιδιότητες των ελαίων του δίκταμου (από τα άγρια και τα καλλιεργούμενα είδη), της καρβακρόλης, της θυμόλης καθώς και τα μείγματα των δεύτερων πριν και μετά την λιποσωμική τους ενθυλάκωση. Οι δοκιμές διεξήχθησαν ενάντια σε τέσσερα gram θετικά βακτήρια: το σταφυλόκοκο χρυσίζων (*Staphylococcus. Aureus*), το σταφυλόκοκο επιδερμίδα (*S. Epidermidis*), τον στρεπτόκοκο *mutans* και τον στρεπτόκοκο *viridans*, επίσης σε τέσσερα αρνητικά βακτήρια συμπεριλαμβανομένης της εσερίχια κόλι (*Escherichia coli*), σε τρεις παθογόνους μύκητες : *Candida albicans*, *C. tropicalis* και *C. Glabrata* καθώς επίσης ενάντια στην μονοκυτταρική λιστέρια (*Listeria monocytogenes*). Τα αιθέρια έλαια που διεξήχθησαν και από το άγριο και από το καλλιεργούμενο δείγμα, έδειξαν παρόμοιες δράσεις ενάντια σε όλα τα εξεταζόμενα μικροβιακά στελέχη. Η δράση των καθαρών ενώσεων καρβακρόλης και θυμόλης φάνηκε πιο ισχυρή από το έλαιο, ενώ υπήρξε αύξηση των αντί-μικροβιακών ιδιοτήτων τους μετά την ενθυλάκωσή τους σε λιποσώματα. Σε αντίθεση με τη καρβακρόλη, η θυμόλη παρουσίασε ισχυρότερη αντί-μικροβιακή δράση σε περισσότερα μικρόβια (Liolios et al., 2009).

Οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες του δίκταμου, είναι όμοιες με αυτές της α-τοκοφερόλης. Η υδατοδιαλυτή βιταμίνη E και γενικότερα τα ενδογενή αντιοξειδωτικά, ασκούν προστατευτικό ρόλο στις κυτταρικές μεμβράνες, ενάντια στην οξειδωτική βλάβη. Η αναγέννηση της α-τοκοφερόλης (λιποδιαλυτή χημική ένωση), οφείλεται στην γλουταθειόνη, της οποίας το μεγαλύτερο ποσοστό βρίσκεται στο ήπαρ. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε ηπατικά μικροσώματα αρουραίων κατόπιν αφαίρεσης της α-τοκοφερόλης, δεν παρατηρήθηκε ο παροδικός προστατευτικός ρόλος της ανηγμένης γλουταθειόνης ενάντια στην υπεροξειδωση λιπιδίων, ενώ όταν εισήχθησαν αντιοξειδωτικά φλαβονοειδή, η προστασία της «ανηγμένης-εξαρτώμενης» γλουταθειόνης επανήλθε. Έτσι τα φλαβονοειδή φαίνεται να σταματούν τις αλυσιδωτές αντιδράσεις και να δρουν αντικαθιστώντας την α-τοκοφερόλη (van Acker et al., 2000).

Ερευνητές διαπίστωσαν ακόμα, ότι το έγχυμα του δίκταμου, μεταξύ άλλων, έχει τη δυνατότητα της αναστολής του πολλαπλασιασμού των καρκινικών κυττάρων του παχέος εντέρου (σε ποσοστό 95%) καθώς και του προστάτη (Kaliora et al., 2014).

Εκχυλίσματα του δίκταμου ερευνήθηκαν με σκοπό την απομόνωση των εν δυνάμει κυτταροτοξικών ενώσεων. Έρευνα έδειξε ότι το εκχύλισμα διγλωρομεθανίου καθώς και το ουρσολικό οξύ (τριτερπένιο) το οποίο απομονώθηκε από το πρώτο, έχουν κυτταροτοξικές ιδιότητες (Chinou et al., 2007).

Ασφάλεια

Αν και δεν υπάρχουν πολλά επιστημονικά δεδομένα σχετικά με την ασφάλεια του δίκταμου (Krigas et al.), σύμφωνα με τον κώδικα ομοσπονδιακών κανονισμών (2009), το δίκταμο, χαρακτηρίστηκε ασφαλές για κατανάλωση ως μπαχαρικό. Μπορεί δηλαδή, να χρησιμοποιηθεί σε μικρή ποσότητα για να παραχθεί το φυσικό ή τεχνητό αποτέλεσμα και το κατάλληλο μέρος του φυτού (τμήματα του φυτού, υγρά και στερεά εκχυλίσματα, έλαια, κτλ.) (Liolios et al., 2010).

5.3 Μαντζουράνα (*origanum majorana*)



Βοτανική ταξινόμηση και περιγραφή

Η μαντζουράνα (*Origanum majorana* L.) ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών (*Lamiaceae, Labiatae*) της τάξης των *Lamiales*. Είναι πολυετής ποά, μοιάζει μορφολογικά με την ρίγανη, αλλά με διαφορά στο άρωμα. Οι μορφολογικές διαφορές της μαντζουράνας από την ρίγανη είναι οι παρακάτω:

- 1) Πρώτη διαφορά είναι στο σχήμα και στο μέγεθος τους δηλαδή, ο θάμνος της μαντζουράνας είναι ορθόκλαδος σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης της αλλά μικρότερος από τον θάμνο της ρίγανης.
- 2) Στο τοίχωμα των βλαστών και των φύλλων (στην μαντζουράνα πιο κοντό τρίχωμα και έχουν πιο λεία εμφάνιση με ελαφρά μωβ απόχρωση)
- 3) Στα φύλλα. Τα φύλλα της μαντζουράνας είναι μικρότερα από την ρίγανη, έχουν συνήθως σταχτί απόχρωση και είναι πλέον επιμήκη με βελούδινη υφή.
- 4) Στα άνθη. Είναι λευκά και μεγάλα με πυκνή διάταξη στις ταξιανθίες.
- 5) Στις ταξιανθίες. Ίδια διάταξη με της ρίγανης αλλά τα σταχύδια στα πιο πολλά φυτά είναι πιο μεγάλα και πιο πυκνά.

6) Στο σπόρο. Ο σπόρος της μαντζουράνας είναι μεγαλύτερου μεγέθους κατά 2-3 φορές από αυτόν της ρίγανης (3-4000 σπόροι ανά γραμ.).

Υπάρχει ποικιλία στους χημειότυπους της ματζουράνας. Στην Ελλάδα απαντώνται χημειότυποι που έχουν ως κύρια συστατικά τους το αιθέριο έλαιο θυμόλη και καρβακρόλη και άλλοι με κύρια συστατικά υδροξείδιο του σαβινένιου και τερπιν-4-όλη (Komaitis et al, 1992).

Καταγωγή-Εξάπλωση

Η Μαντζουράνα ανήκει στο γένος *Origanum* και φυτρώνει από μόνη της σε χώρες της Ν. Ευρώπης και της Β. Αφρικής. Αντίθετα στην Ελλάδα την βρίσκουμε σε μορφή αρωματικού-καλλωπιστικού φυτού σε γλάστρες και σε κήπους ενώ σε άλλες χώρες γίνεται συστηματική καλλιέργεια.

Καλλιέργεια

Ο τρόπος καλλιέργειας της μαντζουράνας είναι παρόμοιος με αυτόν της ρίγανης, αλλά αλλάζουν σε κάποια πράγματα. Η μαντζουράνα για τον λόγο ότι είναι πιο ορθόκλαδη από την αρχή της ανάπτυξης της, έχει ως αποτέλεσμα να φυτεύεται πιο πυκνά (40-50 εκ. μεταξύ των γραμμών και 30 εκ. επί της γραμμής). Κάποιες ποικιλίες που δεν αναπτύσσονται πολύ φυτεύονται πιο πυκνά (40 εκ. μεταξύ των γραμμών και 15-20 εκ. επί της γραμμής) και καλλιεργούνται κάθε χρόνο. Επιπροσθέτως, καθώς η μαντζουράνα είναι ευαίσθητη στα ζιζάνια χρειάζεται να την σκαλίζουν περισσότερο. Η καλλιέργεια της μαντζουράνας είναι πολυετής και παράγει σταθερά για 5-6 χρόνια. (Κουτσός, 2006)

Γένος *Origanum*

Το γένος *Origanum* (*Lamiaceae*) κατέχει έναν μεγάλο αριθμό βιολογικών δραστηριοτήτων στις όποιες συγκαταλέγονται επιδράσεις αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και κατά της χολινεστεράσης καθώς και ενέργειες κατά της γήρανσης και εκφυλιστικών ασθενειών. Τα είδη της οικογένειας αυτού του φυτού έχουν τραβήξει την προσοχή ακόμα για την εντομοκτόνο, την αντιμικροβιακή, την αντιμυκητιακή και την αντιοξειδωτική δράση τους στην υγεία (El-Akhal et al, 2014).

Ιδιότητες της Μαντζουράνας

Σύμφωνα με έρευνα που έχει γίνει σχετικά με τις ιδιότητες της Μαντζουράνας τα φύλλα της υιοθετούνται για να θεραπεύσουν τον διαβήτη, την καταρροή, την αϋπνία, το άσθμα και την νευρική κατάσταση.

Το εκχύλισμα των φύλλων της έχει αποδεδειγμένη χρησιμότητα ως αντιοξειδωτικό, αντιμικροβιακό, αντιυπερτασικό, ηπατοπροστατευτικό, αντιβακτηριδιακό και έχει αντιαιμοπεταλικές ιδιότητες συσσωμάτωσης. Επίσης έχει οφέλη κατά του έλκους, κατά της μετάλλαξης, αντιλιπιδαιμικά, αντιπεργλυκαϊμικά και αντιμικροβιακά (Pimple et al,2012).

Τα φύλλα της στην λαϊκή ιατρική χρησιμεύουν κατάπλασμα για τον πόνο των ρευματισμών και για διαστρέμματα. Το λάδι από τα φύλλα της μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανακούφιση του πονόδοντου. Ακόμα αν δεν έχει προστεθεί κάποιο γλυκαντικό στο τσάι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για στοματικές γαργάρες (Qagi, 2008).

Επίσης χρησιμεύει στην διαχείριση κάποιων ασθενειών ως εφιδρωτικό, αποχρεμπτικό, στομαχικό, κατά του τυμπανισμού, διεγερτικό, αντισηπτικό, ηπατοπροστατευτικό και νεφροπροστατευτικό και βοηθάει στην προώθηση της εμμήνου ρύσης.

Άλλες ιδιότητες σε μορφή τσαγιού είναι κατά του βήχα, του κρυολογήματος, της ζάλης και του πονοκεφάλου (Abdel-Massih et al,2010).

Έχει προστατευτική δράση στην ηπατο-νεφρική δηλητηρίαση και στις χρωμοσωμικές ανωμαλίες που προκαλούνται από τον μόλυβδο. Κάνει καλό στην υπερουριχαιμία, στην ουρική αρθρίτιδα, στην αναστολή της οξειδάσης της ξανθίνης, στις διαταραχές του ΚΝΣ (Κεντρικού Νευρικού Συστήματος) και στην πρόληψη της γήρανσης (El-Ashmawy et al,2005).

Ακόμα έχει αποδειχτεί ότι η Μαντζουράνα έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε φαινολικά στοιχεία όπως συμβαίνει και στο δεντρολίβανο, στην φασκομηλιά, στην ρίγανη και στο θυμάρι. Αυτή η αντιοξειδωτική ικανότητα μπορεί να αποτρέψει κάποιες ασθένειες που δημιουργούνται από το οξειδωτικό στρες καταστρέφοντας τις ελεύθερες ρίζες οι οποίες προκαλούν καρκίνο, καρδιακές (προστατεύει από 5 τύπους καρκίνου του ήπατος) δυσλειτουργίες, καταρράκτες, ρευματισμούς εκτός από την γήρανση. Η Μαντζουράνα αποδείχτηκε ότι διαδραματίζει ρόλο στην παρεμπόδιση της καρκινογένεσης και των μεταστάσεων των όγκων.

Χρήσεις

Η Μαντζουράνα είναι ένα ποώδες, πολυετές φυτό ιθαγενών στην περιοχή της Μεσογείου. Αρχικά χρησιμοποιείται στην βιομηχανία τροφίμων σε διάφορα λικέρ (Komaitis et al, 1992).

Κάποιες από τις χρήσεις της μαντζουράνας είναι στην μαγειρική ως καρύκευμα σε διάφορα φαγητά ,σαλάτες . αρωματικά ξύδια κ.α. Το αιθέριο έλαιο χρησιμοποιείται σε αρώματα και καλλυντικά. Ως τονωτικά χρησιμοποιούνται τα αφεψήματα (τσάγια) της μαντζουράνας. Επίσης, κατά της δυσπεψίας και των πονοκεφάλων. Επιπροσθέτως έχει χρήση και ως διακοσμητικό και μελισσοκομικό φυτό.

Επιπροσθέτως χρησιμοποιείται και ως φυσικά συντηρητικά και ως μέρος φαρμάκων κατά των μικροβίων λόγω κάποιων βιοδραστικών ενώσεων που περιέχει. Έχει χρήση καλλυντική, φαρμακευτική, γεωργική, διατροφική και βιολογική άμυνα (Sellami et al,2009).

Αιθέρια έλαια-Χημική σύσταση

Η Μαντζουράνα περιέχει φαινολικά στοιχεία ,τερπενοειδή (θυμόλη και καρβακρόλη), φλαβονοειδή (διοσμητίνη, λουτεολίνη ,απιγενίνη), τανίνες ,υδροκυνόνη , φαινολικές γλυκοσιδάσες (αρβουτίνη , μεθυλική αρβουτίνη , βιτεξύνη , οριεντίνη και θυμονίνη) και τριτερπενοειδή (ουρσολικό όξινο και ολεανολικό οξύ. Αυτά τα χημικά χαρακτηριστικά της Μαντζουράνας μπορούν να επηρεαστούν από κλιματολογικές συνθήκες όπως για παράδειγμα η θερμοκρασία.

Έρευνα έδειξε μετά από ανάλυση του αιθέριου ελαίου της ματζουράνας ότι το κύριο συστατικό του είναι η καρβακρόλη(60%) ως επί το πλείστον και η θυμόλη(4%) . Όσον αφορά την σύνθεση της γεύσης της ματζουράνας (*Origanum majorana L*). Προσδιορίστηκαν συνολικά 56 ενώσεις . Οι 3 πιο βασικές ενώσεις ήταν η ένυδρη cis-σαβινίνη και η 4-τερπινεόλη και μαζί με την ένυδρη trans- σαβινίνη και την α-τερπινεόλη και λιναλοόλη αποτελούσαν το 71-84% του αιθέριου ελαίου.

Ιδιότητες αιθέριου ελαίου

Με βάση διάφορες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με την χρήση και την δραστηριότητα του αιθέριου ελαίου έχει αποδειχτεί ότι λόγω των συστατικών που περιέχει έχει μεγάλη αντιοξειδωτική ικανότητα και αντιμικροβιακή κατά των βακτηρίων των τροφών και των μυκήτων (Vagi et al,2005).

5.4 Βασιλικός (*ocimum basilicum*)



Βοτανική Ταξινόμηση

Το γένος *Ocimum* (Οικ. *Lamiaceae*, τάξη *Lamiales*), περιλαμβάνει άνω των 50 ειδών. Εξ' αυτών το είδος *Ocimum basilicum* έχει την μεγαλύτερη οικονομική σημασία και καλλιεργείται ευρύτατα σε όλο σχεδόν τον κόσμο. Είναι πολυμορφικό φυτό με πάρα πολλές ποικιλίες που ξεχωρίζουν από το μέγεθος, το χρώμα και την υφή των φύλλων, από το χρώμα της ταξιανθίας αλλά και την χημική σύσταση των αιθέριων ελαίων. Τα αιθέρια έλαια του *O. basilicum* κατατάσσονται σε 4 χημειότυπους: α) τον Ευρωπαϊκό – με κύρια συστατικά την λιναλοόλη και την μεθυλοκαβικόλη, καλλιεργούμενο στις Μεσογειακές χώρες της Ευρώπης την Αίγυπτο, Ν. Αφρική και τις Η.Π.Α β) τον χημειότυπο Reunion- με κύριο συστατικό την μεθυλοκαβικόλη (Κομόρες, Ταϊλάνδη, Μαδαγασκάρη, Βιετνάμ), γ) τον τροπικό χημειότυπο με κύριο συστατικό το methyl cinnamate (Ινδία, Γουατεμάλα, Πακιστάν) και δ) το χημειότυπο ευγενόλης (πρώην Σοβιετική Ένωση, Β. Αφρική).

Η πλέον εμπορική ποικιλία είναι του Ευρωπαϊκού χημειότυπου (γλυκός βασιλικός, πλατύφυλλος, sweet basil, Genovese), που χαρακτηρίζεται από την περιεκτικότητα του εθαίριου ελαίου σε λιναλοόλη και σε μεθυλοκαβικόλη σε αναλογία 2 έως 3:1. Στην Ελλάδα απαντώνται συχνά ποικιλίες που έχουν πολύ μικρά φύλλα (Ελληνικός Βασιλικός, Greek basil), άλλες που έχουν φύλλα και άνθη ή μόνον άνθη χρώματος σκούρου ιώδους (Μαυρομίτικος, Αγιορείτικος) και άλλες που έχουν φύλλα μεγάλα και σγουρά (σγουρός Βασιλικός). Από πλευράς αρώματος υπάρχουν διάφοροι βασιλικοί γνωστοί διεθνώς ως Lemon, Cinnamon, Spicy, Camphor, Anise και Licorice basil.

Άλλα είδη του γένους *Ocimum* που επίσης καλλιεργούνται είναι τα εξής: *Ocimum canum* Sims. (Αφρική, Ανατολικές Ινδίες και στο Βέλγιο), *Ocimum sanctum* L. (Ινδία), *Ocimum citriodorum* Vis., *Ocimum kilimandscharicum* Guerke. (Αφρική και Η.Π.Α.), *Ocimum gratissimum* L., *Ocimum suave* Willd. (Αφρική και Ινδία), (Κουτσός, 2006).

Περιγραφή

Στο κλίμα που έχει η Ελλάδα ο βασιλικός είναι μια ετήσια πόα, καλά διακλαδισμένη που έχει ύψος σχεδόν 70cm με στελέχη λεία ή σχεδόν λεία. Τα φύλλα του είναι ωοειδή έως ελλειπτικά ωοειδή μήκους 4-7 και πλάτους 2-4 cm συνήθως σφηνοειδή και μίσχους 1-2 cm. Η ταξιανθία του είναι βοτρυοειδής, σταχυοειδής ή κορυμβοειδής και η στεφάνη είναι περίπου 8 χιλ., άσπρη ή ιώδης. Η άνθιση του βασιλικού αρχίζει από Ιούνιο μέχρι Ιούλιο ανάλογα με την ποικιλία και τον τόπο, σχηματίζοντας μακρύ στάχυ ανθέων με αρώματα, που συγκρατούνται από δακτυλίους των 5 ή 6 καθένας από τους οποίους έχει δύο μικρά βράκτια. Οι μαύροι γυαλιστεροί σκληροί σπόροι από τους καρπούς είναι τετραχάινο. Μερικές ποικιλίες βασιλικού έχουν φύλλωμα σκούρου κόκκινου χρώματος κάτι το οποίο οφείλεται στις χρωστικές ουσίες του τύπου των ανθοκυανών. Τα φύλλα κάποιων ποικιλιών βασιλικού περιέχουν μέχρι και 200 ppm ανθοκυανίνες. Η γεύση του βασιλικού είναι πικάντικη και έχει δυνατό άρωμα.

Καταγωγή, ονομασία, εξάπλωση

Ο βασιλικός (*ocinum basilicum*) είναι γνωστός από την αρχαιότητα. Ως τόπος καταγωγής του θεωρείται η τροπική και η υποτροπική ζώνη της Αφρικής και της Ασίας με πρώτο κέντρο εξάπλωσης την Ινδία. Οι χριστιανοί τον θεωρούν ευλογημένο φυτό καθώς η Ιερά παράδοση αναφέρει ότι η Αγ. Ελένη ανακάλυψε τον Τίμιο Σταυρό από το άρωμα του βασιλικού που φύτρωσε στο μέρος όπου ήταν θαμμένος, για αυτό ονομάζεται και σταυρολούλουδο. Σήμερα καλλιεργείται ως ετήσιο φυτό στην Γαλλία, Ιταλία, Αίγυπτο, Μαδαγασκάρη, Ουγγαρία, Ινδονησία, Μαρόκο, Ισραήλ, Ελλάδα και τις Η.Π.Α. (Κουτσός, 2006). Η ονομασία του ως βασιλικός βγαίνει από την λέξη βασιλεύς λόγω του αρώματος του που θεωρείται βασιλικό. Βασιλιάς στα ελληνικά σημαίνει 'ηγέτης των ανθρώπων' και πολλές ξένες ονομασίες του, ίσως συσχετίζονται με αυτήν την έννοια πχ. το ιταλικό *erba reale*.

Τέλος, όσον αφορά την λατινική του ονομασία *ocimum* προέρχεται από την ελληνική λέξη ώκιμον με το οποίο αναφέρεται ο βασιλικός από τον Διοσκουρίδη. Προέρχεται από το ρήμα όζειν «μυρωδιά».

Καλλιέργεια

Ο βασιλικός μπορεί να αναπτυχθεί με ευκολία σε τόπους που η αύξηση της θερμοκρασίας είναι πιο σύντομη τους Ανοιξιάτικους μήνες αλλά και σε ευάερες περιοχές, με καλή έκθεση και ελαφριά σύσταση. Ακόμα, καθώς ο βασιλικός είναι ευαίσθητος στο υπερβολικό ψύχος, την εποχή του παγετού πιο πρακτική λύση είναι η χρήση σπορόφυτων καθώς αποτελεί πιο βιώσιμη λύση. Το ποσοστό βλάστησης του βασιλικού φτάνει το 80-95% και δεν πρέπει να γίνεται με απευθείας σπορά στην περίπτωση που το ποσοστό πέσει κάτω του 70%. Ο βασιλικός (*Ocimum Basilicum*) ανήκει στην οικογένεια *Lamiaceae* που περιλαμβάνει είδη μαγειρικών και φαρμακευτικών φυτών. Αυτά τα φυτά είναι πλούσια σε πολυφαινόλες και φαινολικά οξέα, (Kwee & Niemeier, 2011).

Αιθέριο έλαιο και χαρακτηριστικά

Η μεγαλύτερη ποσότητα του αιθέριου ελαίου παρατηρείται κατά την αρχή της ανθοφορίας. Το αιθέριο έλαιο που θεωρείται γνήσιο του γλυκού βασιλικού είναι ένα άχρωμο ή κιτρινωπό υγρό με ελαφρύ, φρέσκο, γλυκό-πικάντικο άρωμα ακολουθούμενο από ένα βαλσάμικο υπόβαθρο. Η περιεκτικότητα του εθαίριου ελαίου συνήθως είναι μικρότερη του 1,0% και έχει ποίκιλα χαρακτηριστικά στη σύνθεσή του επειδή, εκτός από την ύπαρξη διαφορετικών χημειότυπων, ο χρόνος συγκομιδής, το κλίμα επηρεάζουν όχι μόνο την απόδοση αλλά και την συγκομιδή του ελαίου.

Τα πιο σημαντικά συστατικά που περιέχει το έλαιο σε τυχαία σειρά, όσον αφορά την αρωματική του σύνθεση είναι: η λιναλοόλη, η μεθυλο-καβικόλη (ή εστραγκόλη), η 1,8 κινεόλη, η ευγενόλη και η methyl-cinnamate.

Χημική σύσταση

Έρευνα έδειξε ότι ο βασιλικός ο οποίος ανήκει στην οικογένεια των *Lamiaceae*, έχει φαινολικά οξέα όπως το χικορικό (chicoric), το ροσμαρινικό (rosmarinic), το καφεϊκό (caffeic) και τα καφταρικά οξέα (caftaric acids) έχουν βρεθεί σε αξιόλογη ποσότητα σε διάφορα είδη βασιλικού στο οποίο οφείλεται η αντιοξειδωτική ικανότητα του βοτάνου.

Ακόμα, από ότι φαίνεται κάποιες ποικιλίες του συγκεκριμένου βασιλικού περιέχουν μεγάλη ποσότητα από ανθοκυανίνες οι οποίες είναι υδατοδιαλυτές ενώσεις και είναι υπεύθυνες για το μπλε και κόκκινο χρώμα των φυτών.

Σύμφωνα με έρευνα που έχει γίνει σχετικά με τα αιθέρια έλαια του βασιλικού έδειξε πως επηρεάζονται οι αντιμικροβιακές και οι αντιοξειδωτικές τους ιδιότητες κατά την πάροδο των 4 εποχών δηλαδή το Καλοκαίρι, το Φθινόπωρο, η Άνοιξη και ο Χειμώνας. Παρατηρήθηκε ότι το μέγιστο ποσό αιθέριου ελαίου που κυμάνθηκε από 0,5% έως 0,8% μετά από απόσταξη τον χειμώνα και το ελάχιστο το καλοκαίρι.

Το αφθονότερο συστατικό των αιθέριων ελαίων είναι η λιναλοόλη (56.7-60.6%). Επίσης η επιακαδινόλη (8,6-11,4%), η α- βεργαμοτίνη (7,4-9,2%) και η γ-καδινίνη (3.2-5.4%).

Επιπροσθέτως στην συγκεκριμένη έρευνα συλλέχθηκαν δείγματα τους χειμωνιάτικους και τους καλοκαιρινούς μήνες και βρέθηκε ότι τον χειμώνα υπήρχαν στα δείγματα περισσότερα οξυγονωμένα μονοτερπένια (68,9%) ενώ το καλοκαίρι υψηλότερα σε σεσκιτερπενικούς υδρογονάνθρακες (24,3%) (Hussain et al, 2008).

Άλλη έρευνα σχετικά με το αιθέριο έλαιο του βασιλικού που έγινε με συλλογή του με υδρο-απόσταξη και ανάλυση του με αέρια χρωματογραφία εξοπλισμένη με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας σε συνδιασμό με φασματομετρία μάζας (GC-MS). Το έλαιο ελέγχθηκε έναντι έξι Gram-θετικών, οκτώ Gram-αρνητικά βακτήρια, μύκητες και τρία με τη μέθοδο του σωλήνα αραίωσης σε εύρος συγκέντρωσης από 5,00 έως 0,009 mg / mL. Και έδειξε ως κύρια συστατικά του την ευγενόλη μεθυλίου (39,3%) και καβικόλη μεθυλίου (38,3%), αντιπροσωπεύοντας 98,6% του συνόλου του ελαίου (Joshi, 2014).

Χρήσεις-Ιδιότητες

Αρχικά πρέπει να τονιστεί ότι το κομμάτι του βασιλικού που χρησιμοποιείται κυρίως είναι τα φύλλα του τα οποία πρέπει πάντα να είναι φρέσκα καθώς το άρωμα τους φεύγει εύκολα σε λίγο διάστημα μετά την ξήρανση τους και σε υψηλή θερμοκρασία. Το άρωμα του βασιλικού ξεχωρίζει ευχάριστα σε σχέση με κάθε άλλο καρύκευμα και θυμίζει λίγο αίσθηση από καρφάκια γαρύφαλλου.

Παρόλαυτα χρησιμοποιείται ψιλοκομμένος σε μεγάλη βάση σε κάθε τραπέζι σε ζεστά ή κρύα πιάτα και έχει υψηλή ζήτηση στην Αμερική και στην Ευρώπη.

Χρησιμοποιούνται επίσης και σε διάφορες περιοχές της Ιταλίας, είτε τα φύλλα είτε ως dressing (σάλτσα) pesto στο οποίο και διατηρείται χωρίς να χρειάζεται να ψυχθεί. Άλλες χρήσεις του βασιλικού είναι ως μέρος της Αρωματοποιίας, βελτιωτικό γεύσης στις τροφές αλλά και ως συντηρητικό αυτών, σε προϊόντα υγιεινής για το στόμα όπως οδοντόκρεμες. Επιπλέον, περιέχει βιολογικά δραστικές ενώσεις, είναι αντιμικροβιακά, αντιμυκητιακά και εντομοαπωθητικά στοιχεία (Κατσιώτης, 2013).

Ακόμα έχει και θεραπευτικές ιδιότητες, δηλαδή αντισπασμωδικές, χωνευτικές, τονωτικές καθώς και ευεργετικές για το γαστρεντερικό.

Δεν πρέπει να καταναλώνεται για μεγάλο διάστημα εκτός και αν χρησιμοποιούνται ως αρτυματικά ή γευστικά. Ως τσάι χρησιμοποιείται κατά της ναυτίας και τα εκχυλίσματα του χρησιμοποιούνται κατά των εντερικών ζυμώσεων.

Ακόμα, λόγω των ανθοκυανίνων που περιέχει έχει αμυντικό και προστατευτικό ρόλο καθώς επίσης, βοηθάνε στην πρόσληψη διάφορων ασθενειών λόγω των αντιοξειδωτικών ιδιοτήτων τους (νόσος Parkinson, νευροπροστατευτικά οφέλη, καλή ενδοθηλιακή λειτουργία) (Flanigan&Niemeyer, 2014).

Κάποιες άλλες ιδιότητες του γλυκού βασιλικού σύμφωνα με έρευνες όσον αφορά την υγεία είναι οι εξής: τονωτικό για την καρδιαγγειακή λειτουργία, παυσίπονο για τον πονόκοιλο, φάρμακο για την διάρροια, μείωση της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων, ρύθμιση του σακχάρου του αίματος, αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Παραδοσιακά έχει χρησιμοποιηθεί για νευρολογικές διαταραχές όπως είναι οι ημικρανίες και οι πόνοι των νεύρων, φλεγμονή, βήχας, κρυολόγημα, προβλήματα πέψης, ενοχλήσεις στο στήθος και στους πνεύμονες πυρετός, τσιμπήματα εντόμων, εμμηνόρροιας κράμπες, ιγμορίτιδα ως αντισπασμωδικό και βοηθητικό για την μνήμη (διατήρηση και ανάκτηση της) (Sarahroodi, et al, 2012).

Άλλη έρευνα έδειξε ότι τα εκχυλίσματα του βασιλικού έχουν και άλλες επιδράσεις όπως αντιμυκητιακές, αντιβακτηριδιακές, κατά της συσσωμάτωσης των αιμοπεταλίων, αντιθρομβωτικές, αντιελκογόνες και μπορεί να καταναλωθεί για πρόληψη ισχαιμίας (Bora et al, 2011).

Βασικά συστατικά του γλυκού βασιλικού

Τα κύρια συστατικά του γλυκού βασιλικού είναι:

- Η λιναλοόλη (40-45%)
- Η μεθυλ καρβικόλη (23,8 %)
- Η ευγενόλη σε μικρές ποσότητες
- Και ανάμεσα σε άλλα η κιτρονελλόλη και το λιμονένιο.
 - Χημική σύσταση:
 - Έρευνα έδειξε ότι ο βασιλικός ο οποίος ανήκει στην οικογένεια των Lamiciace. Όπως και άλλα μέλη αυτής της οικογένειας έχει ως χαρακτηριστικό ότι περιέχει μεγάλη ποσότητα φαινολικών ενώσεων. Τα φαινολικά οξέα όπως το χικορικό (chicoric) , το ροσμαρινικό (rosmarinic) ,το καφεϊκό (caffaic) και τα καφταρικά οξέα (caftaric acids) έχουν βρεθεί σε αξιόλογη ποσότητα σε διάφορα είδη βασιλικού στο οποίο οφείλεται η αντιοξειδωτική ικανότητα του βοτάνου. Ακόμα, από ότι φαίνεται κάποιες ποικιλίες του συγκεκριμένου βασιλικού περιέχουν μεγάλη ποσότητα από ανθοκυανίνες οι οποίες είναι υδατοδιαλυτές ενώσεις και είναι υπεύθυνες για το μπλε και κόκκινο χρώμα των φυτών (Kwee&Niemeyer, 2011)

Σύμφωνα με έρευνα που έχει γίνει σχετικά με τα αιθέρια έλαια του βασιλικού έδειξε πως επηρεάζονται οι αντιμικροβιακές και οι αντιοξειδωτικές τους ιδιότητες κατά την πάροδο των 4 εποχών δηλαδή το Καλοκαίρι , το Φθινόπωρο, η Άνοιξη και ο Χειμώνας. Παρατηρήθηκε ότι το μέγιστο ποσό αιθέριου ελαίου που κυμάνθηκε από 0,5% έως 0,8% μετά από απόσταξη τον χειμώνα και το ελάχιστο το καλοκαίρι.

Το αφθονότερο συστατικό των αιθέριων ελαίων είναι η λιναλοόλη (56.7-60.6%). Επίσης η επικαδινόλη (8,6-11,4%), η α- βεργαμοτίνη (7,4-9,2%) και η γ-καδινίνη (3.2-5.4%)

Επιπροσθέτως στην συγκεκριμένη έρευνα συλλέχθηκαν δείγματα τους χειμωνιάτικους και τους καλοκαιρινούς μήνες και βρέθηκε ότι τον χειμώνα

υπήρχαν στα δείγματα περισσότερα οξυγονωμένα μονοτερπένια (68,9%) ενώ το καλοκαίρι υψηλότερα σε σεσκιτερπενικούς υδρογονάνθρακες (24,3%). (Hussain et al, 2008)

Άλλη έρευνα σχετικά με το αιθέριο έλαιο του βασιλικού που έγινε με συλλογή του με υδρο-απόσταξη και ανάλυση του με αέρια χρωματογραφία εξοπλισμένη με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας σε συνδιασμό με φασματομετρία μάζας (GC-MS) .Το έλαιο ελέγχθηκε έναντι έξι Gram-θετικών, οκτώ Gram-αρνητικά βακτήρια, μύκητες και τρία με τη μέθοδο του σωλήνα αραίωσης σε εύρος συγκέντρωσης από 5,00 έως 0,009 mg / mL. Και έδειξε ως κύρια συστατικά του την ευγενόλη μεθυλίου (39,3%) και καβικόλη μεθυλίου (38,3%), αντιπροσωπεύοντας 98,6% του συνόλου του ελαίου. (Joshi, 2014)

5.5 Φασκόμηλο (*salvia officinallis L.*)

Γένος : *Salvia officinallis L.*

Οικογένεια: *Lamiaceae*



Άλλα ονόματα

Ελελίφασκος, Αλισφακιά, Σάλβια, Σφάκα,

Χαμοσφάκα, Μηλοσφακιά, Φουσκομηλιά, Σαρκοθρόφι,

Μοσχοκίδι, Βουτηρόχορτο.

Περιγραφή

Θάμνος 30-80εκ. αιθαλής με ημιξυλώδεις βλαστούς. Φύλλα γκριζοπράσινα, λογχοειδή, χνουδωτά που στη βάση τους φέρουν δυο λοβούς, ένα από κάθε πλευρά ώστε το φύλλο να φαίνεται τρίβολο. Άνθη λευκωπά έως ιώδη ή ρόδινα 2-6 ανά σπόνδυλο, σχηματίζουν βότρυ 10-15εκ. Ανθίζει από Απρίλη μέχρι Ιούνιο ανάλογα με το υψόμετρο της. Φρυγώδες φυτό που φυτρώνει σε χέρσους ή πετρώδεις τόπους (υψόμετρο 50-1000μ.). Η ευρύτερη γεωγραφική του εξάπλωση είναι οι χώρες της Ανατολικής Μεσογείου.

Καλλιέργεια-Συλλογή-Αποθήκευση

Η συλλογή του φασκόμηλου αρχίζει από τα τέλη Μαΐου έως τα τέλη Ιουνίου οπότε τα φυτά βρίσκονται σε πλήρη ανθοφορία. Υπάρχουν δυο ποικιλίες, η πλατύφυλλη και η σγουρή με την οποία κατακλύζονται τα βουνά της Κρήτης. Η σγουρή θεωρείται καλύτερη για τη χρήση της σε αφεψημάτα και θεραπευτικούς λόγους. Η πλατύφυλλη έχει ηπιότερη

γεύση και είναι κατάλληλη για τη χρήση της στην μαγειρική. Συλλέγεται νωρίς το πρωί και αποξηραίνεται σε δροσερό μέρος μακριά από τον ήλιο, ώστε να διατηρήσει το άρωμα του. Φυλάσσεται στην διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών όπου σίγουρα είναι φρεσκοκομμένο. Είναι γένος που περιλαμβάνει 250 είδη, όλα φυτά μικρά, ετήσια και ποώδη, τα οποία μεγαλώσουν εύκρατα και θερμά. Τα είδη που συναντούνται στην Ελλάδα είναι 20. το φασκόμηλο, ιδιαίτερα οι πλατύφυλλες ποικιλίες, καλλιεργούνται εύκολα με σπόρο την άνοιξη. Τα φυτά τα οποία μπορούν αν μεταφυτευτούν σε μεγάλες γλάστρες ή κατευθείαν στο χώμα μεγαλώνουν ευκολότερα και καλύτερα σε ηλιόλουστα μέρη.

Ιστορία

Η ονομασία του φυτού (*salvia*) από το λατινικό ρήμα *salvare*, που σημαίνει σώζω, φανερώνει την ιατρική αξία του βοτάνου. Η απόδοση σε αιθέριο έλαιο είναι 2-4%. Κύρια συστατικά του είναι κινεόλη, η θουγιόνη και η καμφορά. Είναι εντομοαπωθητικό (σκώρος, έντομα σιτηρών κλπ.). Σύμφωνα με τον Ιπποκράτη (4ος αι. π.Χ.) θεωρούσε τη φασκομηλιά ως διουρητικό, αιμοστατικό και εμμηναγωγό φάρμακο. Η λαϊκή ιατρική τη χρησιμοποιεί για τη θεραπεία πάρα πολλών νοσημάτων. Πιο συχνά χρησιμοποιείται σε παθήσεις του αναπνευστικού, σε γυναικολογικά προβλήματα, αλλά και ως αφροδισιακό κα. Σε πολύ θερμές περιοχές της ερήμου πίνουν ένα αφέψημα με μείγμα βοτάνων στο οποίο κυριαρχεί το φασκόμηλο, πιστεύοντας ότι περιορίζει την απώλεια υγρών και εμποδίζει την αφυδάτωση. Στην Κρήτη έδιναν παλαιότερα φασκόμηλο με μέλι στα παιδιά για να κοιμούνται.

Χρήσιμα μέρη

Φύλλα

s. officinalis

Τα φύλλα έχουν ιδιαίτερη σχέση με το στόμα και τον λαϊμό, έτσι είναι ιδανικά για γαργάρες και στοματικές πλύσεις. Καθώς είναι ξηραντικά και έχουν οιστρογόνο δράση, είναι χρήσιμα και για τα προβλήματα της εμμηνόπαυσης και κατά τον απογαλακτισμό. Με τα νωπά φύλλα παρασκευάζεται ένα πικρό διεγερτικό της πέψης (Βρανάκη Γ. Κολώνη Κ. 2008).

Ρίζα

S. miltiorrhiza

Στην Κίνα, η ρίζα χρησιμοποιείται κυρίως ως αιματοαγωγό, όπου υπάρχει στάση, όπως σεμερικούς τύπους πόνων περιόδου και σε καρδιακά προβλήματα. Το dan shen θεωρείται επίσης κατασταλτικό και δροσιστικό και χρησιμοποιείται για να μειώσει τη θερμότητα ιδιαίτερα στην καρδιά και στο συκώτι.

Δραστικές ουσίες Αιθέριο έλαιο, Γαλλικό οξύ, Πινένιο, Κινεόλη, Μπορνεόλη, Σαλβιόλη,(η καμφορά του φασκόμηλου), Τανακελτόνη, Ταννίνη, Πικροσαλβίνη.

Χρήση

Βοηθάει ιδιαίτερα σε νευρωτικές καταστάσεις, σε περίπτωση κατάθλιψης, δυσμηνόρροιας και άλλες. Επιπροσθέτως οι γαργάρες με αφέψημα φασκόμηλου ωφελούν στη φαρυγγίτιδα και στο βράχιασμα. Όσοι έχουν κυκλοφορικά προβλήματα ωφελούνται όταν πίνουν τακτικά ένα έγχυμα με φασκόμηλο, μέντα, γλυκάνισο, βασιλικό και Λουίζα. Όσοι υποφέρουν από αρθριτικά ωφελούνται πίνοντας τακτικά ένα έγχυμα με λίγο φασκόμηλο και μέντα. Πιο συχνά χρησιμοποιείται σε παθήσεις του αναπνευστικού, σε γυναικολογικά προβλήματα. Έχει οιστρογόνο επίδραση και σταματάει το γάλα στις γυναίκες που θηλάζουν (Βρανάκη Γ. Κολώνη Κ. 2008).

Ιδιότητες - ενδείξεις

Είναι πολλές οι ενδείξεις και οι ιδιότητες που περιέχει το φασκόμηλο. Μερικές από αυτές αναφέρονται παρακάτω :

Αντιδρωτικό, Αιμοστατικό, Τονωτικό και Διεγερτικό(των νεύρων και των επινεφριδίων σε περιπτώσεις αδυναμίας και για ασθενείς σε ανάρρωση). Ηρεμιστικό (δυο κουταλιές φασκόμηλο και μισή κουταλιά βασιλικού κάνουν ένα αφέψημα που ηρεμεί τα νεύρα ή μια κρίση βρογχικών). Σπασμολυτικό (ισορροπεί το παρασυμπαθητικό σύστημα των νεύρων). Υπερστυπικό (συνίσταται σε διάρροια, γαστρίτιδα και εντερικές παθήσεις) καθαρτικό,εμμηναγωγό,αντισηπτικό,αντιδιαβητικό,διουρητικό,αντικαρκινικό,αντιφουσητικ ότασικό (για όσους έχουν υπόταση) (Βρανάκη Γ. Κολώνη Κ. 2008).

Εφαρμογές

Φύλλα

s. officinalis

Τα φύλλα του φυτού καθώς και η ρίζα περιέχουν σημαντικές ιδιότητες όπως:

Έγχυμα: Χρησιμοποιείστε 20g φύλλων σε 50ml νερό για ένα τονωτικό και διεργετικό του σκωτικού ή για να βελτιωθεί η πεπτική λειτουργία και η κυκλοφορία στην εξασθένιση. Μπορεί να μειώσει την παραγωγή γάλακτος στον απογαλακτισμό και να ανακουφίσει τις νυκτερινές εφιδρώσεις στην εμμηνόπαυση.

Βάμμα: Χρησιμοποιείται για το για προβλήματα της εμμηνόπαυσης. Χορηγείται και για τη μείωση της παραγωγής σάλιου στη νόσο Πάρκινσον.

Ρίζα

S. MILTIORRHIZA

Αφέψημα: Χορηγείται για τους πόνους της περιόδου που προκαλούνται από στάση του αίματος, χορηγείται επίσης στην Κινέζικη ιατρική για τη στηθάγχη και τη στεφανιαία νόσο (Βρανάκη Γ., Κολώνη Κ. 2008).

Το φασκόμηλο σύμφωνα με μελέτες έχει αποδειχθεί ότι έχει υψηλή περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες και αντιοξειδωτικά (Zimmermannetal,2011). Ένας τρόπος που χρησιμοποιήθηκε από έρευνες για την ανάλυση των συστατικών του φασκόμηλου είναι η υγρή χρωματογραφία και έχοντας ως δείκτη Folin-Ciocalteu (FC). Πρόκειται για φωτομετρική μέθοδο που βασίζεται στην οξείδωση των φαινολικών ενώσεων. Χρησιμοποιείται για την μέτρηση του ολικού φαινολικού περιεχομένου χωρίς να γίνεται διάκριση μεταξύ μονομερών, διμερών ή μεγαλύτερων φαινολικών συστατικών. Το κύριο αντιδραστήριο της μεθόδου, το αντιδραστήριο Folin-Ciocalteu, είναι διάλυμα σύνθετων πολυμερών ιόντων που σχηματίζονται από φωσφο-μολυβδαινικά ($H_3PMo_{12}O_{40}$) και φωσφο-βολφραμικά ($H_3PW_{12}O_{40}$) ετεροπολυμερή οξέα. Τα φαινολικά ιόντα οξειδώνονται με ταυτόχρονη αναγωγή των ετεροπολυμερών οξέων. Κατά την οξείδωση των φαινολών,

το αντιδραστήριο Folin-Ciocalteu ανάγεται προς μείγμα κυανών οξειδίων του βολφραμίου (W_8O_{23}) και του μολυβδαινίου (Mo_8O_{23}). Το οποίο έδειξε υψηλό ποσοστό πολυφαινολών στην σύσταση του φασκόμηλου.

Επιπλέον, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων ανέφερε μια σειρά από αδημοσίευτες μελέτες που επιβεβαιώνουν την εφίδρωση-ανασταλτική επίπτωση που έχει η χρήση του φασκόμηλου (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων, 2009). Η αποτελεσματικότητα του φασκόμηλου για τη θεραπεία των εξάψεων κατά την εμμηνόπαυση αποδείχθηκε από μία κλινική μελέτη που πραγματοποιήθηκε (Bommeretal., 2009). Επίσης παρατηρήθηκε σημαντική ανακούφιση από τους πόνους σε ασθενείς με οξεία φαρυγγίτιδα (Χάμπερτ et al., 2006).

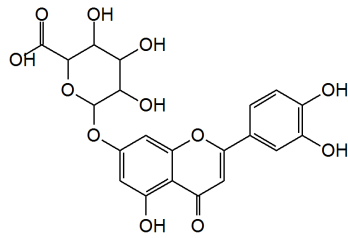
Επιπροσθέτως σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε κλινικούς ασθενείς παρατηρήθηκε ότι βελτιώθηκαν τα συμπτώματα της νόσου του Alzheimer (Akhondzadehetal., 2003). Σημαντική ήταν η βελτίωση του λιπιδαιμικού προφίλ σε ασθενείς και η αντιοξειδωτική άμυνα που εμφάνιζαν στον οργανισμό τους τα άτομα που κατανάλωναν αφέψημα φασκόμηλου (SAet al., 2009).

Πολυφαινολική σύσταση των ειδών του γένους *S.officinallis*

Τα αποτελέσματα σε ποσότητα πολυφαινολών που προκύπτουν κατά την ανάλυση του φασκόμηλου σε εργαστηριακό επίπεδο είναι τα εξής :

Ροσμαρινικό οξύ ή luteolin-7-O-glucuronide. Οι συγκεντρώσεις κυμαίνονταν από 12.2 mg ανα 0,296 χιλιάδες / L (ροσμαρινικό οξύ) και από 37,9 mg ανα 0,166 χιλιάδων / L (luteolin-7-O-glucuronide). Μεταξύ των τριτερπένια, καρνοσικού οξέος είχε τις υψηλότερες συγκεντρώσεις, που κυμαίνονται από 9.1 ανα 32.9 mg.

Το ροσμαρινικό οξύ αναπτύσσει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Η αντιοξειδωτική δράση του ροσμαρινικού οξέος είναι ισχυρότερη από αυτή της βιταμίνης E. Το ροσμαρινικό οξύ αποτρέπει βλάβες των κυττάρων που προκαλούνται από τις ελεύθερες ρίζες, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τον κίνδυνο για καρκίνο και αρτηριοσκλήρωση.



Σχ 5.1. Ροσμαρινικό οξύ ή luteolin-7-O-glucuronide.

Ακόμη, έχει βρεθεί ότι η κατανάλωση φασκόμηλου έχει θετικές επιδράσεις για την θεραπεία των συμπεριφορικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων όπως άνοια, διαταραχές γνωστικής λειτουργίας και Alzheimer (L. Luiz dos Santos-Neto, M. de Vilhena Toledo et al, 2006).

5.6 Τσάι του βουνού (*sideritis sp.*)

Σιδερίτης

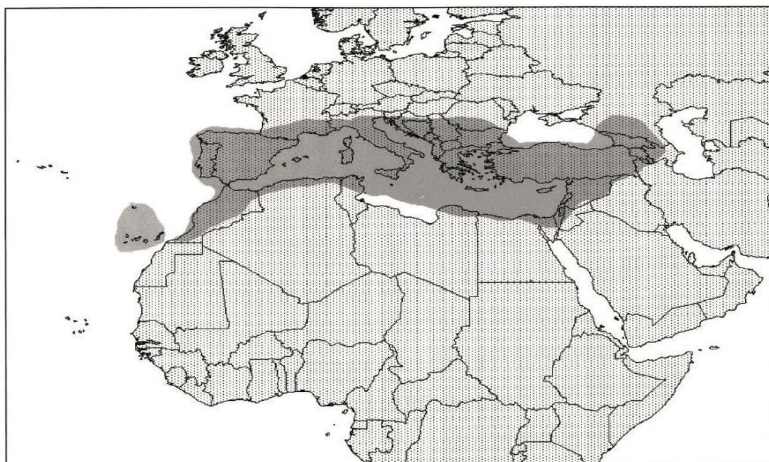
Γένος : *Sideritis sp.*

Οικογένεια: *Lamiaceae*



Στην Ελλάδα το τσάι του βουνού είναι γνωστό από την αρχαιότητα και αναφέρεται από το Θεόφραστο (372-287 π.Χ.) και τον Διοσκουρίδη (40-90 μ.Χ.). Το επιστημονικό όνομα “*Sideritis*” προέρχεται από τη λέξη «σίδηρος» και κατά μια εκδοχή δόθηκε στο φυτό εξαιτίας της ικανότητάς του να επουλώνει τις πληγές από σιδερένια αντικείμενα, όπως βέλη και ξίφη. Σύμφωνα με μια άλλη, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε σίδηρο που χαρακτηρίζουν τα ροφήματά του. Κατ’ άλλους, η ονομασία του φυτού οφείλεται στο σχήμα των οδόντων του κάλυκα, που μοιάζουν με αιχμή λόγχης.

Το γένος *Sideritis* είναι ένα εκ των τριών μεγαλύτερων της οικογένειας Lamioideae και εκπροσωπείται από πάνω από 150 είδη θαμνωδών, ποωδών, ετήσιων και πολυετών φυτών, που κατανέμονται στις εύκρατες και τροπικές περιοχές του Β. ημισφαιρίου (Εικόνα 1). Τα περισσότερα είδη εντοπίζονται στη λεκάνη της Μεσογείου, από τα Κανάρια νησιά και τη Μαδέρα ως τον Καύκασο. Η Ισπανία και η Τουρκία κατέχουν το μεγαλύτερο αριθμό διαφορετικών ειδών (Güvenç et al., 2005; Aslan et al., 2006; Loğoğlu et al., 2006). Το γένος περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη (González-Burgos et al., 2011).



Εικόνα 5.1. Γεωγραφική εξάπλωση του γένους *Sideritis*. Είναι διακριτή η παρουσία του υπογένους *Marrubiastrum* στο αρχιπέλαγος της Μαδέρας (Barber et al., 2002).

Περιγραφή

Τα φυτά του γένους *Sideritis* είναι δικοτυλήδονα και ανήκουν στην οικογένεια των χειλανθών (*Lamiaceae*). Είναι μονοετείς ή πολυετείς πόες αποξυλωμένες στη βάση και τριχωτές, συνήθως δε πολύ αρωματικές λόγω του περιεχομένου αιθερίου ελαίου. Τα φύλλα είναι ακέραια ή οδοντωτά και τα άνθη ερμαφρόδιτα, λευκά ή κίτρινα και συνήθως σχηματίζουν στάχυ. Ο κάλυκας είναι κωνοειδής με 10 νευρώσεις και 5 οδόντες διαταγμένους σε δύο χείλη.

Η στεφάνη είναι δίχειλη, κίτρινη, κιτρινόλευκη, λευκή ή ροδόχρη. Το επάνω χείλος αποτελείται από δύο συμφυή πέταλα και συνήθως είναι δισχιδές, ενώ το κάτω καταλήγει σε τρεις λοβούς, από τους οποίους ο μεσαίος είναι ο μεγαλύτερος. Οι στήμονες είναι τέσσερις και οι μπροστινοί δύο είναι επιμηκέστεροι από τους άλλους δύο. Ο στύλος καταλήγει σε δύο άνισα στίγματα. Η ωοθήκη είναι δίχωρη, ενώ με ψευδή διαφράγματα γίνεται τετράχωρη. Οι καρποί είναι τέσσερα κάρυα που περικλείουν από ένα σπέρμα (Γαβριέλη, Χ. 1999; Πατελου Ευσταθια, 2014).



Εικόνα 5.2. Μέρη που αποτελείται το φυτό *Sideritis*.

Βοτανικοί Χαρακτήρες των ελληνικών ειδών *Sideritis* sect. *Empedoclea*

Οι βλαστοί είναι απλοί ή διακλαδισμένοι και προς τη βάση τους συνήθως αποξυλωμένοι, ενώ σε κάποια είδη, όπως στο *S. syriaca*, έχουν τη χαρακτηριστική τετράγωνη διατομή των Lamiaceae.

Τα φύλλα είναι απλά, χωρίς παράφυλλα, ωοειδή ή προμήκη, ακέραια ή οδοντωτά. Τα κατώτερα είναι έμμισχα, ενώ τα ανώτερα συνήθως δε φέρουν μίσχο.

Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, μικρά, ζυγόμορφα, που συνήθως σχηματίζουν στάχυ. Ο κάλυκας είναι σε σχήμα κώνου, με 10 νευρώσεις και 5 οδόντες, διατεταγμένους σε δύο χείλη.

Η στεφάνη είναι κίτρινη, κιτρινόλευκη, λευκή ή ροδόχροη, σωληνοειδής, συμπέταλη, δίχειλη, όπου το άνω χείλος αποτελούμενο από δύο συμφυή πέταλα, είναι συνήθως δισχιδές, ενώ το κάτω καταλήγει σε τρεις λοβούς, από τους οποίους ο μεσαίος είναι ο μεγαλύτερος. Υπάρχουν τέσσερεις διδύναμοι στήμονες, εκ των οποίων οι δύο πρόσθιοι είναι επιμηκύτεροι και διαθέτουν από 2 γυρέοσακκους, ενώ οι άλλοι δύο έχουν ατροφικούς ή δύσμορφους ανθήρες.

Ο στύλος είναι απλός και καταλήγει σε ένα δισχιδές στίγμα. Είναι έγκλειστος, με τον άνω λοβό κυλινδρικό και τον κάτω πεπλατυσμένο, ο οποίος περιβάλλει τη βάση του άνω.

Η ωοθήκη είναι επιφυής, σύγκαρπη, δίχωρη που με ψευδή διαφράγματα γίνεται τετράχωρη. Σε κάθε χώρο περιέχεται μια ανάτροπη σπερμοβλάστη. Ο δε καρπός είναι σχιζοκάρπιο, αποτελούμενος από 4 μονόσπερμα κάρυα. Οι κυριότερες μορφολογικές διαφορές των διαφόρων ειδών *Sideritis* αφορούν στην απόχρωση και το σχήμα των φύλλων, ιδιαίτερα των βράκτιων, στο χνούδι των φύλλων, στο μέγεθος και το χνούδι του κάλυκα και στο μήκος των μεσογονατίων διαστημάτων των ανθοφόρων στελεχών που καθορίζει τη συνεκτικότητα της ταξιανθίας (Πατελου Ευσταθία, 2014).

Γεωγραφική Ταξινόμηση

Κατά τους Barber et. al (2002), στην πλειοψηφία τους τα είδη *Sideritis*, ανήκουν στο υπογένος *Sideritis*, που διαχωρίζεται στα επιμέρους sections *Sideritis* και *Empedoclea* (πολυετή είδη), *Hesiodia* και *Burgsdorfia* (ετήσια είδη). Τα είδη του section *Empedoclea* είναι χαρακτηριστικά στην Ιταλία, τα Βαλκάνια, τα νησιά του Αιγαίου, την Τουρκία και την Εγγύς Ανατολή και σύμφωνα με τους Duman et al. (2005), το κέντρο καταγωγής του section είναι η Τουρκία, με ένα ποσοστό ενδημικών ειδών 80%. Το δε section *Sideritis* περιλαμβάνει είδη που ενδημούν στη Δυτική Μεσόγειο και που φτάνουν μέχρι τη Β. Ιταλία και τη Β. Τυνησία (Rivera Nuñez and Obón De Castro, 1990). Το έτερο υπογένος *Marrubiastrum* αντιπροσωπεύει ενδημικά πολυετή είδη του αρχιπελάγους της Μαδέρας και των Καναρίων Νήσων και υποδιαιρείται στα sections *Marrubiastrum*, *Empedocleopsis* και *Creticae* (Pérez de Paz and Negrín Sosa, 1992; Πατελου Ευσταθία, 2014).

Η κυριότερη τοποθεσία του είναι ο Ελλαδικός χώρος. Αυτό το οποίο καλλιεργείται σε ευρεία κλίμακα είναι κυρίως το είδος *Sideritis raeseri* Boiss.& Heldr. Η καλλιέργεια ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του '60 όταν οι απαιτήσεις της αγοράς δεν καλύπτονταν από τις συλλογές των αυτοφυών φυτών, λόγω της μεγάλης ζήτησης στην εσωτερική και εξωτερική αγορά και τα αυτοφυή φυτά κινδύνευαν με αφανισμό (Θεόδωρος Κουτσός, 2006).

Βοτανική ταξινόμηση

Στην Ελλάδα αυτοφύονται διάφορα είδη *Sideritis*, εκ των οποίων τα κυριότερα και πιο διαδεδομένα ανήκουν στο section *Empedoclea* και είναι τα εξής:

- *Sideritis raeseri* Boiss. & Heldr. (τσάι του Παρνασσού ή τσάι του Βελουχιού): αυτοφύεται στον Παρνασσό, Τυμφρηστό (Βελούχι) και σε άλλα βουνά της Αιτωλίας, Δωρίδας και Φθιώτιδας.
- *Sideritis clandestina* Chaub. & Borry. (τσάι Ταΰγετου): αυτοφύεται πάνω στους βράχους, στις υποαλπικές και αλπικές περιοχές του Μαλεβού, του Ταΰγετου και της Κυλλήνης.
- *Sideritis scardica* Griseb. (τσάι του Ολύμπου): αυτοφύεται σε βραχώδη εδάφη της υποαλπικής ζώνης του Ολύμπου, Κίσαβου, Πηλίου και Σκάρδου.
- *Sideritis euboica* Heldr. (τσάι της Εύβοιας ή τσάι από το Δέλφι): αυτοφύεται άφθονο στο βουνό Δίρφυς σε υψόμετρο 1000-1500μ., καθώς και στο Ξεροβούνι Εύβοιας, σε υψόμετρο 1400μ.
- *Sideritis athoa* Papanikolaou & Kokkini. (τσάι Βλάχικο): φύεται στον Άθω, στην Πίνδο και στα ορεινά του νησιού Σαμοθράκη.
- *S. perfoliata*, έχει αναφερθεί κάποιες φορές και ως συνώνυμο του *S. athoa*
- *Sideritis syriaca* L., συνώνυμο του *S. cretica* Sibth. & Sm. (τσάι της Κρήτης ή μαλοτήρα): Αυτοφύεται στα ψηλά βουνά της Κρήτης και κυρίως στα Λευκά Όρη και τον Ψηλορείτη, σε ύψος 1300-2000 μέτρα.

Το όνομα μαλοτήρα προέρχεται από τις Ιταλικές λέξεις male (αρρώστια) και tirare (σύρω), επειδή στην ενετοκρατούμενη Κρήτη το θεωρούσαν πανάκεια για τα κρυολογήματα και τις παθήσεις του αναπνευστικού (Θεόδωρος Κουτσός, 2006; Πατελου Ευσταθια, 2014)

Καλλιέργεια

Ο σημαντικός ρόλος του σιδερίτη ως παραδοσιακό αφέψημα στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου και της Ισπανίας, έχει αυξήσει την ανάγκη για καλλιέργειά του, καθότι η συλλογή των αυτοφυών φυτών δεν αρκεί για να καλύψει τις ανάγκες της αγοράς (González-Burgos et al., 2011).

Τα είδη *Sideritis* αυτοφύονται μεμονωμένα ή σε πληθυσμούς σε πολλές ορεινές περιοχές της χώρας μας, με υψόμετρο πολλές φορές πάνω από 1.000 m. Συνήθως ευδοκούν σε βραχώδη και ασβεστολιθικά εδάφη, αλλά μπορούν να προσαρμοστούν σε πολλούς τύπους εδαφών, με ένα εύρος pH (6-8). Παρουσιάζουν ιδιαίτερη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, όχι μόνον το υπόγειο, αλλά και το υπέργειο μέρος των φυτών, έτσι η ανάπτυξή τους αρχίζει πολύ νωρίς την άνοιξη. Ευνοούνται επίσης πολύ από μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας.

Η εγκατάσταση της καλλιέργειας μπορεί να γίνει σε χωράφια που έχουν καταστραφεί από μακροχρόνια χρήση ή ακόμα και σε βραχώδεις χορτολιβαδικές εκτάσεις. Ως καλλιέργεια χαρακτηρίζεται ξηρική, αλλά για να διατηρήσει το προϊόν την ποιότητά του και για την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων, θα πρέπει οι συνθήκες να ομοιάζουν στο μέγιστο δυνατό με εκείνες στα φυσικά ενδιαίτηματά του είδους. Έχει παρατηρηθεί πως όσο κατεβαίνουμε υψομετρικά, τόσο τα προβλήματα μεγαλώνουν κυρίως από ζιζάνια, αλλά και από εχθρούς (έντομα, αφίδες) (Πατελου Ευσταθία, 2014).

Χημική σύσταση του *Sideritis*

Τα είδη *Sideritis* παρουσιάζουν έντονο υβριδισμό, ο οποίος μπορεί να λάβει χώρα ακόμα και μεταξύ πιο απομακρυσμένων ειδών (που ανήκουν ακόμα και σε διαφορετικά sections), γεγονός που δυσχεραίνει την ταξινόμηση βάσει κλασικών μεθόδων, αλλά ακόμα και αυτήν την ίδια τη χημειοταξινόμηση (Πατελου Ευσταθία, 2014).

Ωστόσο ο συνδυασμός χημειοταξινομικών δεικτών του γένους (διτερπένια και φλαβονοειδή) με συγκεκριμένα μορφολογικά χαρακτηριστικά έχει συνεισφέρει στη διαλεύκανση αρκετών περιπτώσεων στη συστηματική των ειδών *Sideritis* (González-Burgos et al., 2011)

Τα είδη σιδερίτη είναι πλούσια σε διτερπενοειδή και φλαβονοειδή, ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έχουν απομονωθεί και άλλα συστατικά, όπως ιριδοειδή, κουμαρίνες, λιγνάνες και γλυκοσίδια φαινυλοπροπανοειδών (González-Burgos et al. 2011; Πατελου Ευσταθία, 2014).

Το *S. syriaca* όπου και αλλιώς λέγεται μαλοτήρα έχει δείξει ότι το εκχύλισμα των φυτών του γένους αυτού, περιέχει τρεις κύριες κατηγορίες ενεργών συστατικών:

- Αιθέρια έλαια
- Διτερπένια
- Πολυφαινόλες

Επιπλέον, σύμφωνα με τον Fraga 2012, το *S. syriaca* περιέχει :

- Σιδεριδιόλη
- Σιδερόλη
- σιδεροξόλη
- εποξυσιδερόλη

Τα είδη του γένους *Sideritis* εκτός από τη σύστασή τους σε αιθέρια έλαια (όπου θα τα αναφέρουμε παρακάτω), είναι πολύτιμα και λόγω του υψηλού περιεχομένου τους σε διτερπένια, που αποτελούν ενώσεις με 4 μονάδες ισοπρενίου. Στην ανατολική και κεντρική Μεσόγειο (Τουρκία, Ελλάδα και Ιταλία) τα είδη του γένους αυτού περιέχουν αποκλειστικά, παράγωγα ent- καουρένιου.

Πολλές βιολογικές δράσεις έχουν αναφερθεί για τα διτερπένια του γένους *Sideritis* και συγκεκριμένα παρουσιάζουν αντιβακτηριακή, αντιμυκητιακή, αντιφλεγμονώδη, κυτταροτοξική και αντικαρκινική δραστηριότητα (Gomez-Serranillos et al., 2004, Λιναρδάκη Ζαχαρούλα,2007).

Επιπλέον, τα ent-καουρένια διτερπένια και τα ημι- συνθετικά παράγωγά τους, όπως η λινεαρόλη, έχουν μελετηθεί για τις αντι- HIV επιδράσεις τους, αλλά και για τις αντικαρκινικές τους ιδιότητες (Logoglu et al., 2006).

Τα ent-καουρένια, ent-καουρ-16-ενοϊκό οξύ και ent-καουρεν-19- οϊκό οξύ, έχουν επίσης εξεταστεί για τις αντιμικροβιακές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητές τους (Logoglu et al., 2006). Τέλος, ένα άλλο γνωστό διτερπένιο, η σιδερόλη, που απομονώθηκε από φυτά της οικογένειας *Lamiaceae*, έχει επιδείξει αντιβακτηριακή και αντι-ική ενεργότητα έναντι διαφορετικών βακτηρίων (Logoglu et al., 2006,Λιναρδάκη Ζαχαρούλα,2007).

Τα τερπενικά συστατικά εξανικών και μεθανολικών εκχυλισμάτων από 12 είδη του γένους *Sideritis*, που συλλέχθηκαν από διαφορετικές περιοχές της Ισπανίας, μελετήθηκαν από τους Gomez-Serranillos et al. (2004), με εφαρμογή χρωματογραφίας HPLC.

Από τη μελέτη αυτή ταυτοποιήθηκαν ορισμένα διτερπένια όπως, η σεραδιόλη, λινεαρόλη, κονχιτριόλη, φολιόλη, ισοφολιόλη, ανδαλουσόλη, λαγασκατριόλη, τοβαρόλη, σιδόλη και σιδερόλη. Επιπλέον, η ανάλυση αυτή έδειξε άμεση συσχέτιση μεταξύ του περιεχομένου σε διτερπένια των ειδών που μελετήθηκαν και της χρήσης τους στην ιατρική.

Συγκεκριμένα, το διτερπένιο ανδαλουσόλη, που παρουσιάζει σημαντική αντιφλεγμονώδη δράση, ήταν η κύρια ένωση στα είδη που είναι γνωστά για τις αντιφλεγμονώδεις ιδιότητές τους, όπως τα *S. biflora*, *S. bourgeana*, *S. cillensis*, *S. leucantha*, *S. luteola* και *S. pusilla* (Λιναρδάκη Ζαχαρούλα,2007).

Αιθέρια έλαια

Σήμερα, το εκχύλισμα των φυτών του γένους *Sideritis* καταναλώνεται ευρέως στην Ελλάδα, ως ένα ιδιαίτερο παραδοσιακό τσάι, με πληθώρα ευεργετικών ιδιοτήτων.

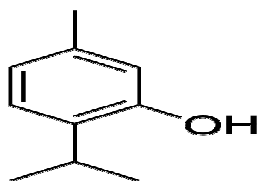
Το αφέψημα των φυτών του γένους *Sideritis*, βρίσκει τις εξής εφαρμογές στην παραδοσιακή θεραπευτική ως τονωτικό, αντιβακτηριακό, αντιμυκητιακό, αντιμικροβιακό, αναλγητικό, αντιφλεγμονώδες, αντιοξειδωτικό. Επιπλέον σε περιπτώσεις κρυολογήματος, οιδήματος, καθώς και για τη καλή λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος (Λιναρδάκη Ζαχαρούλα,2007).

Τα αιθέρια έλαια που απαντώνται στα φυτά του γένους *Sideritis*, είναι γνωστά κυρίως για τις αντιμικροβιακές τους ιδιότητες. Απόδειξη αυτής της δράσης τους, αποτελεί η εργασία των Aligiannis et al. (2001), όπου εκτός από τον προσδιορισμό της σύστασης σε αιθέρια έλαια των πέντε taxa του γένους *Sideritis*, που αναφέρθηκαν παραπάνω, μελετήθηκε επιπλέον και η αντιμικροβιακή τους ενεργότητα, ενάντια έξι βακτηρίων και τριών μυκήτων.

Συγκεκριμένα, προσδιορίστηκε η βακτηριοστατική δράση των αιθέριων ελαίων ενάντια δυο gram-θετικών βακτηρίων, του *Staphylococcus aureus* και του *Staphylococcus epidermidis*, τεσσάρων gram-αρνητικών βακτηρίων, του *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* και του *Pseudomonas aeruginosa*, καθώς επίσης

προσδιορίστηκε και η αντιμυκητιακή τους δράση ενάντια των παθογόνων μυκήτων, *Candida albicans*, *Candida tropicalis* και *Torulopsis glabrata*.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι τα έλαια του *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, που χαρακτηρίζονται από τη παρουσία υψηλού ποσοστού της ένωσης καρβακρόλη, επέδειξαν την ισχυρότερη δραστηριότητα ενάντια στα βακτήρια και στους παθογόνους μύκητες που εξετάστηκαν (Λιναρδάκη Ζαχαρούλα, 2007).



Σχ. 5.2. Χημική σύσταση καρβακρόλης

Στη παραπάνω μελέτη, τα καθαρά μονοτερπένια α-πινένιο, β-πινένιο και καρβακρόλη, εξετάστηκαν στις ίδιες καλλιέργειες και κάτω από τις ίδιες συνθήκες, ώστε να συγκριθούν οι αντιμικροβιακές τους ιδιότητες με αυτές των υπό εξέταση αιθέριων ελαίων. Τα αποτελέσματα οδηγούν στην υπόθεση ότι η δραστηριότητα των αιθέριων ελαίων, μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό, στη παρουσία του μονοτερπενίου α-πινένιου, αλλά κυρίως στη παρουσία της ένωσης καρβακρόλη, τα οποία εμφάνισαν την ισχυρότερη δράση ενάντια σε όλους τους μικροοργανισμούς που μελετήθηκαν.

Χημική σύσταση των αιθέριων ελαίων του γένους *Sideritis*

Ο προσδιορισμός της σύστασης σε αιθέρια έλαια πέντε taxa του γένους *Sideritis*, οδήγησε στην ταυτοποίηση 99 συνολικά διαφορετικών ενώσεων, ενώ σημαντικές διαφορές, τόσο ποιοτικές όσο και ποσοτικές, παρατηρήθηκαν μεταξύ των δειγμάτων (Aligiannis et al., 2001).

Σύμφωνα με την εργασία των Aligiannis et al. (2001), πραγματοποιήθηκε ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των αιθέριων ελαίων φυτών του γένους *Sideritis*, που αναπτύσσονται σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας.

Συγκεκριμένα, η ανάλυση έγινε στο *Sideritis clandestina* subsp. *clandestina*, από το βουνό Πάρνωνας, στο *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri*, από περιοχή της δυτικής Ελλάδας, στο

Sideritis raeseri subsp. *attica*, από περιοχή της κεντρικής Ελλάδας, στο *Sideritis sipylea*, από το νησί της Λέσβου, καθώς και στο *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, από την Κρήτη.

Η χημική σύσταση των αιθέριων ελαίων αναλύθηκε με τεχνικές αέριας χρωματογραφίας-φασματομετρίας μάζας.

Η απόδοση (w/v) σε αιθέρια έλαια, από τα εναέρια τμήματα των πέντε ειδών που μελετήθηκαν, ήταν 0,19% για το *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, 0,12% για το *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri*, 0,26% για το *Sideritis clandestina* subsp. *clandestina*, 0,37% για το *Sideritis raeseri* subsp. *attica* και 0,40% για το *Sideritis sipylea*.

Οι μονοτερπενικοί υδρογονάνθρακες αποδείχθηκε ότι αποτελούν τη κύρια ομάδα αιθέριων ελαίων στα τέσσερα από τα δείγματα. Στα αιθέρια έλαια των *Sideritis sipylea*, *Sideritis raeseri* subsp. *attica* και *Sideritis clandestina* subsp. *clandestina*, οι ενώσεις α-πινένιο και β-πινένιο, ήταν τα κύρια συστατικά, φτάνοντας τα ποσοστά 43,96%, 42,84% και 27,42%, αντίστοιχα.

Στο δείγμα του *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri* το ποσοστό των δύο παραπάνω πινενίων, ήταν 12,69%, αλλά το συνολικό ποσοστό των μονοτερπενικών υδρογονανθράκων ήταν 30,18%. Το ποσοστό των μονοτερπενικών υδρογονανθράκων στο *Sideritis syriaca* ήταν μικρότερο από αυτό που παρατηρήθηκε στα άλλα δείγματα (18,35%).

Τα αιθέρια έλαια του *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca* προσδιορίστηκαν για πρώτη φορά από τους Komaitis et al. (1985), οι οποίοι αναγνώρισαν περίπου 20 τερπένια και 10 επιπλέον ενώσεις, όπως αλδεΐδες, λιπαρά οξέα και αλκοόλες.

Στη μελέτη των Aligiannis et al. 2001, ταυτοποιήθηκαν 59 ενώσεις, αντιπροσωπεύοντας το 94,6% των αιθέριων ελαίων.

Το συστατικό καρβακρόλη εμφάνισε το υψηλότερο ποσοστό στο δείγμα, το οποίο επίσης χαρακτηρίστηκε από την παρουσία των ενώσεων β-φελανδρένιο/λεμονένιο, β-καρυοφυλένιο και δικυκλο-γερμακρένιο.

Πολυφαινολική σύσταση των ειδών του γένους *Sideritis*

Εκτός από τα αιθέρια έλαια και τα διτερπένια, σε πολλές βιβλιογραφικές μελέτες πιστοποιείται και η παρουσία πολυφαινολικών ενώσεων και μάλιστα σε αρκετά μεγάλη αναλογία, στα φυτά του γένους *Sideritis*. Η φαινολική σύσταση 27 ειδών του γένους *Sideritis*, που συλλέχθηκαν από διαφορετικές περιοχές της Τουρκίας, μελετήθηκε από τους Tunalier et al. (2004).

Από την ανάλυση αυτή ταυτοποιήθηκαν τρεις κατηγορίες φαινολικών ομάδων:

- βενζοϊκά οξέα,
- υδροξυκιναμμοϊκά οξέα
- φλαβονοειδή.

Σε όλα τα είδη εκτός των *S. amasiaca*, *S. argyrea*, *S. brevidens* και *S. niveotomentosa*, τα παράγωγα των φλαβονοειδών αποτελούσαν το κύριο συστατικό. Τα είδη *S. amasiaca* και *S. germanicopolitana* subsp. *viridis* περιείχαν τα υψηλότερα ποσά φλαβονοειδών και υδροξυκιναμμοϊκών οξέων. Εννέα διαφορετικές δομές φλαβονών του τύπου 5,8-dihydroxy-flavone-7-o-allosylglucosides, απομονώθηκαν από το μεθανολικό εκχύλισμα του υποείδους *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri*, από τους Gabrieli et al. (2005). Οι ίδιες μορφές φλαβονών απαντώνται και σε άλλα είδη του γένους *Sideritis* όπως στα, *S. hyssopifolia*, *S. scardica* και *S. syriaca*. Όλες οι ενώσεις που ανιχνεύτηκαν στο *Sideritis raeseri* subsp. *raeseri* ήταν 7-O-(β-D-allopyranosyl)-(1→2)-β-D-glucopyranosyl παράγωγα των 5,8-διυδροξυ-φλαβονών, με διαφορετικές υποκαταστάσεις στο Β-δακτύλιο. Από τα εναέρια τμήματα του είδους *Sideritis syriaca* προσδιορίστηκε ένα νέο γλυκοζίδιο φλαβόνης, το 5,8,3'-trihydroxy-4'-methoxyflavone 7-(6'''-Oacetylsophoroside), από τους Venturella et al. (1995). Παράλληλα ταυτοποιήθηκαν και δύο ακόμα γλυκοζίδια φλαβόνης, τα οποία αναφέρθηκαν 54 για πρώτη φορά στο γένος *Sideritis* και ήταν τα εξής: apigenin 7-(6''-p-coumaroylglucoside) και apigenin 7-(4''-p-coumaroylglucoside).

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

6.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ

Η μεσογειακή διατροφή και πιο ειδικά η κατανάλωση αφηγημάτων βοτάνων και άγριων χόρτων είναι άκρως σημαντικά για ένα σωστό και υγιές πρότυπο διατροφής. Τα αποτελέσματα της μελέτης των επτά χωρών, στα οποία επισημαίνονται οι ευεργετικές ιδιότητες του Μεσογειακού-Κρητικού διατροφικού προτύπου, το οποίο περιλαμβάνει την συχνή κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων, φανερώνουν τον εξέχοντα ρόλο που έχει η διατροφή την σημερινή εποχή. Πιο συγκεκριμένα, πολλές παθήσεις οφείλονται σε διατροφικές συνήθειες της σημερινής εποχής και αυτό λόγω της έλλειψης γνώσεων και ενημέρωσης.

Σκοπός , λοιπόν, της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι η διερεύνηση της συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων και η σύγκριση ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές περιοχές των Νομών Ηρακλείου και Ρεθύμνου. Επιπρόσθετος στόχος είναι, η κατανόηση του επιπέδου γνωστικότητας των ατόμων σε κάθε περιοχή ξεχωριστά λαμβάνοντας και την ηλικιακή ομάδα του κάθε συμμετέχοντα.

6.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 200 άτομα (N=200). Από αυτά τα 100 άτομα ήταν στο νομό του Ηρακλείου είτε στην Πόλη, είτε σε ημιαστική περιοχή του νομού (N=100). Όσο αφορά το φύλο επιλέχθηκαν από την ερευνητική ομάδα 50 Άντρες (N=50) και 50 Γυναίκες (N=50), ηλικιών από 18 έως 70 ετών. Η ερευνητική μελέτη ήταν τυχαιοποιημένη και αντιπροσωπευτική. Πιο αναλυτικά, έγινε κατανομή των ερωτηματολογίων στο Πανεπιστήμιο Ηρακλείου Κρήτης, στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηρακλείου Κρήτης (εστατόρια, κυλικείο, αίθουσες μαθημάτων, προαύλιο) και σε διάφορους άλλους φορείς όπως σχολή παραδοσιακών χορών Ηρακλείου Κρήτης. Τα υπόλοιπα άτομα προέρχονταν από χωριά του νομού Ρεθύμνης (Καμαριώτης, Μέλαμπες, Ανώγεια) (N=100). Οι ηλικίες των συμμετεχόντων κυμαίνονταν από 18 ετών έως και 70 ετών έτσι ώστε να έχουμε μια συνολική εικόνα όλων των ηλικιακών ομάδων όσο αφορά τόσο την συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων και αφεψημάτων βοτάνων, όσο και το γνωστικό επίπεδο αυτών. Για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων μοιράστηκε ισόποσος αριθμός ερωτηματολογίων σε άντρες και γυναίκες. Άρα σε πόλη (κέντρο και ημιαστική περιοχή) έχουμε N=100 (A=50,Γ=50) και χωριά του νομού Ρεθύμνης N=100 (A=50,Γ=50). Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος στην παρούσα έρευνα εθελοντικά και αφού πρώτα είχαν ενημερωθεί για τον σκοπό της μελέτης.

6.3 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν με την ερευνητική ομάδα παρούσα στο χώρο, ώστε να υπάρχει άμεση λεπτομερής διευκρίνιση για οποιαδήποτε απορία υπήρχε. Μέσω του ερωτηματολογίου μας παρέχονταν πληροφορίες όπως φύλο, ηλικιακή ομάδα, περιοχή κατοικίας, γνωστικό επίπεδο, διατροφικές συνήθειες και συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων.

Σκοπός της επιλογής του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων αποτέλεσε το γεγονός ότι το παρόν ερωτηματολόγιο μας δίνει πληροφορίες για την συχνότητα και το είδος κατανάλωσης των. Η συχνότητα της κατανάλωσης των άγριων χόρτων και βοτάνων, προέκυψε από τις διατροφικές συνήθειες που είχαν οι συμμετέχοντες τους τελευταίους 12 μήνες (Μανιός, 2006).

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΦΕΨΗΜΑΤΩΝ ΒΟΤΑΝΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ

Το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε από την ερευνητική ομάδα και περιλαμβάνει 13 ερωτήσεις κλειστού τύπου ώστε να συλλέξουμε στοιχεία φύλου, ηλικίας, υγείας, διατροφικών συνηθειών, φυσικής δραστηριότητας, συχνότητας κατανάλωσης βοτάνων και άγριων χόρτων καθώς και γνωστικό επίπεδο σε αυτά.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ-ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω η τεχνική συλλογής δεδομένων έγινε με την μέθοδο ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν από την ερευνητική ομάδα. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα, κλειστού τύπου ερωτήσεις και περιελάμβαναν τα εξής :

- Φύλο συμμετέχοντα και ηλικία
- Δημογραφικά στοιχεία (ερώτηση 1)
- Οικονομική κατάσταση (ερώτηση 2)
- Επίπεδο σπουδών (ερώτηση 3)
- Επίπεδο υγείας συμμετέχοντα (ερώτηση 4)
- Ατομικές συνήθειες του κάθε συμμετέχοντα (ερώτηση 5-9)
- Διατροφικές συνήθειες (ερώτηση 10)

- Συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων και αφεισημάτων βοτάνων και υγεία (ερώτηση 11-13)

Παρατίθεται παρακάτω το ερωτηματολόγιο



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ (Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ)

Αρ. Ε: _____

Ημερομηνία ___/___/___

«Διερεύνηση της κατανάλωσης αφεισημάτων βοτάνων και άγριων χόρτων από τον κρητικό πληθυσμό».

Το παρόν ερωτηματολόγιο εκπονείται στα πλαίσια πτυχιακής μελέτης που αφορά την κατανάλωση αφεισημάτων βοτάνων και άγριων χόρτων. Το ερωτηματολόγιο αυτό είναι εμπιστευτικό και ανώνυμο. Σας παρακαλούμε να το συμπληρώσετε με τη μεγαλύτερη δυνατή ειλικρίνεια και ακρίβεια.

φύλο: άρρεν θήλυ

Ηλικία:

1. Η μόνιμη κατοικία σας είναι σε:

Αστική περιοχή Ημιαστική περιοχή Αγροτική περιοχή

2. Παρακαλώ επιλέξτε την παρούσα οικονομική σας κατάσταση:

Χαμηλή Μέση Υψηλή

3. Προσδιορίστε ποιο από τα παρακάτω αντιστοιχεί στο επίπεδο σπουδών σας (Κυκλώστε αυτό που σας αφορά):

Δημοτικό – Γυμνάσιο – Λύκειο ΤΕΙ – ΑΕΙ

ΙΕΚ – Τεχνική εκπαίδευση Μεταπτυχιακό – Διδακτορικό

4. Αντιμετωπίζετε κάποιου είδους ασθένεια (καρδιαγγειακές παθήσεις κτλ.) ;

Ναι Όχι

Αν η απάντηση είναι ναι, τότε συμπληρώστε τις παρακάτω ερωτήσεις:

ποια είναι/ήταν αυτή-αυτές οι ασθένειες;

Κατά τη διάρκεια της ασθένειας:

οι διατροφικές σας συνήθειες άλλαξαν; Ναι Όχι

Αν ναι:

Η διατροφική αλλαγή που συνέβη, επηρέασε την ασθένεια:

Θετικά (βοήθησε στη θεραπεία της ασθένειας)

Αρνητικά (λειτούργησε επιβαρυντικά για την ασθένεια)

Δεν είχε κανένα αποτέλεσμα

5. Είστε καπνιστής/καπνίστρια; Ναι Όχι

6. Πόσο συχνά καταναλώνετε καφέ;

Καθημερινά Μερικές φορές /βδομάδα

Σπάνια Καθόλου

7. Πόσο συχνά καταναλώνετε αλκοόλ;

Καθημερινά Μερικές φορές /βδομάδα

Σπάνια Καθόλου

8. Ποιο είναι το επίπεδο φυσικής σας δραστηριότητας;

Χαμηλό Μέτριο Υψηλό

9. Ποιο είδος φυσικής δραστηριότητας προτιμάτε συνήθως;

.....

(Συμπεριλαμβάνεται στην απάντηση και η αγροτική εργασία)

10.Θεωρείτε ότι η διατροφή που ακολουθείτε βρίσκεται στα πλαίσια της Μεσογειακής-Κρητικής διατροφής; Ναι Όχι

Αν ναι αυτό συμβάλλει στην υγεία σας;

θετικά αρνητικά

11.Περιλαμβάνετε στην διατροφή σας κάποιου είδους άγριο χόρτο από τα παρακάτω αν ναι, ποιο είναι αυτό/αυτά; Ναι Όχι

γαλατσίδα, ραδίκι, γλιστρίδα, τσόχος, σταμναγκάθι, κάπαρη ή άλλο

(Σημειώστε ποιο είναι).

Αν ναι πόσο συχνά το καταναλώνετε?

1 φορά την εβδομάδα; 2-4 φορές την εβδομάδα;

1 -2 φορές τον μήνα; 2-5 φορές το εξάμηνο; καθόλου;

Γνωρίζετε τις ιδιότητες τους; Ναι Όχι

(Αν ναι αναφέρετε εν συντομία τι γνωρίζετε)

12. Περιλαμβάνετε στη διατροφή σας κάποιου είδους βότανο από τα παρακάτω και αν ναι ποιο; Ναι

Όχι

Χαμομήλι, μαντζουράνα, βασιλικός, τσάι του βουνού, φασκόμηλο, δίκταμο ή άλλο (Σημειώστε ποιο είναι).

Αν ναι πόσο συχνά το καταναλώνετε?

1 φορά την εβδομάδα; 2-4 φορές την εβδομάδα;

1 -2 φορές τον μήνα; 2-5 φορές το εξάμηνο; καθόλου;

Γνωρίζετε τις ιδιότητες τους; Ναι Όχι

(Αν ναι αναφέρετε εν συντομία τι γνωρίζετε)

13.Πιστεύετε ότι η συχνή κατανάλωση των άγριων χόρτων και των βοτάνων μπορεί να συμβάλλει στην βελτίωση ή και την διατήρηση της υγείας σας; Ναι Όχι

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΣΑΣ!

6.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Το SPSS Statistical Package for the Social Sciences (Στατιστικό πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες) είναι ένα πρόγραμμα καταγραφής, διαχείρισης επεξεργασίας δεδομένων (δηλαδή ένα σύνολο από εργαλεία στατιστικής ανάλυσης που καλύπτει πλήρως τον παραπάνω ορισμό της στατιστικής).

Αναπτύχθηκε για πρώτη φορά το 1965 στο πανεπιστήμιο Stanford της Καλιφόρνιας. Είναι κατασκευασμένο με τρόπο ώστε να είναι ιδιαίτερα φιλικό στο χρήστη.

Το κυρίως πρόγραμμα συνοδεύεται από διάφορα εργαλεία πχ για σύνταξη ερωτηματολογίου (data entry) κλπ που καθιστούν ένα από τα πιο ολοκληρωμένα στατιστικά πακέτα.

Είναι το κορυφαίο και από τα πιο διαδεδομένα προγράμματα του είδους του και χρησιμοποιείται ευρέως από υπουργεία, οργανισμούς, τράπεζες, πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις, καθώς και από ιδιώτες ερευνητές διαφόρων επιστημονικών πεδίων.

Δεδομένα (data) διαφόρων πηγών (αρχεία, δημοσκοπήσεις κλπ. Συγκεντρώνονται και ενώνονται κάτω από ένα στατιστικό πακέτο που επιτρέπει στο χρήστη την περαιτέρω στατιστική ανάλυση και τον οδηγεί σε χρήσιμα αποτελέσματα.

Στην Έρευνα πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις στατιστικές με την χρήση του στατιστικού πακέτου Statistical Package for the Social Sciences (IBM ® SPSS Statistics Version 17), για την εύρεση του μέσου όρου (mean number), τυπική απόκλιση (standard deviation), συσχετίσεις Pearson correlation (two tailed) numbers, το όριο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε από $p < 0,01-0,05$. Καθώς και διαγράμματα για την εύρεση του ποσοστού και του μέσου όρου, με τη χρήση scatter dots και box plots όπως θα δούμε παρακάτω.

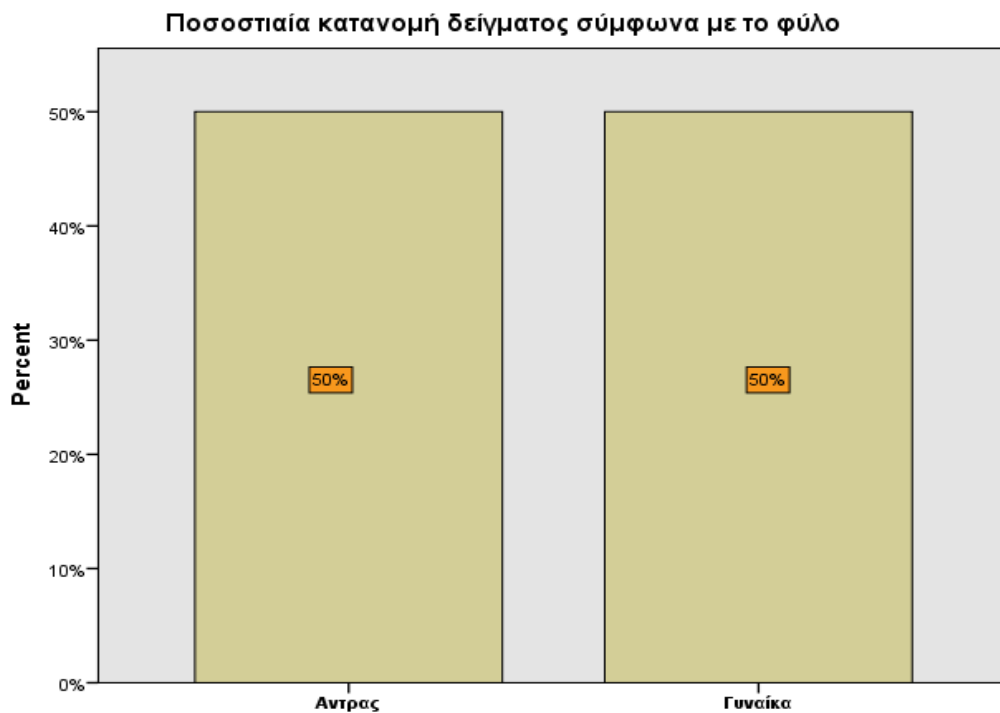
Πιο αναλυτικά, με την χρήση των Ραβδογραμμάτων δημιουργήσαμε διαγράμματα για την εύρεση του ποσοστού των συμμετεχόντων, για κάθε απάντησή τους στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου (ποσοστία κατανομή δείγματος).

Έπειτα, με την χρήση της περιγραφικής στατιστικής (descriptive statistics), προέκυψαν οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις για την μελέτη μας. Όπου δημιουργήθηκαν και ραβδογράμματα για τους μέσους όρους των μεταβλητών (mean numbers).

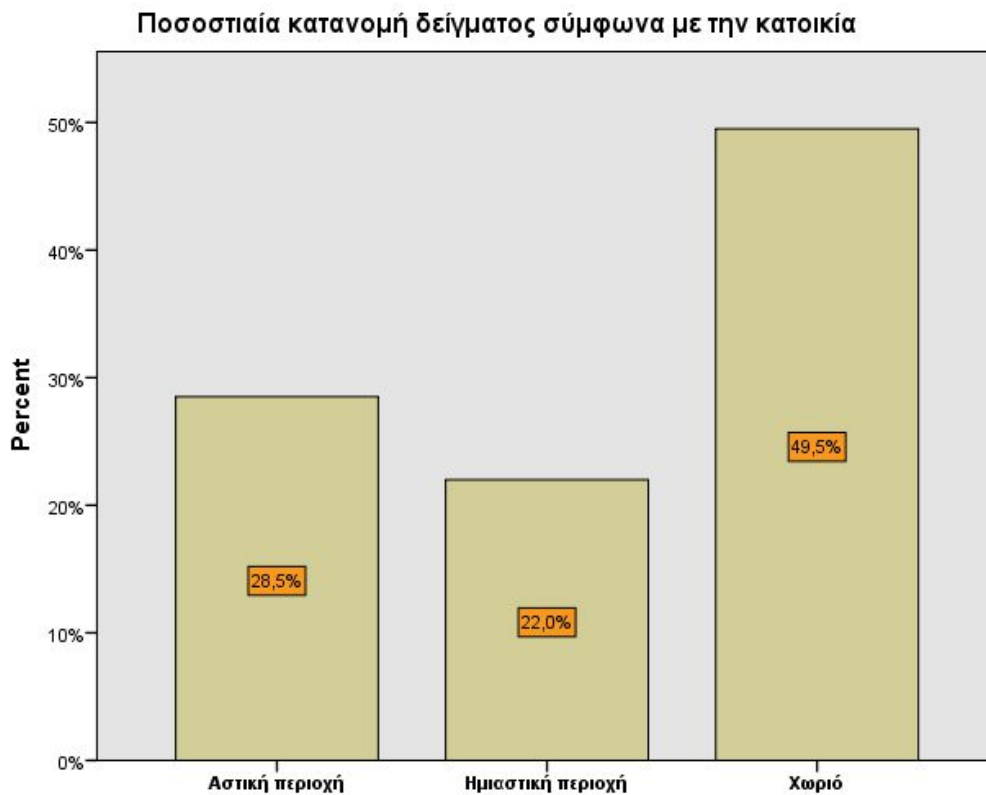
Τέλος με την χρήση των scatter dots δημιουργήσαμε διαγράμματα μεταξύ μεταβλητών και βρέθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson correlation (p-value number). Είναι ένα αριθμητικό μέτρο ή δείκτης του μεγέθους της συσχέτισης μεταξύ δύο συνολικών τιμών. Μέσω two-tailed και Anova βρήκαμε το p-value number ώστε να εντοπίσουμε αν υπάρχει θετική στατιστική σημαντικότητα στην μελέτη μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

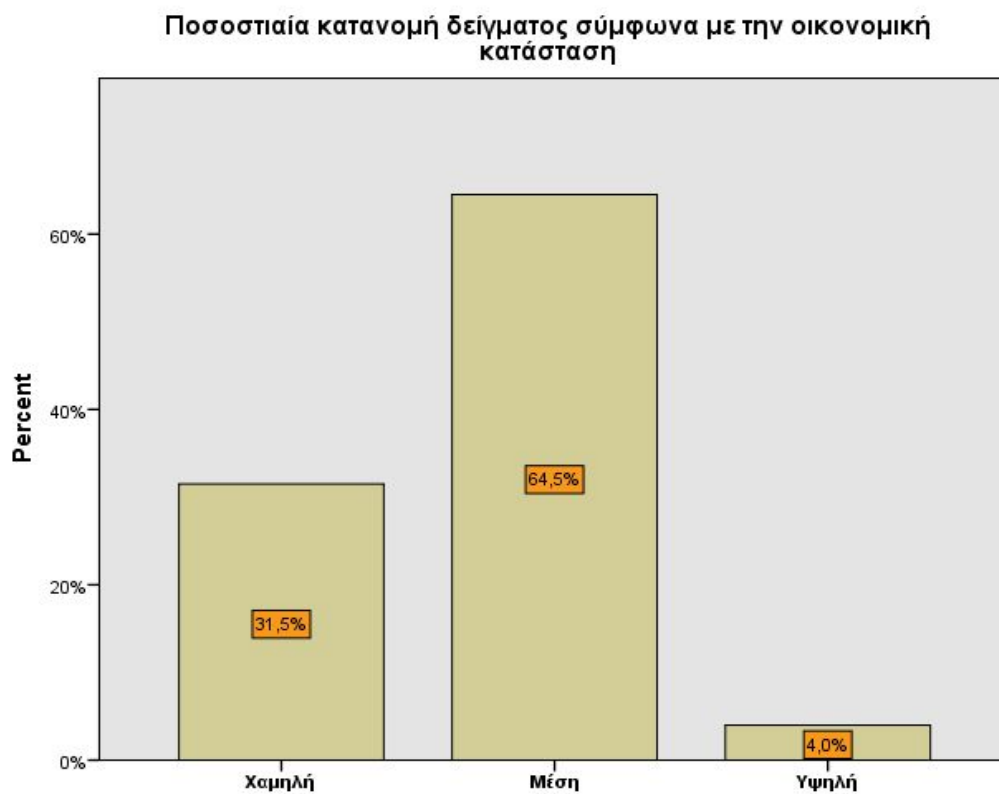
7.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Γράφημα 7.1. Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το φύλο των συμμετεχόντων. Συμπεριλαμβάνονται τα ποσοστά των ατόμων ανάλογα με το φύλο. Όπου παρατηρείται ότι το 50% είναι άντρες και το υπόλοιπο 50% γυναίκες. Άρα, το δείγμα μας είναι ίσα καταμεμημένο.

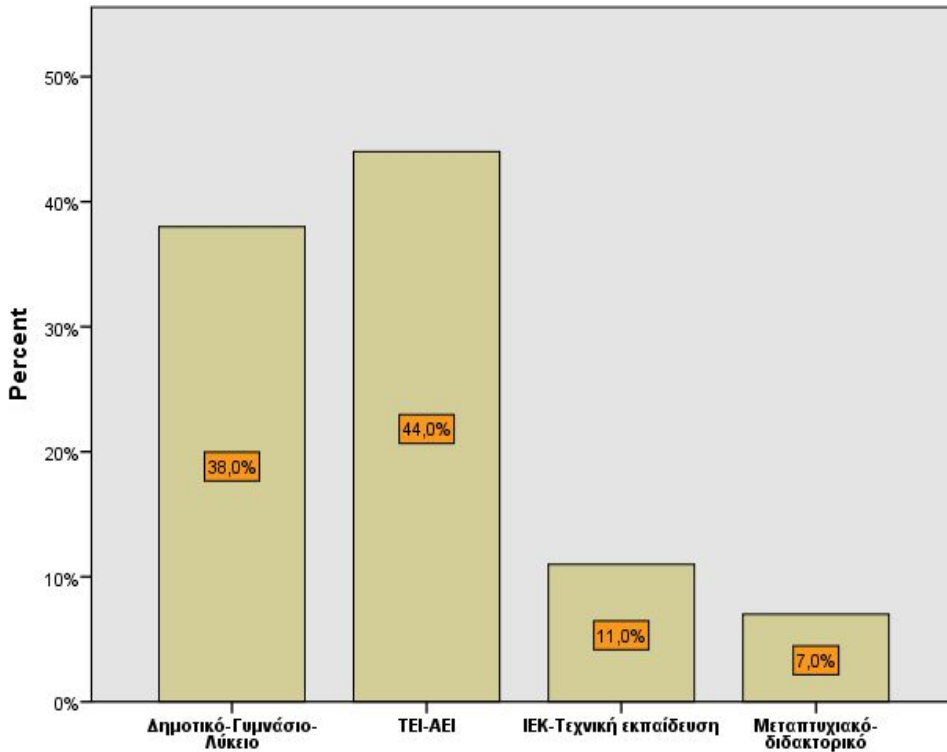


Γράφημα 7.2. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την κατοικία. Παρουσιάζεται το ποσοστό κατοίκων ανά περιοχή. Το 49,5% ανήκει στα άτομα που διαμένουν σε χωριά του Ν.Ρεθύμνης και το υπόλοιπο 50,5% ανήκει σε άτομα που διαμένουν σε αστική και ημιαστική περιοχή του Ν.Ηρακλείου.



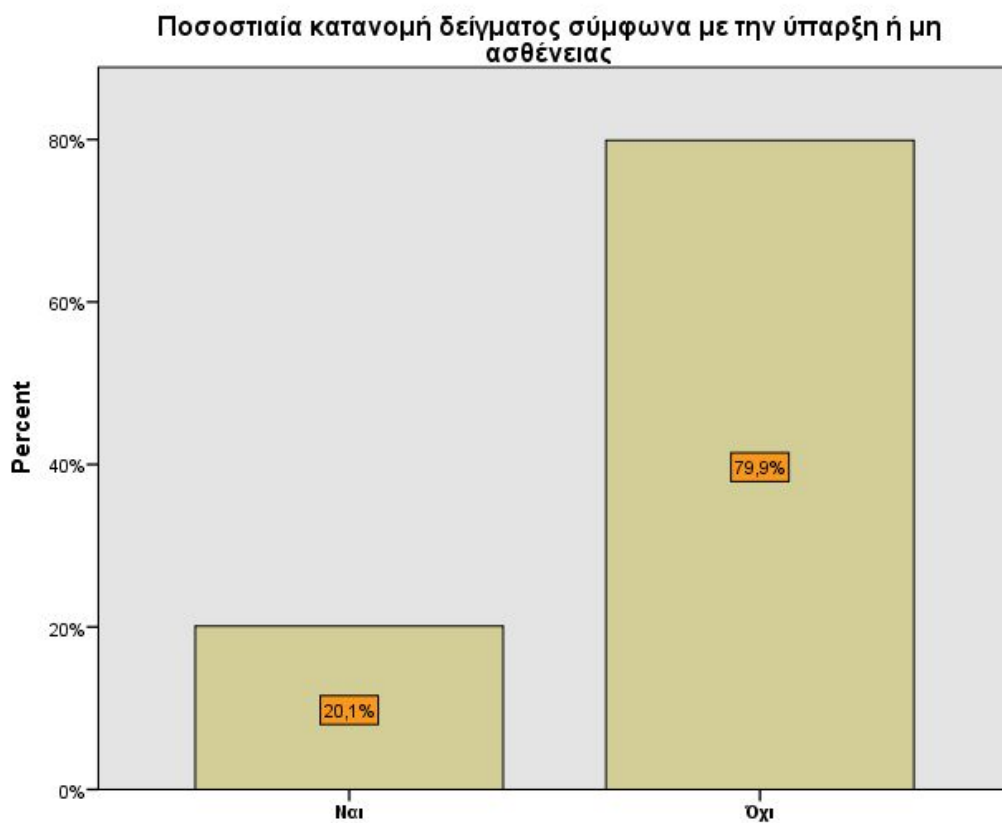
Γράφημα 7.3 κατάσταση. Στο Γράφημα 7.3 παρατηρείται η οικονομική κατάσταση των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό (64,5%) ανήκει στη μέση, το 31,5% ανήκει στη χαμηλή ενώ το 4,0% στην υψηλή οικονομική κατάσταση.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το επίπεδο σπουδών



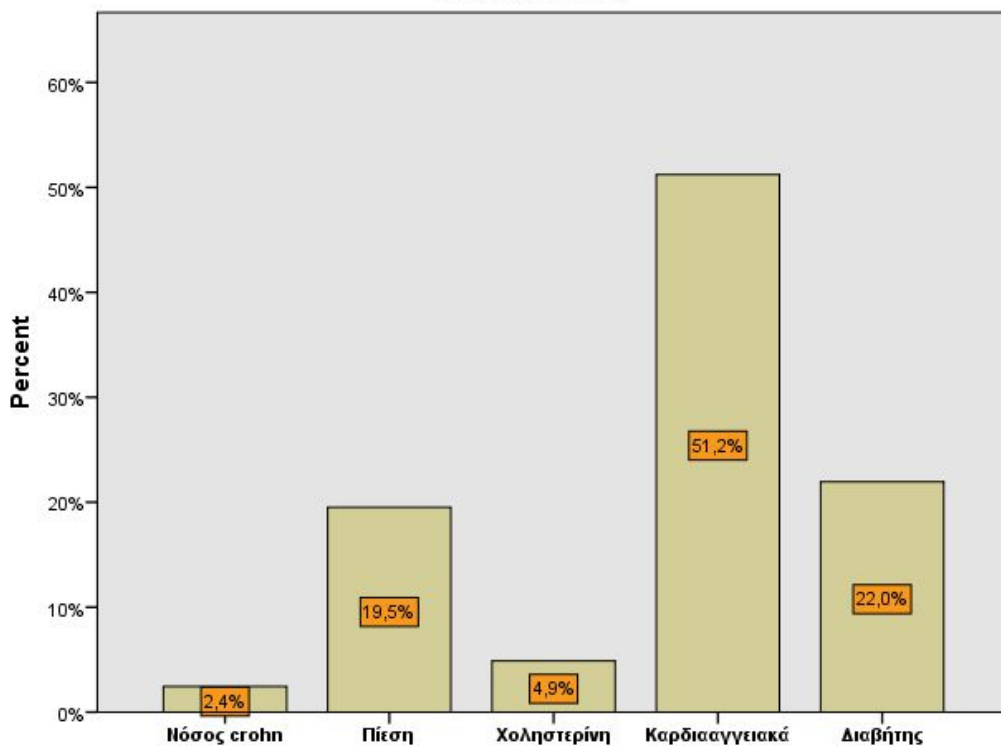
Γράφημα 7.4. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με το επίπεδο σπουδών. Στο Γράφημα 7.4 παρατηρείται η ποσοστιαία διακύμανση του επιπέδου σπουδών των ερωτηθέντων. Το 44,0% ανήκει σε άτομα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 38,0% κατέχεται από άτομα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ενώ το 11,0% και το 7,0% ανήκει σε όσους έχουν λάβει Τεχνική, Μεταπτυχιακή-Διδακτορική εκπαίδευση αντίστοιχα.

7.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ



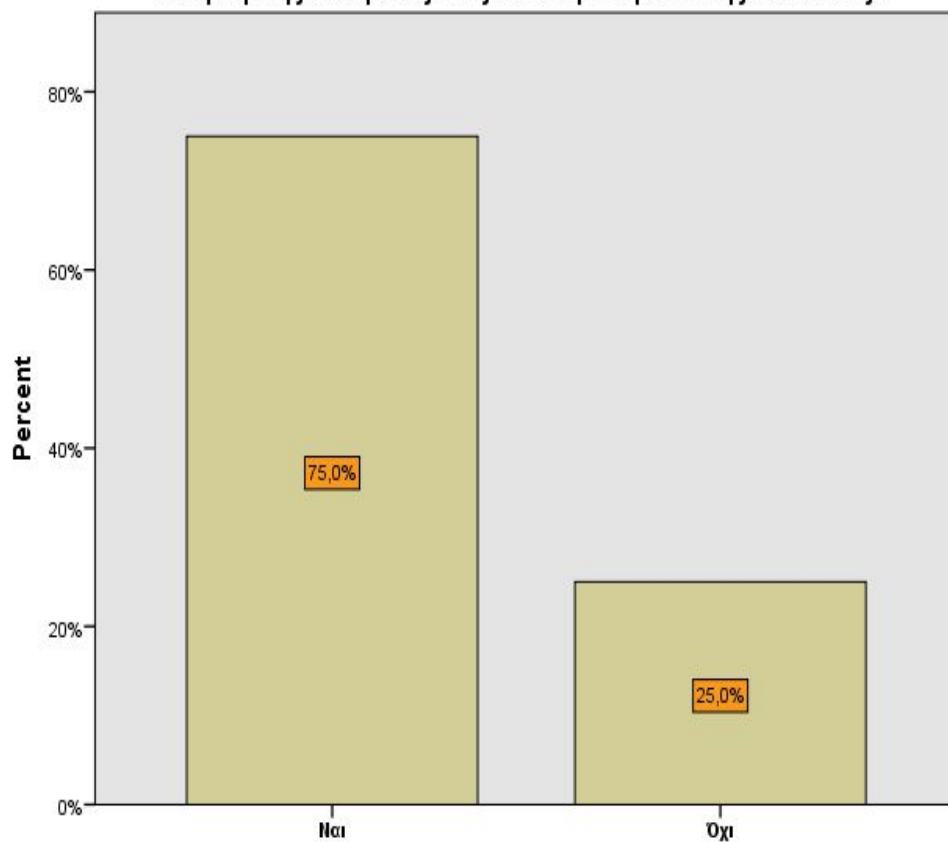
Γράφημα 7.5. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την ύπαρξη ή μη ασθένειας. Στο Γράφημα 7.5 παρατηρείται το ποσοστό ύπαρξης ή μη ασθένειας. Η πλειοψηφία (79,9%) δεν παρουσιάζει κάποια ασθένεια αντίθετα με το 20,1% του δείγματος.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με τις ασθένειες που αντιμετωπίζουν



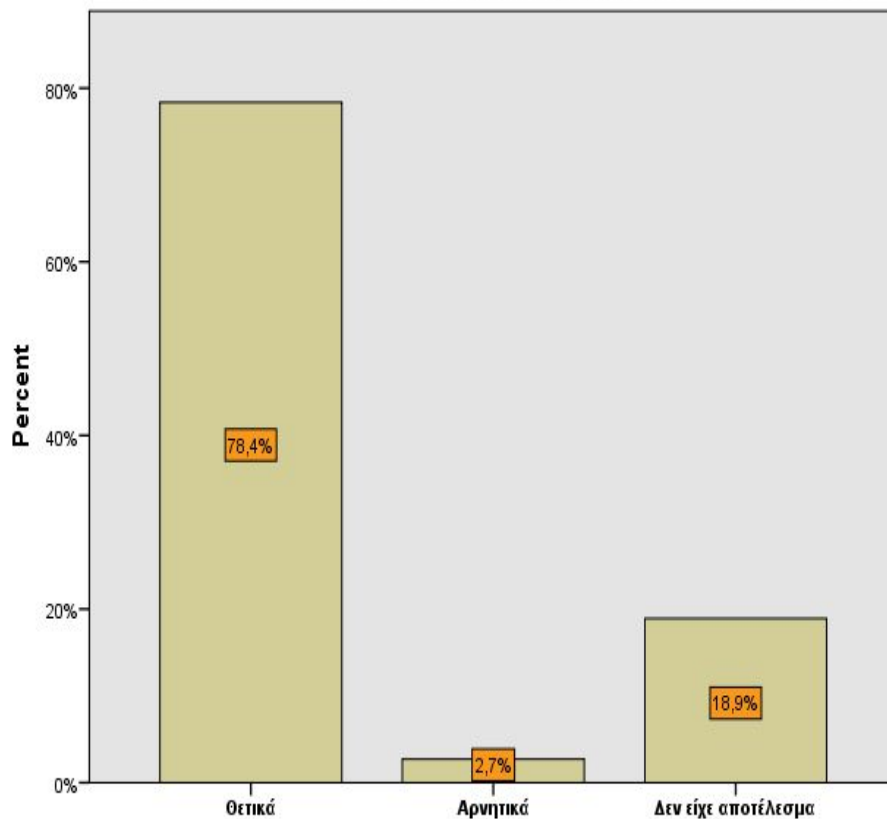
Γράφημα 7.6. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με το είδος της ασθένειας που παρουσιάζει. Στο Γράφημα 7.6 παρατηρείται το είδος της ασθένειας που αντιμετωπίζει το δείγμα που εξετάζεται. Το μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στα καρδιαγγειακά νοσήματα (51,2%) με το διαβήτη (22,0%), την πίεση (19,5%), τη χοληστερόλη (4,9%) και τη νόσο Crohn (2,4%) να έπονται.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την αλλαγή της διατροφικής συνήθειας τους κατά την περίοδο της ασθένειας.

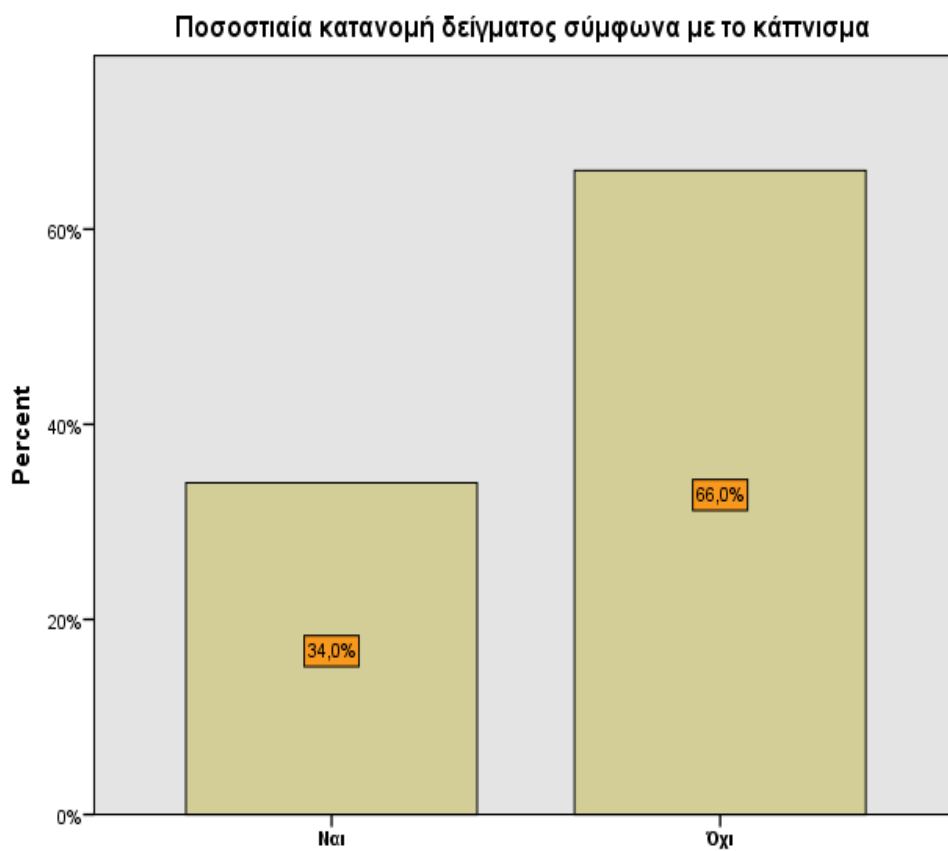


Γράφημα 7.7. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την διαφοροποίηση ή μη της διατροφικής συνήθειας του κατά την χρονική περίοδο της ασθένειας του. Στο Γράφημα 7.7 διαπιστώνεται η ποσοστιαία διαφοροποίηση ή μη των διατροφικών συνηθειών κατά τη διάρκεια ασθένειας που αντιμετώπιζε ο πληθυσμός που εξετάστηκε, με την πλειοψηφία να απαντά θετικά (75,0%). Αρνητική απάντηση έδωσε το 25,0% του πληθυσμού.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το αποτέλεσμα που είχε η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών κατά τη διάρκεια της ασθένειας

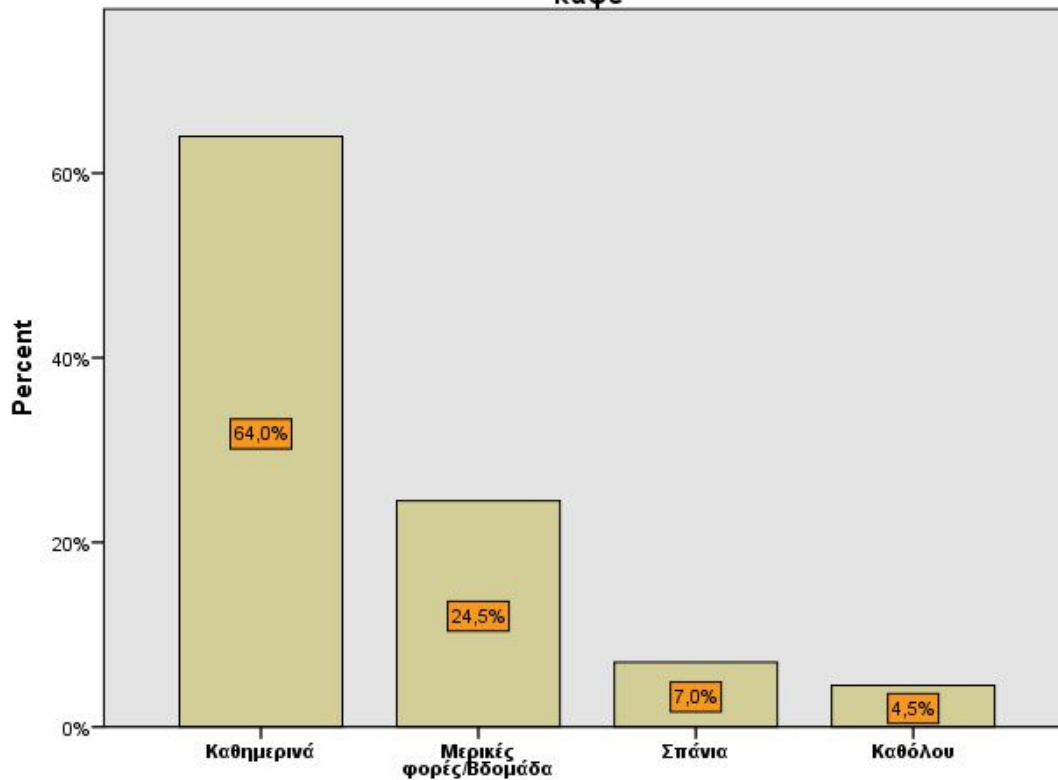


Γράφημα 7.8. Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το αποτέλεσμα που είχε η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών κατά τη διάρκεια της ασθένειας. Στο Γράφημα 7.8 παρουσιάζεται η ποσοστιαία επίδραση της αλλαγής της διατροφικής συνήθειας του δείγματος κατά τη διάρκεια της ασθένειας. Ειδικότερα, το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (78,4%), απάντησε ότι είχε θετικό αποτέλεσμα, δεν είχε αποτέλεσμα απάντησε το 18,9% , ενώ αρνητική επίδραση απάντησε το 2,7%.



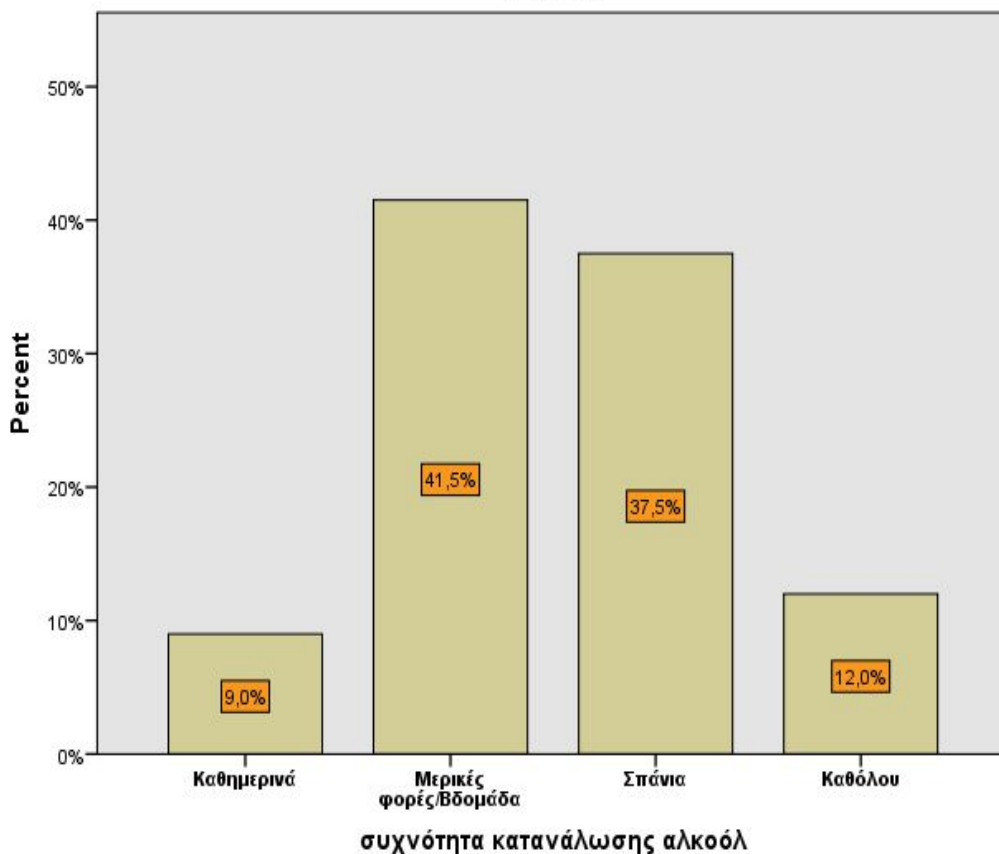
Γράφημα 7.9. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο το κάπνισμα. Στο Γράφημα 7.9 συμπεριλαμβάνονται οι απαντήσεις του δείγματος σε ερώτηση σχετική με το κάπνισμα. Η πλειοψηφία (66,0%) απάντησε ότι είναι δεν είναι καπνιστές αντίθετα με το υπόλοιπο δείγμα (34,0%) που απάντησε θετικά.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την κατανάλωση τους σε καφέ

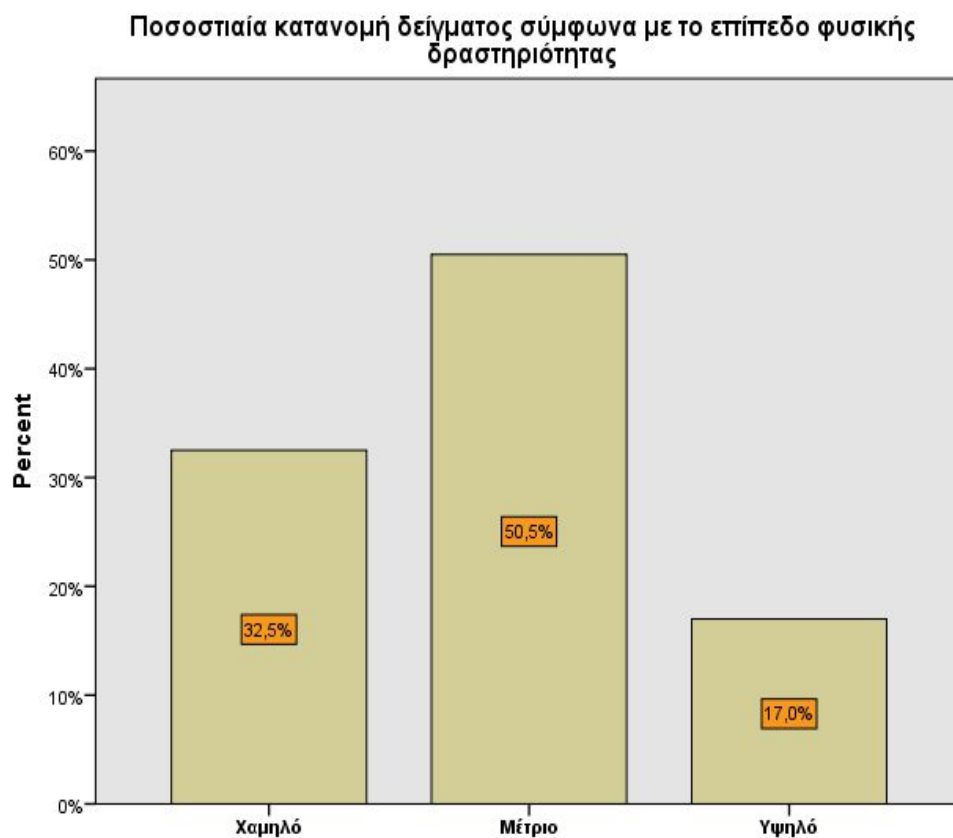


Γράφημα 7.10. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση ή μη καφέ αλλά και τη συχνότητα αυτής. Στο Γράφημα 7.10 παρουσιάζονται οι απαντήσεις των ερωτηθέντων στην κατανάλωση ή μη καφέ αλλά και στη συχνότητα κατανάλωσης του. Πιο συγκεκριμένα, η μειοψηφία του δείγματος (4,5%) δεν καταναλώνει καφέ. Αντίθετα, το 64,0% του πληθυσμού το οποίο αποτελεί την πλειοψηφία, απάντησε ότι η κατανάλωση καφέ είναι καθημερινή, το 24,5% και το 7,0% καταναλώνουν καφέ μερικές φορές την εβδομάδα και σπάνια αντίστοιχα.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την κατανάλωση τους σε αλκοόλ

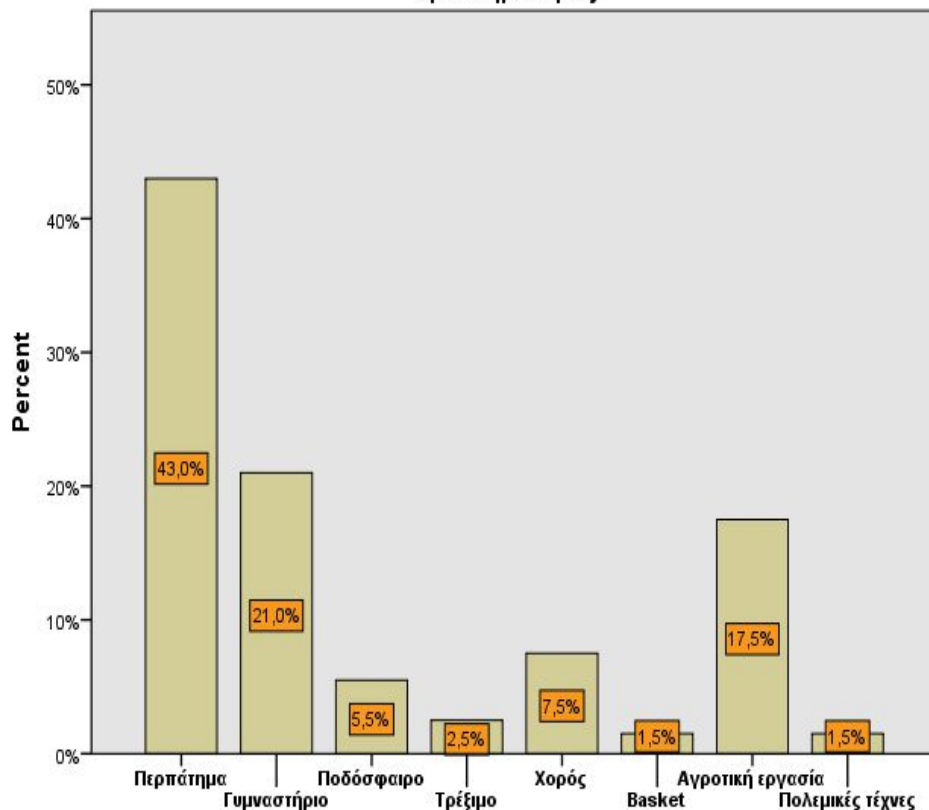


Γράφημα 7.11. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση ή μη αλκοόλ αλλά και τη συχνότητα κατανάλωσης του. Στο Γράφημα 7.11 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατάταξη του πληθυσμού σύμφωνα με την κατανάλωση αλκοόλ. Το 12,0% δεν καταναλώνει αλκοόλ. Ενώ από τα άτομα που καταναλώνουν, το 41,5% καταναλώνει μερικές φορές την εβδομάδα, το 37,5% σπάνια ενώ το 9,0% καταναλώνει καθημερινά αλκοόλ.

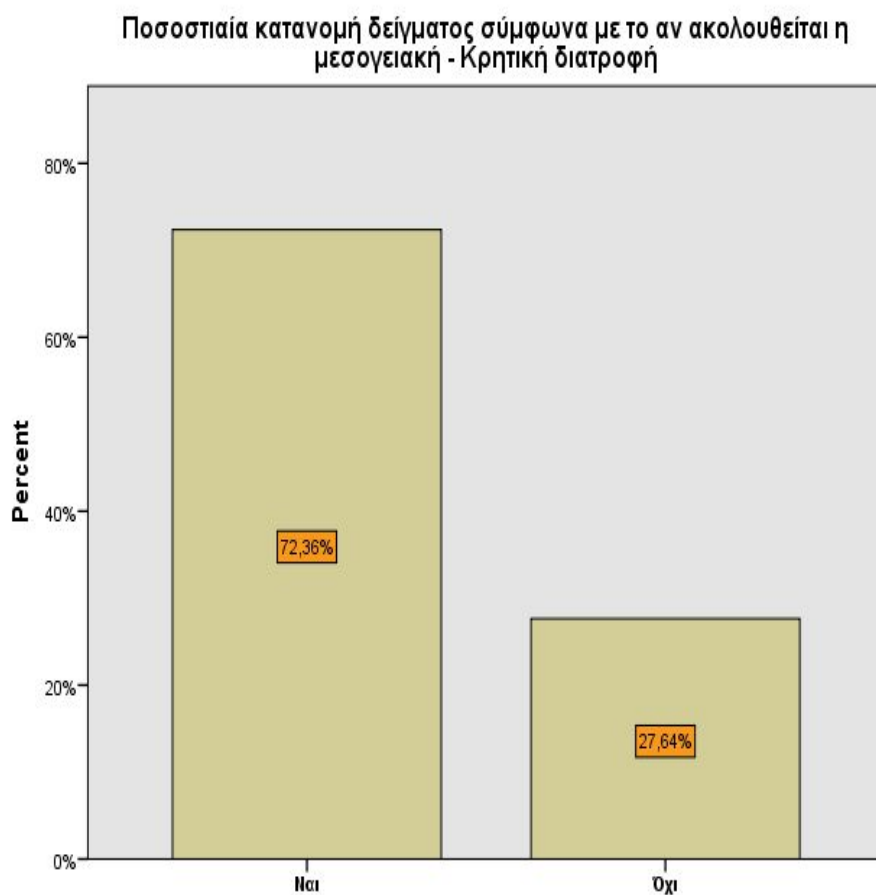


Γράφημα 7.12. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Το Γράφημα 7.12 παρουσιάζει το ποσοστό του πληθυσμού που έχει χαμηλό, μέτριο και υψηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Η πλειοψηφία (50,5%) απάντησε ότι έχει μέτριο επίπεδο, το 32,5% ότι έχει χαμηλό ενώ το 17,0% απάντησε ότι έχει υψηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το είδος φυσικής δραστηριότητας

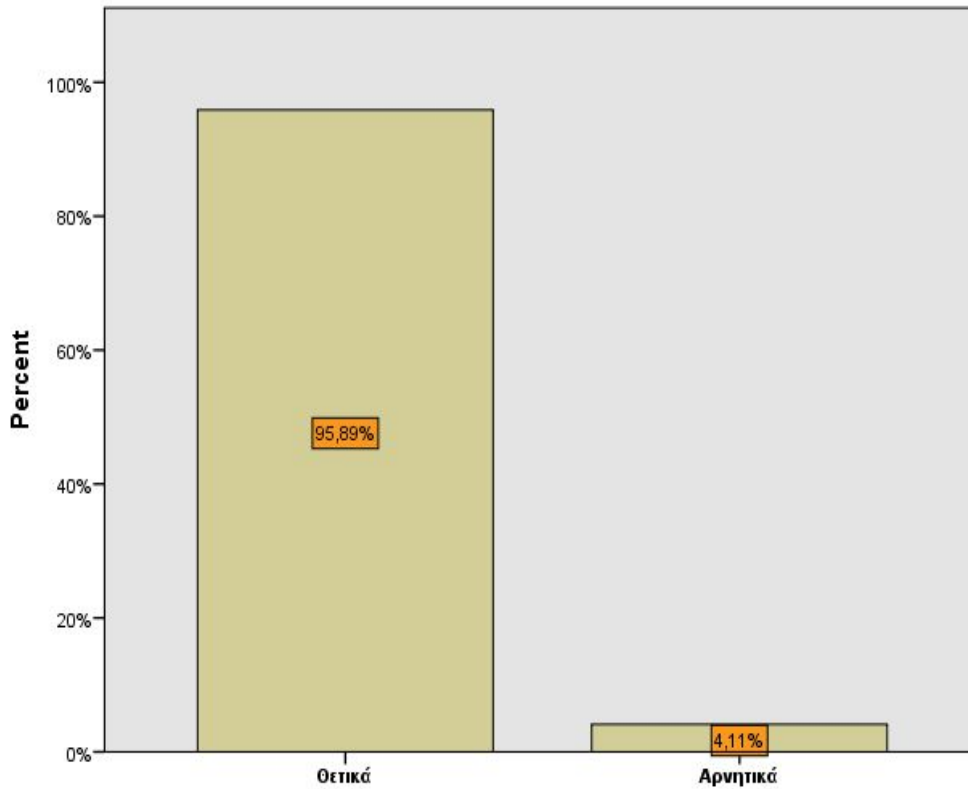


Γράφημα 7.13. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο το είδος φυσικής δραστηριότητας που πραγματοποιεί. Στο Γράφημα 7.13 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατάταξη του πληθυσμού ανάλογα με το είδος της φυσικής δραστηριότητας που πραγματοποιεί. Πιο συγκεκριμένα, το 43,0% ασχολείται με το περπάτημα, το 21,0% πηγαίνει γυμναστήριο, το 17,5% ασχολείται με αγροτικές εργασίες, το 7,5% με το χορό, το 5,5% παίζει ποδόσφαιρο, το 2,5% ασχολείται με το τρέξιμο, το 1,5% παίζει μπάσκετ και το 1,5% ασχολείται με πολεμικές τέχνες.



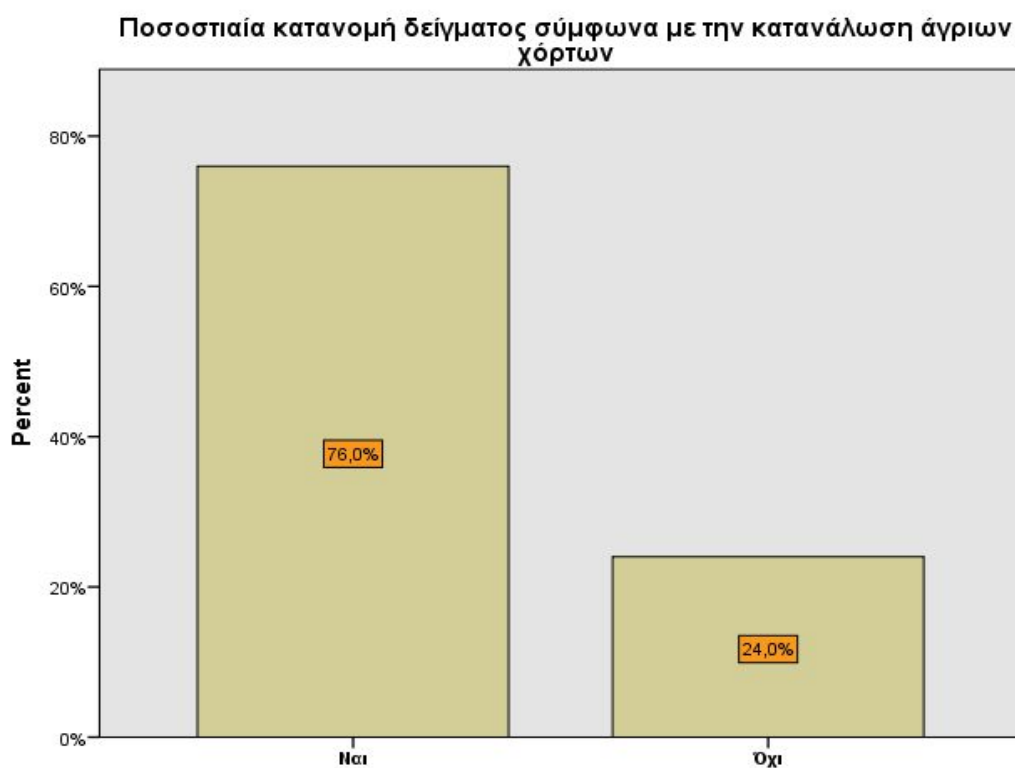
Γράφημα 7.14. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την υιοθέτηση ή μη της μεσογειακής-κρητικής διατροφής. Το Γράφημα 7.14 παρουσιάζει το ποσοστό του πληθυσμού δήλωσε ότι ακολουθεί τη μεσογειακή-κρητική διατροφή ή μη. Το 72,36% του πληθυσμού απάντησε ότι έχει υιοθετήσει το παραπάνω πρότυπο διατροφής ενώ το 27,64% απάντησε αρνητικά.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το πώς συμβάλλει η μεσογειακή διατροφή στην υγεία

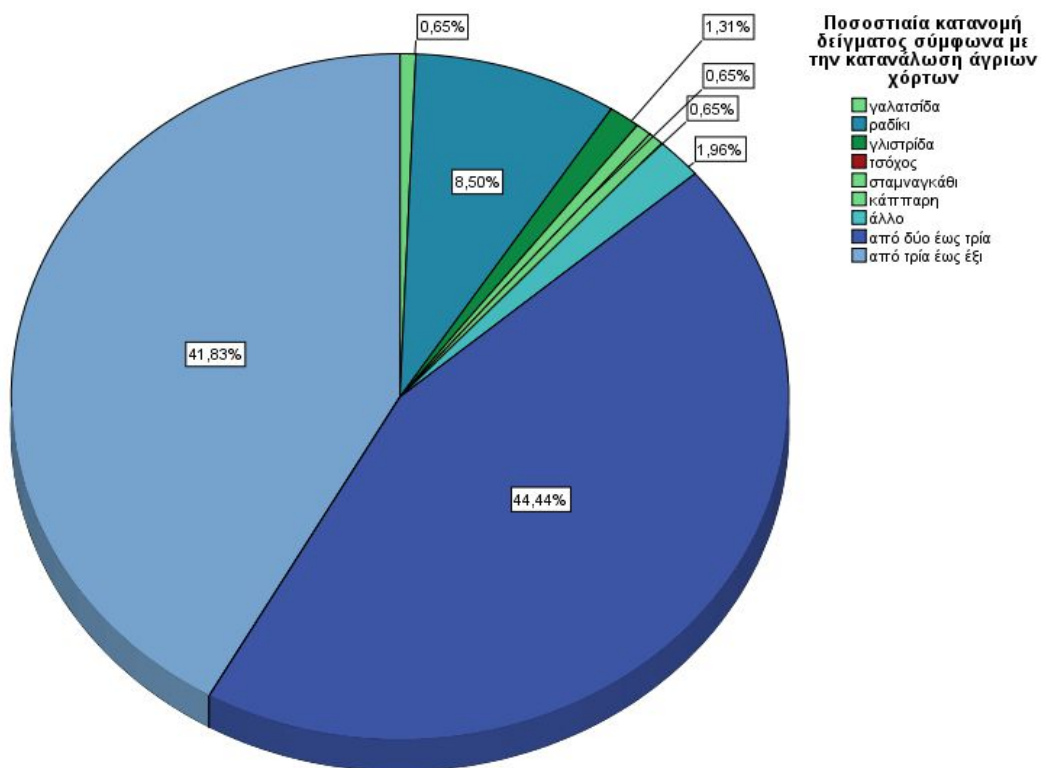


Γράφημα 7.15. Ποσοστιαία κατανομή δείγματος με κριτήριο τη συμβολή ή όχι της μεσογειακής διατροφής στην υγεία. Στο Γράφημα 7.15 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε στο ερώτημα αν η μεσογειακή διατροφή συμβάλλει θετικά ή αρνητικά στην υγεία του ανθρώπου. Η πλειοψηφία (95,89%) απάντησε θετικά, ενώ το 4,11% απάντησε αρνητικά.

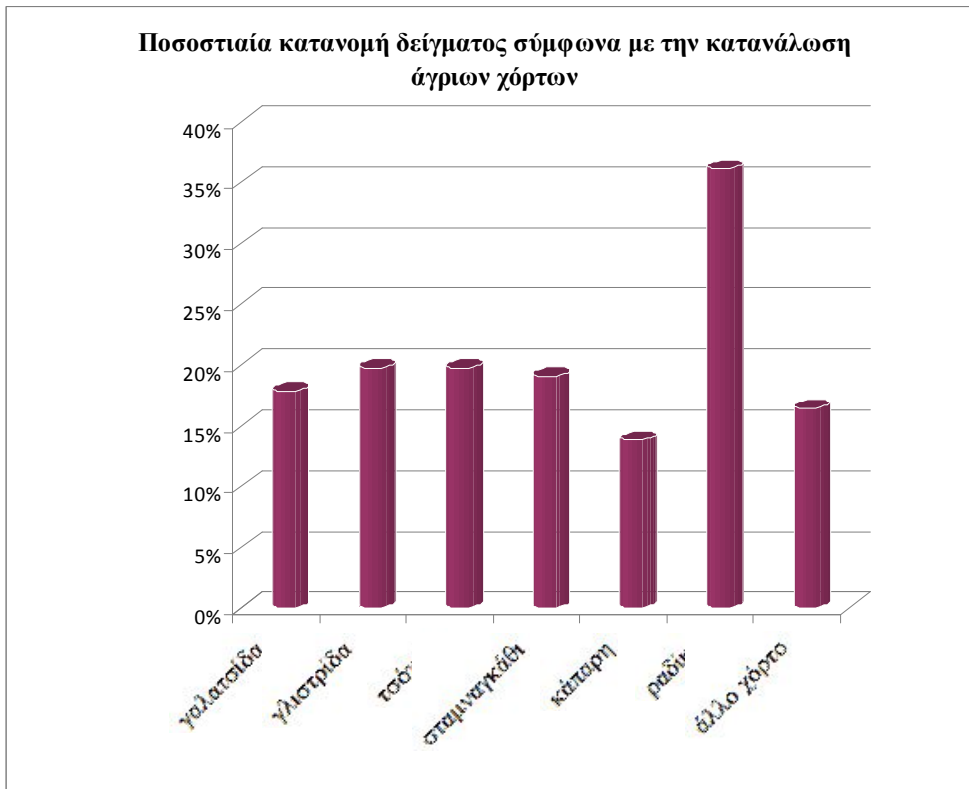
7.3 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ



Γράφημα 7.16. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση ή μη άγριων χόρτων. Στο Γράφημα 7.16 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που καταναλώνει ή μη άγρια χόρτα. Το 76,0% καταναλώνει άγρια χόρτα, ενώ το 24,0% δεν καταναλώνει.

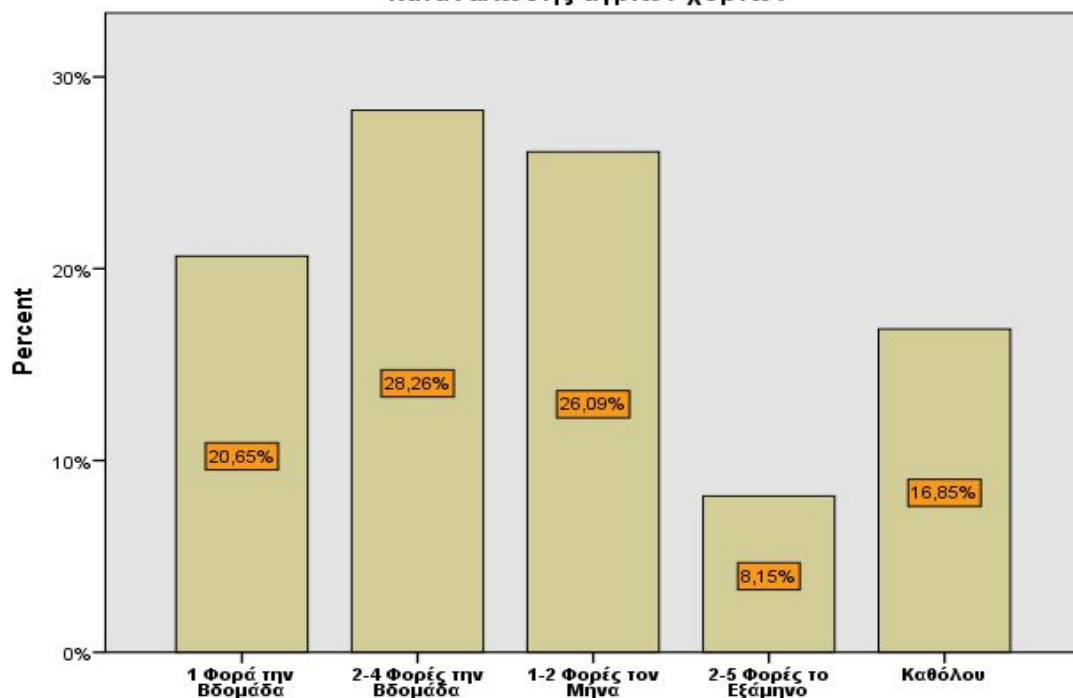


Γράφημα 7.17. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού σύμφωνα με την κατανάλωση άγριων χόρτων. Στο Γράφημα 7.17 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού ανάλογα με το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνει μεμονωμένα και όχι σε συνδυασμό. Επομένως, το 8,50% του πληθυσμού καταναλώνει μόνο ραδίκι, το 1,31% καταναλώνει μόνο γλιστρίδα, το 0,65% καταναλώνει μόνο γαλατσίδα, το 0,65% καταναλώνει μόνο κάππαρη, το 0,65% καταναλώνει μόνο σταμναγκάθι, το 1,96% καταναλώνουν κάποιο άλλο άγριο χόρτο το οποίο δεν συμπεριλαμβάνεται στα προαναφερθέντα, το 44,44% καταναλώνει 2-3 άγρια χόρτα από τα προαναφερθέντα, ενώ το 41,83% καταναλώνει από 3-6 από τα παραπάνω άγρια χόρτα. . Όσον αφορά τον τσόχο, δεν παρατηρείται μεμονωμένη κατανάλωση αλλά σε συνδυασμό με άλλα άγρια χόρτα.

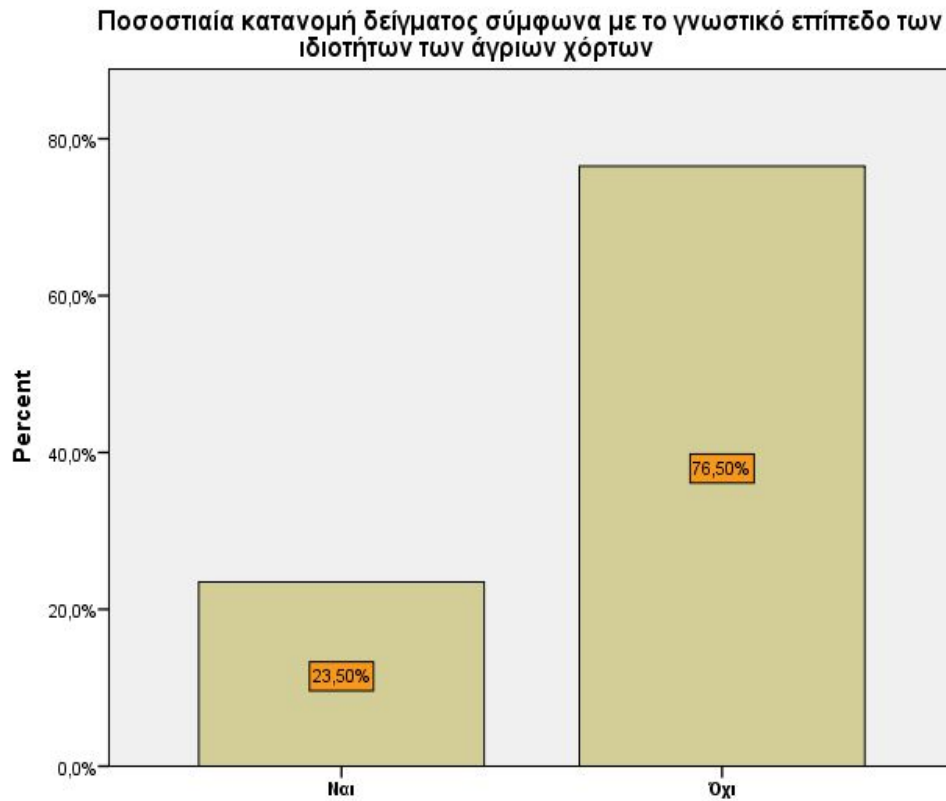


Γράφημα 7.18. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση άγριων χόρτων. Στο Γράφημα 7.18 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε ότι καταναλώνει τα παραπάνω άγρια χόρτα. Πιο συγκεκριμένα, το 36,13% του πληθυσμού καταναλώνει ραδίκι, το 17,8% καταναλώνει γαλατσίδα, το 19,73% καταναλώνει γλιστρίδα, το 19,73% καταναλώνει τσόχο, το 19,07% καταναλώνει σταμναγκάθι, το 13,81% καταναλώνει κάπαρη, και το 16,43% καταναλώνει κάποιο άλλο εκτός των προαναφερθέντων άγριο χόρτο

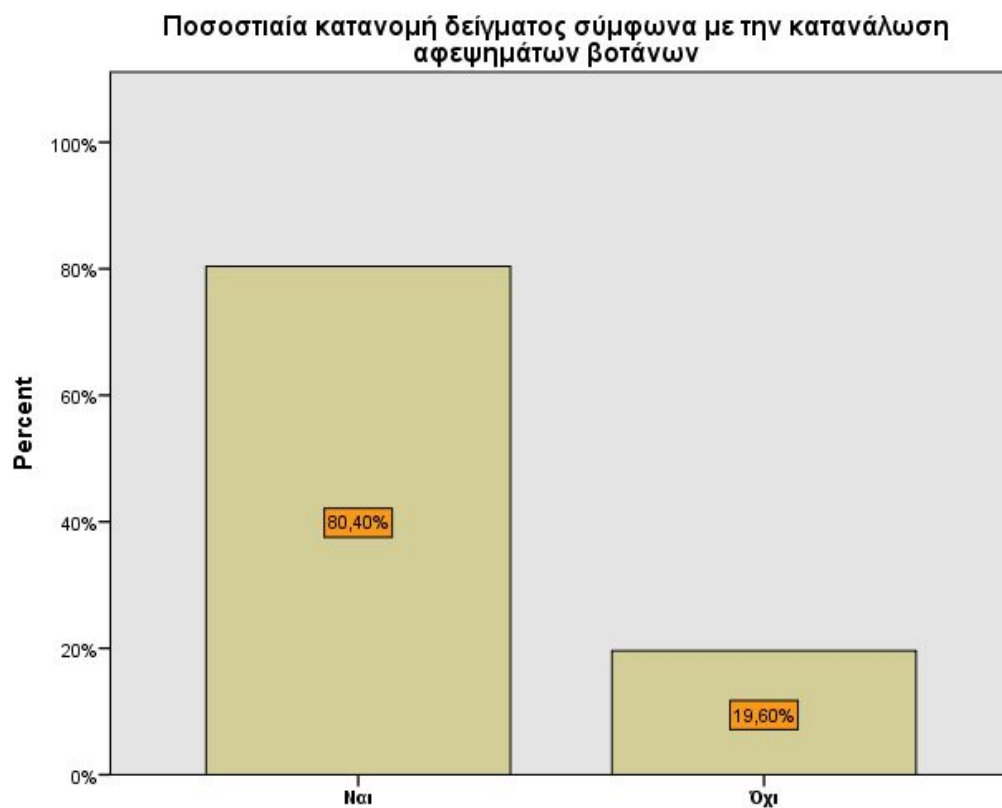
Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων



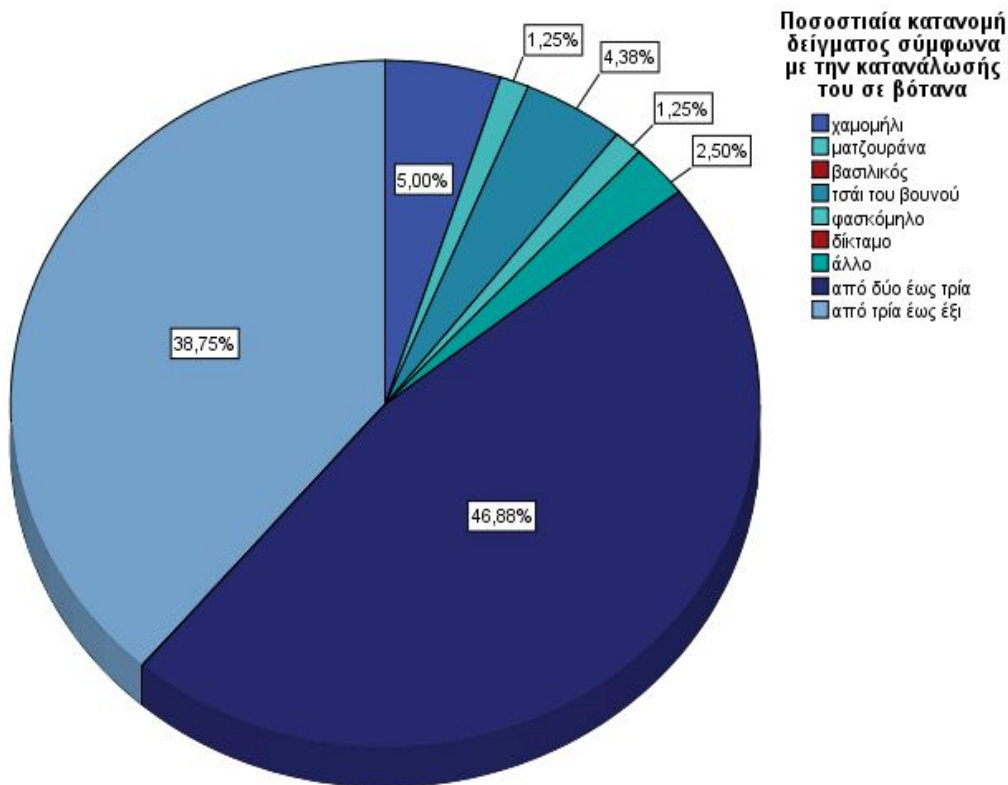
Γράφημα 7.19. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Στο Γράφημα 7.19 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού ανάλογα με τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Το 28,26% του πληθυσμού απάντησε ότι καταναλώνει άγρια χόρτα 2-4 φορές/ εβδομάδα, το 26,09% καταναλώνει 1-2 φορές/μήνα, το 20,65% 1 φορά / εβδομάδα, το 16,85% δεν καταναλώνει καθόλου και το 8,15% απάντησε ότι 2-5 φορές / εξάμηνο καταναλώνει άγρια χόρτα.



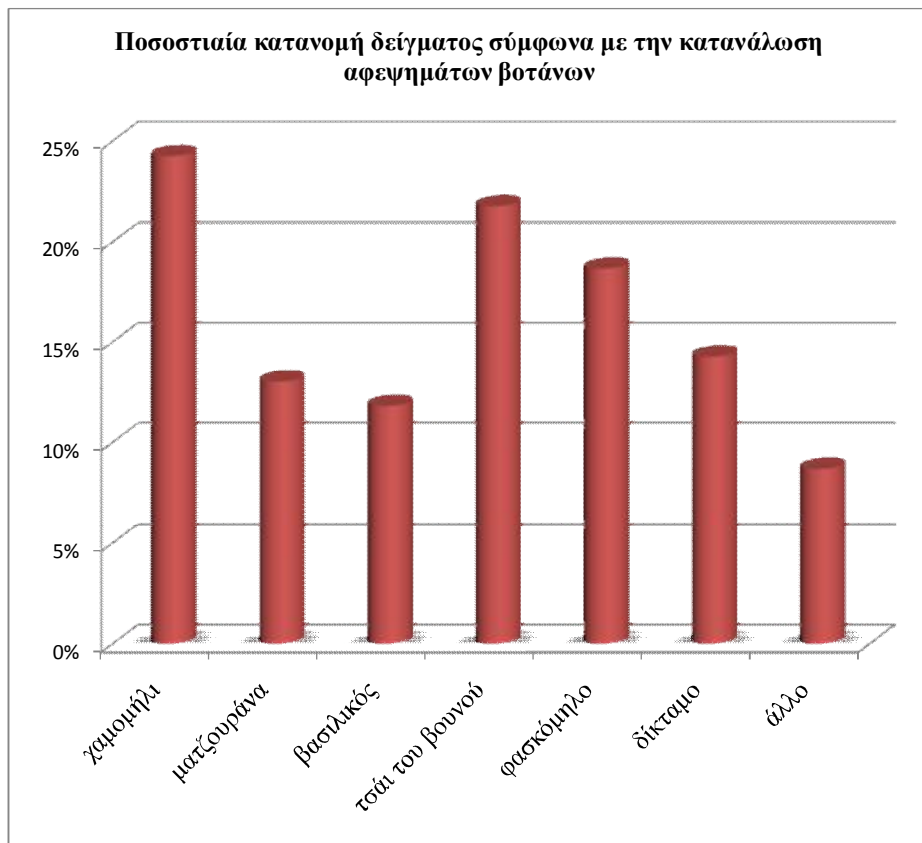
Γράφημα 7.20. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο το γνωστικό επίπεδο σχετικά με τις ιδιότητες των άγριων χόρτων. Στο Γράφημα 7.20 το 76,50% δεν γνωρίζει την ιδιότητες των άγριων χόρτων στον ανθρώπινο οργανισμό, ενώ αντίθετα το 23,50% απάντησαν ότι έχουν γνώση περί αυτών.



Γράφημα 7.21. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση αφεψημάτων βοτάνων. Στο Γράφημα 7.21, το 80,40% του πληθυσμού έδωσε θετική απάντηση στο ερώτημα της κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων, αντίθετα με το 19,60% το οποίο δεν καταναλώνει αφεψήματα βοτάνων.

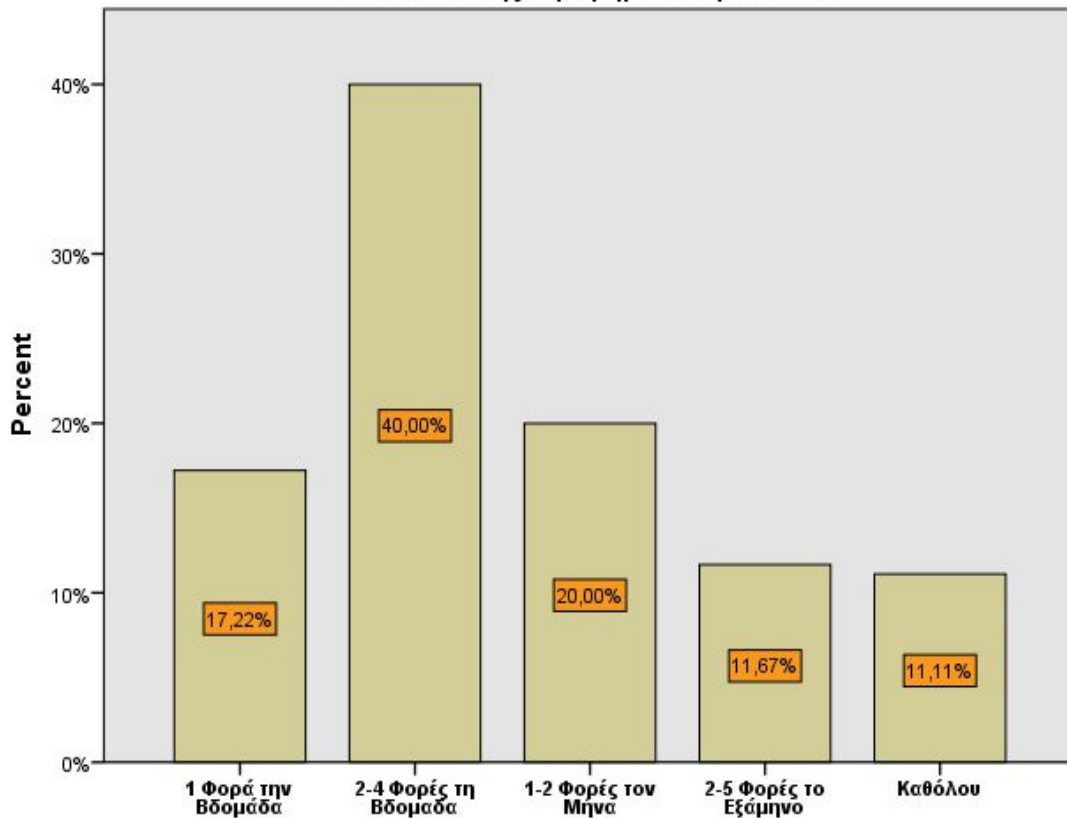


Γράφημα 7.22. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση βοτάνων. Στο Γράφημα 7.22 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που καταναλώνουν μεμονωμένα κάποιο βότανο αλλά και σε συνδυασμό. Το 5,00% του πληθυσμού καταναλώνει μόνο χαμομήλι, το 1,25% καταναλώνει φασκόμηλο, το 1,25% καταναλώνει μαντζουράνα, το 4,38% καταναλώνει τσάι του βουνού, το 2,50% καταναλώνει κάποιο άλλο βότανο εκτός των αναφερομένων, το 46,88% καταναλώνει από 2-3 βότανα από τα αναφερόμενα και το 38,75% καταναλώνει από 3-6 βότανα. Το δίκταμο και ο βασιλικός δεν καταναλώνονται μεμονωμένα αλλά σε συνδυασμό με άλλα βότανα.

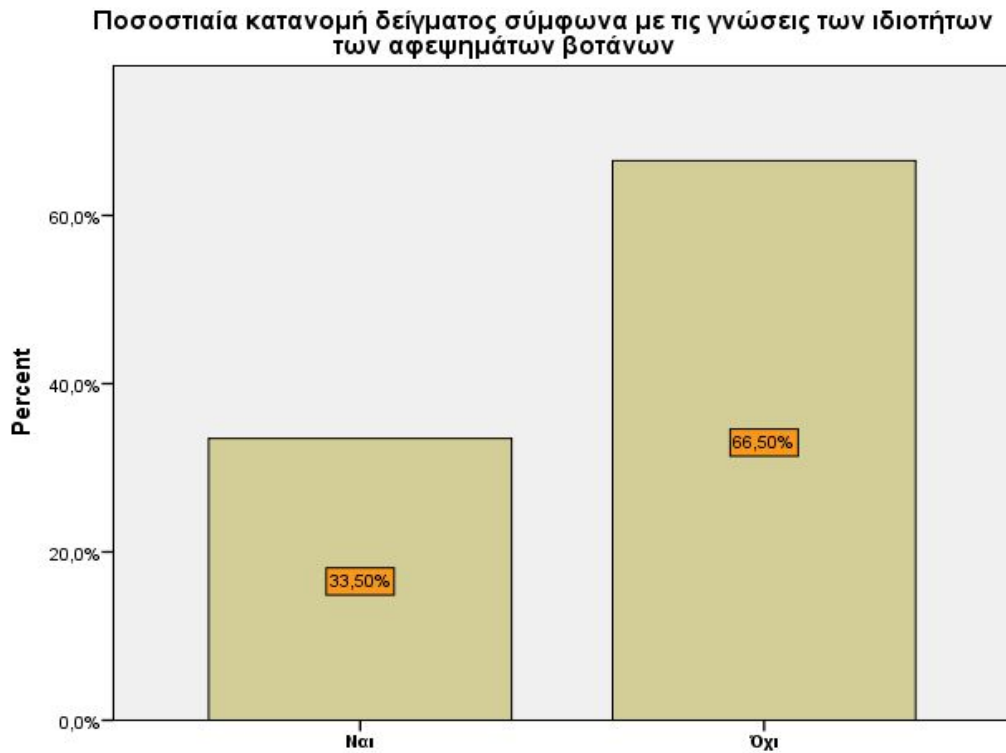


Γράφημα 7.23. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση αφεψημάτων βοτάνων. Στο Γράφημα 7.23 παρατηρείται ότι το χαμομήλι καταναλώνεται σε ποσοστό 24,28%, η ματζουράνα σε ποσοστό 13,07%, ο βασιλικός σε 11,82%, το τσάι του βουνού 21,8%, το φασκόμηλο 18,66%, το δίκταμο 14,30% ενώ κάποιο άλλο αφέψημα βοτάνου καταναλώνει το 8,72% του δείγματος.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων

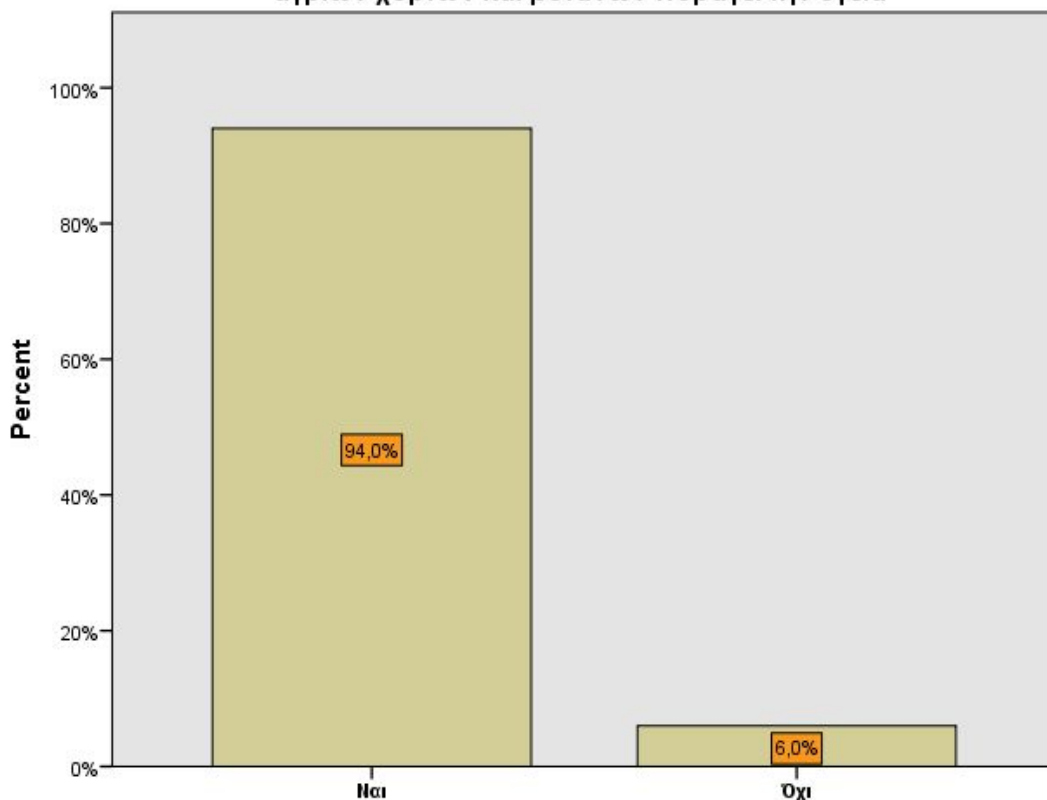


Γράφημα 7.24. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων. Στο Γράφημα 7.24 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού ανάλογα τη συχνότητα ή μη κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων. Το 40,00% καταναλώνει 2-4 φορές/ εβδομάδα, το 20,00% 1-2 φορές/μήνα, το 17,22% καταναλώνει 1 φορά/ εβδομάδα, το 11,67% καταναλώνει 2-5 φορές/ εξάμηνο, ενώ το 11,11% δεν καταναλώνει κανένα αφέψημα βοτάνου.



Γράφημα 7.25. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την γνώση των ιδιοτήτων των αφεψημάτων βοτάνων. Στο Γράφημα 7.25 παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που έχει γνώσεις σχετικά με τις ιδιότητες των αφεψημάτων βοτάνων (33,50%), και το ποσοστό του πληθυσμού που έχει άγνοια (66,50%), το οποίο αποτελεί και την πλειοψηφία.

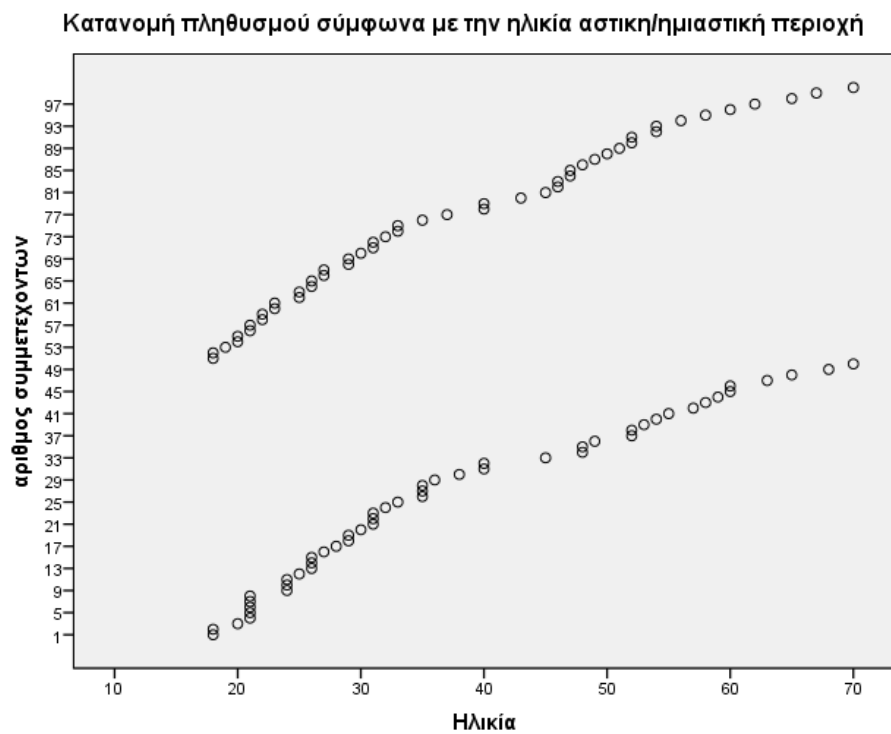
Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το: άν η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων ποράγει την υγεία



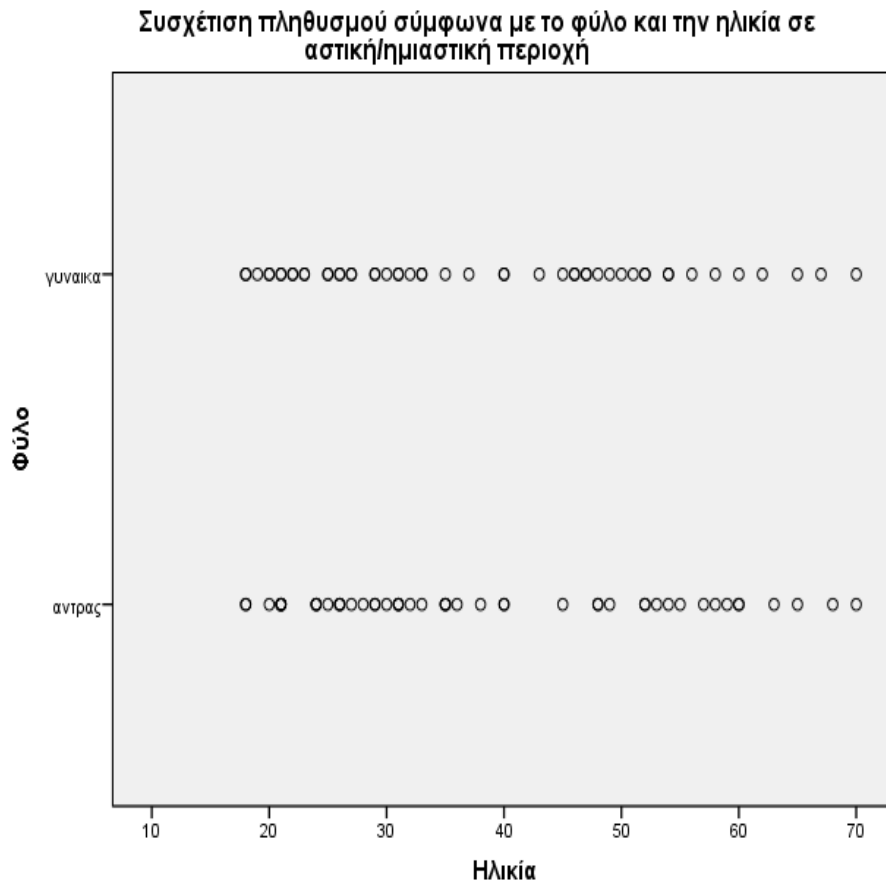
Γράφημα 7.26. Ποσοστιαία κατανομή δείγματος με κριτήριο την προαγωγή ή μη της υγείας από την κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων. Στο Γράφημα 7.26, από τους συμμετέχοντες του ερωτηματολογίου, το 94,0%, απάντησαν ότι οι κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων προάγει την υγεία του ανθρώπου ενώ αντίθετα το 6,0% , το οποίο αποτελεί και την μειοψηφία απάντησε αρνητικά.

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι έγιναν γραφήματα ραβδογραμμάτων ποσοστιαίας κατανομής δείγματος τόσο για αστική/ημιαστική περιοχή όσο και για ορεινά χωριά της Κρήτης. Τα γραφήματα αυτά παρατίθενται στο παράστημα I και II.

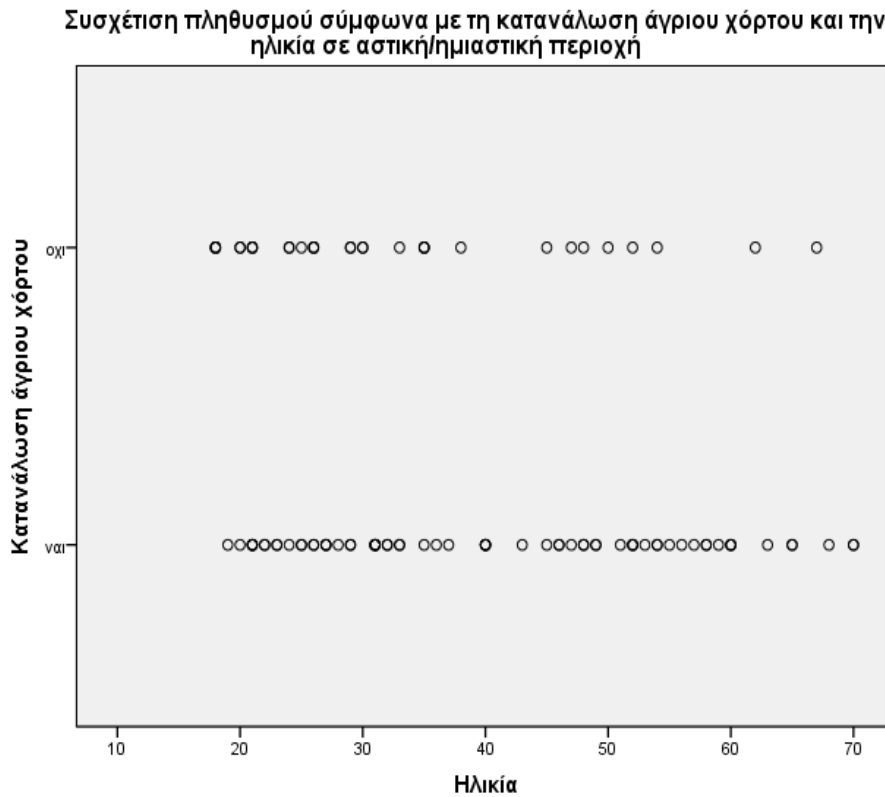
7.4 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ SCATTER/DOT (SPSS) ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ



Σχεδιάγραμμα 7.27. Κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την ηλικία σε αστική/ημιαστική περιοχή. Παρατηρείται η ηλικία των συμμετεχόντων σε αστική/ημιαστική περιοχή. Άτομα ηλικίας 18-70 ετών έλαβαν μέρος και από αυτά φαίνεται ότι τα περισσότερα άτομα που συμμετείχαν ήταν ηλικίας 20-40 ετών ενώ λιγότερα ήταν τα άτομα ηλικίας 60-70 ετών.

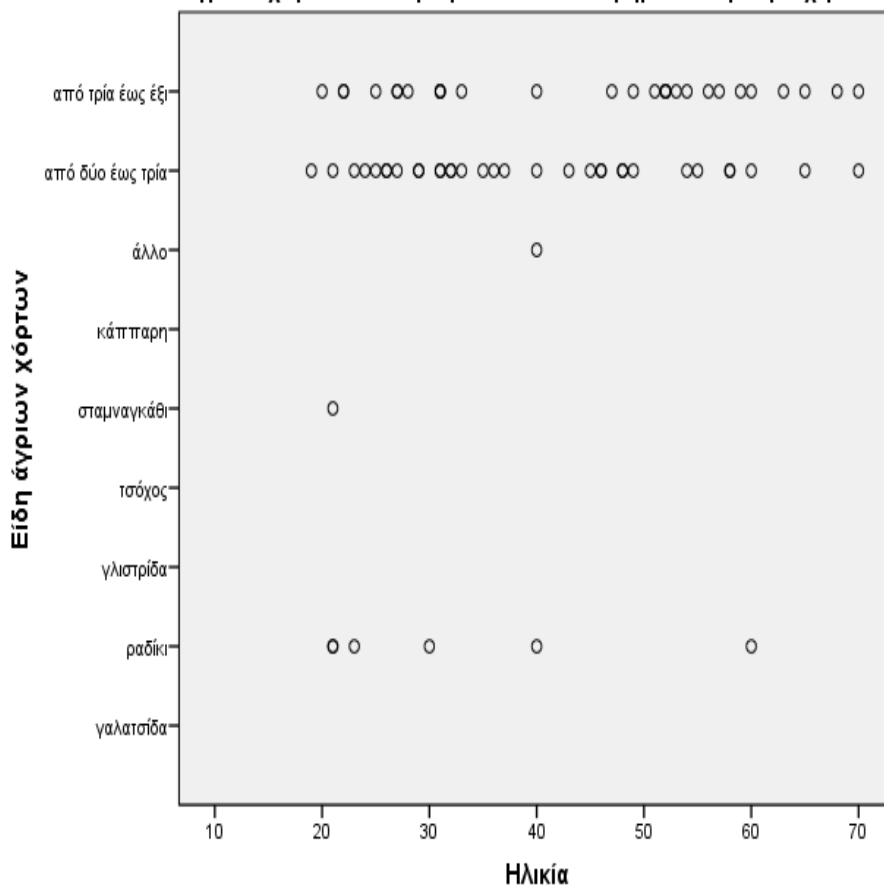


Σχεδιάγραμμα 7.28. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο το φύλο και την ηλικία σε αστική/ημιαστική περιοχή. Παρατηρείται ότι τόσο στο θηλυκό όσο και στο αρσενικό φύλο, τα περισσότερα άτομα που έλαβαν μέρος ήταν ηλικίας 18-40 ετών ενώ λιγότερα ήταν τα άτομα 60-70 ετών και στα δύο φύλα.

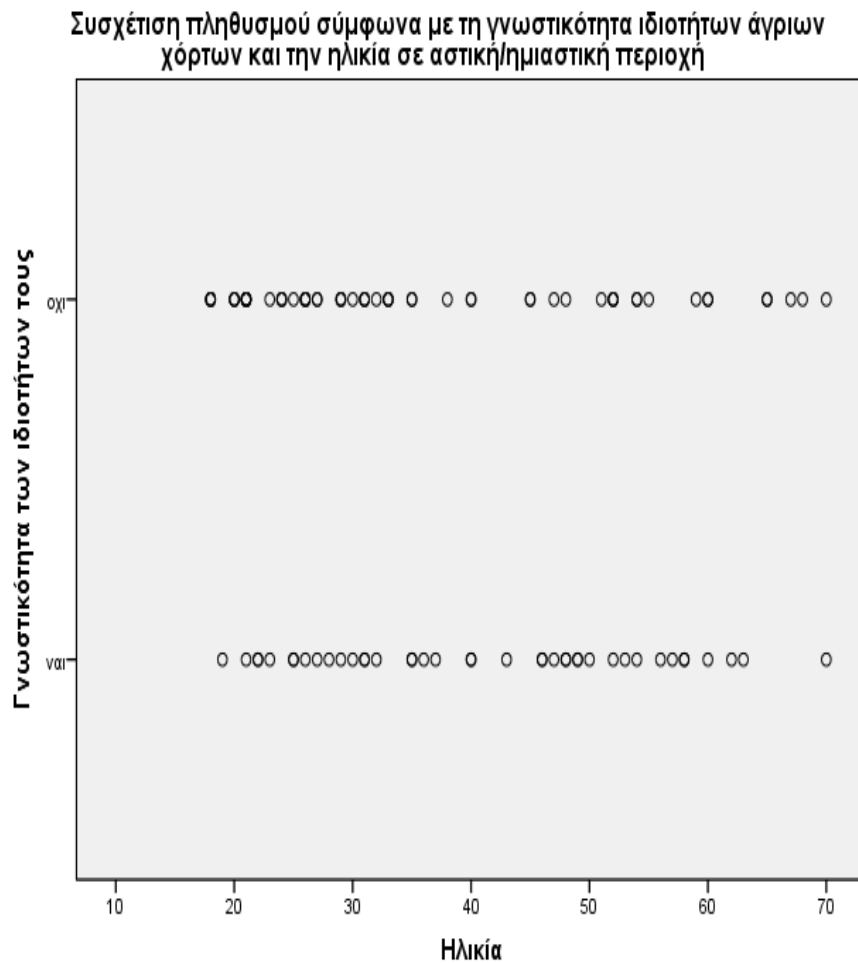


Στο Σχεδιάγραμμα 7.29. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση άγριου χόρτου και την ηλικία σε αστική/ημιαστική περιοχή. Συσχετίζεται η κατανάλωση άγριου χόρτου από το πληθυσμό αστικής/ημιαστικής περιοχής και η ηλικία αυτού. Παρατηρείται ότι τα άτομα που καταναλώνουν άγρια χόρτα είναι περισσότερα από εκείνα που δεν καταναλώνουν. Ακόμα παρατηρείται ότι άγρια χόρτα καταναλώνονται και από μικρότερης ηλικίας άτομα.

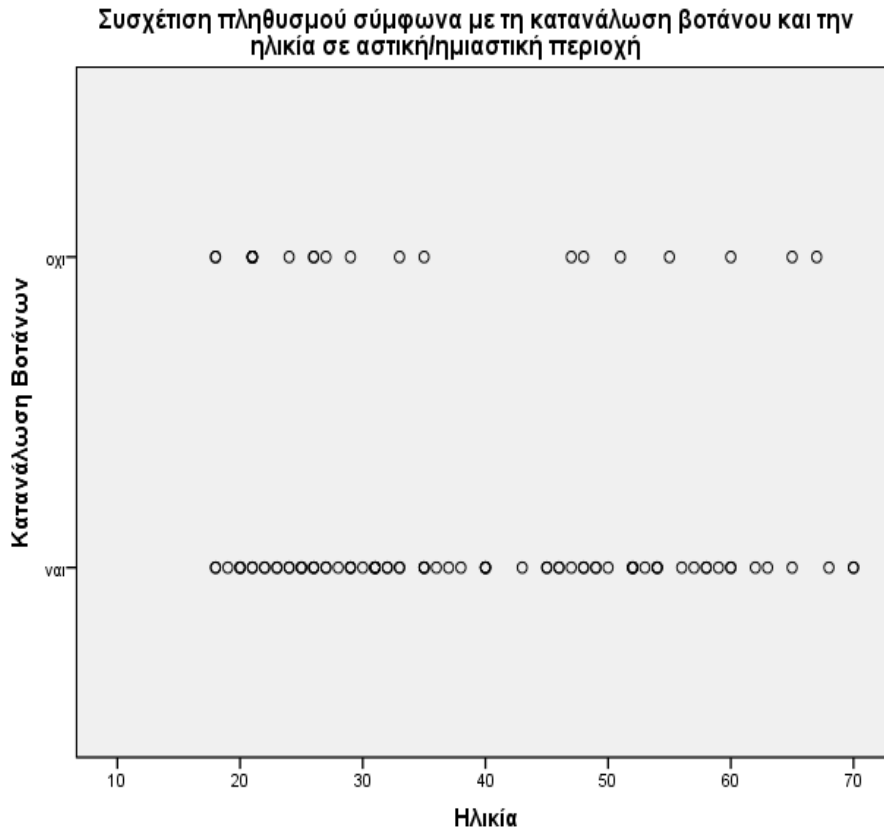
Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με το είδος κατανάλωσης άγριων χόρτων και την ηλικία σε αστική/ημιαστική περιοχή



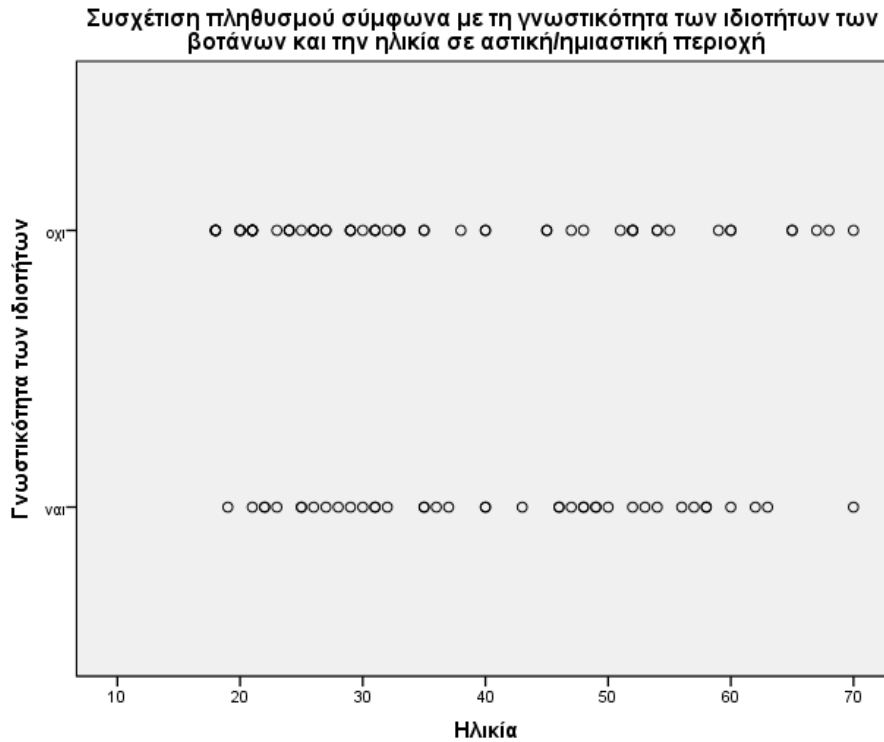
Σχεδιάγραμμα 7.30. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο την ηλικία και το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνεται σε αστική/ημιαστική περιοχή. Συσχετίζεται η ηλικία του πληθυσμού που καταναλώνει άγρια χόρτα με το είδος του άγριου χόρτου του οποίου γίνεται κατανάλωση. Με κριτήριο το σχεδιάγραμμα, μόνο ραδίκι καταναλώνει ένα μέρος του πληθυσμού, και από ένα άτομο το σταμναγκάθι και κάποιο άλλο. Η πλειοψηφία των ατόμων καταναλώνουν συνδυαστικά 2-3 άγρια χόρτα αλλά και 3-6 άγρια χόρτα από αυτά που αναγράφονται.



Σχεδιάγραμμα 7.32. Συσχέτιση πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο τη γνώση των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων και την ηλικία. Συσχετίζεται η ηλικία των συμμετεχόντων αστικής/ημιαστικής περιοχής με τις γνώσεις τους για τις ιδιότητες των άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι άτομα ηλικίας 45-65 ετών γνωρίζουν τις ιδιότητες των άγριων χόρτων σε αντίθεση με πολλά άτομα 20-40 ετών που δεν γνωρίζουν.

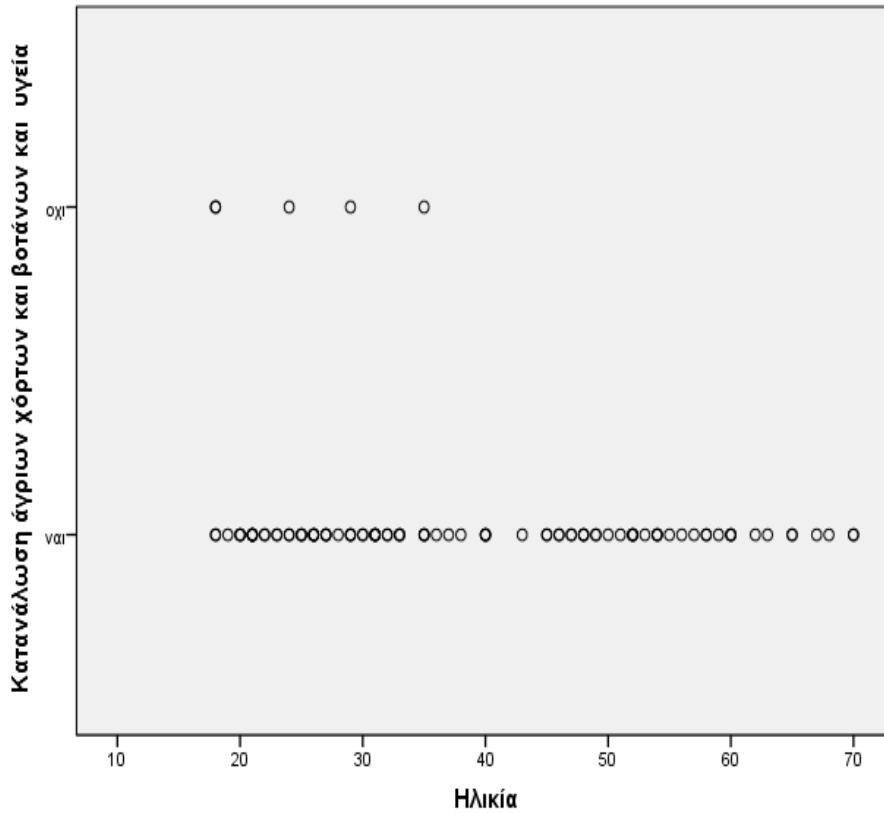


Σχεδιάγραμμα 7.33. Συσχέτιση της ηλικίας πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με την κατανάλωση βοτάνου. Συσχετίζεται η ηλικία των συμμετεχόντων αστικής/ημιαστικής περιοχής με την κατανάλωση η μη βοτάνων. Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού καταναλώνει βότανα (τόσο οι μικρότερες όσο και οι μεγαλύτερες ηλικίες).



Σχεδιάγραμμα 7.36. Συσχέτιση της ηλικίας πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με τη γνώση για τις ιδιότητες των βοτάνων. Συσχετίζονται η ηλικία δείγματος αστικής/ημιαστικής περιοχής με τις γνώσεις σχετικά με τις ιδιότητες των βοτάνων. Παρατηρείται μία ισάζια κατανομή με σημείο παρατήρησης την μικρότερη ηλικία που το μεγαλύτερο της μέρος δεν γνωρίζει για τις ιδιότητες των βοτάνων.

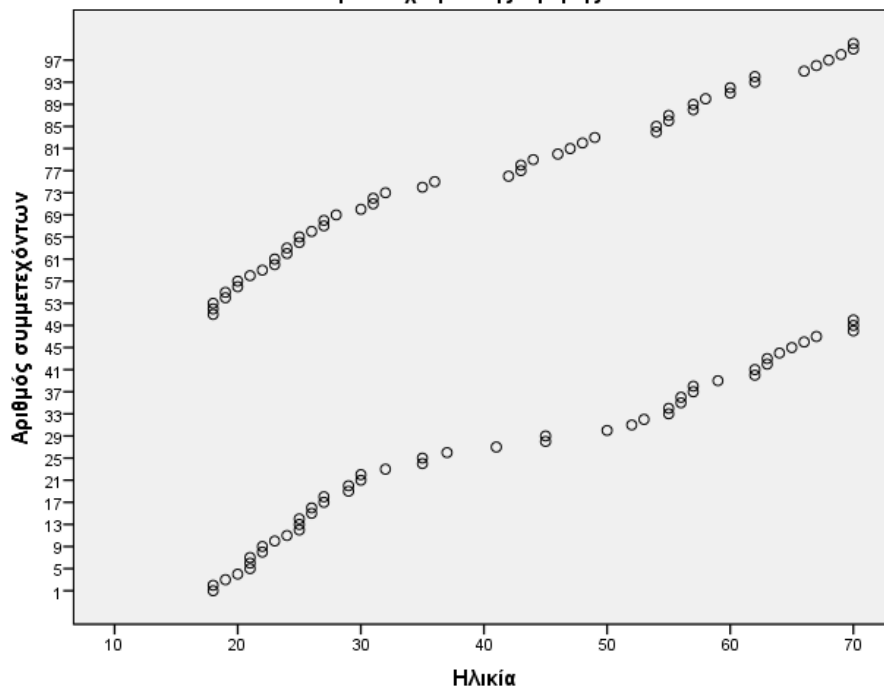
Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη γνωστικότητα ιδιοτήτων των άγριων χόρτων και βοτάνων συγκριτικά με την ηλικία σε αστική/ημιαστική περιοχή



Σχεδιάγραμμα 7.37. Συσχέτιση ηλικίας πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με την άποψη ότι η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων συμβάλλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας. Συσχετίζονται η ηλικία ατόμων αστικής/ημιαστικής περιοχής με την άποψη ότι η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων συμβάλλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας. Από το σχεδιάγραμμα φαίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων ασπάζεται την παραπάνω άποψη ανεξάρτητα με την ηλικία που βρίσκεται.

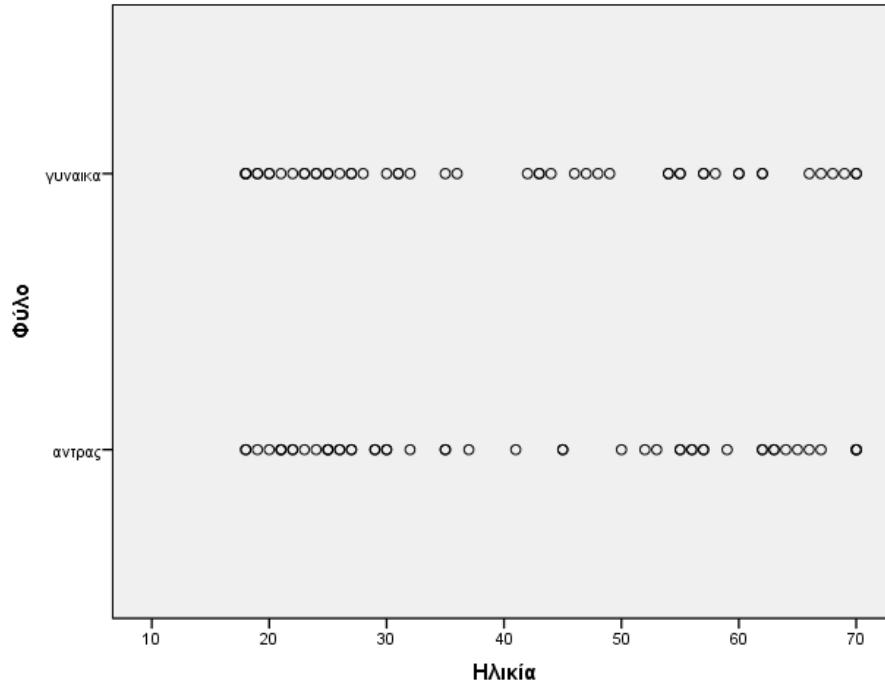
7.5 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ SCATTER/DOT (SPSS) ΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ (ΟΡΕΙΝΑ ΧΩΡΙΑ ΚΡΗΤΗΣ)

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τον αριθμό συμμετεχόντων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



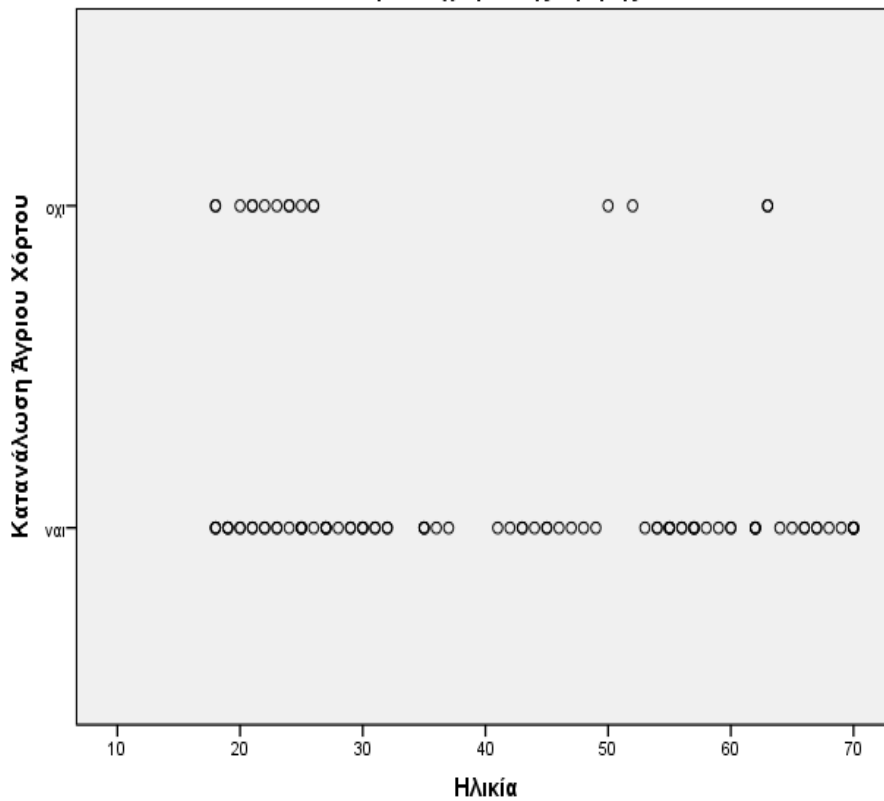
Σχεδιάγραμμα 7.38. Κατανομή πληθυσμού με κριτήριο την ηλικία στα ορεινά χωριά της Κρήτης. Παρατηρείται η ηλικία των συμμετεχόντων στα ορεινά χωριά της Κρήτης. Άτομα ηλικίας 18-70 ετών έλαβαν μέρος και από αυτά φαίνεται ότι τα περισσότερα άτομα που συμμετείχαν ήταν ηλικίας 20-40 ετών. Ακόμα, φαίνεται μια ισόποση κατανομή ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με το Φύλο και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



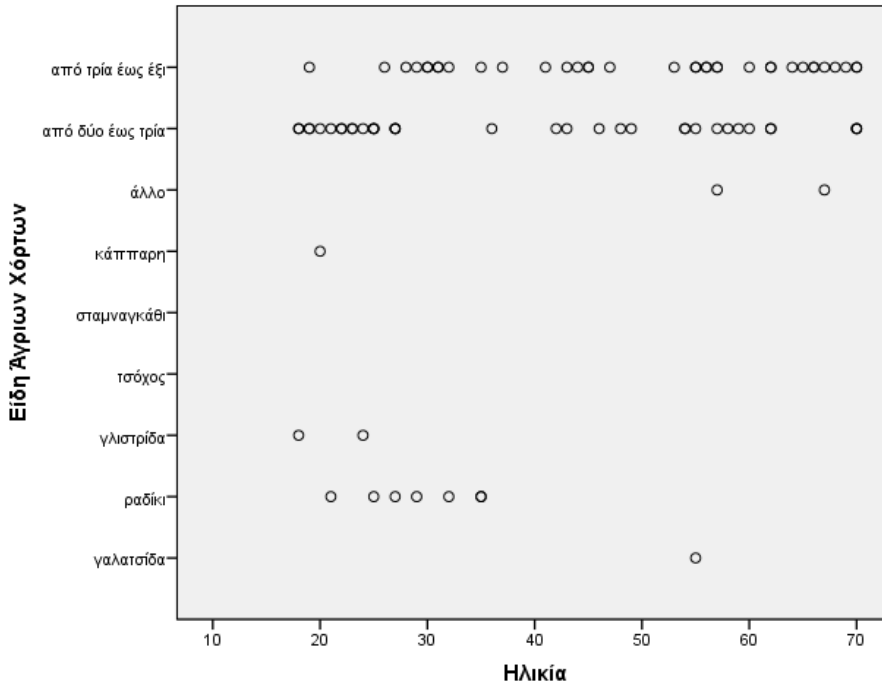
Σχεδιάγραμμα 7.39. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο το φύλο και την ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Παρατηρείται η ηλικία των συμμετεχόντων από ορεινά χωριά της Κρήτης τόσο του ανδρικού όσο και του γυναικείου φύλου τα οποία φαίνονται ισόποσα κατανομημένα.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με την κατανάλωση Άγριου Χόρτου και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



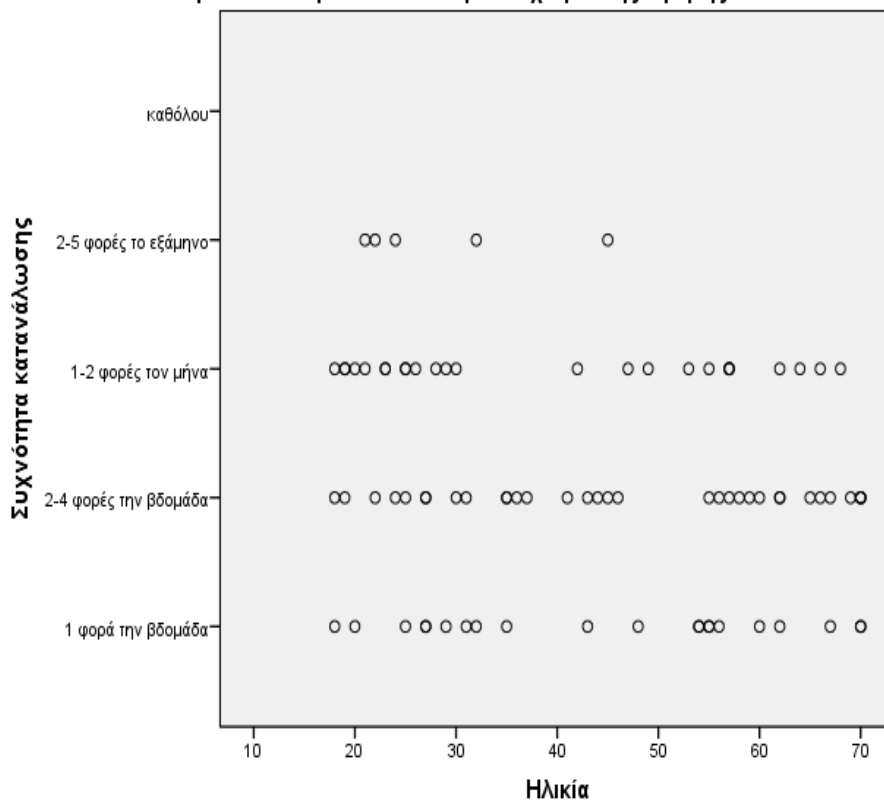
Σχεδιάγραμμα 7.40. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο την κατανάλωση άγριου χόρτου και την ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Συσχετίζεται η ηλικία του πληθυσμού των ορεινών χωριών της Κρήτης, με την κατανάλωση άγριου χόρτου. Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία του δείγματος καταναλώνει άγρια χόρτα.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τα είδη των Άγριων Χόρτων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



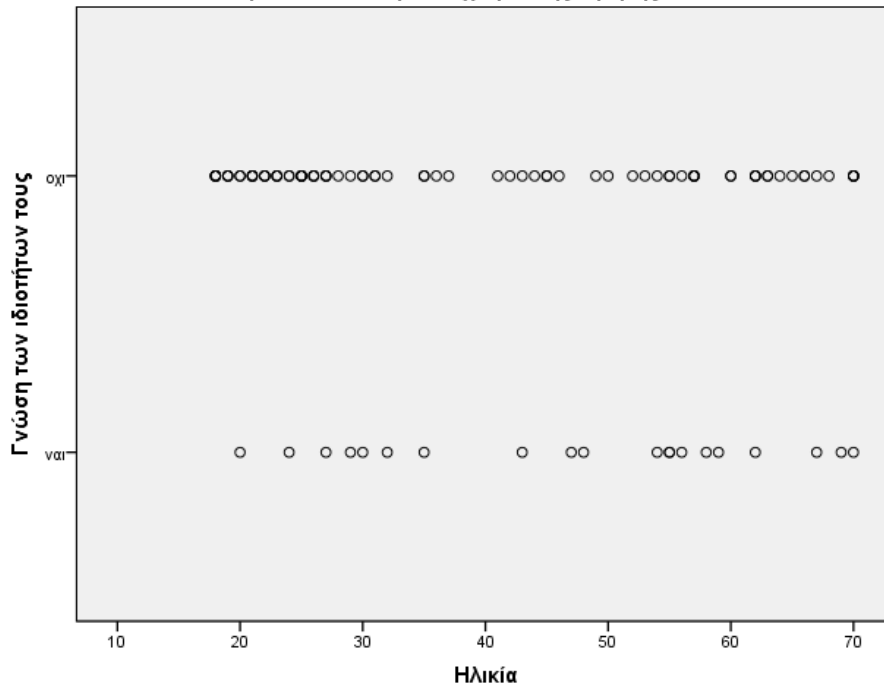
Σχεδιάγραμμα 7.41. Συσχέτιση πληθυσμού με κριτήριο την ηλικία και το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνεται σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Συσχετίζεται η ηλικία του πληθυσμού που καταναλώνει άγρια χόρτα με το είδος του άγριου χόρτου του οποίου γίνεται κατανάλωση. Με κριτήριο το σχεδιάγραμμα, το ραδίκι καταναλώνεται περισσότερο από ένα μέρος του πληθυσμού (20-35 ετών). Η πλειοψηφία των ατόμων καταναλώνουν συνδυαστικά 2-3 άγρια χόρτα αλλά και 3-6 άγρια χόρτα από αυτά που αναγράφονται.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη συχνότητα κατανάλωσης των Άγριων Χόρτων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



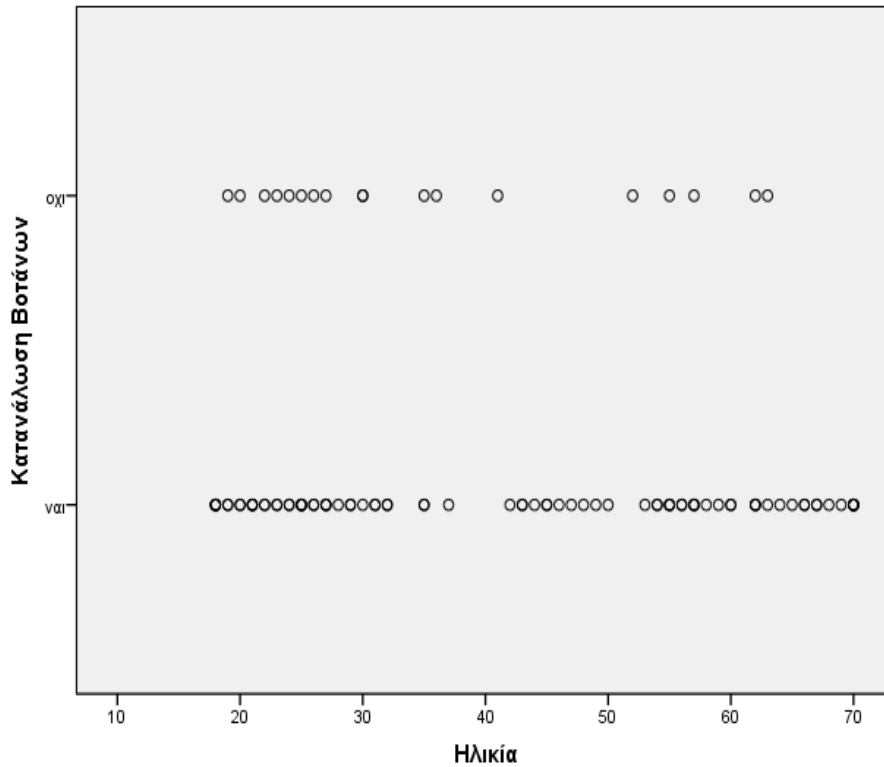
Σχεδιάγραμμα 7.42. Συσχέτιση της ηλικίας του πληθυσμού ορεινών χωριών της Κρήτης με τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Συσχετίζονται η ηλικία των κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Από το σχεδιάγραμμα φαίνεται ότι δείγμα από 20 έως 70 ετών καταναλώνουν πολύ συχνά Άγρια Χόρτα από 1-4 φορές την εβδομάδα όπως φαίνεται και παραπάνω, ενώ ελάχιστα άτομα καταναλώνουν πιο σπάνια Άγρια Χόρτα (2-5 φορές το εξάμηνο).

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη γνωστικότητα των Άγριων Χόρτων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



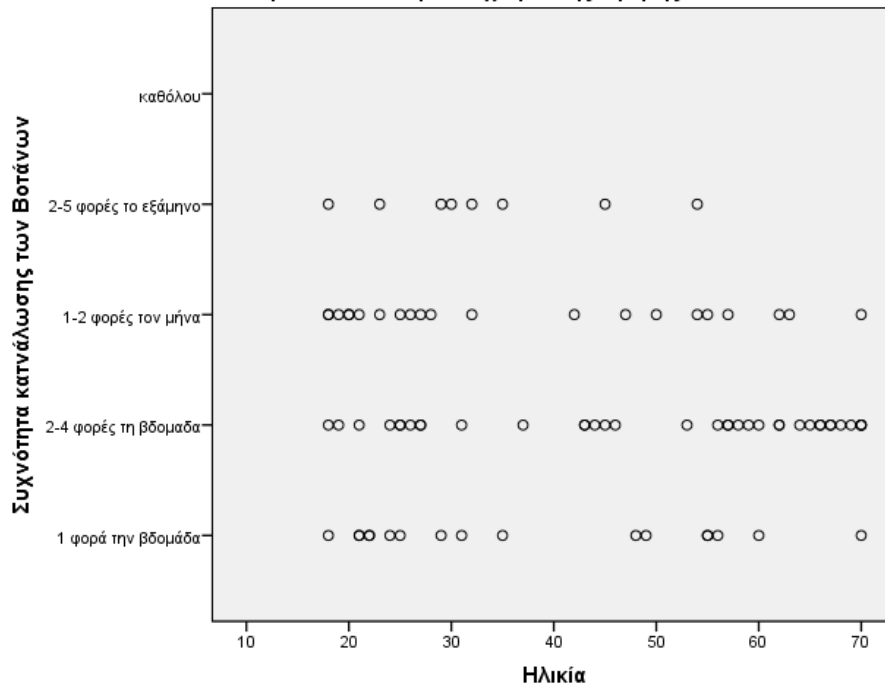
Σχεδιάγραμμα 7.43. Συσχέτιση της ηλικίας πληθυσμού ορεινών χωριών της Κρήτης με τη γνώση των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων. Συσχετίζονται η ηλικία των κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με τη γνώση τους σχετικά με τις ιδιότητες των άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των άγριων χόρτων.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με την κατανάλωση Βοτάνου και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



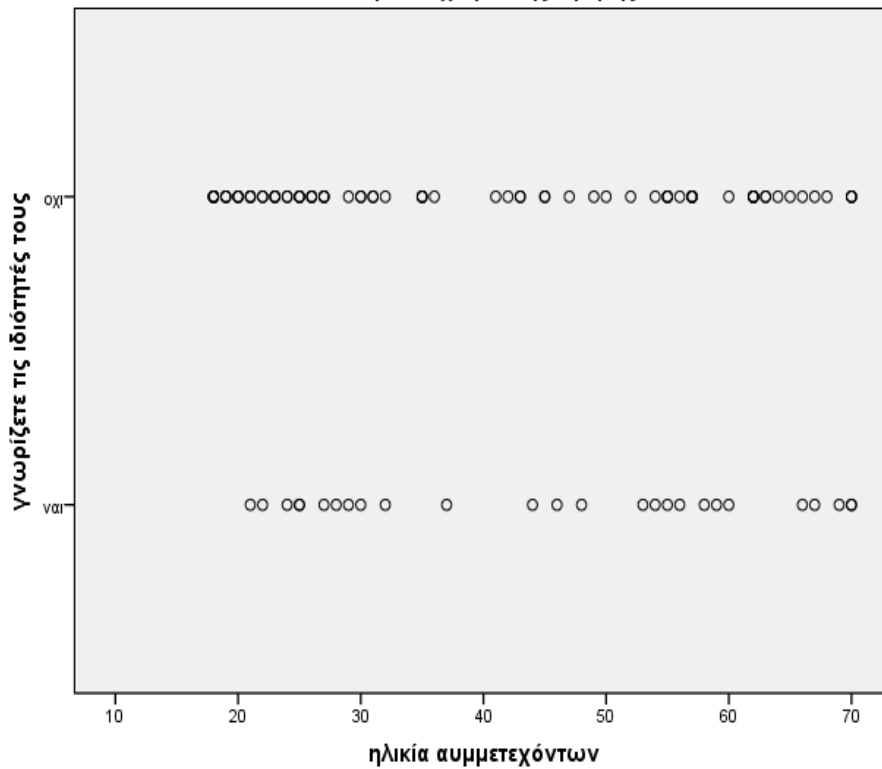
Σχεδιάγραμμα 7.44. Συσχέτιση της ηλικίας κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με την κατανάλωση βοτάνων. Συσχετίζεται η ηλικία του δείγματος με την κατανάλωση βοτάνων. Η πλειοψηφία του πληθυσμού καταναλώνει βότανα.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη συχνότητα κατανάλωσης των Βοτάνων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



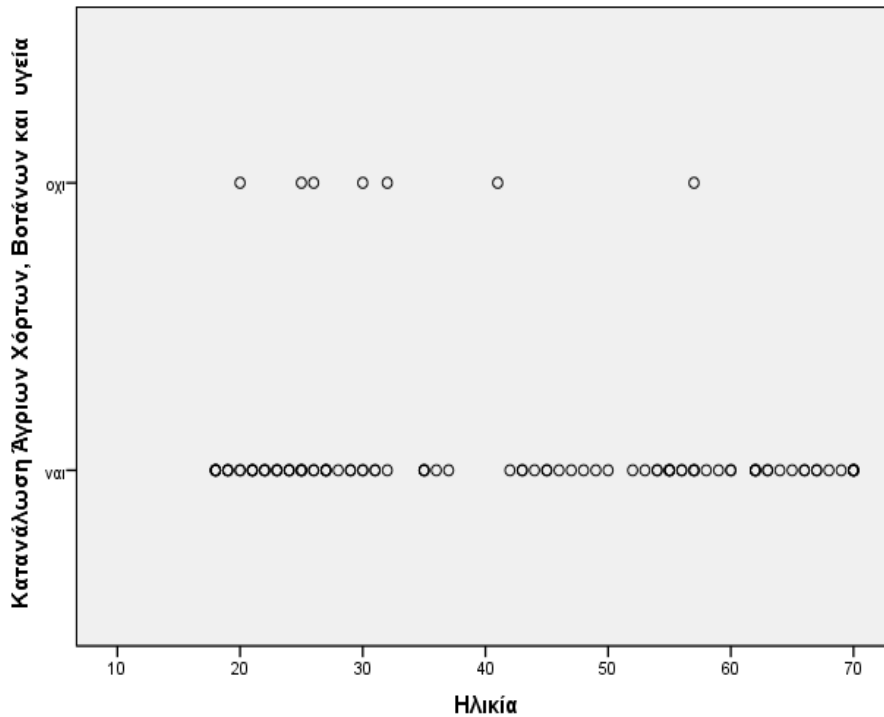
Σχεδιάγραμμα 7.46. Συσχέτιση της ηλικίας κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με τη συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων. Συσχετίζονται, η ηλικία κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με τη συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων. Με κριτήριο το σχεδιάγραμμα, άτομα ηλικίας 20-30 και 55-70 ετών, φαίνεται να καταναλώνουν βότανα 2-4 φορές την εβδομάδα κυρίως.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη γνωστικότητα των Βοτάνων και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



Σχεδιάγραμμα 7.47. Συσχέτιση της ηλικίας κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με τη γνώση για τις ιδιότητες των βοτάνων. Συσχετίζονται, η ηλικία κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με την γνώση που μπορεί να έχουν για τις ιδιότητες των βοτάνων. Παρατηρείται ότι η πλειοψηφία του δείγματος δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των βοτάνων.

Συσχέτιση πληθυσμού σύμφωνα με τη κατανάλωση των Άγριων Χόρτων, Βοτάνων και την προαγωγή της υγείας και την Ηλικία σε ορεινά χωριά της Κρήτης



Σχεδιάγραμμα 7.48. Συσχέτιση της ηλικίας κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με την άποψη ότι η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορούν να συμβάλλουν στην προαγωγή ή και στη βελτίωση της υγείας. Συσχετίζεται η ηλικία κατοίκων ορεινών χωριών της Κρήτης με την άποψη ότι η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορούν να συμβάλλουν στην προαγωγή ή και στη βελτίωση της υγείας. Θετικά απάντησε η πλειοψηφία του πληθυσμού.

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι έγιναν συσχετίσεις και με Box Plots για την εύρεση των μέσων όρων (mean numbers) σε αστική/ημιαστική περιοχή και σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Τα Box Plots παρατίθενται στο παράρτημα III και IV.

7.6 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΑΣΤΙΚΕΣ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.

7.6.1 ΤΥΠΙΚΕΣ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ (STD.DEVIATIONS) ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.

Πίνακας 7.1 Τυπικές αποκλίσεις ανάμεσα στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου σε αστική/ημιαστική περιοχή.

	STD.DEVIATION
Αριθμός Συμμετεχόντων	29,011
Φύλο Συμμετεχόντων	0,503
Ηλικία	14,933
Κατοικία Συμμετεχόντων	0,498
Οικονομική κατάσταση συμμετεχόντων	0,495
Επίπεδο σπουδών	0,897
Ασθένεια που αντιμετωπίζουν	0,394
Είδος ασθένειας	1,294
Διατροφικές αλλαγές στην ασθένεια	0,478
Αποτέλεσμα διατροφικής αλλαγής στην ασθένεια	0,894
Κάπνισμα	0,469
Συχνότητα κατανάλωσης καφέ	0,910

Συχνότητα κατανάλωσης αλκοόλ	0,810
Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας	0,734
Είδος φυσικής δραστηριότητας	2,027
Υιοθέτηση προτύπου Μεσογειακής-Κρητικής διατροφής	0,429
Συμβολή της Μεσογειακής διατροφής στην υγεία	0,161
Κατανάλωση άγριου χόρτου	0,469
Είδος άγριου χόρτου	1,925
Συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων	1,482
Γνωστικότητα των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων	0,446
Κατανάλωση βοτάνων	0,411
Είδος βοτάνου	1,485
Συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων	1,376
Γνωστικότητα των ιδιοτήτων των βοτάνων	0,494
Συμβολή κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων στην υγεία	0,219

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι στην αστική/ημιαστική περιοχή δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις απαντήσεις κάθε ερώτησης.

Πίνακας 7.2 Τυπικές αποκλίσεις ανάμεσα στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου σε ορεινά χωριά της Κρήτης.

	STD.DEVIATION
Αριθμός Συμμετεχόντων	29,011
Φύλο Συμμετεχόντων	0,503
Ηλικία	17,601
Κατοικία Συμμετεχόντων	0,100
Οικονομική κατάσταση συμμετεχόντων	0,563
Επίπεδο σπουδών	0,817
Ασθένεια που αντιμετωπίζουν	0,411
Είδος ασθένειας	0,873
Διατροφικές αλλαγές στην ασθένεια	0,402
Αποτέλεσμα διατροφικής αλλαγής στην ασθένεια	0,730
Κάπνισμα	0,482
Συχνότητα κατανάλωσης καφέ	0,701
Συχνότητα κατανάλωσης αλκοόλ	0,834
Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας	0,633
Είδος φυσικής δραστηριότητας	2,612

Υιοθέτηση προτύπου Μεσογειακής-Κρητικής διατροφής	0,466
Συμβολή της Μεσογειακής διατροφής στην υγεία	0,234
Κατανάλωση άγριου χόρτου	0,368
Είδος άγριου χόρτου	2,152
Συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων	0,876
Γνωστικότητα των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων	0,402
Κατανάλωση βοτάνων	0,386
Είδος βοτάνου	2,388
Συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων	0,897
Γνωστικότητα των ιδιοτήτων των βοτάνων	0,441
Συμβολή κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων στην υγεία	0,256

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι στα ορεινά χωριά της Κρήτης δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις απαντήσεις κάθε ερώτησης.

Η Τυπική απόκλιση που παρατηρείται παραπάνω αποτελεί τη μέση απόσταση κάθε αριθμού από το μέσο όρο του συνόλου του. Για παράδειγμα, ο μέσος όρος ηλικίας του δείγματος της αστικής/ημιαστικής περιοχής είναι τα 38,17 έτη (mean=38,17 years) και η τυπική απόκλιση ήταν 14,933(STD. Deviation). Η οποία μας δείχνει περίπου την μέση απόσταση από τον μέσο όρο.

7.6.2 ΑΡΙΘΜΟΙ P-VALUE ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.

Όλα τα παρακάτω αποτελέσματα βρέθηκαν με την Βοήθεια του SPSS μέσω του Pearson two-tailed και One-way Anova.

Αρχικά παρατηρήθηκε σημαντικά θετική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα και του φύλου με $p\text{-value} = 0,01$. Άρα υπάρχει μια σημαντική θετική σχέση μεταξύ του αριθμού των ατόμων και του φύλου. Η σχέση δηλαδή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $0,01(p=0,01)$.

Επιπλέον έχουν γίνει οι εξής συσχετίσεις με την Ηλικία :

P-VALUE	<u>Ηλικία</u>
<i>Φύλο</i>	0,963
<i>Κατοικία</i>	0,782
<i>Οικονομική κατάσταση</i>	0,040(0,05)
<i>Επίπεδο σπουδών</i>	0,025 (0,05)
<i>Ασθένεια που αντιμετωπίζουν</i>	0,000
<i>Είδος ασθένειας</i>	0,074
<i>Αλλαγή διατροφής και υγεία</i>	0,491
<i>Κάπνισμα</i>	0,474
<i>Καφεΐνη</i>	0,311
<i>Αλκοόλ</i>	0,034(0,05)
<i>Επίπεδο Φυσικής Δραστηριότητας</i>	0,000
<i>Αν ακολουθούν το πρότυπο Μεσογειακής Κρητικής Διατροφής</i>	0,01(0,01)
<i>Συμβάλλει η Μεσογειακή Διατροφή στην υγεία</i>	0,027(0,05)

<i>Κατανάλωση Άγριου Χόρτου</i>	0,011 (0,05)
<i>Είδος άγριου Χόρτου</i>	0,052
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,059
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων</i>	0,086
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,260
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,025(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,987
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,110
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,040 (0,05)

Όσο αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ Ηλικίας και οικονομικής κατάστασης παρατηρούμε ότι υπάρχει θετική σχέση καθώς $p=0,040<0,05$. Επιπροσθέτως, θετική σχέση υπάρχει μεταξύ Ηλικίας και Επιπέδου σπουδών ($p=0,025<0,05$), κατανάλωσης αλκοόλ ($p=0,034<0,05$), συμβολή μεσογειακής διατροφής στην υγεία ($p=0,027<0,05$), κατανάλωσης Άγριου Χόρτου ($p=0,011<0,05$), Είδη Βοτάνων ($p=0,025<0,05$), Άγρια Χόρτα-Βότανα και υγεία ($p=0,040<0,05$). Αρνητική σχέση εμφανίζει η Ηλικία μεταξύ της ασθένειας που αντιμετωπίζουν ($p=0,000$), σημαντικά θετική σχέση εμφανίζει αν ακολουθούν το πρότυπο Μεσογειακής-Κρητικής διατροφής ($p=0,01$) και δεν υπάρχει συσχέτιση με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας ($p=0,000$).

Είναι αξιοσημείωτο να αναφέρουμε ότι παρατηρήθηκε ότι υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης καφεΐνης και του καπνίσματος καθώς και μεταξύ της κατανάλωσης αλκοόλ και του καπνίσματος.

P-VALUE	Κάπνισμα
<i>Αλκοόλ</i>	0,027(0,05)
<i>Καφεΐνη</i>	0,001(0,01)

Θετική σχέση μεταξύ καπνίσματος και κατανάλωσης αλκοόλ($p=0,027<0,05$) και σημαντική θετική σχέση μεταξύ μεταξύ καπνίσματος και κατανάλωσης καφεΐνης ($p=0,001<0,01$).

Επιπλέον παρατηρούμε θετική συσχέτιση της κατανάλωσης Άγριων Χόρτων και των διαφόρων ειδών άγριων χόρτων ,βοτάνων καθώς και της συχνότητας κατανάλωσης τους από τον πληθυσμό σε αστική/ημιαστική περιοχή.

P-VALUE	Κατανάλωση Άγριων Χόρτων
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,001(0,01)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης Άγριου Χόρτου</i>	0,000
<i>Κατανάλωση βοτάνου</i>	0,001(0,01)
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,000(0,01)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνου</i>	0,001(0,01)

Σημαντική θετική σχέση μεταξύ μεταξύ κατανάλωσης άγριων Χόρτων σε Αστική/Ημιαστική περιοχή και είδη Άγριων Χόρτων,κατανάλωση Βοτάνων, είδη κατανάλωσης Βοτάνων, Συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων ($p=0,001<0,01$), ενώ όσο αφορά την Συχνότητα κατανάλωσης Άγριων Χόρτων ότι δεν υπάρχει συσχέτιση καθώς το $p=0,000$.

Συνεχίζοντας, θα συσχετίσουμε το φύλο, την περιοχή κατοικίας, την οικονομική κατάσταση, το κάπνισμα, το αλκοόλ, την καφεΐνη με την κατανάλωση Άγριων Χόρτων και Βοτάνων της Κρήτης σε αστική/ημιαστική περιοχή.

Φύλο

P-VALUE	Φύλο
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,672

<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,315
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,546
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,504
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,435
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,439
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,522
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,314
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,650

Δεν υπάρχει επίπεδο σημαντικότητας για τι τιμές μεταξύ μεταξύ του φύλου και της κατανάλωσης Άγριων χόρτων και βοτάνων σε αστική/ημιαστική περιοχή καθώς όλοι οι αριθμοί p-value ήταν μεγαλύτεροι από το 0,01 και 0,05.

Περιοχή κατοικίας

P-VALUE	Περιοχή κατοικίας (αστική / ημιαστική περιοχή)
<i>Οικονομική κατάσταση</i>	0,042(0,05)
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,596
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,001(0,01)
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,000
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,102
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,667
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,000

<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,000
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,139
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,001(0,01)

Η περιοχή κατοικίας όσο αφορά την οικονομική κατάσταση εμφανίζει θετική συσχέτιση με $p=0,042 < 0,05$. Επιπλέον σημαντική θετική συσχέτιση εμφανίζουν και τα είδη των Άγριων Χόρτων με $p=0,001$. Δεν υπάρχει συσχέτιση για την συχνότητα κατανάλωσης των Άγριων Χόρτων με $p=0,000$, τα είδη των βοτάνων με $p=0,000$, η συχνότητα κατανάλωσης των βοτάνων με $p=0,000$. Σημαντικά θετική είναι η σχέση για την περιοχή κατοικίας και Άγρια Χόρτα, Βότανα και υγεία με $p=0,001 < 0,01$.

Κάπνισμα

P-VALUE	Κάπνισμα
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,086
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,027(0,05)
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,020(0,05)
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,504
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,763
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,418
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,384
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,314
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,172

Παρατηρείται σημαντικά θετική συσχέτιση μεταξύ του καπνίσματος και των ειδών Άγριων Χόρτων ($p=0,027<0,05$) και της συχνότητας κατανάλωσης Άγριων Χόρτων($p=0,020<0,05$). Όσο αφορά τις συσχετίσεις της κατανάλωσης αλκοόλ/καφεΐνης με τα παραπάνω αφού δεν υπάρχει επίπεδο σημαντικότητας για τιμές αυτές.

7.6.3 ΑΡΙΘΜΟΙ P-VALUE ΓΙΑ ΟΡΕΪΝΑ ΧΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ.

Όλα τα παρακάτω αποτελέσματα βρέθηκαν με την Βοήθεια του SPSS μέσω του Pearson two-tailed.

Αρχικά παρατηρήθηκε σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα και του φύλου με p-value = 0,01. Άρα υπάρχει μια σημαντική θετική σχέση μεταξύ του αριθμού των ατόμων και του φύλου. Η σχέση δηλαδή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01(1%).

Επιπλέον έχουν γίνει οι εξής συσχετίσεις με την Ηλικία :

P-VALUE	<u>Ηλικία</u>
Φύλο	0,01 (0,01)
Κατοικία	0,427
Οικονομική κατάσταση	0,931
Επίπεδο σπουδών	0,232
Ασθένεια που αντιμετωπίζουν	0,000(0,01)
Είδος ασθένειας	0,01(0,01)
Αλλαγή διατροφής και υγεία	0,671
Κάπνισμα	0,984
Καφεΐνη	0,000
Αλκοόλ	0,163
Επίπεδο Φυσικής Δραστηριότητας	0,399
Αν ακολουθούν το πρότυπο Μεσογειακής Κρητικής Διατροφής	0,018(0,05)

<i>Συμβάλλει η Μεσογειακή Διατροφή στην υγεία</i>	0,940
<i>Κατανάλωση Άγριου Χόρτου</i>	0,013(0,05)
<i>Είδος άγριου Χόρτου</i>	0,04(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,05(0,05)
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων</i>	0,087
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,018(0,05)
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,015(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,015(0,05)
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,157
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,05(0,05)

Όσον αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ Ηλικίας και του φύλου παρατηρούμε ότι υπάρχει σημαντική θετική σχέση καθώς $p=0,1$. Επιπροσθέτως, δεν υπάρχει θετική σχέση υπάρχει μεταξύ Ηλικίας και ασθένειας που αντιμετωπίζουν ($p=0,000$), κατανάλωσης καφεΐνης ($p=0,000$). Θετική σχέση εμφανίζει η Ηλικία μεταξύ του είδους της ασθένειας ($p=0,01$), του προτύπου Μεσογειακής Κρητικής διατροφής ($p=0,018<0,05$), της κατανάλωσης Άγριου Χόρτου ($p=0,013<0,05$), είδους άγριου χόρτου ($p=0,04<0,05$), συχνότητα κατανάλωσης Άγριων Χόρτων ($p=0,05$), κατανάλωση Βοτάνων ($p=0,018<0,05$), είδη Βοτάνων ($0,015<0,05$) και της κατανάλωσης άγριων χόρτων, βοτάνων και υγεία ($p=0,05$). Δηλαδή η συσχετίσεις είναι σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,01-0,05$.

Είναι αξιοσημείωτο να αναφέρουμε ότι παρατηρήθηκε ότι υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης καφεΐνης και του καπνίσματος καθώς και μεταξύ της κατανάλωσης αλκοόλ και του καπνίσματος.

P-VALUE	Κάπνισμα
<i>Αλκοόλ</i>	0,027(0,05)
<i>Καφεΐνη</i>	0,025(0,05)

Στατιστικά σημαντική θετική σχέση μεταξύ καπνίσματος και αλκοόλ/καφέ αφού $p=0,027<0,05$ και $p=0,025<0,05$

Επιπλέον παρατηρούμε θετική συσχέτιση της κατανάλωσης Άγριων Χόρτων και των διαφόρων ειδών άγριων χόρτων ,βοτάνων καθώς και της συχνότητας κατανάλωσης τους από τον πληθυσμό σε αστική/ημιαστική περιοχή.

P-VALUE	Κατανάλωση Άγριων Χόρτων
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,05(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης Άγριου Χόρτου</i>	0,02(0,05)
<i>Κατανάλωση βοτάνου</i>	0,04(0,05)
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,034(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνου</i>	0,037(0,05)

Σημαντική θετική σχέση μεταξύ μεταξύ κατανάλωσης άγριων Χόρτων σε Ορεινά χωριά της Κρήτης και είδη Άγριων Χόρτων($p=0,05$), Συχνότητας κατανάλωσης Άγριων Χόρτων($p=0,02<0,05$), κατανάλωση Βοτάνων($p=0,04<0,05$), είδη κατανάλωσης Βοτάνων ($p=0,034<0,05$) και συχνότητα κατανάλωσης βοτάνων ($p=0,037<0,05$).

Συνεχίζοντας θα συσχετίσουμε το φύλο, την περιοχή κατοικίας, την οικονομική κατάσταση, το κάπνισμα, το αλκοόλ, την καφεΐνη με την κατανάλωση Άγριων Χόρτων και Βοτάνων της Κρήτης σε Ορεινά χωριά της Κρήτης .

Φύλο

P-VALUE	Φύλο
<i>Κάπνισμα</i>	<i>0,012(0,05)</i>
<i>Καφεΐνης</i>	<i>0,04(0,05)</i>
<i>Αλκοόλ</i>	0,395
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,104
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,852
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,115
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,210
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,303
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,652
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,712
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,902
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	<i>0,05(0,05)</i>

Δεν υπάρχει επίπεδο σημαντικότητας μεταξύ του φύλου και της κατανάλωσης Άγριων χόρτων και βοτάνων σε Ορεινά χωριά της Κρήτης . Θετική συσχέτιση παρατηρείται μόνο μεταξύ φύλου και καπνίσματος αφού $p=0,012<0,05$ και για καφεΐνη $p=0,04<0,05$ ενώ $p=0,05$ για υγεία και Άγρια Χόρτα-Βότανα /φύλο.

Περιοχή κατοικίας

P-VALUE	Περιοχή κατοικίας (Ορεινά χωριά της Κρήτης)
<i>Οικονομική κατάσταση</i>	0,583
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,044(0,05)
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,045(0,05)
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,000(0,01)
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,045(0,05)
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,047(0,05)
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,030(0,05)
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,030(0,05)
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,092
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,028(0,05)

Η περιοχή κατοικίας όσο αφορά την κατανάλωση άγριων Χόρτων εμφανίζει σημαντικά θετική συσχέτιση αφού $p=0,044<0,05$. Επιπλέον θετική συσχέτιση εμφανίζουν και τα είδη των Άγριων Χόρτων με $p=0,045<0,05$, σημαντική θετική συσχέτιση η συχνότητα κατανάλωσης των Άγριων Χόρτων με $p=0,000<0,01$, θετική συσχέτιση η κατανάλωση των βοτάνων με $p=0,047<0,05$, θετική συσχέτιση τα είδη των βοτάνων με $p=0,030<0,05$, θετική συσχέτιση η συχνότητα κατανάλωσης των βοτάνων με $p=0,030<0,05$ καθώς και υγεία και Άγρια Χόρτα και Βότανα με $p=0,028<0,05$.

Κάπνισμα

P-VALUE	Κάπνισμα
<i>Κατανάλωση Άγριων χόρτων</i>	0,670
<i>Είδη Άγριων Χόρτων</i>	0,537
<i>Συχνότητα Κατανάλωσης</i>	0,831
<i>Γνωστικότητα των ιδιοτήτων τους</i>	0,537
<i>Κατανάλωση Βοτάνων</i>	0,061
<i>Είδη Βοτάνων</i>	0,983
<i>Συχνότητα κατανάλωσης</i>	0,485
<i>Γνωστικότητα ιδιοτήτων</i>	0,523
<i>Άγρια Χόρτα και Βότανα και Υγεία</i>	0,231

Από τον παραπάνω πίνακα δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του καπνίσματος και της κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων σε κατοίκους των ορεινών χωριών της Κρήτης.

Συνολικός πίνακας για Αστική/ημιαστική περιοχή και Ορεινά χωριά της Κρήτης

Αποτελέσματα ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων	Αστική περιοχή νομού Ηρακλείου (Κρήτης) . Αριθμός συμμετεχόντων 50. Ηλικίες 18-70 ετών . (p-value numbers)	Ημιαστική περιοχή νομού Ηρακλείου (Κρήτης) . Αριθμός συμμετεχόντων 50. Ηλικίες 18-70 ετών . (p-value numbers)	Χωριά της Κρήτης (νομού Ρεθύμνης) . Αριθμός συμμετεχόντων 100. Ηλικίες 18-70 ετών. (p-value numbers)
Αριθμός συμμετεχόντων	0,00	0,00	0,00

Φύλλο συμμετεχόντων	0,01	0,01	0,01
Ηλικία (18-70)	0,01	0,01	0,01
Κάπνισμα	0,474 (κάπνισμα-καφές 0,01)	0,474 (κάπνισμα-καφές 0,01)	0,98
Καφεΐνη	0,311 (καφές- κάπνισμα 0,01)	0,311 (καφές- κάπνισμα 0,01)	0,00
Αλκοόλ	0,034 (κάπνισμα-αλκοόλ 0,05)	0,034 (κάπνισμα-αλκοόλ 0,05)	0,163
Κατανάλωση άγριου χόρτου	0,055	0,055	0,05
Συχνότητα κατανάλωσης	0,059	0,059	0,05
Γνώση ιδιοτήτων	0,67	0,67	0,87
Κατανάλωση βοτάνου	0,04	0,04	0,018
Συχνότητα κατανάλωσης	0,01	0,01	0,05
Γνώση ιδιοτήτων	0,157	0,157	0,66
Προάγουν την υγεία τα άγρια χόρτα και βότανα	0,01	0,01	0,05

Όσο αφορά τον συνολικό πίνακα για την κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων σε αστική/ημιαστική πόλη του Νομού Ηρακλείου και ορεινά χωριά της Κρήτης παρατηρούμε τα εξής αποτελέσματα :

Οι κάτοικοι της πόλης κατανάλωναν καφέ σε συνδυασμό με κάπνισμα καθώς και αλκοόλ (σημαντικά θετική σχέση) σε μεγάλη συχνότητα συγκριτικά με τους κατοίκους των ορεινών χωριών όπου ήταν σπανιότερη η κατανάλωση καφέ, αλκοόλ και καπνίσματος (δεν υπάρχει συσχέτιση).

Όσο αφορά την κατανάλωση άγριων χόρτων, οι κάτοικοι στη πόλη δεν καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα από άγρια χόρτα και επομένως η συχνότητα κατανάλωσης τους είναι σπανιότερη σε σχέση με τους κατοίκους των ορεινών χωριών που καταναλώνουν άγρια χόρτα στην καθημερινότητα τους.

Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ούτε οι κάτοικοι της πόλης, ούτε οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών γνωρίζουν για τις ιδιότητες των άγριων χόρτων.

Όσο αφορά την κατανάλωση των βοτάνων, οι κάτοικοι της πόλης καθώς και οι κάτοικοι του χωριού καταναλώνουν βότανα και η συχνότητα κατανάλωσης τους είναι σε καθημερινό επίπεδο.

Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ούτε οι κάτοικοι της πόλης, ούτε οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών γνωρίζουν για τις ιδιότητες των βοτάνων.

Τέλος, οι κάτοικοι της πόλης και οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών θεωρούν εξίσου ότι και τα άγρια χόρτα και τα βότανα προάγουν την υγεία(θετική συσχέτιση).

7.7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η μελέτη αυτή είχε στόχο να διερευνήσει τη σύγκριση της κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων ανάμεσα σε κατοίκους αστικών και αγροτικών περιοχών της Κρήτης.

Σκοπός ουσιαστικά ήταν η διερεύνηση της συχνότητας κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων, η σύγκριση της κατανάλωσης, ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές περιοχές των νομών Ηρακλείου και Ρεθύμνου καθώς και η βιβλιογραφική ανασκόπηση των ιδιοτήτων τους.

Πληθώρα επιστημονικών ερευνών δείχνουν ότι η προσκόλληση στα μεσογειακά διατροφικά πρότυπα και πιο συγκεκριμένα στην κρητική εκδοχή των μεσογειακών συνθηγιών, συμβάλλει στην διατήρηση και παράλληλα στην προώθηση της σωστής λειτουργίας του ανθρώπινου οργανισμού. Ειδικότερα, το κρητικό διατροφικό πρότυπο στα μέσα του 20^{ου} αιώνα αποτέλεσε το έναυσμα για την αναζήτηση της διατροφικής συσχέτισης με την μακροζωία που είχε κατά κύριο λόγο ο πληθυσμός της Κρήτης. Το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας και θνητότητας από στεφανιαία νόσο, ανήκε στον ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα στον κρητικό λαό στα 25 χρόνια παρακολούθησης, τα δεδομένα αυτά, αποτελούν τα κύρια ευρήματα της μελέτης των επτά χωρών. Στη μελέτη αυτή, έλαβαν μέρος, χώρες τόσο της Μεσογείου όσο και βορειότερες χώρες.

Η κρητική διατροφή περιλαμβάνει την άφθονη κατανάλωση λίπους, και πιο συγκεκριμένα ελαιολάδου (μέχρι και 40% της ενεργειακής πρόσληψης), το οποίο είναι πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Άφθονη ήταν και η κατανάλωση οσπρίων, φρούτων και λαχανικών. Τα όσπρια, όπως και τα δημητριακά ολικής αλέσεως που προτιμούνταν και καταναλώνονταν σχεδόν καθημερινά, περιέχουν φυτικές ίνες, οι οποίες συμβάλλουν στη σωστή λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος καθώς και στην ομαλότερη απελευθέρωση της γλυκόζης στον οργανισμό. Τα φρούτα, τα λαχανικά καθώς και τα άγρια χόρτα, τα οποία κατείχαν κυρίαρχη θέση στο διαιτολόγιο του κρητικού λαού, αποτελούν πηγές αντιοξειδωτικών βιταμινών, φαινολικών ενώσεων, συμβάλλοντας στην μείωση των παραγόμενων ελευθέρων ριζών, στις οποίες οφείλονται πληθώρα εκφυλιστικών ασθενειών. Μέτρια ήταν η κατανάλωση κόκκινου κρασιού (πλούσιο σε τανίνες) και ψαριών, (τα οποία είναι πλούσια σε πολυακόρεστα-απαραίτητα λιπαρά οξέα) και γαλακτοκομικών προϊόντων. Αντίθετα, χαμηλή ήταν η κατανάλωση κρέατος και

παραγώγων αυτού. Συμπερασματικά, στον κρητικό τρόπο διατροφής-ζωής και γενικότερα στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και όχι στα επιμέρους διατροφικά συστατικά, οφείλονται οι ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπου.

Από τους παραπάνω πίνακες-διαγράμματα παρατηρούμε ότι, στην αστική/ημιαστική περιοχή και στα ορεινά χωριά της Κρήτης το ποσοστό των ατόμων που συμμετείχαν ήταν 50% οι άντρες και 50% οι γυναίκες. Οπότε είναι ίσα κατανομημένο το δείγμα μας.

Εν συνεχεία παρατηρούμε ότι, το 50% κατοικεί σε Αστική/Ημιαστική περιοχή του Ν. Ηρακλείου και 50% σε Ορεινά Χωριά του Ν. Ρεθύμνης (Γωνιές, Μέλαμπες, Καμαριώτης). Το υψηλότερο οικονομικό επίπεδο των ατόμων στην πόλη είναι μεσαίας τάξεως σε ποσοστό 70% και στα ορεινά χωριά είναι στο 59%. Το μορφωτικό επίπεδο είναι υψηλότερο στην πόλη συγκριτικά με το χωριό αφού το υψηλότερο ποσοστό ανέρχεται στο 50% για ΑΤΕΙ-ΑΕΙ ενώ στο χωριό το 50% είναι για δημοτικό-γυμνάσιο-λύκειο.

Όσον αφορά το κάπνισμα : Το 68,0% του πληθυσμού της αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν συγκαταλέγονται στην κατηγορία των καπνιστών, αντίθετα με το 32,0% που είναι καπνιστές. Για τους κατοίκους ορεινών χωριών παρατηρείται ότι το 64,0% του πληθυσμού δεν ανήκει στην κατηγορία των καπνιστών σε αντίθεση με το 36,0% του πληθυσμού που ανήκει στους καπνιστές.

Όσον αφορά την κατανάλωση σε καφεΐνη : Το 63,0% των κατοίκων αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνουν καθημερινά καφέ, το 20,0% καταναλώνει μερικές φορές την εβδομάδα, το 11,0% καταναλώνει σπάνια και το 6,0% δεν καταναλώνει καθόλου καφέ. Για τους κατοίκους ορεινών χωριών παρατηρείται ότι το 65,0% του πληθυσμού καταναλώνει καθημερινά καφέ, το 29,0% καταναλώνει μερικές φορές την εβδομάδα, το 3,0% καταναλώνει σπάνια, και το υπόλοιπο 3,0% δεν καταναλώνει καθόλου καφέ.

Όσον αφορά την κατανάλωση σε αλκοόλ : Το 42,0% του πληθυσμού αστικής περιοχής καταναλώνει αλκοόλ μεριές φορές την εβδομάδα, το 38,0% καταναλώνει σπάνια αλκοόλ, το 11,0% δεν καταναλώνει καθόλου αλκοόλ και το 9% καταναλώνει καθημερινά αλκοόλ. Για τους κατοίκους ορεινών χωριών, παρατηρείται ότι το 41,0% καταναλώνει αλκοόλ μερικές φορές την εβδομάδα, το 37,0% καταναλώνει σπάνια, το 13,0% δεν καταναλώνει καθόλου και το 9,0% του πληθυσμού καταναλώνει καθημερινά αλκοόλ.

Επιπλέον και σε πόλη και σε ορεινές περιοχές καταναλώνουν Άγρια χόρτα στο μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού. Το 69% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει άγρια χόρτα ενώ το 31% δεν καταναλώνει. Για τους κατοίκους ορεινών χωριών, παρατηρείται ότι το 83,84% του πληθυσμού καταναλώνει άγρια χόρτα σε αντίθεση με το 16,16% που δεν καταναλώνει.

Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού σε πόλη και σε ορεινές περιοχές καταναλώνει τα ίδια είδη Άγριων χόρτων. Στην αστική/ημιαστική περιοχή παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε ότι καταναλώνει τα παρακάτω άγρια χόρτα. Πιο συγκεκριμένα, το 52,17% του πληθυσμού καταναλώνει ραδίκι, το 24,63% καταναλώνει γαλατσίδα, το 28,98% καταναλώνει γλιστρίδα, το 24,63% καταναλώνει τσόχο, το 30,43% καταναλώνει σταμναγκάθι, το 20,28% καταναλώνει κάπαρη, και το 20,29% καταναλώνει κάποιο άλλο εκτός των προαναφερθέντων άγριο χόρτο. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε ότι καταναλώνει τα παρακάτω άγρια χόρτα. Πιο συγκεκριμένα, το 35,76% του πληθυσμού καταναλώνει ραδίκι, το 21,46% καταναλώνει γαλατσίδα, το 19,07% καταναλώνει γλιστρίδα, το 21,46% καταναλώνει τσόχο, το 19,08% καταναλώνει σταμναγκάθι, το 10,73% καταναλώνει κάπαρη, και το 11,92% καταναλώνει κάποιο άλλο εκτός των προαναφερθέντων άγριο χόρτο.

Στην πόλη η συχνότητα κατανάλωσης Άγριων Χόρτων είναι χαμηλότερη από ότι τα ορεινά χωριά της Κρήτης αφού καταναλώνουν περισσότερα ανά εβδομάδα. Το 31% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν καταναλώνει άγρια χόρτα, το 23% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, το 19% καταναλώνει 2-4 φορές τη βδομάδα, το 17% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα, και το 10% καταναλώνει 2-5 φορές το εξάμηνο άγρια χόρτα. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το 39,29% του πληθυσμού καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα άγρια χόρτα, το 29,76% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, το 25,00% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 5,95% καταναλώνει άγρια χόρτα 2-5 φορές το εξάμηνο. Για αυτό το $p < 0,01-0,05$ άρα στο χωρίο καταναλώνουν σε μεγαλύτερη συχνότητα Άγρια χόρτα από την πόλη.

Στην πόλη και στις ορεινές περιοχές της Κρήτης δεν γνωρίζουν τις ιδιότητες τους για αυτό και δεν υπάρχει επίπεδο σημαντικότητας καθώς το $p > 0,01-0,05$. Πιο αναλυτικά,

παρατηρείται ότι το 73% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των άγριων χόρτων σε αντίθεση με το 27% που γνωρίζει. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το 80,0% του πληθυσμού δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των άγριων χόρτων ενώ το 20,0% γνωρίζει. Εφόσον δεν γνωρίζουν στο μεγαλύτερο ποσοστό το $p > 0,01-0,05$ άρα δεν υπάρχει επίπεδο σημαντικότητας.

Όσο αφορά την κατανάλωση Βοτάνων παρατηρούμε ότι το 78,79% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει βότανα ενώ το 21,21% δεν καταναλώνει.

Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το 82,0% περιλαμβάνει στη διατροφή του τα βότανα, ενώ το 18,0% δεν τα καταναλώνει. Επιπλέον το p για τις αστικές/ημιαστικές περιοχές και τα ορεινά χωριά της Κρήτης είναι $< 0,01/0,05$ άρα περισσότερα άτομα καταναλώνουν βότανα στις ορεινές περιοχές από τις αστικές/ημιαστικές περιοχές.

Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού σε πόλη και σε ορεινές περιοχές καταναλώνει τα ίδια είδη Βοτάνων. Παρατηρείται ότι το χαμομήλι καταναλώνεται σε ποσοστό 30,47%, η μαντζουράνα σε ποσοστό 19,04%, ο βασιλικός σε 15,23%, το τσάι του βουνού 31,77%, το φασκόμηλο 30,46%, το δίκταμο 21,57% ενώ κάποιο άλλο αφέννημα βοτάνου καταναλώνει το 17,82% του δείγματος. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το χαμομήλι καταναλώνεται σε ποσοστό 37,80%, η μαντζουράνα σε ποσοστό 18,29%, ο βασιλικός σε 13,41%, το τσάι του βουνού 25,61%, το φασκόμηλο 24,39%, το δίκταμο 17,07% ενώ κάποιο άλλο αφέννημα βοτάνου καταναλώνει το 4,87% του δείγματος

Παρατηρείται ότι τα 36,73% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα βότανα, το 20,41% δεν καταναλώνει, το 15,31% καταναλώνει 1-2 φορές τον μήνα, το 14,29% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 13,27% καταναλώνει βότανα 2-5 φορές το εξάμηνο. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το 43,90% του πληθυσμού καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα αφενήματα βοτάνων, το 25,61% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, τα 20,73% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 9,76% καταναλώνει αφενήματα βοτάνων 2-5 φορές το εξάμηνο. Άρα το $p < 0,01-0,05$ για την αστική/ημιαστική περιοχή και για τα ορεινά χωριά της Κρήτης.

Παρατηρείται ότι το 59% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των βοτάνων σε αντίθεση με το 41% που γνωρίζει Σε ορεινά χωριά της Κρήτης,

παρατηρείται ότι το 74,0% του πληθυσμού δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των αφειημάτων βοτάνων ενώ το 26,0% τις γνωρίζει.

Παρατηρείται ότι το 95% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής το οποίο αποτελεί και την πλειοψηφία του συνόλου θεωρεί ότι η συχνή κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορεί να συμβάλλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας, αντίθετα με το 5% που απάντησε αρνητικά. Σε ορεινά χωριά της Κρήτης, παρατηρείται ότι το 93,0% του πληθυσμού θεωρεί ότι η συχνή κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορεί να συμβάλλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας, σε αντίθεση με το 7,0% που δεν το θεωρεί. Το p-value είναι ίσο με 0,01-0,05 και για την πόλη και για το χωριό οπότε αν και δεν γνωρίζουν τις ιδιότητες τους, όλοι οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι προάγουν τα Άγρια Χόρτα και Βότανα την υγεία.

Πιο αναλυτικά, όσο αφορά την Αστική/ημιαστική περιοχή παρατηρούμε ότι η Ηλικία εμφανίζει σημαντικά θετική σχέση με την κατανάλωση Άγριων Χόρτων, τα είδη των βοτάνων, την προαγωγή της υγείας μέσω της κατανάλωσης άγριων χόρτων και βοτάνων, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας καθώς και την κατανάλωση αλκοόλ ($p < 0,05$). Επιπροσθέτως σημαντικά θετική σχέση παρατηρούμε και μεταξύ του καπνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ και καφεΐνης. Δηλαδή οι κάτοικοι της αστικής/ημιαστικής περιοχής που καπνίζουν καταναλώνουν είτε αλκοόλ είτε καφεΐνη ($p < 0,05$). Αξιοσημείωτο είναι ότι, θετική συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ της κατανάλωσης Άγριων Χόρτων και των ειδών Άγριων Χόρτων, της συχνότητας κατανάλωσης Άγριων Χόρτων, κατανάλωσης Βοτάνων, τα είδη των βοτάνων και της συχνότητας κατανάλωσης βοτάνων ($p < 0,05$).

Όσο αφορά τους κατοίκους των ορεινών χωριών της Κρήτης, η ηλικία εμφανίζει σημαντικά θετική σχέση με την καφεΐνη σε σχέση με τους κατοίκους της πόλης. Δηλαδή, οι κάτοικοι των ορεινών χωριών καταναλώνουν περισσότερη ποσότητα καφεΐνης σε όλες τις ηλικίες συγκριτικά με τους κατοίκους της πόλης ($p < 0,01$). Επιπλέον, θετική σχέση μεταξύ της ηλικίας παρατηρείται για την κατανάλωση Άγριων Χόρτων όπως και στους κατοίκους της πόλης, άρα και στα δυο δείγματα έχουμε θετική συσχέτιση με $p < 0,05$. Διαφοροποίηση εντοπίζεται στην συχνότητα κατανάλωσης Άγριων Χόρτων. Οι κάτοικοι των ορεινών χωριών της Κρήτης καταναλώνουν με μεγαλύτερη συχνότητα άγρια χόρτα από τους κατοίκους της πόλης ($p = 0,05$) και αυτό το παρατηρούμε και από τα scatter/dots

όπου οι περισσότεροι κάτοικοι των ορεινών χωριών καταναλώνουν περισσότερα άγρια χόρτα την βδομάδα σε σχέση με τους κατοίκους της πόλης που καταναλώνουν σπανιότερα. Επί προσθέτως σημαντικά θετική σχέση παρατηρούμε και μεταξύ του καπνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ και καφεΐνης. Δηλαδή οι κάτοικοι των ορεινών χωριών της Κρήτης που καπνίζουν καταναλώνουν είτε αλκοόλ είτε καφεΐνη ($p < 0,05$) όπως και οι κάτοικοι της πόλης.

Στους κατοίκους των ορεινών χωριών όσο αφορά το φύλο παρατηρούμε θετική σχέση μεταξύ του φύλου και του καπνίσματος, της κατανάλωσης καφεΐνης καθώς και της προαγωγής της υγείας μετά από κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων.

Παρατηρούμε επίσης ότι η περιοχή κατοικίας επηρεάζει την κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων τόσο για τους κατοίκους της αστικής/ημιαστικής περιοχής όσο και για τους κατοίκους των ορεινών χωριών. Οι κάτοικοι της αστικής περιοχής έχουν καλή οικονομική κατάσταση αλλά φαίνεται να τους επηρεάζει η κατοικία τους σε σχέση με την κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων αφού $p > 0,05$. Αντιθέτως στις ορεινές περιοχές παρατηρούμε ότι η περιοχή κατοικίας επηρεάζει θετικά την κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων αφού $p < 0,05$. Άρα στην αστική/ημιαστική περιοχή της Κρήτης η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων είναι μικρότερη ($p > 0,05$) σε σχέση με τα ορεινά χωριά της Κρήτης ($p < 0,05$).

Μια σημαντική μεταβλητή που επηρεάζει τις συνήθειες ενός ατόμου είναι ο τόπος κατοικίας καθώς από την παραπάνω μελέτη παρατηρούμε ότι οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών λόγω του γεγονότος ότι είναι σε μεγαλύτερη αμεσότητα με την φύση έχουν προσαρμόσει και τις διατροφικές τους συνήθειες με αυτό. Δηλαδή, καταναλώνουν περισσότερο φυτικά προϊόντα όπως τα άγρια χόρτα και τα βότανα σε σχέση με άτομα που μένουν σε αστική/ημιαστική περιοχή.

Επιπλέον αν και καταναλώνουν οι κάτοικοι της αστικής/ημιαστικής περιοχής άγρια χόρτα η συχνότητα κατανάλωσης τους είναι μικρότερη σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσής από κατοίκους ορεινών περιοχών όπου τα έχουν προσαρμόσει στην καθημερινότητά τους. Αυτό που προκύπτει είναι λογικό αν αναλογιστούμε, ότι η διαμονή σε πόλη έχει διαφορετικούς ρυθμούς σε σχέση με το χωριό καθώς και διαφορετικά πρότυπα.

Εν συνεχεία, παρατηρούμε ότι τα βότανα καταναλώνονται εξίσου και από τους κατοίκους της πόλης και των ορεινών περιοχών. Διότι στην πόλη, κυρίως, η ενημέρωση (από μέσα μαζικής ενημέρωσης, φαρμακοποιούς, γιατρούς, διατολόγους) για τις 'θεραπευτικές' τους ιδιότητες είναι ευρέως διαδεδομένες συγκριτικά με των άγριων χόρτων. Όσο αφορά τις ορεινές περιοχές τα έχουν ενσωματώσει στη διατροφή τους όπως και τα άγρια χόρτα.

Οι κάτοικοι της πόλης και οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών, δεν γνωρίζουν τις ιδιότητες τόσο των άγριων χόρτων όσο και των βοτάνων. Για τους κατοίκους των ορεινών περιοχών, το μορφωτικό επίπεδο είναι χαμηλό για αυτό και δεν γνωρίζουν όμως για τους κατοίκους της πόλης που έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο, προξενεί εντύπωση το γεγονός αυτό. Η εξήγηση που προκύπτει είναι ότι η κοινωνία δεν έχει τους προαπαιτούμενους φορείς για ενημέρωση των κατοίκων όσο αφορά κάποιες κατηγορίες τροφίμων καθώς και το προαπαιτούμενο διδακτικό προσωπικό για διατροφική ενημέρωση σε εκπαίδευτικές εγκαταστάσεις όπως σχολεία και πανεπιστήμια κυρίως.

Επιπλέον, οι κάτοικοι των ορεινών περιοχών έχουν υψηλή φυσική δραστηριότητα (αγροτική εργασία) σε καθημερινό επίπεδο και μειωμένη κατανάλωση αλκοόλ και καφεΐνης καθώς και καπνίσματος συγκριτικά με τους κατοίκους της πόλης όπου έχουν ενσωματώσει αυτές τις συνήθειες σε καθημερινό επίπεδο και η κύρια φυσική τους δραστηριότητα είναι το γυμναστήριο κυρίως.

Παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε σε γυναίκες στις αγροτικές περιοχές Ανώγεια και Αβδού, έδειξε ότι τους χειμερινούς μήνες, το συνολικό λίπος της διατροφής είναι 49.2% και 48.6% αντίστοιχα, ενώ μικρή μείωσή του παρατηρείται τους καλοκαιρινούς μήνες. Η αυξημένη πρόσληψη πρωτεΐνης και κορεσμένων λιπαρών οξέων που παρατηρήθηκε στα Ανώγεια δικαιολογείται από την αύξηση στην κατανάλωση κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων, τους χειμερινούς μήνες. Αντίθετα, στην περιοχή του Αβδού όπου καταναλώνονται μαγειρεμένα άγρια χόρτα (που περιέχουν ουσίες με αντιοξειδωτική δράση) με ελαιόλαδο, τα οποία είναι και περισσότερο προσβάσιμα, η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα (TAC) βρέθηκε αυξημένη (Manios et al., 2005).

Επομένως, ένα γενικότερο συμπέρασμα αποτελεί το γεγονός ότι οι κάτοικοι αγροτικής περιοχής έχουν περισσότερη πρόσβαση στα άγρια χόρτα άρα τα εντάσσουν στη διατροφή τους και σε μεγαλύτερο βαθμό, αξιοποιώντας έτσι τα ευεργετικά οφέλη που προσδίδουν στη υγεία.

7.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω τα άγρια χόρτα και βότανα περιέχουν στο σύνολό ενώσεις με αντιοξειδωτικές ιδιότητες, όπως βιταμίνες, φαινολικές ενώσεις, οι οποίες ασκούν προστατευτικό ρόλο έναντι των ελευθέρων ριζών που παράγονται μεταξύ άλλων, από την ηλικιακή ακτινοβολία αλλά και φυσιολογικά στον οργανισμό. Στις ελεύθερες ρίζες οφείλεται πληθώρα ασθενειών όπως είναι ο διαβήτης, και τα καρδιαγγειακά. Μέσα στα πλαίσια της έρευνας αυτής, παρατηρήθηκε ότι υπήρχαν διαφορές στην κατανάλωση ή μη κάποιων άγριων χόρτων και βοτάνων αλλά και στην γνώση ή μη των ιδιοτήτων αυτών. Αυτό συσχετιζόταν συνήθως με το μορφωτικό επίπεδο των ατόμων, αλλά και με την συμβολή της πολιτείας στην ενημέρωση σχετικά με τα οφέλη αυτών των διατροφικών συνηθειών στην υγεία ως πρόληψη και θεραπεία.

Ο ρόλος της πολιτείας μέσω της ενημέρωσης του πληθυσμού, μπορεί να δώσει ώθηση στην προσθήκη ποικιλίας άγριων χόρτων και βοτάνων και γενικότερα στην υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού πρότυπου διατροφής όπως αυτό του μεσογειακού-κρητικού διατροφικού προτύπου. Αυτή η ενημέρωση μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους όπως μέσω των μέσων μαζικής επικοινωνίας, με διαφημιστικές καμπάνιες κ.α. Η παιδεία αποτελεί ακόμα έναν παράγοντα ο οποίος δύναται να συμβάλλει στη μάθηση των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων και των βοτάνων, μέσω κάποιων εκπαιδευτικών-διαδραστικών μαθημάτων.

Σε αντίθεση με τις αστικές περιοχές, η κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων, είναι αυξημένη στην αγροτική περιοχή. Το συμπέρασμα αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι οι κάτοικοι της κάθε ορεινής περιοχής έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση στα μέρη που φύονται πολλά άγρια χόρτα και βότανα. Άλλος ένας λόγος που οδηγεί στην αυξημένη κατανάλωση είναι ότι ακόμα και άτομα πιο νεαρής ηλικίας, κάτοικοι αγροτικών περιοχών συναναστρέφονται με άτομα μεγαλύτερης ηλικίας από τα οποία επηρεάζονται οι διατροφικές τους συνήθειες.

Τέλος, η συμβολή του διαιτολόγου-διατροφολόγου στη βελτίωση του διατροφικού τρόπου ζωής είναι εξαιρετικής σημασίας, για το λόγο ότι έχει τη δυνατότητα μέσω της επιστημονικής του κατάρτισης να καθοδηγήσει επαρκώς και με ασφαλή τρόπο τους ανθρώπους που επιθυμούν να διαφοροποιήσουν τον τρόπο ζωής τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενογλώσση

- Abbas, K. Z., Saggi, S., Sakeran, I. M., Zidan, M., Rehman, H. & Ansari, A. A. (2015) "Phytochemical, antioxidant and mineral composition of hydroalcoholic extract of chicory (*Cichorium Intybus* L.) leaves" *Saudi Journal of Biological Society*, 22(3), pp 322-6
- Abdel-Massih, M. R., Fares, R., Bazzi, S., El-Chami, N. & Baydoun, E. (2010) "The apoptotic and anti-proliferative activity of *Origanum majorana* extracts on human leukemic cell line", *Leukemia Research*, 34, pp 1052-1056
- Akhondzadeh S., Noroozian M., Mohammadi M., Ohadinia S., Jamshidi Pharm A. H, Khani M., (2003) "*Salvia officinalis* extract in the treatment of patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a double blind, randomized and placebo-controlled trial (Summary)", *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 28 (1), pp 53–59.
- Alam, M. A., Juraimi, A. S., Rafii, M. Y., Hamid, A. A., Arolu, I. W. & Abdul Latif, M. (2015) "Genetic diversity analysis among collected purslane (*Portulaca oleracea* L.) accessions using ISSR markers". *Comptes Rendus Biologies*, 338, pp 1-11.
- Aligiannis, N., Kalpoutzakis, E., Chinou, I. B. & Mitakou, S. (2001) "Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oils of Five Taxa of *Sideritis* from Greece". *J. Agric. Food Chem*, 49, pp 811-815.
- Allaith, A.A., (2014), "Assessment of the antioxidant properties of the caper fruit (*Capparis spinosa* L.) from Bahrain". *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*.
- Aslan, İ., T. Kılıç, A.C. Gören, & G. Topçu. (2006) "Toxicity of acetone extract of *Sideritis trojana* and 7-epicandiciol, 7-epicandiciol diacetate and 18-acetylsideroxol against stored pests *Acanthoscelides obtectus* (Say), *Sitophilus granaries* (L.) and *Ephestia kuehniella* (Zell.)", *Industrial Crops and Products* 23, pp 171-176.
- Balachova, T., Sobell, C.L., Agrawal, S., Isurina, G., Tsvetkova, L. & Volkova, E. (2015) "Using a single binge drinking question to identify Russian women at risk for an alcohol-exposed pregnancy", *Addictive Behaviors*, 46, pp 53-57
- <http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/arh27-1/39-51.htm>

- Barber, J.C., Francisco-Ortega, J., Santos-Guerra, A., Turner, K.G. & Jansen, R.K. (2002) "Origin of Macaronesian *Sideritis* L. (Lamioideae: Lamiaceae) inferred from nuclear and chloroplast sequence datasets" *Mol. Phylogenet. Evol.*, 23, pp 293-306.
- Barber, J.C., Francisco-Ortega, J., Santos-Guerra, A., Turner, K.G. & Jansen R.K. (2002) "Origin of Macaronesian *Sideritis* L. (Lamioideae: Lamiaceae) inferred from nuclear and chloroplast sequence datasets". *Mol. Phylogenet Evol.* 23, pp 293-306.
- Behravan, J., Mosafa, F., Soudmand, N., Tanghiabadi, E., Razavi, M. B. & Karimi, G. (2011) "Protective Effects of Aqueous and Ethanolic Extracts of *Portulaca oleracea* L. Aerial Parts on H₂O₂- induced DNA Damage in Lymphocytes by Comet Assay", *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 4(3), pp193-197.
- Bhat, M. & Ismail, A. (2015) "Vitamin D treatment projects against and reverses oxidative stress induced muscle proteolysis", *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*, 152, pp 171-179
- Birben, E., Sahiner, M. U., Sackesen, C., Erzurum, S. & Kalayci, O. (2012) "Oxidative Stress and Antioxidant Defense", *World Allergy Organisation Journal*, 5(1), pp 9-19
- Bommer, S., Klein, P., Suter, A., (2011) "First Time Proof of Sage's Tolerability and Efficacy in Menopausal Women with Hot Flushes", *Adv Ther* , 28(6), pp 490-500.
- Bora, S.K., Arora, S. & Shri, R. (2011) "Role of *Ocimum basilicum* L. in prevention of ischemia and reperfusion-induced cerebral damage, and motor dysfunctions in mice brain", *Journal of Ethnopharmacology*, 137, pp1360-1365
- Breslow, A.R., Guenther, M.P. & Smothers, A.B. (2006) "Alcohol Drinking Patterns and Diet Quality: The 1999–2000 National Health and Nutrition Examination Survey", *American Journal Of Epidemiology*, 163(4), pp 359-366
- Brose, L., McEwen, A., Michie, S., West, R., Chew, X., Lorencatto, F. (2015) "Treatment manuals, training and successful provision of stop smoking behavioural support", *Behaviour Research and Therapy*, 71, pp 34-39
- Burt, S. (2004). "Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review", *International Journal of Food Microbiology*, 94, pp 223-253.
- Candelli, M., Carloni, E., Armuzzi, A., Cammarota, G., Ojetti, V., Pignataro, G. (2000) "Role of sucralfate in gastrointestinal diseases", *Panminerva Med*, 42(1), pp55-9.
- Carr, C.A. & Frei, B. (2002) "Vitamin C and Cardiovascular Disease", In: Cadenas, E. & Packer, L. (ed) *Handbook of Antioxidants*, 2nd edn. New York: CRC press, pp 732

- Chatzopoulou, A., Karioti, A., Gousiadou, C., Lax Vivancos, V., Kyriazopoulos, P., Golegou, S. (2010). "Deposides and other polar constituents from *Origanum dictamnus* L. and their in vitro antimicrobial activity in clinical strains". *J Agric Food Chem*, 58(10), pp 6064-8.
- Chinou, I., Liolios, C., Moreau, D. & Roussakis, C. (2007) "Cytotoxic activity of *Origanum dictamnus*" *Fitoterapia*, 78, pp 342-344.
- Costanzo, S., Castelnovo, D.A., Donati, B.M., Lacoviolo, L., Gaetano, G.(2010) "Contemporary Reviews in Cardiovascular Medicine", *American Heart Association*,121, pp 1951-1959
<http://circ.ahajournals.org/content/121/17/1951.full>
- Dalar, A. & Konczak, I. (2014) "Cichorium Intybus from Eastern Anatolia: Phenolic composition, antioxidant and enzyme inhibitory activities", *Industrial crops and products*, 60 , pp 79-85
- Dauchet, L., Amouyel, P., Hercberg, S. & Dallongeville, J. (2006) "Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: a meta- analysis of cohort studies", *The Journal of nutrition*, 136(10), pp 2588-93
- Djoussé, L. & Gaziano, M.J. (2008) "Alcohol Consumption and Heart Failure" *Curr Atheroscler Rep*,10(2), pp117-120
- Dos Santos-Neto L. L., De Vilhena Toledo M. A., Medeiros-Souza P., Almeida de Souza G., (2006) "The Use of Herbal Medicine in Alzheimer's Disease—A Systematic Review", *Int J Mol Sci.*, 3(4) pp 441–445.
- Duman, H., Kırımer, N., Ünal, F. & Güvenç. A. (2005). "Ğahin P. Türkiye Sideritis L. Türlerinin Revizyonu" Proje no: TBAG-1853 (199T090), TÜBĞTAK.
- Dursun, E. & Dursun, I. (2005) "Some Physical Properties of Caper Seed", *Biosystems Engineering*, 92 (2), pp 237–245.
- El-Akhal, F., Lalami, O.A. ,Zoubi, E.Y. ,Greche, H., Guemmu, R.(2014) "Chemical composition and larvicidal activity of essential oil of *Origanum majorana* (Lamiaceae) cultivated in Morocco against *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae)" *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4 (9), pp 746-750
- El-Ashmawy, M.I., El-Nahas, F.A. & Salama, M.O. (2005) "Protective Effect of Volatile Oil, Alcoholic and Aqueous Extracts of *Origanum majorana* on Lead Acetate Toxicity in Mice" *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 97, (4), pp 238-243

- Exarchou, V., Takis, P. G., Malouta, M., Vervoort, J., Karali, E., Troganis, A.N. (2013). "Four new depsides in *Origanum dictamnus* methanol extract", *Phytochemistry Letters*, 6, pp 46-52.
- Fallah H., Hasani-Rnjbar S, Nayebi N, Heshmat R, Sigaroodi FK, Ahvazi M, Alaei BA, Kianbakht S., (2013) "Capparis spinosa L. (Caper) fruit extract in treatment of type 2 diabetic patients: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial", *Complementary Therapies in Medicine*, 21(5), pp.447–452.
- Fang, Z.Y., Yang, S. & Wu, G. (2002) "Free radicals, antioxidants, and nutrition", *Nutrition*, 18(10), pp 872-879
- Fielding, M. J., Rowley, G.K., Cooper, P. & O’Dea K. (2005) "Increases in plasma lycopene concentration after consumption of tomatoes cooked with olive oil", *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 14(2), pp131-6
- Flanigan, P. & Niemeyer, E. (2014) "Effect of cultivar on phenolic levels, anthocyanin composition, and antioxidant properties in purple basil (*Ocimum basilicum* L.)", *Food Chemistry*, 164, pp 518–526
- Fleet, C.J. & Schoch, D.R. (2010) "Molecular Mechanisms for Regulation of Intestinal Calcium Absorption by Vitamin D and Other Factors", *Critical Reviews in clinical laboratory sciences*, 47(4), pp181-195
- Fraga, B.M. (2012). "Phytochemistry and chemotaxonomy of *Sideritis* species from the Mediterranean region", *Phytochemistry*, 76, pp7-24.
- Fragopoulou, E., Detopoulou, P., Nomikos, T., Pliakis, E., Panagiotakos, B.D., Antonopoulou, S. (2012) "Mediterranean wild plants reduce postprandial platelet aggregation in patients with metabolic syndrome" *Metabolism*, 61(3), pp325-334
- Fung, T.T., Hu, F.B., Pereira, M.A., Liu, S., Stampfer, M.J. & Golditz, G.A. (2002) "Whole grain intake and the risk of type 2 diabetes: a prospective study in men", *The American Journal of clinical nutrition*, 76(3), pp 535-40
- Gabrieli, C.N., Kefalas, P.G. & Kokkalou, E.L. (2005) "Antioxidant activity of flavonoids from *Sideritis raeseri*", *Journal of Ethnopharmacology*, 96, pp 423–428
- Gao, S. & Hu, M. (2010) "Bioavailability Challenges Associated with Development of Anti-Cancer Phenolics", *Mini Reviews in Medical Chemistry*, 10(6), pp550-567
- Garcia-Herrera, P., Sanchez-Mata, M.C., Camara, M., Fernández-Ruiz, V., Díez-Marqués, C., Molina, M. (2014) "Nutrient composition of six wild edible Mediterranean Asteraceae plants of dietary interest", *Journal of Food Composition and Analysis*, 34(2), pp163-170

- Gemeinholzer, B. & Bachmann, K. (2005) “Examining morphological and molecular diagnostic character states of *Cichorium intybus* L. (Asteraceae) and *C. spinosum* L.”, *Plant Systematics and Evolution*, 253, pp 105-123.
- Getz, S.G. & Reardon, A.C. (2007) “Nutrition and Cardiovascular Disease”, *American Heart Association*, 27(12), pp 2499-506
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17954523>
- González-Burgos, E., Carretero, M.E. & Gómez-Serranillos, M.P. (2011) “*Sideritis* spp.: Uses, chemical composition and pharmacological activities—A review”, *J. Ethnopharmacol*, 135 (2), pp 209-225
- Guimaraes, R., Barros, L., Duenas, M., Calhelha, R. C., Carvalho, A. M., Santos-Buelga, C. (2013). “Nutrients, phytochemicals and bioactivity of wild Roman chamomile: a comparison between the herb and its preparations”, *Food Chemistry*, 136(2), pp 718-25.
- Gull, T., Anwar, F., Bushra, S., Cervantes Alcayde M. A., Wasif, N. (2015) “*Capparis* species: A potential source of bioactives and high-value components”, *Industrial Crops and Products*, 67, pp 81-96.
- Güvenç, A., Houghton, P.J., Duman, H., Coskun, M. & Sahin, P. (2005). “Antioxidant activity studies on selected *Sideritis* species native to Turkey”, *Pharm. Biol.* 43 (2), pp 173-177.
- Hargrove, L.R., Etherton, D.T, Pearson, A.T., Harrison, H.E. & Kris-Etherton, M.P. (2001) “Low Fat and High Monounsaturated Fat Diets Decrease Human Low Density Lipoprotein Oxidative Susceptibility In Vitro”, *The Journal of Nutrition*, 131(6), pp1758-63
- Harnafi, H., Caid, S. H., Bouanani, H.N., Aziz, M. & Amrani, S. (2008) “Hypolipemic activity of polyphenol-rich extracts from *Ocimum basilicum* in Triton WR-1339-induced hyperlipidemic mice”, *Food Chemistry*, 108 (1), pp 205-212
- Harnafi, H. ,Aziz, M. & Amrani, S. (2009) “Sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) improves lipid metabolism in hypercholesterolemic rats e-SPEN”, *the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 4, pp 181-186
- Heaney, R. (2002) “Effects of caffeine on bone and the calcium economy”, *Food and Chemical Toxicology*, 40 (9), pp 1263–1270
- Heidari, M. & Sarani, S. (2012). “Growth, biochemical components and ion content of Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) under salinity stress and iron deficiency”, *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 11, pp 37-42.

- Higdon, J. & Frei, B. (2006) "Coffee and Health: A Review of Recent Human Research", *Critical reviews in food science and nutrition*, 46(2), pp 101-123
- Hitchman, S., Fong, G., Zanna, M., Thrasher, J., Chung-Hall, J., Siahpush, M. (2014) "Socioeconomic status and smokers' number of smoking friends: Findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey" *Drug and Alcohol Dependence* 143, pp 158-166
- Hristova, K., Shiue, I., Pella, D., Singh, R.B., Chaves, H. & Basu, T.K. (2014) "Prevention strategies for cardiovascular diseases and diabetes mellitus in developing countries: World Conference of Clinical Nutrition 2013", *Nutrition*, 30, pp 1085-1089
- Hubbert, M., Sievers, H., Lehnfeld, R. & Kehrl, W. (2006) "Efficacy and tolerability of a spray with *Salvia officinalis* in the treatment of acute pharyngitis—a randomised, double-blind, placebo-controlled study with adaptive design and interim analysis", *European Journal of Medical Research*, 11(1), pp 20-26.
- Hurrell, R. & Egli, I. (2010) "Iron bioavailability and dietary reference values", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5), pp1461-67
- Hussain, A. & Anwar, F.,(2008) "Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depends on seasonal variations", *Food Chemistry*, 108, pp 986-995
- Jimoh, O.F., Adedapo, A.A. & Afolayan, J.A.(2011) "Comparison of the Nutritive Value, Antioxidant and Antibacterial Activities of *Sonchus asper* and *Sonchus Oleraceus*" *Record of natural products*, 5(1), pp 29-42
- Joshi, K.R.(2014) "Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Ocimum basilicum* L. (sweet basil) from Western Ghats of North West Karnataka, India" *Ancient science of life*, 33(3), pp 151–156.
- Kaliora, A. C., Kogiannou, D.A., Kefalas, P., Papassideri, I. S. & Kalogeropoulos, N. (2014). "Phenolic profiles and antioxidant and anticarcinogenic activities of Greek herbal infusions; balancing delight and chemoprevention?" *Food Chemistry*, 142, pp 233-241.
- Kenny, O., Smyth, J.T., Walsh, D., Kelleher, T.C. ,Hewage, M.C. & Brunton, P.N.(2014) "Investigating the potential of under-utilised plants from the Asteraceae family as a source of natural antimicrobial and antioxidant extracts" *Food Chemistry* 161, pp79-86

- Kim, J.H. , Mun, Y.J. , Woo, W.H. , Jeon K.S. , An, N.H. , Park, J.S. (2002) “Effects of the ethanol extract of *Cichorium Intybus* on the immunotoxicity by ethanol in mice” *International Immunopharmacology*, 2, pp 733-744
- Kolodziejczyk-Czepas, J., Bijak, M., Saluk, J., Ponczek, M. B., Zbikowska, H. M., Wachowicz, B., Nowak, P., Tsirigotis-Maniecka, M. & Pawlaczyk, I. (2014). “Radical scavenging and antioxidant effects of *Matricaria chamomilla* polyphenolic-polysaccharide conjugates”, *Int J Biol Macromol*, 72, pp 1152-1158
- Komaitis, E.M., Ifanti-Papatragianni, N. & Melissari-Panagiotou E. (1992) “Composition of the essential oil of marjoram (*Origanum majorana* L.)”, *Food Chemistry*, 45(2), pp 117-118
- Konstantopoulou, S. , Behrakis, P. , Lazaris, A. , Nicolopoulou-Stamati, P. (2014) “Indoor air quality in a bar/restaurant before and after the smoking ban in Athens, Greece” *Science of the Total Environment*, 476-477, pp136-143
- Kouri, G., Tsimogiannis, D., Bardouki, H. & Oreopoulou, V. (2007). “Extraction and analysis of antioxidant components from *Origanum dictamnus*”. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 8, pp155-162
- Koutelidakis, E.A. & Kapsokefalou, M. (2015) “Antioxidants in health: Adulthood and old age”, In: Zampelas, A. & Micha, R. (ed.) *Antioxidants in Health and Disease*. Boca Raton: CRC Press, pp340
- Krigas, N., Lazari, D., Maloupa, E. & Stikoudi, M. (2015) “Introducing Dittany of Crete (*Origanum dictamnus* L.) to gastronomy: A new culinary concept for a traditionally used medicinal plant”. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2(2), pp112-118
- Kris-Etherton, M.P., Harris, S.W. & Appel, J.L. (2003) “Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease”, *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 23, pp 20-30.[Online] DOI: 10.1161/01.ATV.0000038493.65177.94 (Accessed: 20/8/2015)
- Kris-etherton, P. M., Hecker, K. D., Bonanome, A., Coval, S. M., Binkoski, A. E., Hilpert, K.F., Griel, A. E. & Etherton, T. D. (2002). “Bioactive compounds in foods: their role in the prevention of cardiovascular disease and cancer”, *The American Journal of Medicine*, 113, pp 71-88.
- Kwee, M. E., Niemeyer, D.E. (2011) “Variations in phenolic composition and antioxidant properties among 15 basil (*Ocimum basilicum* L.) cultivars” *Food Chemistry*, 128 , pp 1044-1050

- Lange, S., Probst, C., Quere, M., Rehm, J., Popova, S. (2015) "Alcohol use, smoking and their co-occurrence during pregnancy among Canadian women, 2003 to 2011/12" *Addictive Behaviors*, 50, pp 102-109
- Larsson, C.S. & Orsini, N. (2014) "Red Meat and Processed Meat Consumption and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis", *American Journal of Epidemiology*, 179(3), pp282-289
- Lee, A. S., Kim, J. S., Lee, Y. J., Kang, D. G. & Lee, H. S. (2012) "Anti-TNF- α Activity of *Portulaca oleracea* in Vascular Endothelial Cells", *International journal of Molecular Sciences*, 13(5), pp 5628-5644.[Online] DOI 10.3390/ijms13055628 (Accessed: 14/6/2015)
- Lemonis, I., Tsimogiannis, D., Louli, V., Voutsas, E., Oreopoulou, V. & Magoulas, K. (2013). "Extraction of Dittany (*Origanum dictamnus*) using supercritical CO₂ and liquid solvent". *The Journal of Supercritical Fluids*, 76, pp 48-53.
- Leo, A.M. & Lieber, S.C. (1999) "Alcohol, vitamin A, and β -carotene: adverse interactions, including hepatotoxicity and carcinogenicity^{1,2,3}" *American Society of Clinical Nutrition*, 69(6), pp 1071-1085
- Liolios, C. C., Gortzi, O., Lalas, S., Tsaknis, J. & Chinou, I. (2009). "Liposomal incorporation of carvacrol and thymol isolated from the essential oil of *Origanum dictamnus* L. and in vitro antimicrobial activity". *Food Chemistry*, 112, pp 77-83.
- Liolios, C. C., Graikou, K., Skaltsa, E. & Chinou, I. (2010). "Dittany of Crete: A botanical and ethnopharmacological review". *Journal of Ethnopharmacology*, 131, pp 229-241.
- Lobo, V., Patil, A. & Chandra, N. (2010) "Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health", *Pharmacognosy Review*, 4(8), pp 118-126
- Logoglu, E., Arslan, S., Oktemer A. & Takiyan, I. (2006) "Biological Activities of Some Natural Compounds from *Sideritis siphylea* Boiss". *Phytother. Res.* 20, pp 294–297.
- Mamalakis, G. & Kafatos, A. (2001) "The Mediterranean Diet and Longevity", In: Matalas, L.A. (ed.) *The Mediterranean Diet: Constituents and Health Promotion*. Boca Raton: CRC Press LLC, pp 244-274
- Manach, C., Scalbert, A., Morand, C., Remesy, C. & Jimenez L. (2004) "Polyphenols: food sources and bioavailability", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79, pp 727-47

- Manios, Y., Antonopoulou, S., Kaliora, C.A., Felliou, G. & Perrea, A. (2005) “Dietary intake and biochemical risk factors for cardiovascular disease in two rural regions of Crete” *Journal of physiology and pharmacology*, 56(1) pp 171-81
- Mansour, A.S., Ibrahim, M.R. & El-Gengaihi, E.S. (2014) “Insecticidal activity of chicory (*Cichorium intybus* L.) extracts against two dipterous insect-disease vectors: Mosquito and housefly”, *Industrial Crops and Products*, 54, pp 192-202
- Marathe, S.C., Rayner, K.C. Jones, L.K. & Horowitz, M. (2013) “Relationships Between Gastric Emptying, Postprandial Glycemia, and Incretin Hormones” *Diabetes Care*, 36(5), pp1396-1405
- McDowell, A., Thompson, S., Stark, M., Ou, Z.Q. & Gould, K.S. (2011) “Antioxidant activity of puha (*Sonchus oleraceus* L.) as assessed by the cellular antioxidant activity (CAA) assay.”, *Phytotherapy Resource*, 25(2), pp1876-1882
- Melliou E, Magiatis P, Skaltsounis AL, (2003). “Alkylresorcinol derivatives and sesquiterpenelactones from *Cichorium spinosum*”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51, pp 1289-1292.
- Menotti, A. & Puddu, E.P. (2015) “How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey”, *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(3), pp245-252.
- Micha, R., Wallace, K.S. & Mozaffarian, D. (2010) “Red and Processed Meat Consumption and Risk of Incident Coronary Heart Disease, Stroke, and Diabetes Mellitus”, *Circulation*, 121, pp 2271-2283. [Online] DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.924977
- Michalska, K. & Kisiel, W., (2007). “Further sesquiterpene lactones and phenolics from *Cichorium spinosum*”. Section Title: *Plant Biochemistry*, 35(10), pp.714–716.
- Micronutrient Information Center, Linus Pauling Institute. (2011), Vitamin E. [Online] Available from: <http://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/vitamin-E> [Accessed: 28/9/2015]
- Mitchell, D., Knight, C., Hockenberry, J., Teplansky, R. & Hartman T. (2014) “Beverage caffeine intakes in the U.S.”, *Food and Chemical Toxicology*, 63, pp 136–142
- Musk, A. & Hubert, N. (2003) “History of tobacco and health” *Respirology*, 8, pp 286-290

- Nandagopal, S., Kumari Ranjitha, D.B. (2007)“Phytochemical and Antibacterial Studies of Chicory (Cichorium Intybus L.) - A Multipurpose Medicinal Plant” *Advances in Biological Research*,1(1-2), pp 17-21
- Nishimura, M., Ohkawara, T., Kanayama, T., Kitagawa, K., Nishimura, H. & Nishihira, J. (2015) “Effects of the extract from roasted chicory (Cichorium Intybus L.) root containing inulin-type fructans on blood glucose, lipid metabolism, and fecal properties” *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(3), pp 161-167
- Nizar, T., Walid, E., Ezzeddine, S., Abdelhamid, K., Saida, T. & Nizar. N. (2011) “The caper (Capparis L.): Ethnopharmacology, phytochemical and pharmacological properties” *Fitoterapia*, 82, pp 93–101.
- Nordet, P., Mendis, S., Dueñas, A., Noval, R., Armas, N. & Noval, I. (2013) “Total Cardiovascular Risk Assessment and Management Using Two Prediction Tools, with and without Blood Cholesterol”, *MEDICC Review*, 15(4), pp 36-40
- Nuñez, D.R., Castro, C., Tomas - Lorente, F., Ferreres, F. & F.A.T. Barberan. (1990) “Infraspecific systematics of the genus *Sideritis* L. section *Sideritis* (Lamiaceae)”. *Bot. J. Linn. Soc.* 103(4), pp 325-349.
- Oliveira, I., Valentao, P., Lopes, R., Andrade, P. B., Bento, A. & Pereira, J. A. (2009). “Phytochemical characterization and radical scavenging activity of *Portulaca oleraceae* L. leaves and stems”. *Microchemical Journal*, 92, pp129-134.
- Penso, G. (1980) “The role of WHO in the selection and characterization of medicinal plants (vegetable drugs)”, *Journal of Ethnopharmacology*, 2(2), pp 183-188
- Petronilho, S., Maraschin, M., Coimbra, M. A. & Rocha, S. M. (2012). “In vitro and in vivo studies of natural products: A challenge for their valuation. The case study of chamomile (*Matricaria recutita* L.)” *Industrial Crops and Products*, 40, pp 1-12.
- Pham-Huy, A.L., He, H. & Pham-Huy, C. (2008) “Free Radicals, Antioxidants in Disease and Health”, *International Journal of Biomedical Science*, 4(2), pp 89-96
- Pimple, B.P., Patel, A.N., Kadam, P.V. & Patil, M.J. (2012) “Microscopic evaluation and physicochemical analysis of *Origanum majorana* Linn leaves” *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 2(2), pp 897-903
- Poduri, C.D. (2013) “Medicinal And Aromatic Plants (maps): A mini-review”, 4(11), *WebmedCentral Plus BIOTECHNOLOGY*, [Online] DOI: 10.9754/journal.wplus.2013.00292 (Accessed: 29/11/2015)
- Prabhakaran, V., Anusha, M., Venkateswarlu, M., Shareen Taj, S., Pushpa Kumari, B. & Ranganayakulu, D. (2011) “Hepatoprotective activity of aqueous extract of

- Portulaca oleracea in combination with lycopene in rats”, *Indian Journal of Pharmacology*, 43(5), pp 563-567.
- Psaroudaki, A., Nikoloudakis, N., Skaracis, G. & Katsiotis, A. (2015) “ Genetic structure and population diversity of eleven edible herbs of Eastern Crete”, *Journal of biological research*, 22(1), 7 [Online] DOI: [10.1186/s40709-015-0030-7](https://doi.org/10.1186/s40709-015-0030-7) (Accessed: 17.10.2015)
- Pushparaj, P.N., Low, H.K., Manikandan, J., Tan, B.K.H., Tan, C.H. (2007) “Anti-diabetic effects of Cichorium Intybus in streptozotocin-induced diabetic rats” *Journal of Ethnopharmacology*, 111, pp 430-434
- Qari, H.S. (2008) “In vitro evaluation of the anti-mutagenic effect of Origanum majorana extracton the meristematic root cells of Vicia faba” *Journal of Taibah University for Science*, 1, pp 6–10
- O’Keefe, H.J. ,Bybee, A.K. & Lavie, J.C.(2007) “Alcohol and Cardiovascular Health The Razor-Sharp Double-Edged Sword”, *Journal of the American College of Cardiology*, 50(11), pp 1009-1014
- Okubo, H., Miyake, Y., Tanaka, K., Sasaki, S. & Hirota, Y.(2015) “Maternal total caffeine intake, mainly from Japanese and Chinese tea, during pregnancy was associated with risk of preterm birth: the Osaka Maternal and Child Health Study”, *Nutrition Research (New York)*, 35(4), pp 309-316
- Rao, A.V. & Rao, L.G. (2007) “Carotenoids and human health”. *Pharmacol. Res*, 55, pp 207–216.
- Rao, S. ,Timsina, B. & Nadumane, K.B.(2014) “Evaluation of the anticancer potentials of Origanum marjorana on fibrosarcoma (HT-1080) cell line” *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 4(1), pp 389-394
- Rehman, A., Ullah, N., Ullah, H. & Ahmad, I. (2014) “Antibacterial and antifungal study of Cichorium Intybus” *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 4(2), pp 943-945
- Rein, J.M., Renouf, M., Cruz-Hernandez, C., Actis-Goretta, L., Thakkar, K.S. & Da Silva Pinto, M. (2013) “Bioavailability of bioactive food compounds: a challenging journey to bioefficacy”, *British Journal of Clinical Pharmacology*, 75(3), pp 588-602
- Renaud S, Lorigeril M, Delaye J, Guidollet J, Jacquard F, Mamelle N, Martin JL, Monjaud I, Salen P, Toubol P, (1995). “Cretan Mediterranean diet for prevention of coronary heart disease”. *American Journal of Clinical Nutrition* 61, pp 1360-67.

Αλλαγή κωδικού πεδίου

Αλλαγή κωδικού πεδίου

Αλλαγή κωδικού πεδίου

Αλλαγή κωδικού πεδίου

Αλλαγή κωδικού πεδίου

Αλλαγή κωδικού πεδίου

- Renaud, S. (2001). *Η Μεσογειακή Διατροφή, Η Κρητική Δίαιτα, το τέλος του εμφράγματος και το θαύμα της μακροβιότητας*. Μεταφρασμένο από τα γαλλικά από τον Ι. Μαντά. Π. Τραύλος
- Ricci, N., Francisco, C., Rebelatto, M., Rebelatto, J. (2011), "Influence of history of smoking on the physical capacity of older people" *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52, pp 79-83
- Rice, H.B. (2014) "Dairy and Cardiovascular Disease: A Review of Recent Observational Research", *Current Nutrition Reports*, 3(2), pp 130-138
- Robbins, R. (2003) "Phenolic acids in foods: An overview of Analytical methodology", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(2), pp 2866-87
- Rundle-Thiele, S., Schuster, L., Dietrich, T., Russell-Bennett, R., Drennan, J., Leo, C. & Connor, P.G. (2015) "Maintaining or changing a drinking behavior? GOKA's short-term outcomes", *Journal of Business Research*, 68, pp 2155-63
- Sá C. M., Ramos A. A., Azevedo M. F., Lima C. F., Fernandes-Ferreira M., Pereira-Wilson C. (2009). "Sage tea drinking improves lipid profile and antioxidant defences in humans". *Int. J. Mol. Sci.*, 10(9), pp 3937–50.
- Sacramento, J., Ribeiro, M., Yubero, S., Melo, B., Obeso, A., Guarino M., Gonzalez C., Conde S. (2015) "Disclosing caffeine action on insulin sensitivity: Effects on rat skeletal muscle", *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 70, pp 107-116
- Sarahroodi, S., Esmaeili, S., Mikaili, P., Hemmati, Z. & Saberi, Y. (2012) "The effects of green *Ocimum basilicum* hydroalcoholic extract on retention and retrieval of memory in mice" *Ancient science of life*, 31(4), pp 185-189
- Schoretsaniti, S., Filippidis, F., Vardavas, C., Dimitrakaki, C., Behrakis, P., Conolly, G. (2014) "5-Year trends in the intention to quit smoking amidst the economic crisis and after recently implemented tobacco control measures in Greece", *Addictive Behaviors*, 39, pp140-145
- Sellami, H.I., Maamouri, E., Chahed, T., Wannes, A.W., Kchouk, E.M. & Marzouk, B. (2009) "Effect of growth stage on the content and composition of the essential oil and phenolic fraction of sweet marjoram (*Origanum majorana* L.)" *Industrial Crops and Products*, 30, pp 395-402
- Shaikh, T., Rub, A.R. & Sasikumar S. (2012) "Antimicrobial screening of *Cichorium Intybus* seed extracts", *Arabian Journal of Chemistry*, pp 1010-1016
- Simopoulos, P.A. (2001) "The Mediterranean Diets: What Is So Special about the Diet of Greece? The Scientific Evidence", *The Journal of Nutrition*, 131(11), pp 3065-73.

- Singh, O., Khanam, Z., Misra, N. & Srivastava, M. K. (2011). Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview. *Pharmacogn Rev*, 5, pp 82-95.
- Srivastava, J. K., Pandey, M. & Gupta, S. (2009). “Chamomile, a novel and selective COX-2 inhibitor with anti-inflammatory activity”. *Life sciences*, 85, pp 663-669.
- Srivastava, J. K., Shankar, E. & Gupta, S. (2010). “Chamomile: A herbal medicine of the past with bright future”. *Mol Med Rep*, 3, pp 895-901.
- Street, A.R., Sidana, J. & Prinsloo, G. (2013) “Cichorium intybus: Traditional Uses, Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology” *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013(2013), pp 13 [Online] DOI:10.1155/2013/579319 (Accessed: 20.9.2015)
- Sumbul, S., Ahmad, A.M., Mohd, A. & Mohd, A. (2011) “Role of phenolic compounds in peptic ulcer: An overview”, *Journal of Pharmacy & BioAllied Sciences*, 3(3), pp 361-367
- Supreme Scientific Health Council, Hellenic Ministry of Health.(1999) “Dietary Guidelines for Adults In Greece” *Archives of Hellenic Medicine*, 16(5), pp 516-524
- Tang, L.Y. ,Chen , L.J. , Qi, M.L. ,Su, Y. ,Su , F.X. ,Lin, Y. (2013) “Effects of passive smoking on breast cancer risk in pre/post-menopausal Women as modified by polymorphisms of PARP1 and ESR1” , *Gene*, 524(2), pp 84-89
- Tang, G., Wang, D., Long, J., Yang, F. & Si, L. (2015) “Meta-Analysis of the Association Between Whole Grain Intake and Coronary Heart Disease” *The American Journal of Cardiology*, 115(5), pp 625-629
- Teugwa, M.C., Mejiato, C.P., Zofou, D., Tchinda, T.B. & Boyom, F.F. (2013) “Antioxidant and antidiabetic profiles of two African medicinal plants: *Picralima nitida* (Apocynaceae) and *Sonchus Oleraceus* (Asteraceae)” *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13 pp 175 <http://www.biomedcentral.com/1472-6882/13/175>
- Tlili, N., Mejri H. , Anouer F., Saadaoui E., Khalidi A., Nasri N.,(2015), “Phenolic profile and antioxidant activity of *Capparis spinosa* seeds harvested from different wild habitats”. *Industrial Crops & Products*, 76, pp.930–935.
- Tlili, N., Khalidi, A., Triki, S., Munne-Bosch, S. (2010). “Phenolic compounds and vitamin antioxidants of Caper (*Capparis spinosa*)” *Plant Foods Hum. Nutr*, 65, pp 260–265.
- Tolouee, M., Alinezhad, S., Saberi, R., Eslamifar, A., Zad, S. J., Jaimand, K., Taeb, J., Rezaee, M.-B., Kawachi, M., Shams-Ghahfarokhi, M. & Razzaghi-Abyaneh, M.

- (2010). "Effect of *Matricaria chamomilla* L. flower essential oil on the growth and ultrastructure of *Aspergillus niger* van Tieghem". *International Journal of Food Microbiology*, 139, pp 127-133.
- Trichopoulou, A. & Lagiou, P. (2001) "The Mediterranean Diet: Definition, Epidemiological Aspects, and Current Patterns", In: Matalas, L.A, Zampelas A., Stavrinou, V., Wolinsky, I. (ed.) *The Mediterranean Diet: Constituents and Health Promotion*. Boca Raton: CRC Press LLC, pp 244-274
- Trichopoulou, A., Vasilopoulou, E., Hollman, P., Chamalides, Ch., Foulfa, E. Kaloudis, Tr. (2000) "Nutritional composition and flavonoid content of edible wild greens and green pies: a potential rich source of antioxidant nutrients in the Mediterranean diet", *Food Chemistry*, 70(3), pp 319-323
- Tripkovic, L., Lambert, H., Hart, K., Smith, C.P., Bucca, G., Penson, S. (2012) "Comparison of vitamin D2 and vitamin D3 supplementation in raising serum 25-hydroxyvitamin D status: a systematic review and meta-analysis", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(6), pp 1357-64
- Tunalier Z. , Kosar M. , Ozturk N., Baser K. H. C , Duman H., Kirimer N. (2004), ANTIOXIDANT PROPERTIES AND PHENOLIC COMPOSITION OF *Sideritis SPECIES*, *Chemistry of Natural*, Available from: [K. Husnu Can Baser](#), Oct 24, 2014
- Uddin, M. K., Juraimi, A. S., Hossain, M. S., Nahar, M. A., Ali, M. E. & Rahman, M. M. (2014). "Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes". *ScientificWorldJournal*, 201 (2014), pp 6. [Online] DOI:10.1155/2914/951019 (Accessed: 25/5/2015)
- Vagi, E. ,Simandi, B. ,Suhalda, A.& Hethelyi, E.(2005) "Essential oil composition and antimicrobial activity of *Origanum majorana* L. extracts obtained with ethyl alcohol and supercritical carbon dioxide" *Food Research International*, 38(1), pp 51-57
- Van acker, F. A. A., Schouten, O., Haenen, G. R. M. M., Van Der Vijgh, W. J. F. & Bast, A. (2000). "Flavonoids can replace α -tocopherol as an antioxidant". *FEBS Letters*, 473(2), pp 145-148.
- Vardavas CI, Majchrzak D, Wagner KH, Elmadfa I, Kafatos A, (2006)a. "The antioxidant and phyloquinone content of wildy grown greens in Crete". *Food Chemistry*, 99 (4), pp 813–821.
- Vardavas CI, Majchrzak D, Wagner KH, Elmadfa I, Kafatos A, (2006)b. "Lipid concentrationsof wild edible greens in Crete". *Food Chemistry*, 99(4), pp 822–834.

- Vardavas, C., Flouris, A., Tsatsakis, A., Kafatos A., Saris. W. (2011) “Does adherence to the Mediterranean diet have a protective effect against active and passive smoking?” *Public Health*, 125 (3) , pp 121-128
- Venturella, P., Bellino, A. & Marino, M.L.(1995) “Three acylated flavone glycosides from *sideritis syriaca*”. *Phytochemistry*, 38(2), pp. 527-530
- Vilela, C.F. , Soncini, R. & Giusti-Paiva, A.(2009) “Anxiolytic-like effect of *Sonchus Oleraceus* L. in mice” *Journal of Ethnopharmacology*, 124(2), pp 325-327
- Vilela, C.F. ,Bitencourt, D.A. , Cabral, D.M.L., Franqui, S.L. ,Soncini, R. & Giusti-Paiva, A.(2010) “Anti-inflammatory and antipyretic effects of *Sonchus Oleraceus* in rats” *Journal of Ethnopharmacology*, 127(3), pp 737-741
- Voutilainen, S., Nurmi, T., Mursu, J. & Rissanen, H.T. (2006) “Carotenoids and cardiovascular health”, *American Journal of Clinical Nutrition*, 83(6), pp1265-71
- Wang, Y., Chun, K.O. and Song, O.W (2013) “Plasma and Dietary Antioxidant Status as Cardiovascular Disease Risk Factors: A Review of Human Studies”, *Nutrients*,5(8),pp2969-3004
- Wangberg, C.S. (2015) “Norwegian midwives’ use of screening for and brief interventions on alcohol use in pregnancy”, *Sexual & Reproductive healthcare*, 6(3), pp 186-190
- Widmer, J.R., Flammer, J.A., Lerman, O.L. & Lerman, A. (2015)“ The Mediterranean Diet, its Components, and Cardiovascular Disease” *The American Journal of Medicine*, 128(3), pp229-238. [Online] DOI:10.1016/j.amjmed.2014.10.014 (Accessed: 29/8/2015)
- Yang, T., Wang Ch., Chou G., Wu T., Cheng X., Wang Z.,(2010). “New alkaloids from *Capparis spinosa* : Structure and X-ray crystallographic analysis”. *Food Chemistry*, 123(3), pp.705–710.
- Yen, G.C., Chen, H.Y. & Peng, H.H. (2001) “Evaluation of the cytotoxicity,mutagenicity and antimutagenicity of emerging edible plants”, *Food and Chemical Toxicology*, 39(11), pp 1045-53. [Online] DOI: 10.1016/S0278-6915(01)00053-9 (Accessed: 17/6/2015)
- Yin, J. , Si, C.L.& Wang, M.H.(2008) “Antioxidant Activity of Flavonoids and Their Glycosides from *Sonchus oleraceus* L.”, *Journal of Applied Biological Chemistry*, 51(2), pp 57-60
- Yin, J. ,Kwon, G.J. & Wang, M.H.(2007) “The antioxidant and cytotoxic activities of *Sonchus Oleraceus* L. extracts”*Nutricion Resource and practice*,1(3), pp189-194

- YouGuo, C., ZongJi, S. & XiaoPing, C. (2009) "Evaluation of free radicals scavenging and immunity-modulatory activities of Purslane polysaccharides", *International Journal of Biological Macromolecules*, 45(5), pp448-452.
- Zampelas, A., Hourdakis, M. & Yiannakouris, N. (2001) "The Mediterranean Diet and Coronary Heart Disease", In: Matalas, L.A. (ed.) *The Mediterranean Diet: Constituents and Health Promotion*. Boca Raton: CRC Press LLC, pp 244-274
- Zeghichi S, Kallithraka S, Simopoulos AP, (2003). "Nutritional Composition of Molokhia (*Corchorusolitorius*) and Stamnagathi (*Cichoriumspinosum*)". In: Simopoulos AP, Gopalan C (eds): *Plants in Human Health and Nutrition Policy*. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 91, pp 1–21.
- Zhao, R., Gao, X., Cai, Y., Shao, X., Jia, G. & Huang, Y. (2013) "Antitumor activity of *Portulaca oleracea* L. polysaccharides against cervical carcinoma in vitro and in vivo", *Carbohydrate Polymers*, 96(2), pp 376-383.
- Zhou, Y. X., Xin, H. L., Rahman, K., Wang, S. J., Peng, C. & Zhang, H. (2015) "Portulaca oleracea L.: a review of phytochemistry and pharmacological effects" *Biomed Res Int*, 2015(2015), pp 11. [Online] DOI: 10.1155/2015/925631 (Accessed: 25/5/2015)
- Zimmermann B. F. , Walch S. G. , Tinzoha L. N. , Stühlinger W. , Lachenmeier D. W. (2011), "Rapid UHPLC determination of polyphenols in aqueous infusions of *Salvia officinalis* L. (sage tea)", *Journal of Chromatography B*, 879(24) pp 2459–64.
- Zou, H.Q. ,Lu, G. ,Liu, Y ,Bauer, R. ,Tao, O. ,Gong, J.-T. (2015) "Is it possible to rapidly and noninvasively identify different plants from Asteraceae using applying electronic nose with multiple mathematical algorithms?" *Journal of food and drug analysis*, 23(4), pp788-794

Ελληνική

- Αλιμπέρτης Α, (1994). *Κρήτη, το φαράγγι της Σαμαριάς και τα φυτά του*. Ηράκλειο Τυποκρέτα.
- Αλιμπέρτης Α, (2006). *Θεραπευτικά, αρωματικά και εδώδιμα φυτά της Κρήτης*. Εκδόσεις ΜΥΣΤΙΣ.

- Βρανάκη Γ., Κολώνη Κ. (2009), *Τα βοτάνια της Κρήτης*, in : διπλωματική εργασία με θέμα τα βοτάνια της Κρήτης και οι θεραπευτικές τους ιδιότητες, Α.Τ.Ε.Ι. Κρήτης Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας τμήμα νοσηλευτικής
- Γαβριέλη, Χ. (1999). *Φυσικοχημική και Φαρμακολογική Μελέτη του Φυτού Sideritis raeseri ssp. raeseri «Τσάι του Βουνού»*. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.iama.gr/ethno/sideritis/tsai_tou_vounou_files/Tsai_tou_vounou_Gavrieli_Xrissi.pdf (πρόσβαση:15/9/2015)
- Ζαμπέλας, Α. (2011). *Κλινική διαιτολογία & διατροφή με στοιχεία παθολογία*. Β' ανατύπωση, Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Κανάκης Γ, (1998). *Λαϊκή ιατρική στην Κρήτη*. Αθήνα: Βιβλιοεκδοτική
- Κατσιώτης Θ. Σ. & Χατζοπούλου Σ. Π. (2013). *Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά και αιθέρια έλαια*. Β' Έκδοση, Θεσσαλονίκη, Αφοί Κυριακίδη
- Κουτελιδάκης, Ε.Α. (2007). *Μελέτη της αντιοξειδωτικής δραστηριότητας διαφόρων βοτάνων στο πλάσμα και τους ιστούς ποντικών*. MSc. Διατριβή. Γεωπονικό πανεπιστήμιο, Αθήνα.
- Κουτελιδάκης, Ε.Α. (2012). *ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, Βελτίωση της θρεπτικής αξίας: Λειτουργικά Τρόφιμα. Τ.Ε.Ι. Κρήτης, τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας*
- Κουτσός, Θ.Β. (2006), *Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά*, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Ζήτη
- Λιναρδάκη Ζαχαρούλα, (2007) ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΥΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΦΕΨΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ Sideritis clandestina subsp. Sylleneae, μεταπτυχιακή μελέτη ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥ & ΖΩΩΝ
- Μανιός, Γ. (2006). *ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Διαιτολογικό & Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί, Κλινικοί & Βιοχημικοί Δείκτες*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Μπλούκας Γ.Ι. (2004). *Επεξεργασία & Συντήρηση Τροφίμων*. Αθήνα: Σταμούλης Α.Ε.
- Μπόσκου, Δ. (2004). *Χημεία Τροφίμων*. 5η έκδοση. Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Γαρταγάνη
- Πλέσσας, Τ.Σ. (2010). *Διαιτητική του Ανθρώπου*. 4η έκδοση, Αθήνα: ΦΑΡΜΑΚΟΝ Τύπος.
- Σταυριδάκης Κ, (2006). *Η άγρια βρώσιμη χλωρίδα της Κρήτης*. Εκδόσεις Μύστις.
- Φραγκάκη Ε, (1969). *Συμβολή εις την δημόδη ορολογία των φυτών*. Αθήνα.

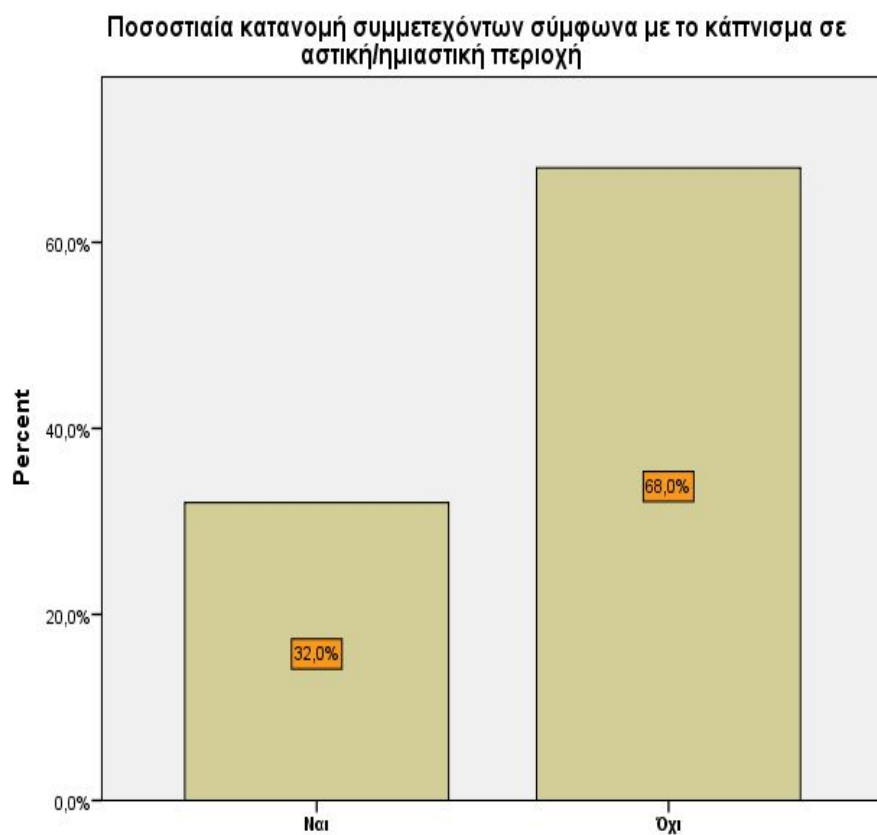
Χαβάκης Ι, (1979). *Φυτά και βοτάνια της Κρήτης*. Αθήνα: Εκδόσεις: Ζήτα.

Χοχλάκη, Α. (n.d) Άγρια χόρτα. Γαλατσίδα-Reichardia picroides. Διαθέσιμο στον ιστότοπο:<http://greenchef.gr/2012/12/%CE%AC%CE%B3%CF%81%CE%B9%CE%B1-%CF%87%CF%8C%CF%81%CF%84%CE%B1-%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CF%84%CF%83%CE%AF%CE%B4%CE%B1-reichardia-picroides/> (Accessed:12/12/15)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

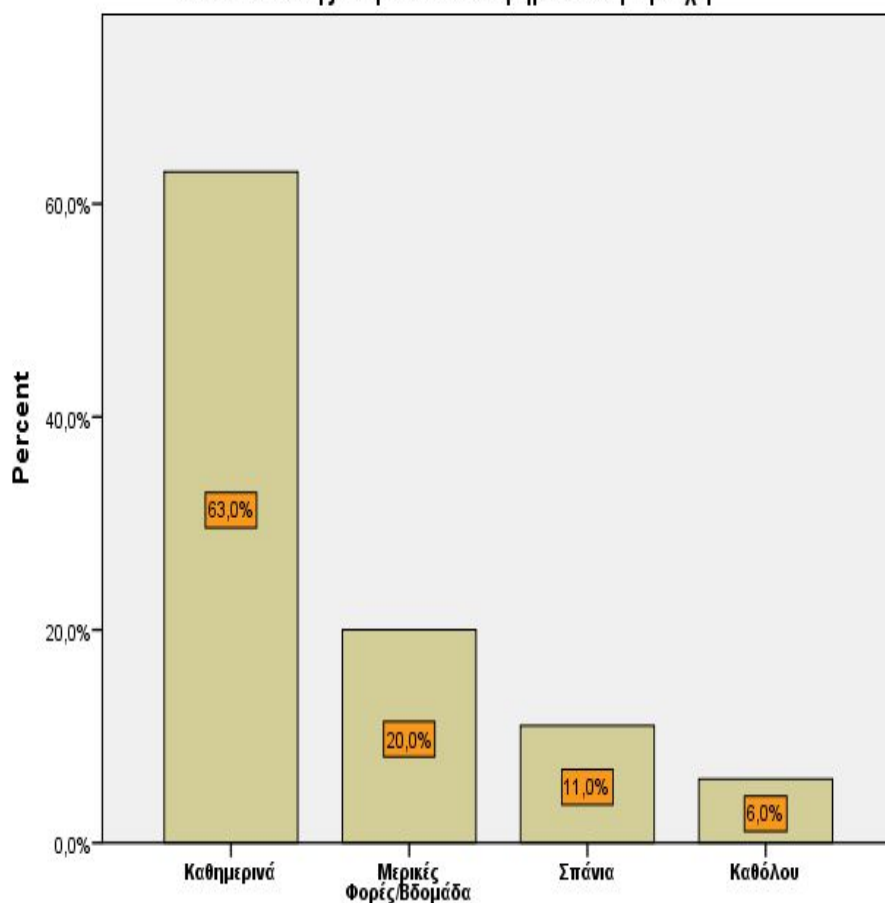
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΕ ΑΣΤΙΚΗ / ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.

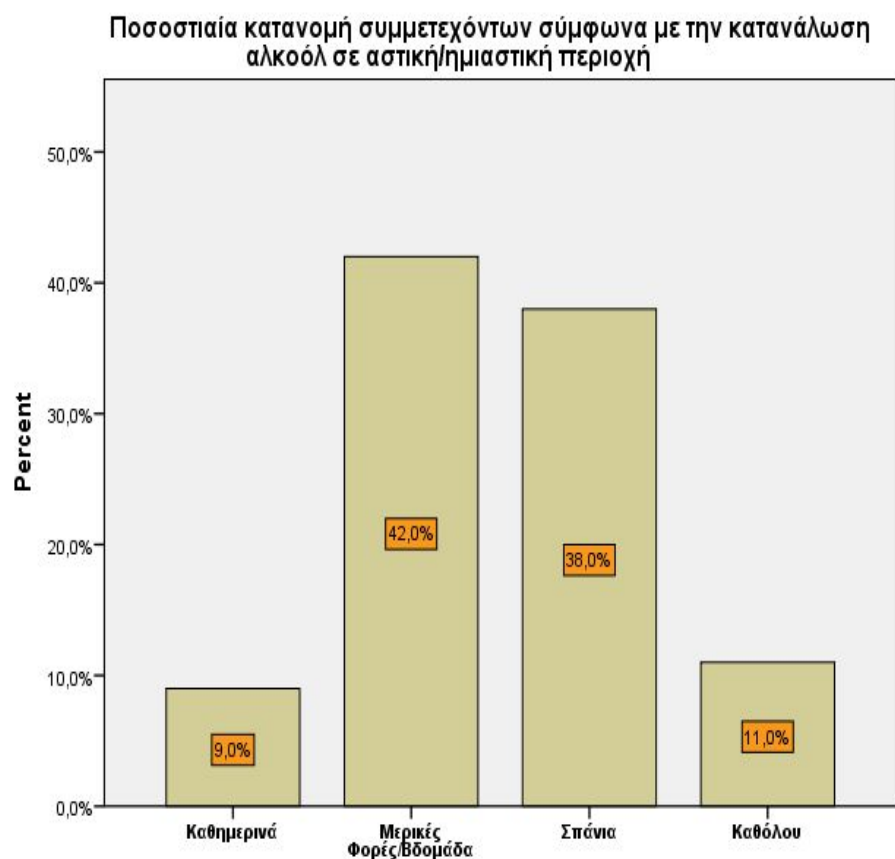


Γράφημα 35. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σε καπνιστές και μη σε αστική/ημιαστική περιοχή. Το 68,0% του πληθυσμού της αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν συγκαταλέγονται στην κατηγορία των καπνιστών, αντίθετα με το 32,0% που είναι καπνιστές.

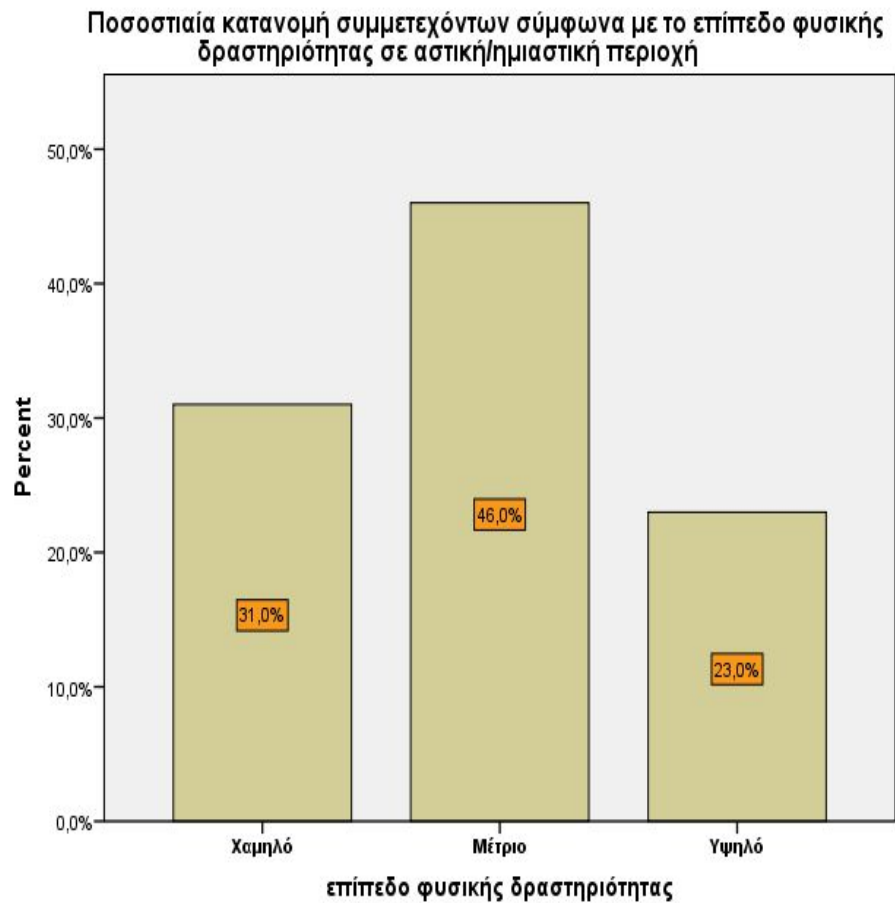
Ποσοστιαία κατανομή συμμετεχόντων σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης καφέ σε αστική/ημιαστική περιοχή



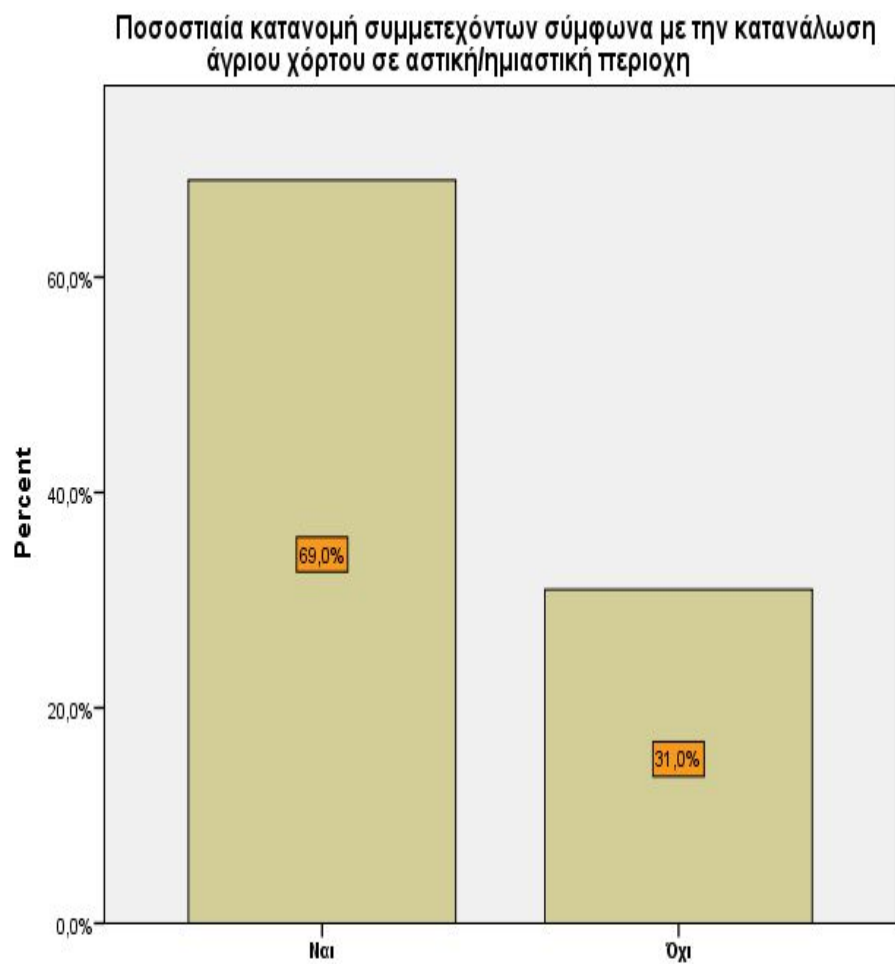
Γράφημα 36. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής σύμφωνα με την συχνότητα ή μη κατανάλωσης καφέ. Το 63,0% των κατοίκων αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνουν καθημερινά καφέ, το 20,0% καταναλώνει μερικές φορές την εβδομάδα, το 11,0% καταναλώνει σπάνια και το 6,0% δεν καταναλώνει καθόλου καφέ.



Γράφημα 37. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης αλκοόλ. Το 42,0% του πληθυσμού αστικής περιοχής καταναλώνει αλκοόλ μεριές φορές την εβδομάδα, το 38,0% καταναλώνει σπάνια αλκοόλ, το 11,0% δεν καταναλώνει καθόλου αλκοόλ και το 9% καταναλώνει καθημερινά αλκοόλ.

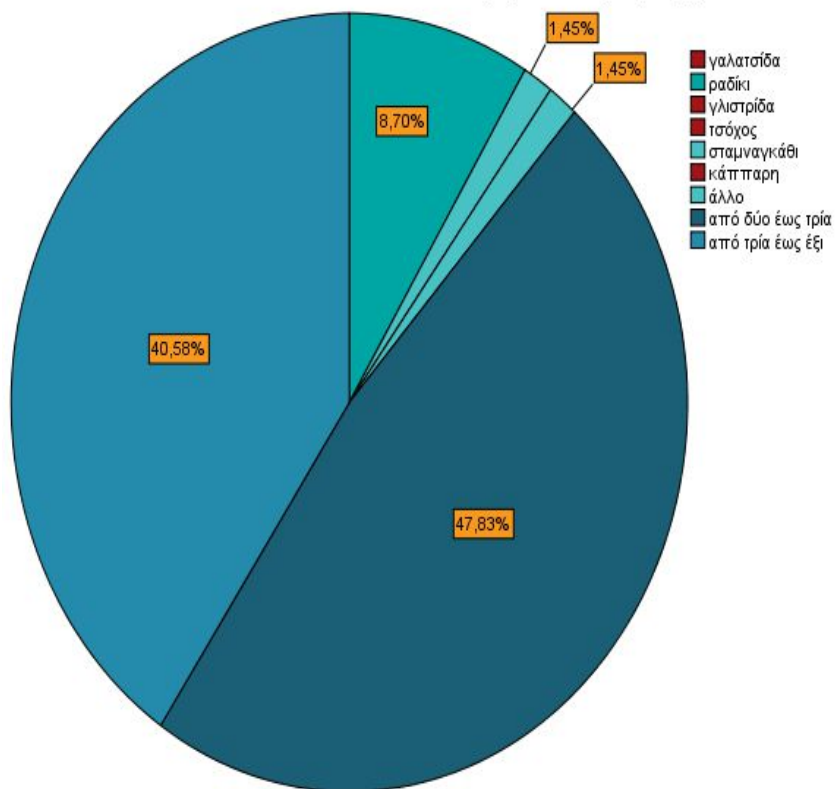


Γράφημα 38. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού με κριτήριο το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σε αστική/ημιαστική περιοχή. Το 46% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής έχει μέτριο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, το 31% έχει χαμηλό επίπεδο και το 23% έχει υψηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

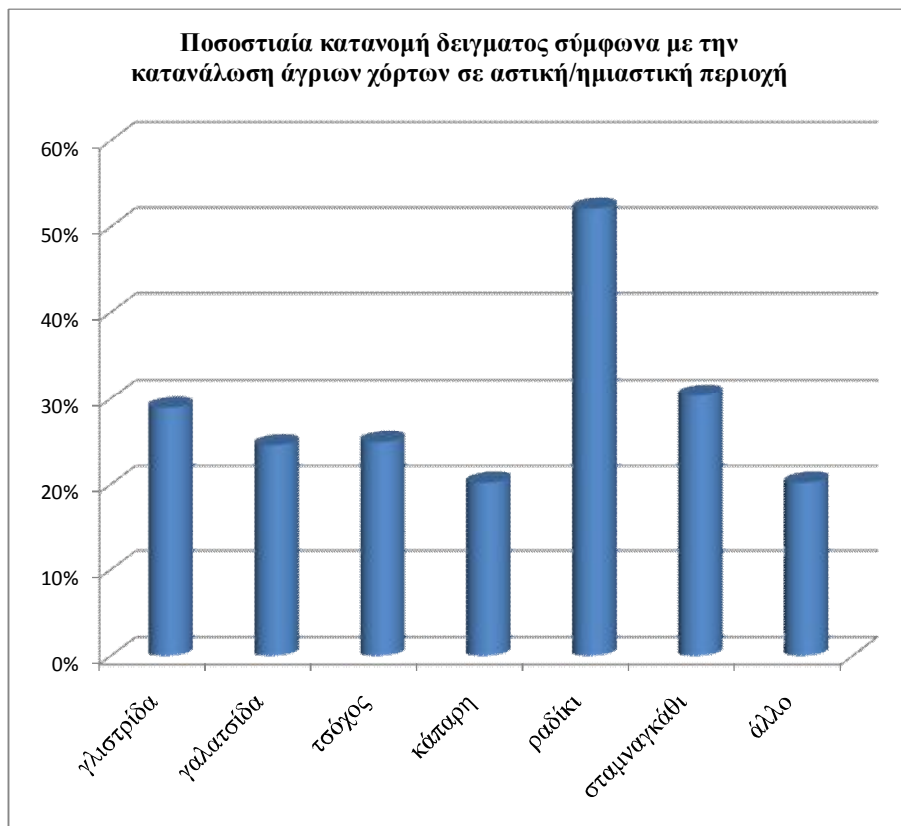


Γράφημα 42. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση ή μη άγριων χόρτων. Το 69% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει άγρια χόρτα ενώ το 31% δεν καταναλώνει.

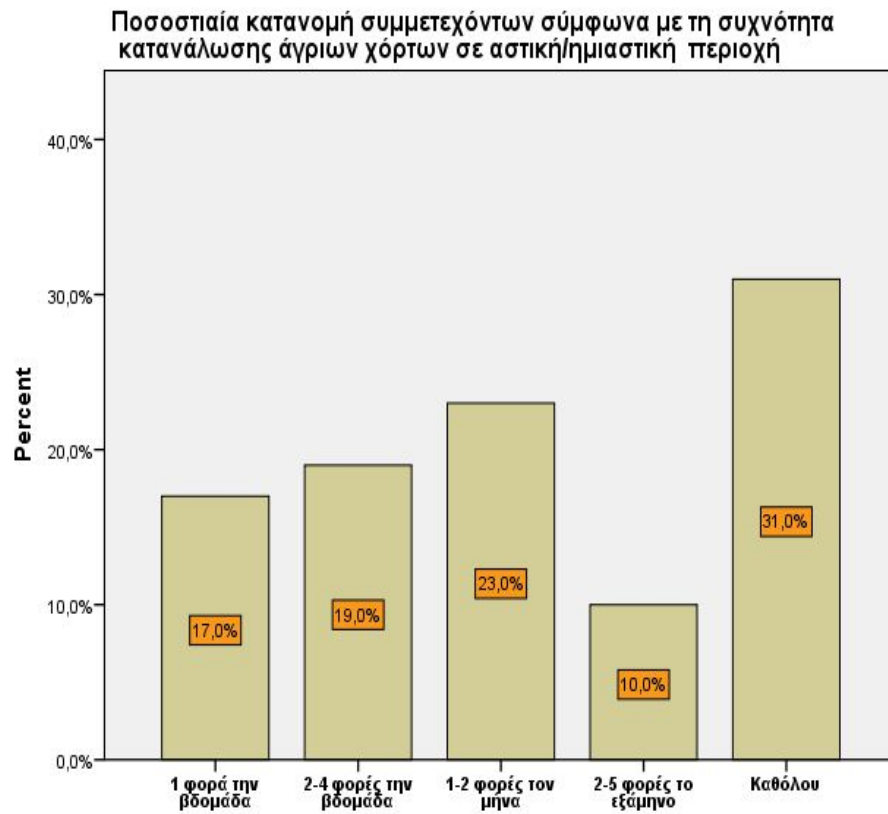
Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνεται σε αστική/ημιαστική περιοχή



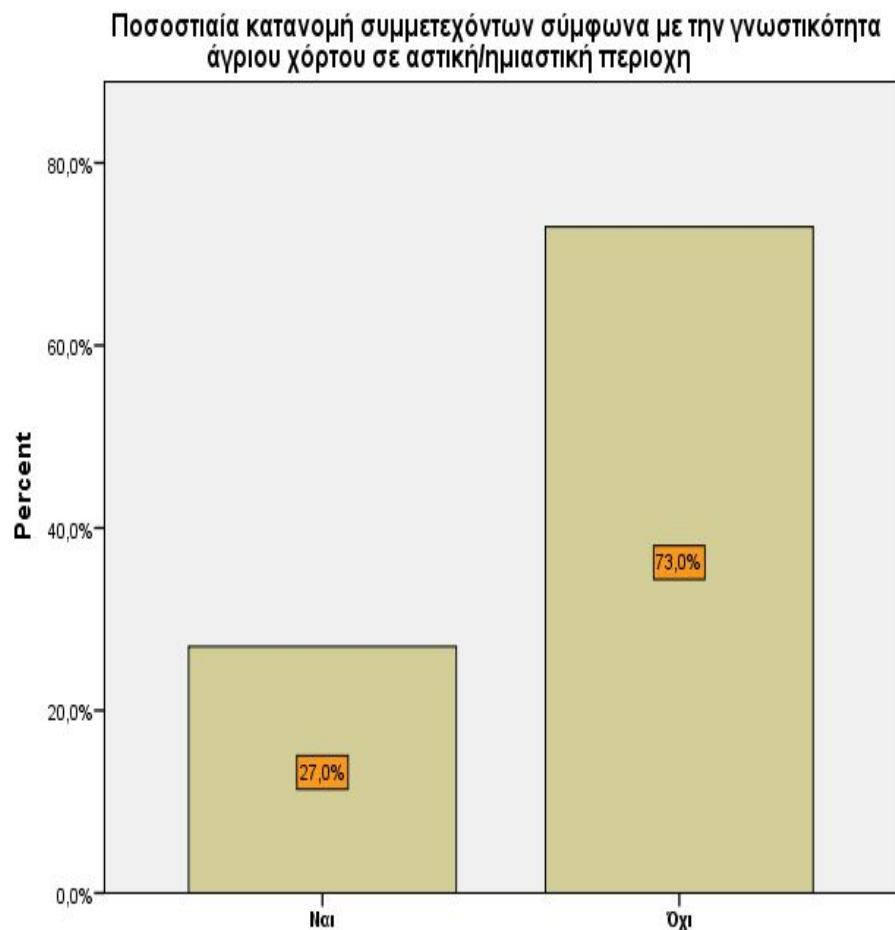
Γράφημα 43. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση άγριου χόρτου. Παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού ανάλογα με το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνει μεμονωμένα και όχι σε συνδυασμό. Επομένως, το 8,70% του πληθυσμού καταναλώνει μόνο ραδίκι, το 1,45% καταναλώνει μόνο σταμναγκάθι, το 1,45% καταναλώνει μόνο κάποιο άλλο, το 47,83% καταναλώνει από 2-3 άγρια χόρτα, το 40,58% καταναλώνει από 3-6 άγρια χόρτα. Όσον αφορά την κάπαρη, τον τσόχο, τη γλιστρίδα και τη γαλατσίδα δεν παρατηρείται μεμονωμένη κατανάλωση αλλά σε συνδυασμό με άλλα άγρια χόρτα.



Γράφημα 44. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση άγριων χόρτων. Παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε ότι καταναλώνει τα παραπάνω άγρια χόρτα. Πιο συγκεκριμένα, το 52,17% του πληθυσμού καταναλώνει ραδίκι, το 24,63% καταναλώνει γαλατσίδα, το 28,98% καταναλώνει γλιστρίδα, το 24,63% καταναλώνει τσόχο, το 30,43% καταναλώνει σταμναγκάθι, το 20,28% καταναλώνει κάπαρη, και το 20,29% καταναλώνει κάποιο άλλο εκτός των προαναφερθέντων άγριο χόρτο.

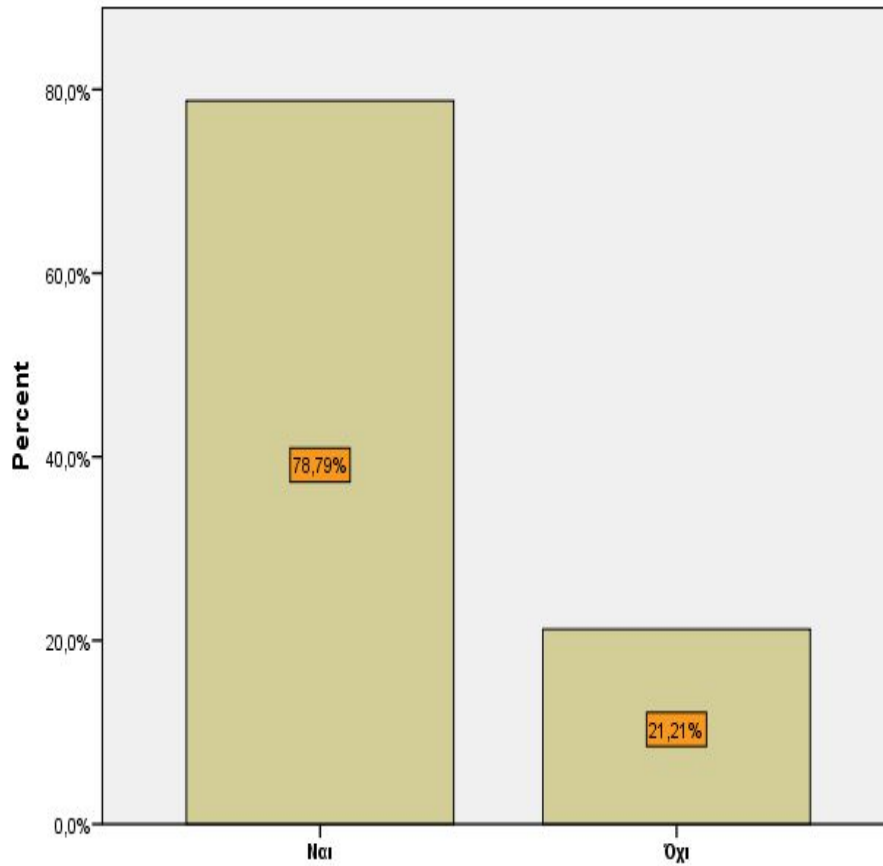


Γράφημα 45. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Το 31% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν καταναλώνει άγρια χόρτα, το 23% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, το 19% καταναλώνει 2-4 φορές τη εβδομάδα, το 17% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα, και το 10% καταναλώνει 2-5 φορές το εξάμηνο άγρια χόρτα.



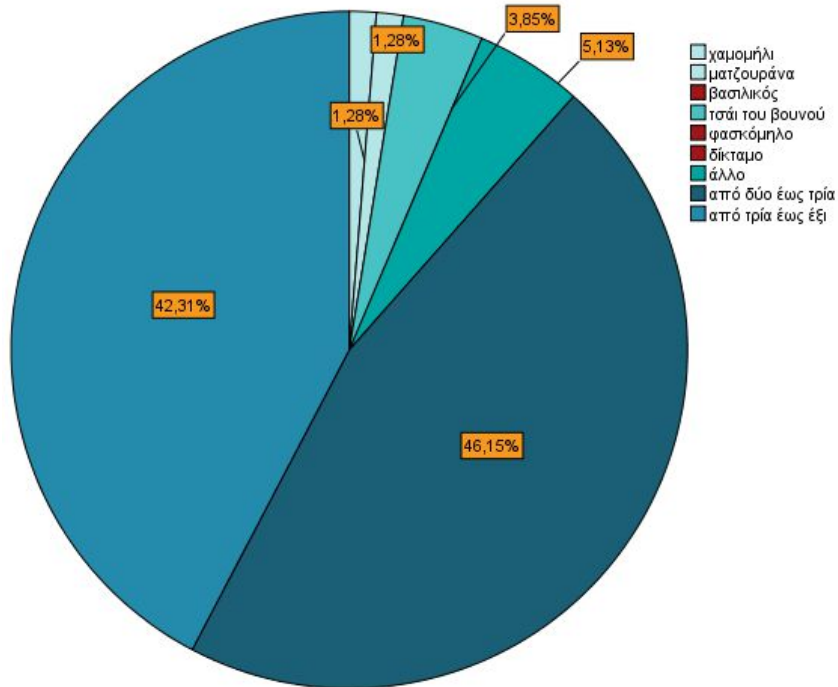
Γράφημα 46. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο το γνωστικό επίπεδο των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι το 73% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των άγριων χόρτων σε αντίθεση με το 27% που γνωρίζει.

Ποσοστιαία κατανομή συμμετεχόντων σύμφωνα με την κατανάλωση βοτάνου σε αστική/ημιαστική περιοχή

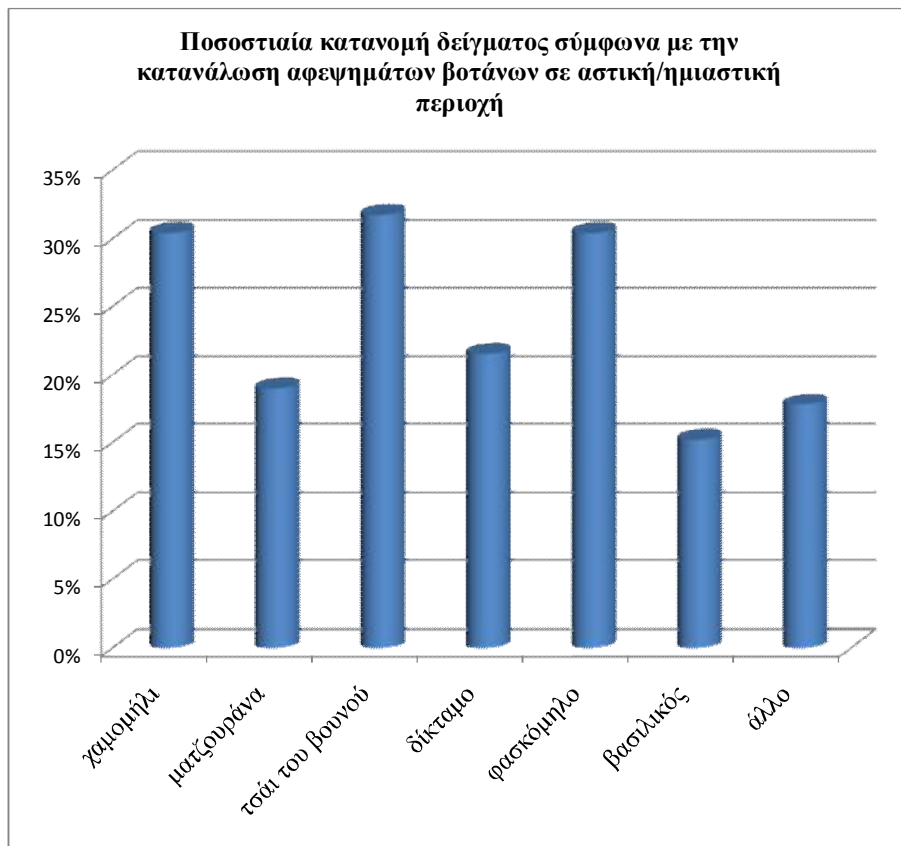


Γράφημα 47. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση ή μη βοτάνων. Το 78,79% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει βότανα ενώ το 21,21% δεν καταναλώνει

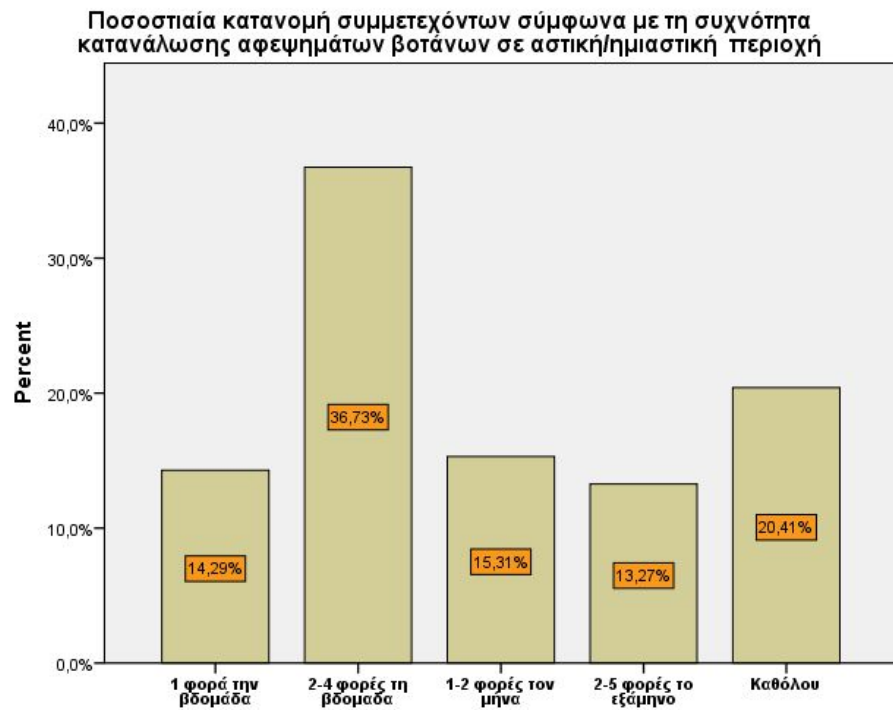
Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το είδος του αφεψημάτου βοτάνου που καταναλώνεται σε αστική/ημιαστική περιοχή



Γράφημα 48. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση αφεψημάτου βοτάνου. Παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που καταναλώνουν μεμονωμένα κάποιο βότανο αλλά και σε συνδυασμό. Το 1,28% του πληθυσμού καταναλώνει μόνο χαμομήλι, το 1,28% καταναλώνει μαντζουράνα, το 3,85% καταναλώνει τσάι του βουνού, το 5,13% καταναλώνει κάποιο άλλο βότανο εκτός των αναφερομένων, το 46,15% καταναλώνει από 2-3 βότανα από τα αναφερόμενα και το 42,31% καταναλώνει από 3-6 βότανα. Το δίκταμο, το φασκόμηλο και ο βασιλικός δεν καταναλώνονται μεμονωμένα αλλά σε συνδυασμό με άλλα βότανα.

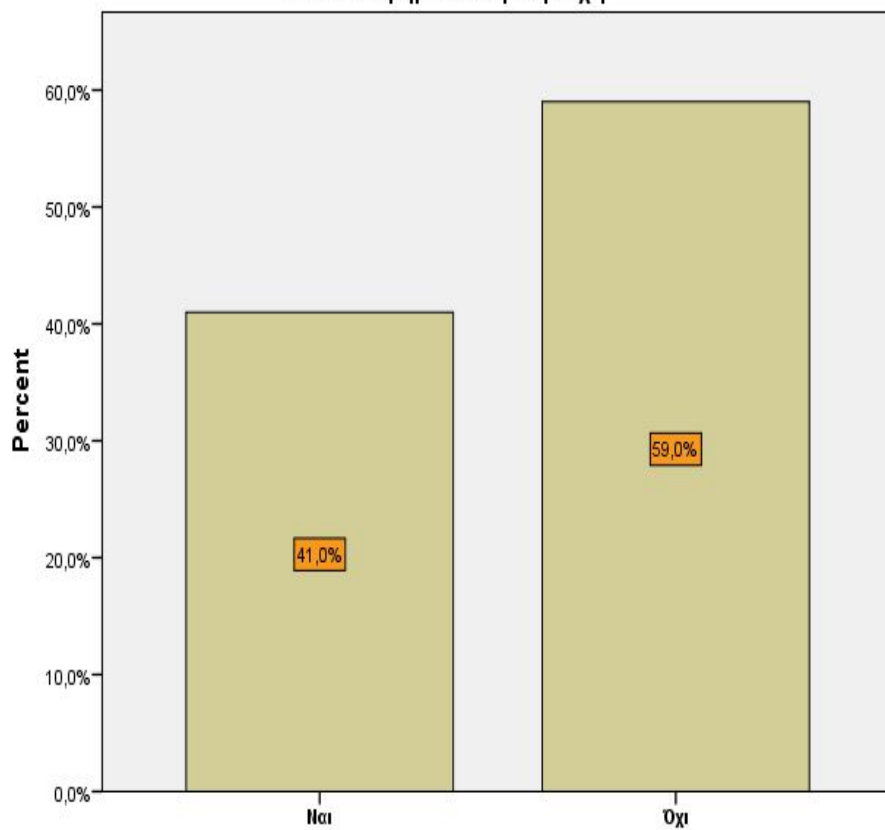


Γράφημα 49. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την κατανάλωση αφεψημάτων βοτάνων. Παρατηρείται ότι το χαμομήλι καταναλώνεται σε ποσοστό 30,47%, η μαντζουράνα σε ποσοστό 19,04%, ο βασιλικός σε 15,23%, το τσάι του βουνού 31,77%, το φασκόμηλο 30,46%, το δίκταμο 21,57% ενώ κάποιο άλλο αφέψημα βοτάνου καταναλώνει το 17,82% του δείγματος.



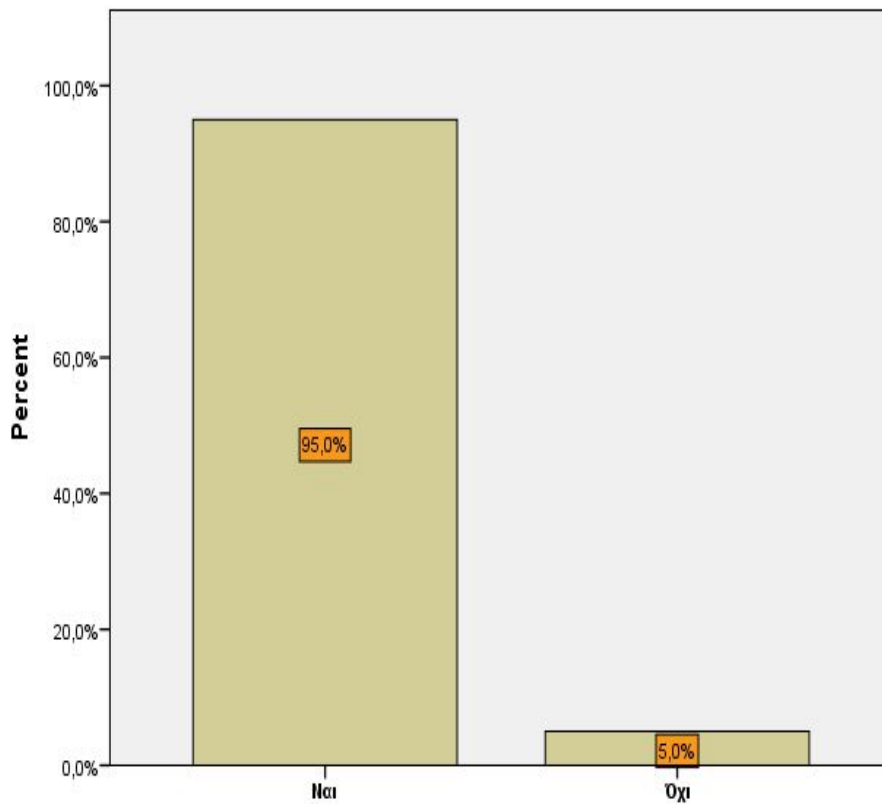
Γράφημα 50. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την συχνότητα ή μη κατανάλωσης βοτάνων. Παρατηρείται ότι τα 36,73% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα βότανα, το 20,41% δεν καταναλώνει, το 15,31% καταναλώνει 1-2 φορές τον μήνα, το 14,29% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 13,27% καταναλώνει βότανα 2-5 φορές το εξάμηνο.

Ποσοστιαία κατανομή συμμετεχόντων σύμφωνα με την γνωστικότητα βοτάνου σε αστική/ημιαστική περιοχή



Γράφημα 51. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο το γνωστικό επίπεδο των ιδιοτήτων των βοτάνων. Παρατηρείται ότι το 59% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των βοτάνων σε αντίθεση με το 41% που γνωρίζει.

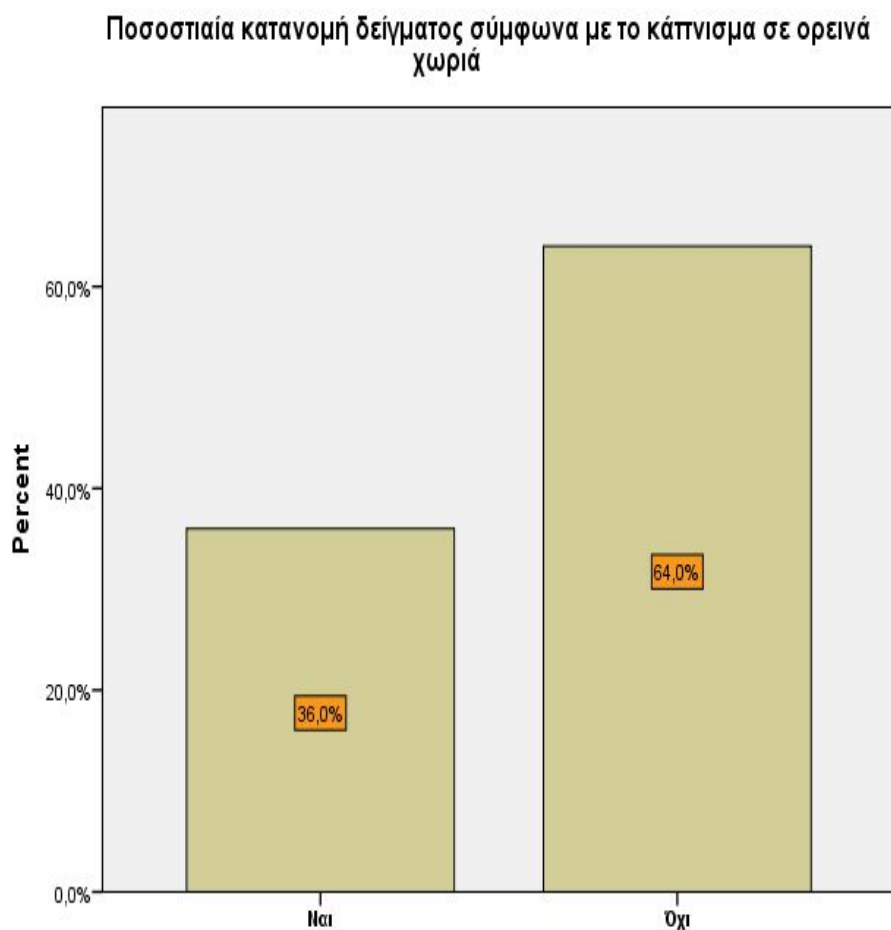
Ποσοστιαία κατανομή συμμετεχόντων σύμφωνα με την γνωστικότητα προαγωγής της υγείας άγριου χόρτου και βοτάνου σε αστική/ημιαστική περιοχή



Γράφημα 52. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής με κριτήριο την συμβολή ή μη των άγριων χόρτων και βοτάνων στην βελτίωση ή και την διατήρηση της υγείας. Παρατηρείται ότι το 95% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής το οποίο αποτελεί και την πλειοψηφία του συνόλου θεωρεί ότι η συχνή κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας, αντίθετα με το 5% που απάντησε αρνητικά.

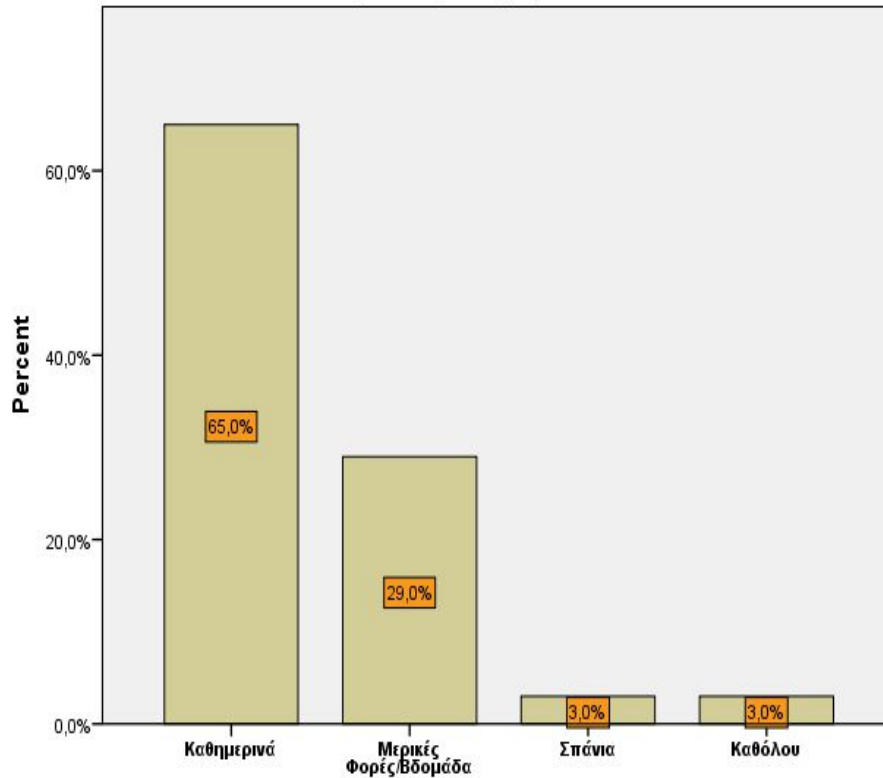
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΓΡΙΩΝ ΧΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΒΟΤΑΝΩΝ ΣΤΑ ΟΡΕΙΝΑ ΧΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ.



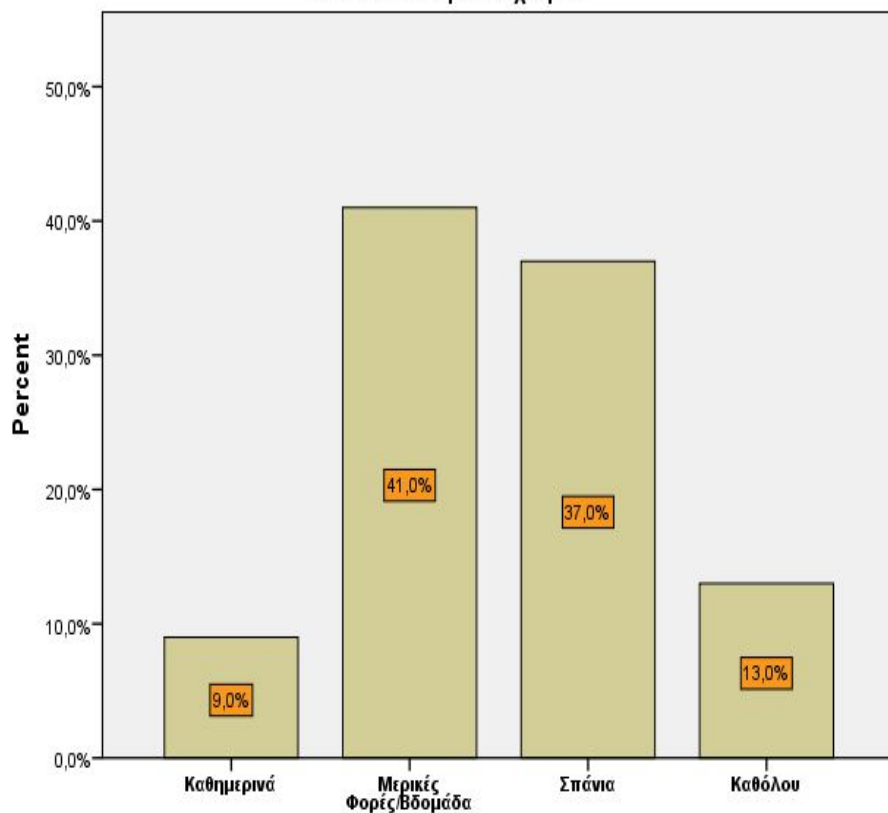
Γράφημα 62. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού σε καπνιστές και μη σε ορεινά χωριά της Κρήτης παρατηρείται ότι το 64,0% του πληθυσμού δεν ανήκει στην κατηγορία των καπνιστών σε αντίθεση με το 36,0% του πληθυσμού που ανήκει.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με τη κατανάλωσή τους σε καφέ σε ορεινά χωριά



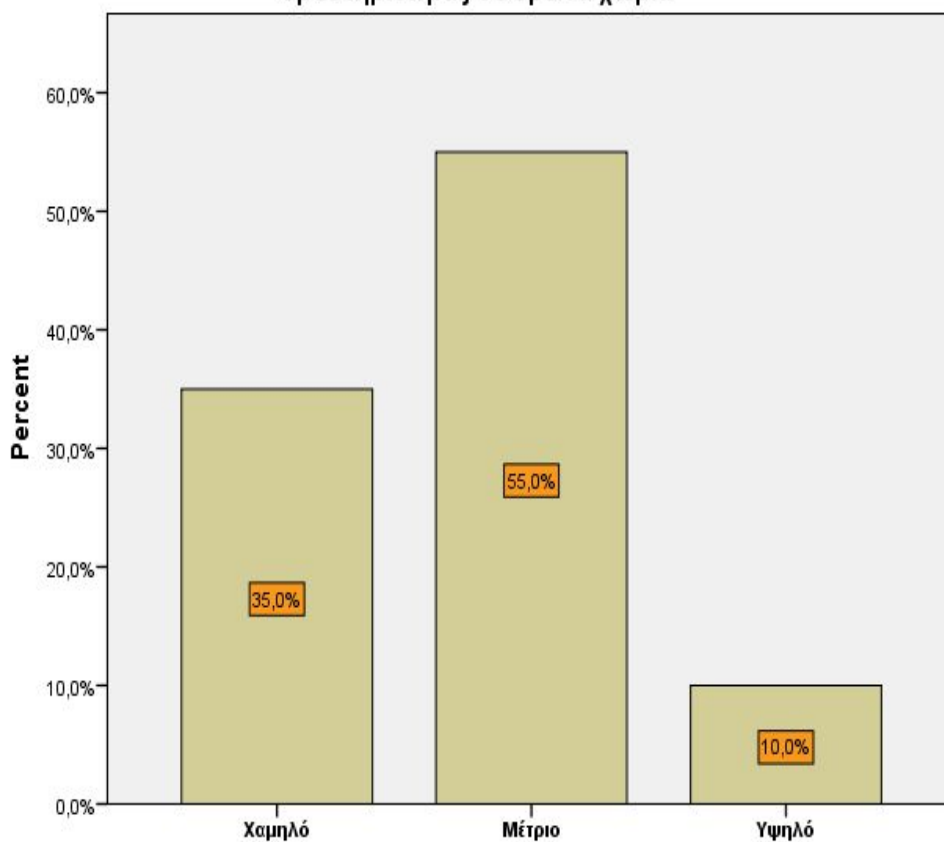
Γράφημα 63. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης ή μη καφέ σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Παρατηρείται ότι το 65,0% του πληθυσμού καταναλώνει καθημερινά καφέ, το 29,0% καταναλώνει μερικές φορές την εβδομάδα, το 3,0% καταναλώνει σπάνια, και το υπόλοιπο 3,0% δεν καταναλώνει καθόλου καφέ.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με τη κατανάλωσή τους σε αλκοόλ σε ορεινά χωριά

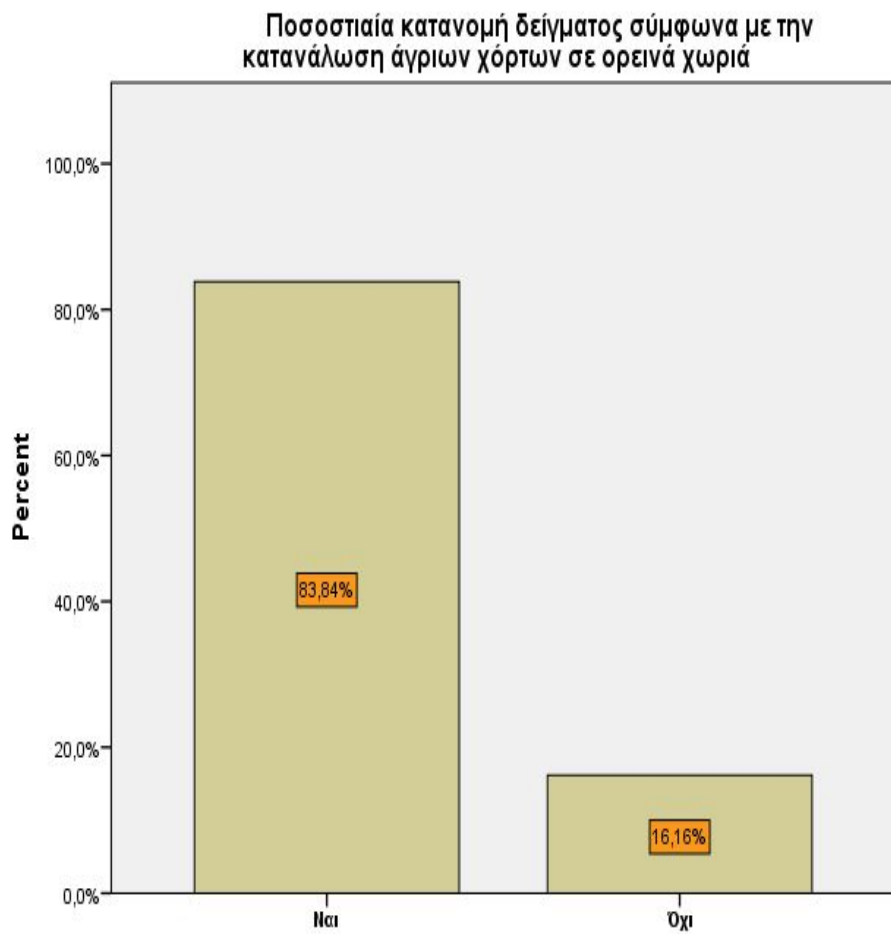


Γράφημα 64. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο τη συχνότητα ή μη κατανάλωσής του σε αλκοόλ σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Παρατηρείται ότι το 41,0% καταναλώνει αλκοόλ μερικές φορές την εβδομάδα, το 37,0% καταναλώνει σπάνια, το 13,0% δεν καταναλώνει καθόλου και το 9,0% του πληθυσμού καταναλώνει καθημερινά αλκοόλ.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σε ορεινά χωριά

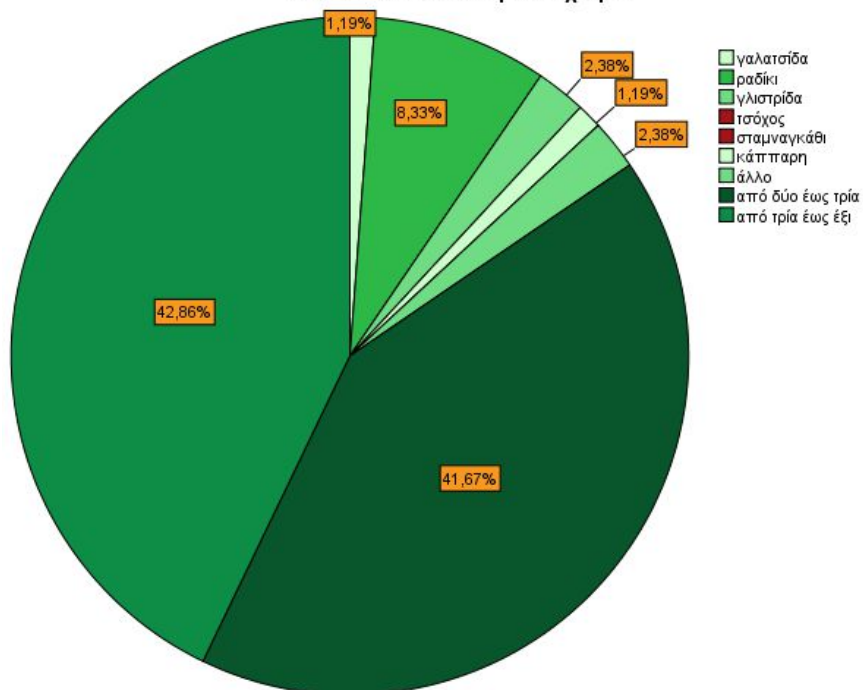


Γράφημα 65. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού με κριτήριο το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Το 55,0% του πληθυσμού έχει μέτριο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, το 35,0% έχει χαμηλό επίπεδο ενώ το 10,0% απάντησε ότι έχει υψηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

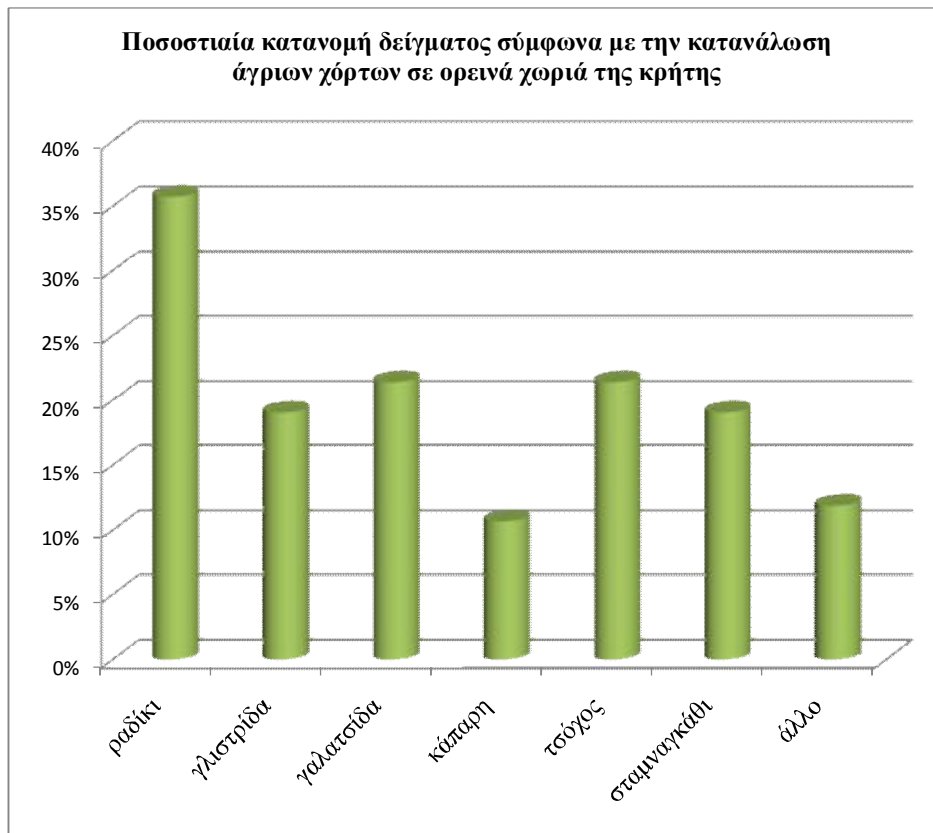


Γράφημα 69. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο την κατανάλωση ή μη άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι το 83,84% του πληθυσμού καταναλώνει άγρια χόρτα σε αντίθεση με το 16,16% που δεν καταναλώνει.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το είδος του άγριου χόρτου που καταναλώνετε σε ορεινά χωριά

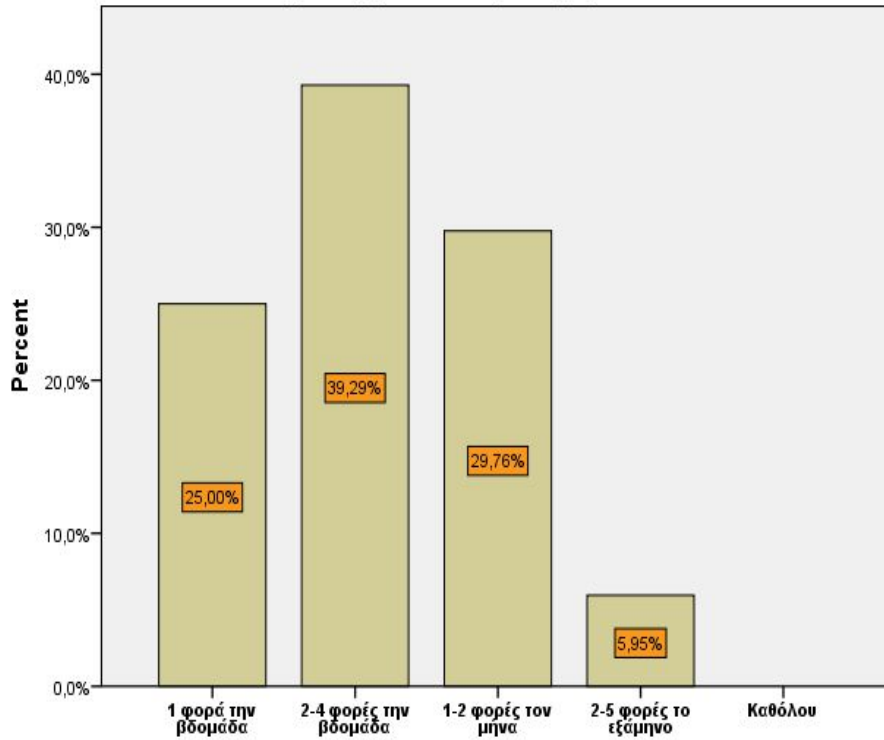


Γράφημα 70. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο την κατανάλωση άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι το 42,86% του πληθυσμού που καταναλώνει άγρια χόρτα, καταναλώνει, 3-6 είδη, το 41,67% καταναλώνει 2-3 είδη, το 8,33% καταναλώνει αποκλειστικά ραδίκι, το 2,38% καταναλώνει αποκλειστικά γλιστρίδα, το 2,38% καταναλώνει κάποιο άλλο άγριο χόρτο, το 1,19% καταναλώνουν γαλατσίδα και το 1,19% καταναλώνει κάπαρη.

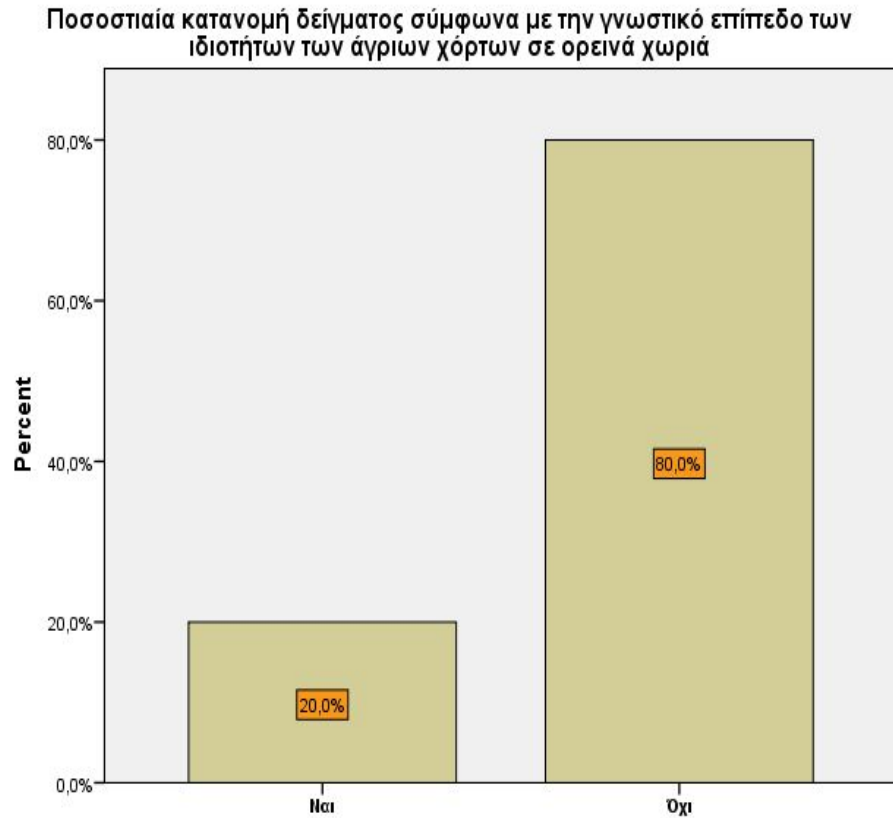


Γράφημα 71. Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την κατανάλωση σε άγρια χόρτα σε ορεινά χωριά της Κρήτης. Παρουσιάζεται το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε ότι καταναλώνει τα παραπάνω άγρια χόρτα. Πιο συγκεκριμένα, το 35,76% του πληθυσμού καταναλώνει ραδίκι, το 21,46% καταναλώνει γαλατσίδα, το 19,07% καταναλώνει γλιστριίδα, το 21,46% καταναλώνει τσόχο, το 19,08% καταναλώνει σταμναγκάθι, το 10,73% καταναλώνει κάπαρη, και το 11,92% καταναλώνει κάποιο άλλο εκτός των προαναφερθέντων άγριο χόρτο.

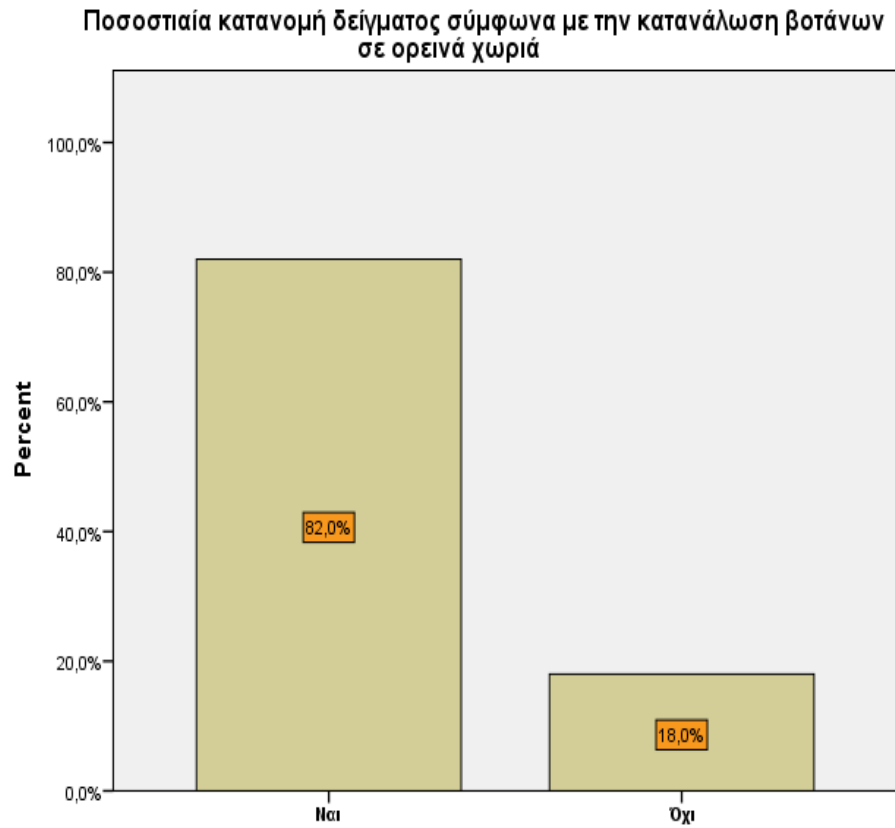
Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων σε ορεινά χωριά



Γράφημα 72. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι το 39,29% του πληθυσμού καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα άγρια χόρτα, το 29,76% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, το 25,00% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 5,95% καταναλώνει άγρια χόρτα 2-5 φορές το εξάμηνο.

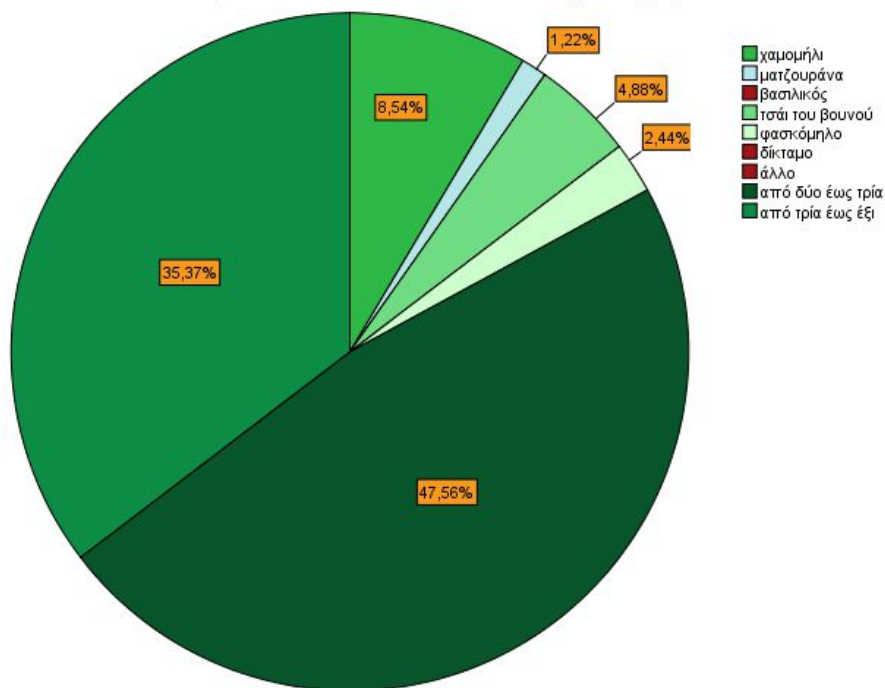


Γράφημα 73. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο το γνωστικό επίπεδο σχετικά με τις ιδιότητες των άγριων χόρτων. Παρατηρείται ότι το 80,0% του πληθυσμού δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των άγριων χόρτων ενώ το 20,0% γνωρίζει.

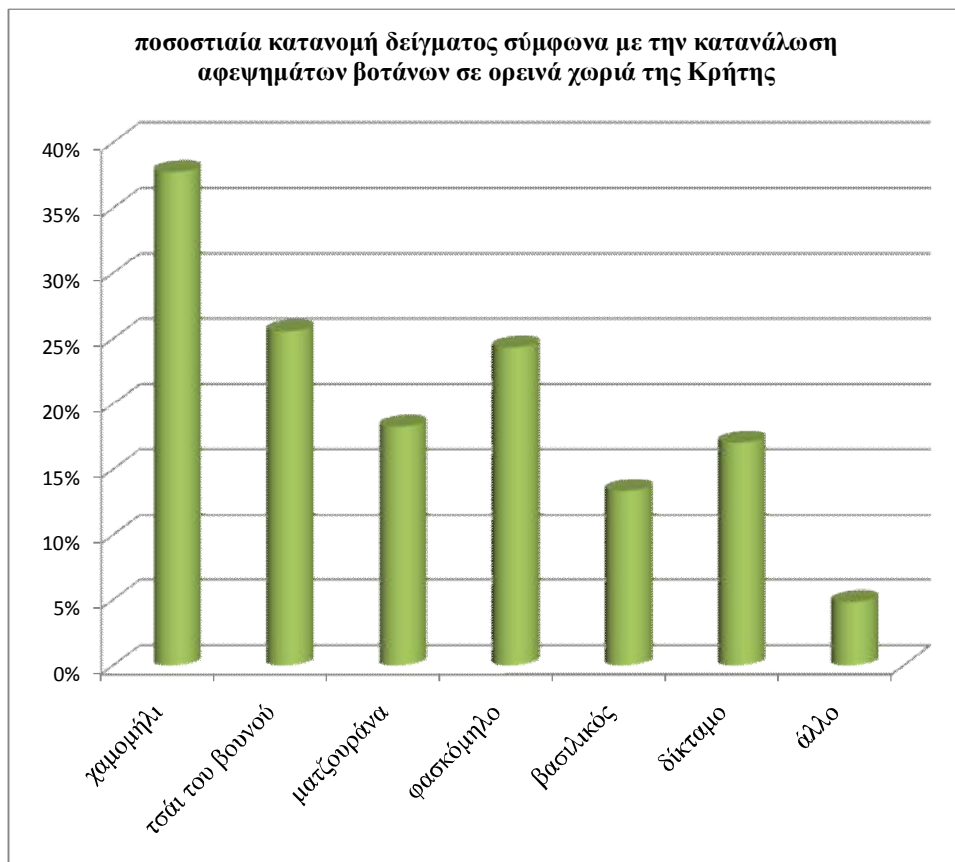


Γράφημα 74. Ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο την κατανάλωση ή μη βοτάνων. Παρατηρείται ότι το 82,0% περιλαμβάνει στη διατροφή του τα βότανα, ενώ το 18,0% δεν τα καταναλώνει.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με το είδος του αφεψημάτου βοτάνου που καταναλώνετε σε ορεινά χωριά

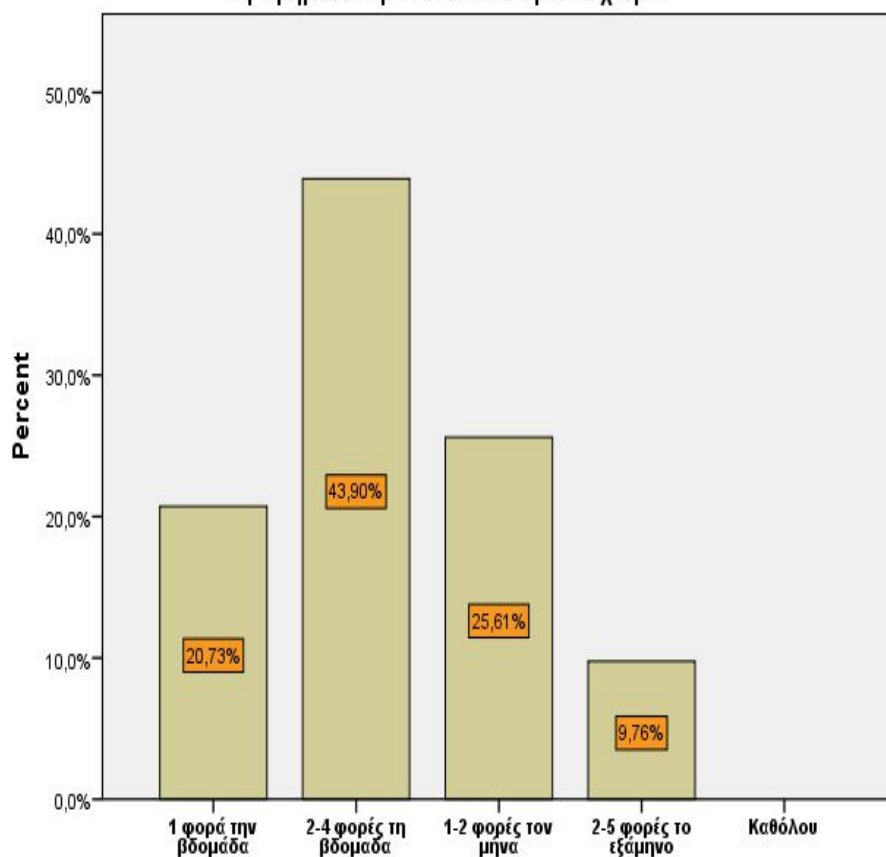


Γράφημα 75. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο την κατανάλωση αφεψημάτων βοτάνων. Παρατηρείται ότι το 47,56% καταναλώνει από 2-3 αφεψήματα βοτάνων, το 35,37% καταναλώνει από 3-6, το 8,54% καταναλώνει χαμομήλι, το 4,88% τσάι του βουνού, το 1,22% καταναλώνει μαντζουράνα, το 2,44% καταναλώνει φασκόμηλο, ο βασιλικός και το δίκταμο καταναλώνονται συνδυαστικά.

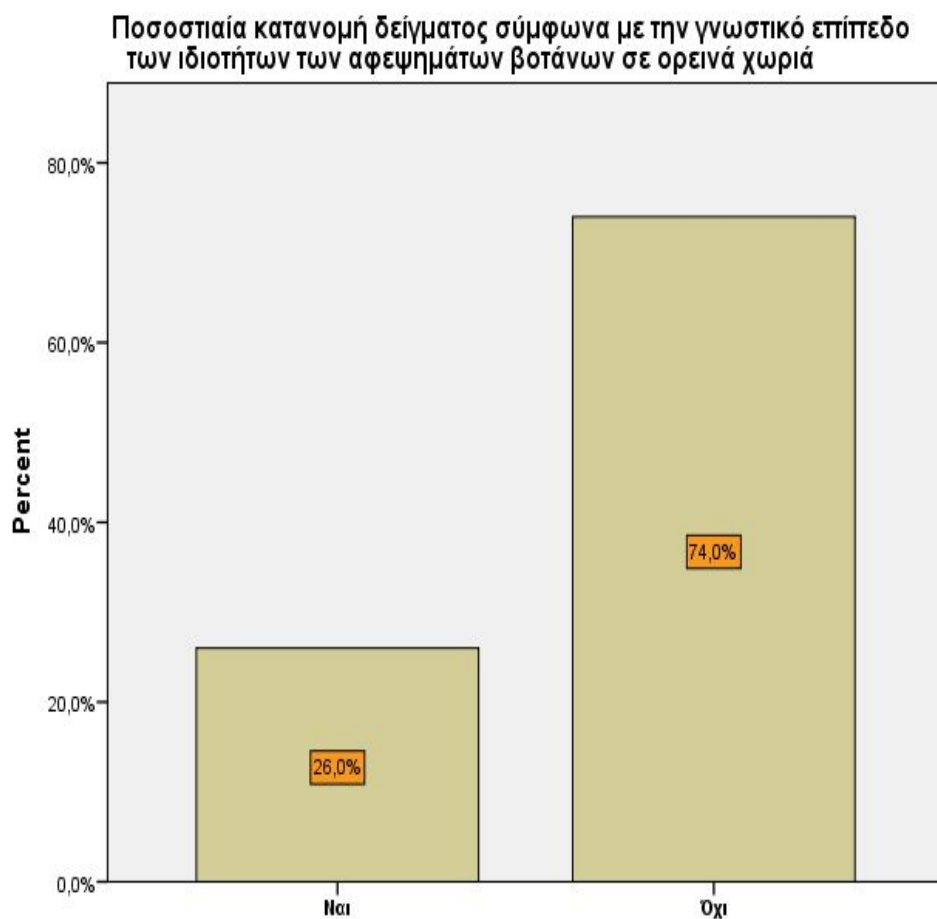


Γράφημα 76. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο το είδος κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων. Παρατηρείται ότι το χαμομήλι καταναλώνεται σε ποσοστό 37,80%, η μαντζουράνα σε ποσοστό 18,29%, ο βασιλικός σε 13,41%, το τσάι του βουνού 25,61%, το φασκόμηλο 24,39%, το δίκταμο 17,07% ενώ κάποιο άλλο αφέψημα βοτάνου καταναλώνει το 4,87% του δείγματος.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης
αφεψημάτων βοτάνων σε ορεινά χωριά

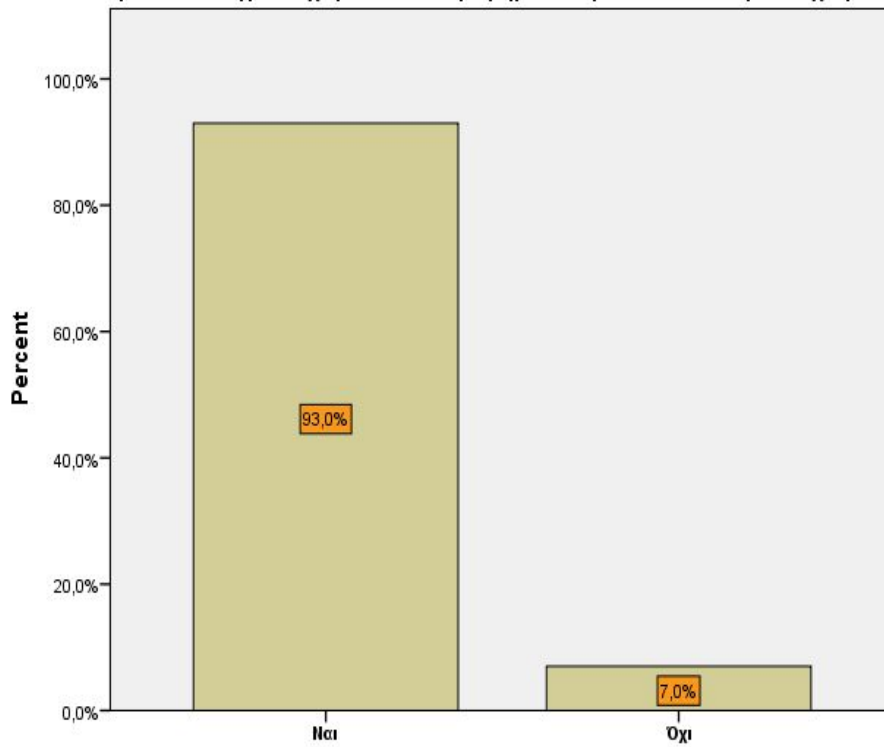


Γράφημα 77. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο τη συχνότητα κατανάλωσης αφεψημάτων βοτάνων. Παρατηρείται ότι το 43,90% του πληθυσμού καταναλώνει 2-4 φορές την εβδομάδα αφεψήματα βοτάνων, το 25,61% καταναλώνει 1-2 φορές το μήνα, τα 20,73% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα και το 9,76% καταναλώνει αφεψήματα βοτάνων 2-5 φορές το εξάμηνο.



Γράφημα 78. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο το γνωστικό επίπεδο σχετικά με τις ιδιότητες των αφηγημάτων βοτάνων. Παρατηρείται ότι το 74,0% του πληθυσμού δεν γνωρίζει τις ιδιότητες των αφηγημάτων βοτάνων ενώ το 26,0% τις γνωρίζει.

Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σύμφωνα με την γνωστικό επίπεδο των ιδιοτήτων των άγριων χόρτων και αφεψημάτων βοτάνων σε ορεινά χωριά



Γράφημα 79. Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού (ορεινά χωριά της Κρήτης) με κριτήριο την συμβολή ή μη των άγριων χόρτων και βοτάνων στην βελτίωση ή και την διατήρηση της υγείας. Παρατηρείται ότι το 93,0% του πληθυσμού θεωρεί ότι η συχνή κατανάλωση άγριων χόρτων και βοτάνων μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση ή και τη διατήρηση της υγείας, σε αντίθεση με το 7,0% που δεν το θεωρεί.

Όσο αφορά την ΑΣΤΙΚΗ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Επιπρόσθετα λάβαμε πληροφορίες για το ποσοστό του πληθυσμού που συμμετείχε στο δείγμα σύμφωνα με το φύλο. Συγκεκριμένα το 50% του δείγματος αποτελείται από άνδρες, και το υπόλοιπο 50% από γυναίκες.

Για την περιοχή κατοικίας. Το 57% του πληθυσμού κατοικεί σε αστική περιοχή ενώ το 43% κατοικεί σε ημιαστική περιοχή.

Για το επίπεδο σπουδών. Το 70% των συμμετεχόντων από αστική και ημιαστική περιοχή έχει μέσο οικονομικό επίπεδο, το 27% έχει χαμηλό οικονομικό επίπεδο ενώ το 3% υψηλό οικονομικό επίπεδο.

Για το επίπεδο σπουδών. Το 50% ανήκει σε άτομα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 26% κατέχεται από άτομα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ενώ το 15% και το 9% ανήκει σε όσους έχουν λάβει Τεχνική, Μεταπτυχιακή-Διδακτορική εκπαίδευση αντίστοιχα.

Για την ύπαρξη ή μη ασθένειας. Η πλειοψηφία (81,0%) δεν παρουσιάζει κάποια ασθένεια αντίθετα με το 19,0% του δείγματος.

Για το είδος της ασθένειας. Το 55,0% του πληθυσμού που έχει σακχαρώδη διαβήτη, το 20,0% έχει καρδιαγγειακές ασθένειες, 10,0% έχει χοληστερόλη, το 10% έχει υπέρταση και το 5,0% έχει νόσο Crohn.

Για την διαφοροποίηση των διατροφικών συνηθειών. Από το δείγμα της αστικής/ημιαστικής περιοχής, που απάντησε θετικά στην ύπαρξη ασθένειας, το 68,42% διαφοροποίησε τις διατροφικές του συνήθειες ενώ αντίθετα το 31,58% ακόμα και με την ύπαρξη ασθένειας δεν άλλαξε τη διατροφή που ακολουθούσε.

Για την επίδραση ή μη της τροποποίησης των διατροφικών συνηθειών στην υπάρχουσα ασθένεια. Το 50% του πληθυσμού αστικής/ημιαστικής περιοχής απάντησε ότι η αλλαγή στη διατροφή είχε θετική επίδραση στην υπάρχουσα ασθένεια, το 35,71% απάντησε ότι η τροποποίηση της διατροφής του επέφερε αρνητικά αποτελέσματα στην ασθένειά του ενώ το 14,29% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι η διατροφική αλλαγή δεν επέφερε κανένα αποτέλεσμα.

Για το είδος της φυσικής δραστηριότητας. Το 46,0% του δείγματος απάντησε ότι προτιμά το περπάτημα ως είδος άσκησης, το 8,0% απάντησε ότι προτιμά την αγροτική εργασία, το 24,0% απάντησε το γυμναστήριο, το 10,0% το χορό, το 5,0% απάντησε το ποδόσφαιρο, το 3,0% προτιμά το τρέξιμο, το 3,0% απάντησε το μπάσκετ, και το υπόλοιπο 1,0% απάντησε ότι προτιμά τις πολεμικές τέχνες.

Για τον αν ακολουθείται η μεσογειακή-κρητική διατροφή. Το 76,0% των ερωτηθέντων απάντησε ότι η διατροφή που ακολουθεί βρίσκεται στα πλαίσια της μεσογειακής-κρητικής διατροφής ενώ αντίθετα το 24,0% απάντησε ότι η διατροφή που ακολουθεί δεν σχετίζεται με την μεσογειακή-κρητική διατροφή.

Για το αν συμβάλλει η μεσογειακή διατροφή στην υγεία. Το 97,37% θεωρεί ότι η μεσογειακή-κρητική διατροφή συμβάλλει θετικά στην υγεία ενώ το 2,63% αρνητικά.

Όσο αφορά τα ΟΡΕΙΝΑ ΧΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Συγκεκριμένα το 50% του δείγματος αποτελείται από άνδρες, και το υπόλοιπο 50% από γυναίκες.

Για την περιοχή κατοικίας. Το 100% του πληθυσμού κατοικεί σε ορεινά χωριά της Κρήτης.

Για το επίπεδο σπουδών. Το 59% των συμμετεχόντων έχει μέσο οικονομικό επίπεδο, το 36% έχει χαμηλό οικονομικό επίπεδο ενώ το 5% υψηλό οικονομικό επίπεδο.

Για το επίπεδο σπουδών. Το 38,0% ανήκει σε άτομα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 50,0% κατέχεται από άτομα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ενώ το 7,0% και το 5,0% ανήκει σε όσους έχουν λάβει Τεχνική και Μεταπτυχιακή-Διδακτορική εκπαίδευση αντίστοιχα.

Για την ύπαρξη ή μη ασθένειας. Το 78,79% του πληθυσμού δεν αντιμετωπίζει κάποιου είδους ασθένειας, αντίθετα με το 21,21% που αντιμετωπίζει.

Για το είδος της ασθένειας. Το ποσοστό του πληθυσμού που απάντησε θετικά στο ερώτημα αν αντιμετωπίζει κάποιου είδους ασθένεια, το 76,19% του πληθυσμού αντιμετωπίζει καρδιαγγειακά προβλήματα και το 23,81% αντιμετωπίζει προβλήματα υπέρτασης.

Για την διαφοροποίηση των διατροφικών συνηθειών. Το 80,95% του πληθυσμού άλλαξε τις διατροφικές του συνήθειες κατά τη διάρκεια της ασθένειας που αντιμετώπισε ενώ αντίθετα το 19,05% του πληθυσμού δεν άλλαξε τις διατροφική του καθημερινότητα.

Για την επίδραση ή μη της τροποποίησης των διατροφικών συνηθειών στην υπάρχουσα ασθένεια. Το 80,95% του πληθυσμού που άλλαξε τις διατροφικές του συνήθειες παρατήρησε θετική έκβαση ως προς την ασθένεια που αντιμετώπιζε, το 14,29% απάντησε ότι η αλλαγή δεν επέφερε κανένα αποτέλεσμα στην ασθένεια, ενώ το 4,76% του πληθυσμού απάντησε ότι η αλλαγή επέφερε αρνητικά αποτελέσματα στην ασθένεια.

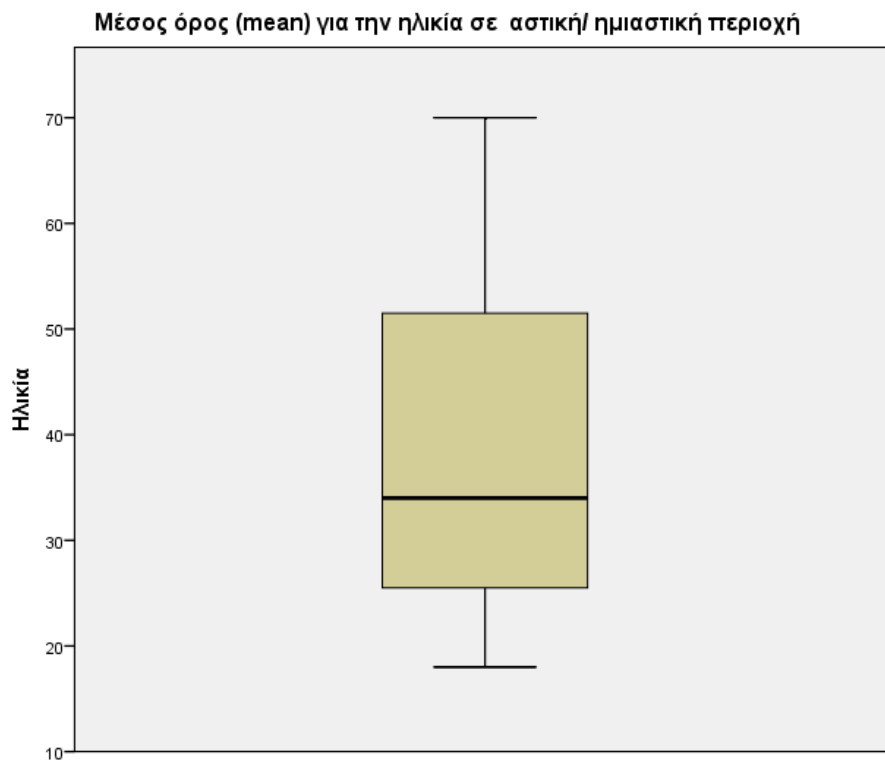
Για το είδος της φυσικής δραστηριότητας. Το 42,0% του δείγματος απάντησε ότι προτιμά το περπάτημα ως είδος άσκησης, το 28,0% απάντησε ότι προτιμά την αγροτική εργασία, το 15,0% απάντησε το γυμναστήριο, το 4,0% το χορό, το 4,0% την κολύμβηση, το 3,0% απάντησε το ποδόσφαιρο, το 2,0% προτιμά το τρέξιμο, και το υπόλοιπο 2,0% απάντησε ότι προτιμά τις πολεμικές τέχνες.

Για τον αν ακολουθείται η μεσογειακή-κρητική διατροφή. Το 68,69% των ερωτηθέντων απάντησε ότι η διατροφή που ακολουθεί βρίσκεται στα πλαίσια της μεσογειακής-κρητικής διατροφής ενώ αντίθετα το 31,31% απάντησε ότι η διατροφή που ακολουθεί δεν σχετίζεται με την μεσογειακή-κρητική διατροφή.

Για το αν συμβάλλει η μεσογειακή διατροφή στην υγεία. Το 94,29% των ερωτηθέντων που η διατροφή τους βρίσκεται στα πλαίσια της μεσογειακής-κρητικής διατροφής, απάντησαν ότι η «προσκόλληση» σε αυτού του είδους η διατροφή συμβάλλει θετικά στην υγεία τους. Αρνητικά απάντησαν ότι συμβάλλει το 5,71% των ερωτηθέντων.

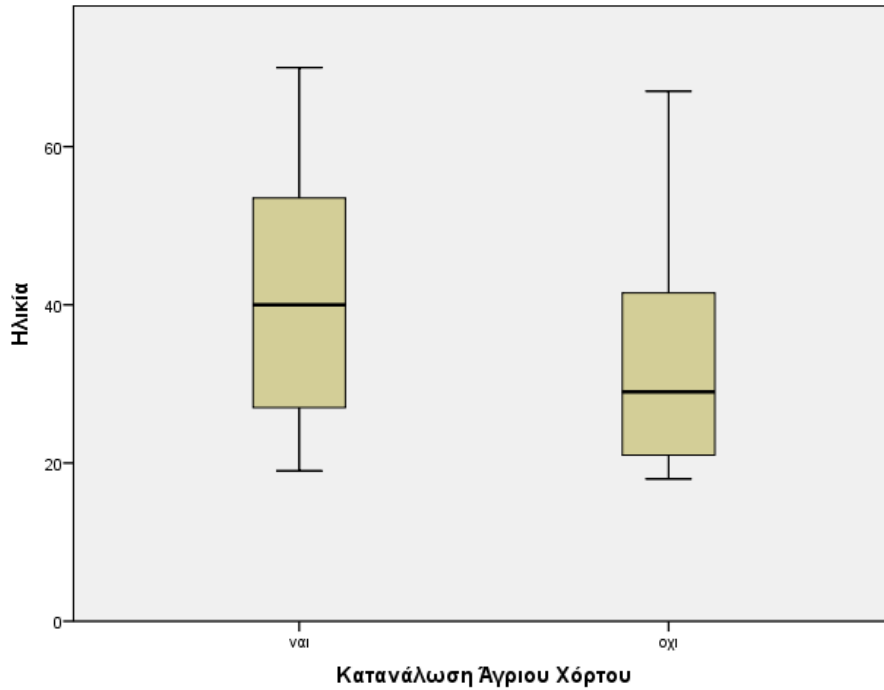
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕ BOX PLOT ΣΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗΣ/ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.



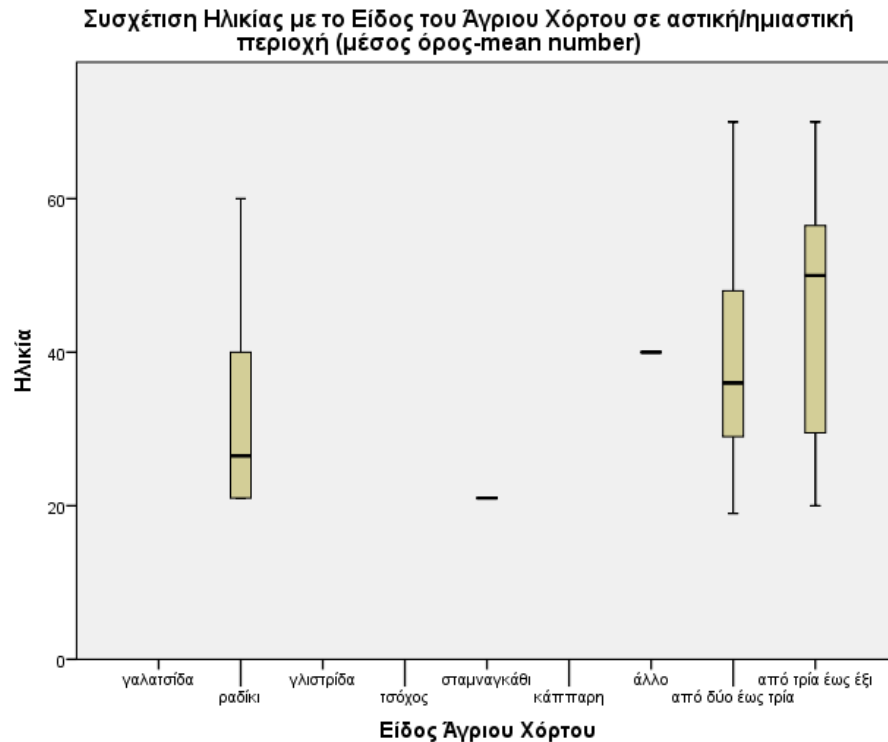
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο ηλικίας των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος(mean number : 38,17 years old) , μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old.

Συσχέτιση Ηλικίας με Κατανάλωση Άγριου Χόρτου σε αστική/ημιαστική περιοχή
(μέσος όρος-mean number)



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν Άγρια χόρτα και συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Ναι' και 'Οχι' (mean number : 1,32), μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που απάντησαν 'Ναι' και 'Οχι': για 'Ναι'= 41 ετών, για 'Οχι'= 33 ετών

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1 , μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2.

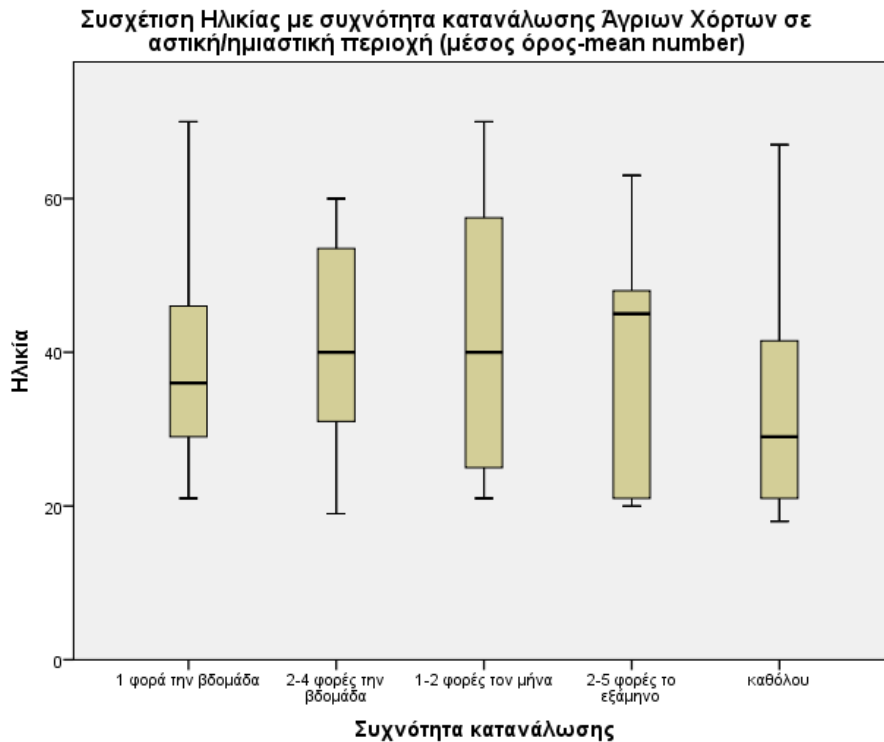


Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν τα διάφορα είδη Άγριων χόρτων και συμμετείχαν στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Είδος Άγριου Χόρτου': (mean number :7,83).

Μέσος όρος Ηλικίας που καταναλώνει ραδίκι: 33 ετών, σταμναγκάθι : 21 ετών, άλλο 40 ετών, από δύο έως τρία : 39 ετών, από τρία έως έξι : 44 ετών.

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 2,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 9.



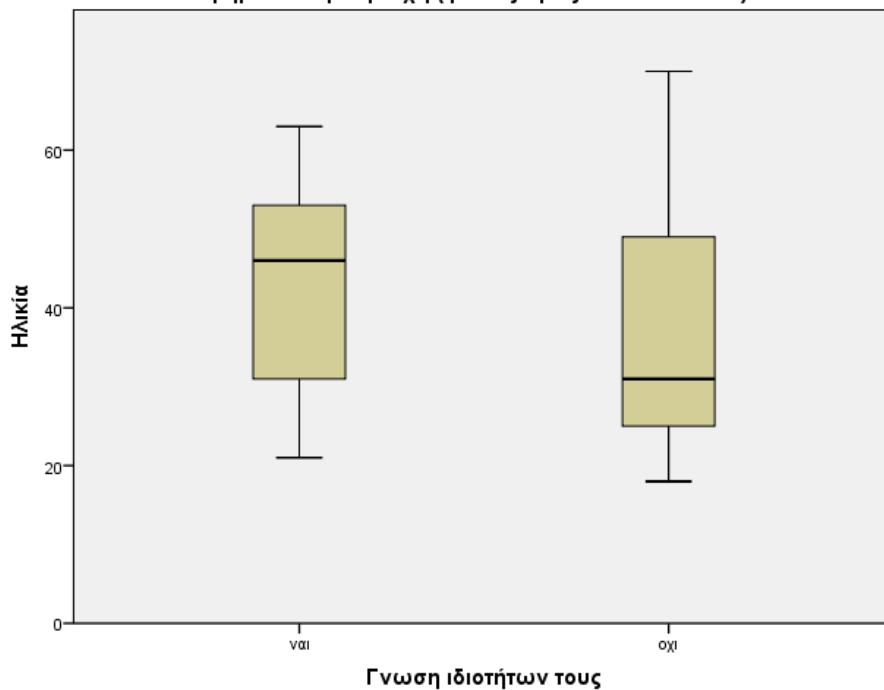
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη συχνότητα κατανάλωσής τους στα διάφορα Άγρια χόρτα στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Συχνότητα κατανάλωσης Άγριου Χόρτου’: (mean number :3,19).

Μέσος όρος Ηλικίας και συχνότητα κατανάλωσης : 39 ετών - 1 φορά της εβδομάδα, 42 ετών -2/4φορές την εβδομάδα , 41 ετών- 1 / 2 φορές το μήνας, 40 ετών – 2 / 5 φορές το εξάμηνο, 33 ετών- καθόλου

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 5.

Συσχέτιση Ηλικίας με την γνωστικότητα των ιδιοτήτων των Άγριων Χόρτων σε αστική/ημιαστική περιοχή (μέσος όρος-mean number)



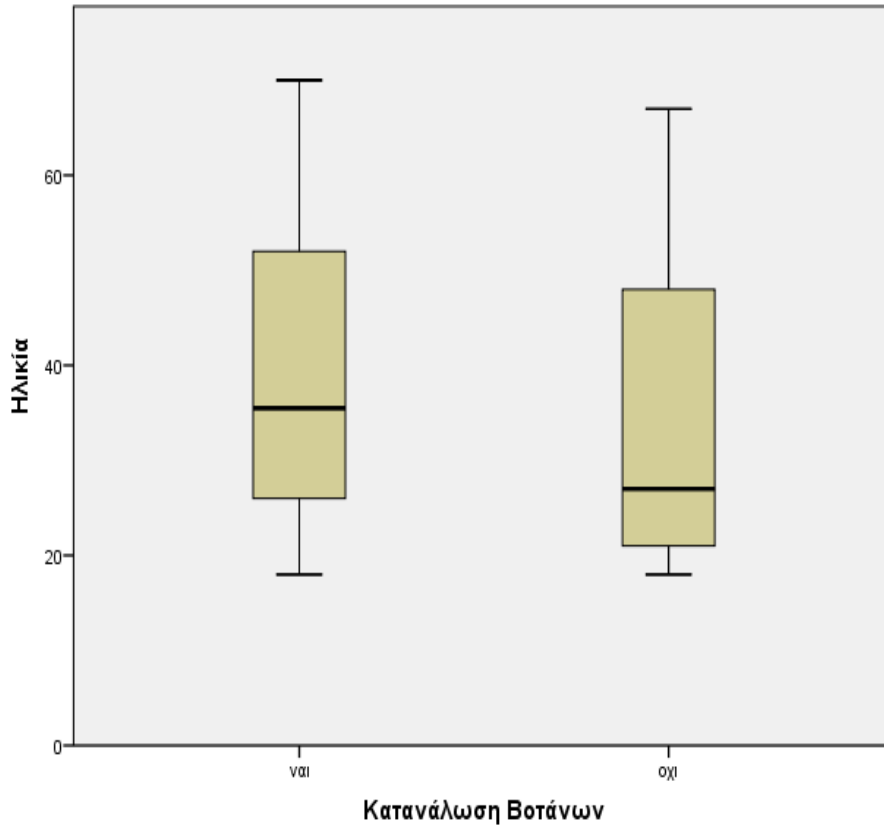
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Άγριων χόρτων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων’: (mean number : 1,73).

Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 42 ετών – ‘Ναι’, 37 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1, μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

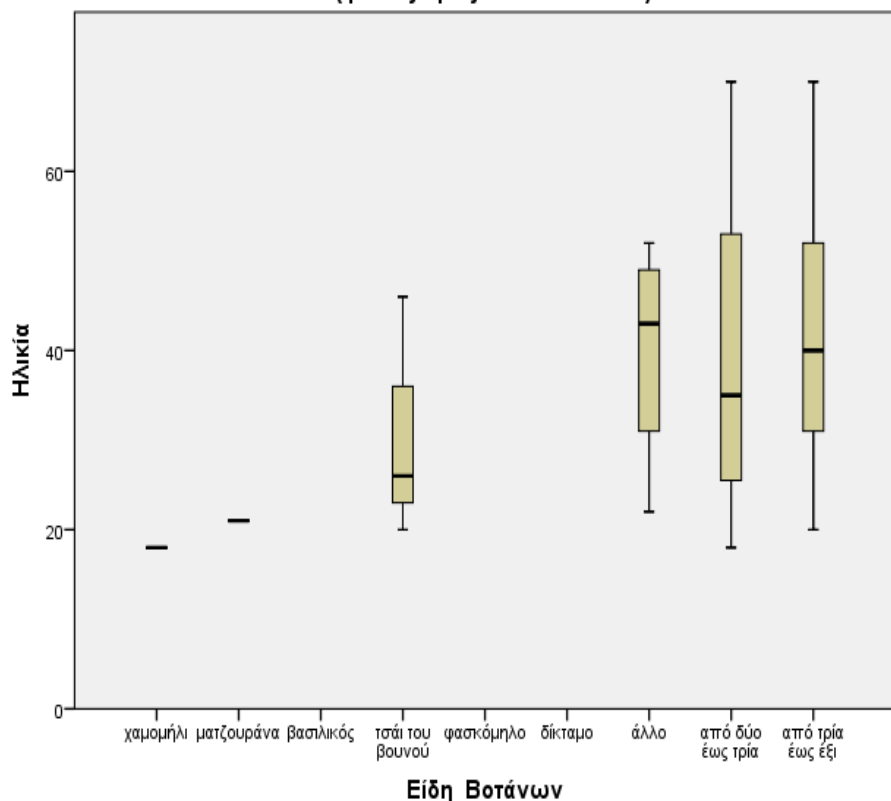
Συσχέτιση Ηλικίας με κατανάλωση Βοτάνων αστική/ημιαστική περιοχή
(μέσος όρος- mean number)



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν Βότανα και συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Ναι' και 'Όχι' (mean number : 1,21), μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που απάντησαν 'Ναι' και 'Όχι': για 'Ναι'= 39 ετών, για 'Όχι'= 35 ετών

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1 , μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2.

Συσχέτιση Ηλικίας με το είδος των Βοτάνων αστική/ ημιαστική περιοχή
(μέσος όρος- mean number)



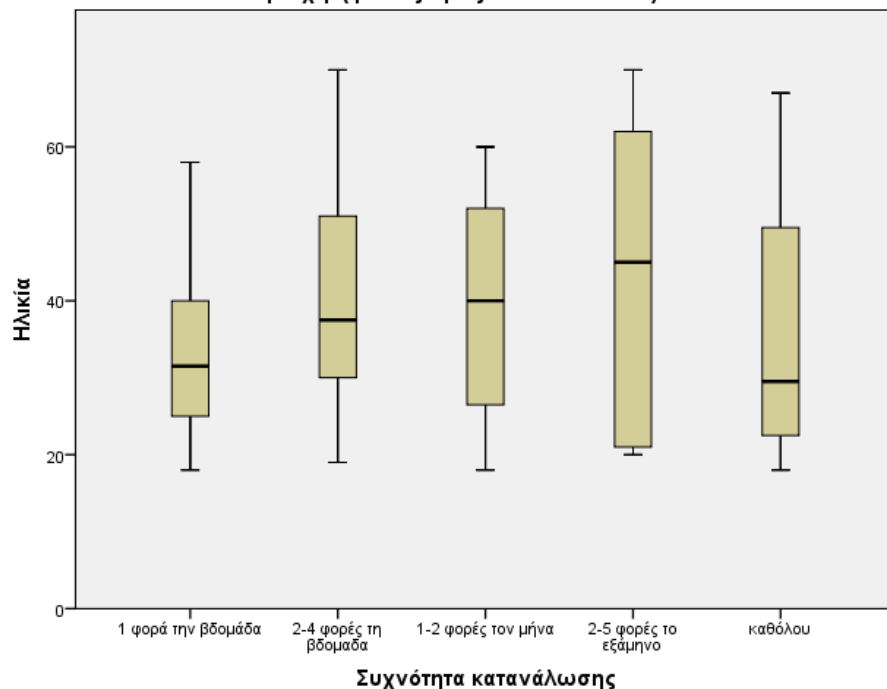
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν τα διάφορα είδη Βοτάνων και συμμετείχαν στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Ειδος Βοτάνου' : (mean number :8,05).

Μέσος όρος Ηλικίας που καταναλώνει χαμομήλι: 18 ετών, ματζουράνα : 21 ετών, τσάι του βουνού : 31 ετών, άλλο 40 ετών, από δύο έως τρία : 39 ετών, από τρία έως έξι : 41 ετών.

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 2,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 9

Συσχέτιση Ηλικίας με συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνων σε αστική/ ημιαστική περιοχή (μέσος όρος- mean number)

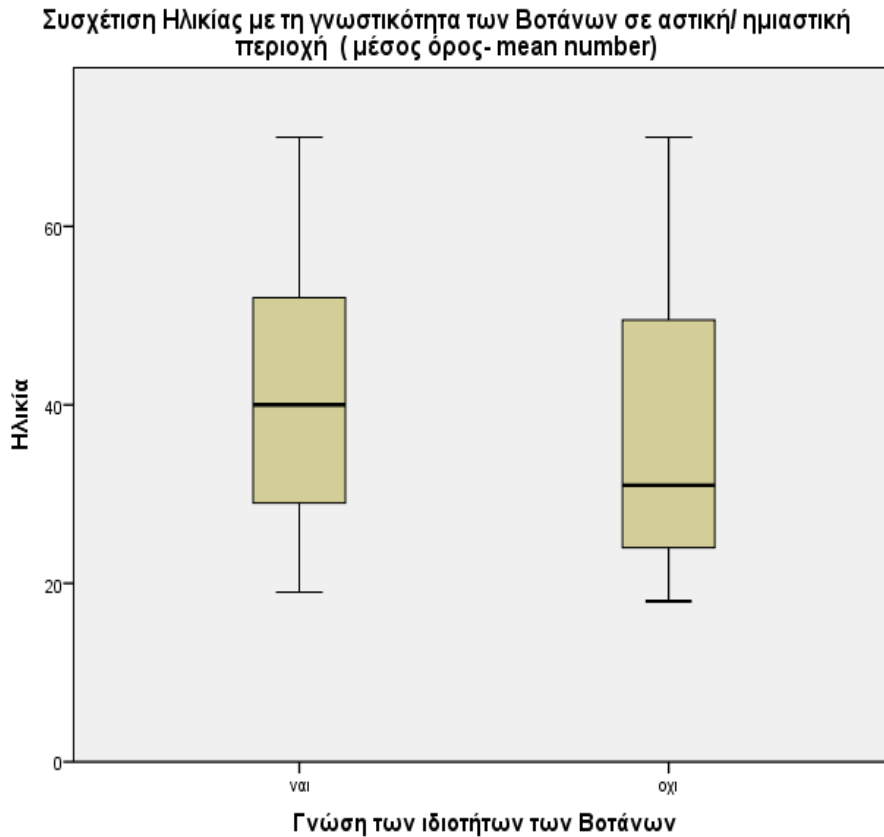


Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη συχνότητα κατανάλωσής τους στα διάφορα Βότανα στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνων : (mean number :2,89).

Μέσος όρος Ηλικίας και συχνότητα κατανάλωσης : 35 ετών - 1 φορά της εβδομάδα, 40 ετών -2/4φορές την εβδομάδα , 40 ετών- 1 / 2 φορές το μήνας, 41 ετών – 2 / 5 φορές το εξάμηνο, 36 ετών- καθόλου

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 5.



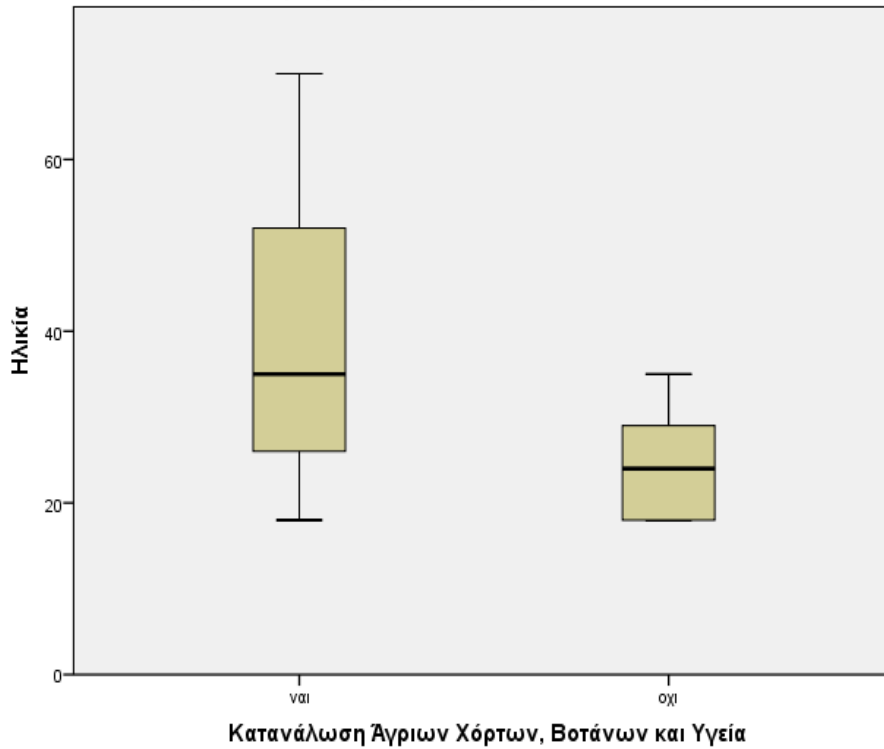
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Βοτάνων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Βοτάνων ‘ : (mean number : 1,59).

Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 41 ετών –‘Ναι’, 36 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1, μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

Συσχέτιση Ηλικίας με κατανάλωση Άγριων Χόρτων και Βοτάνων σε αστική/ ημιαστική περιοχή (μέσος όρος- mean number)



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Άγριων Χόρτων και Βοτάνων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων και Βοτάνων ‘ : (mean number : 1,05).

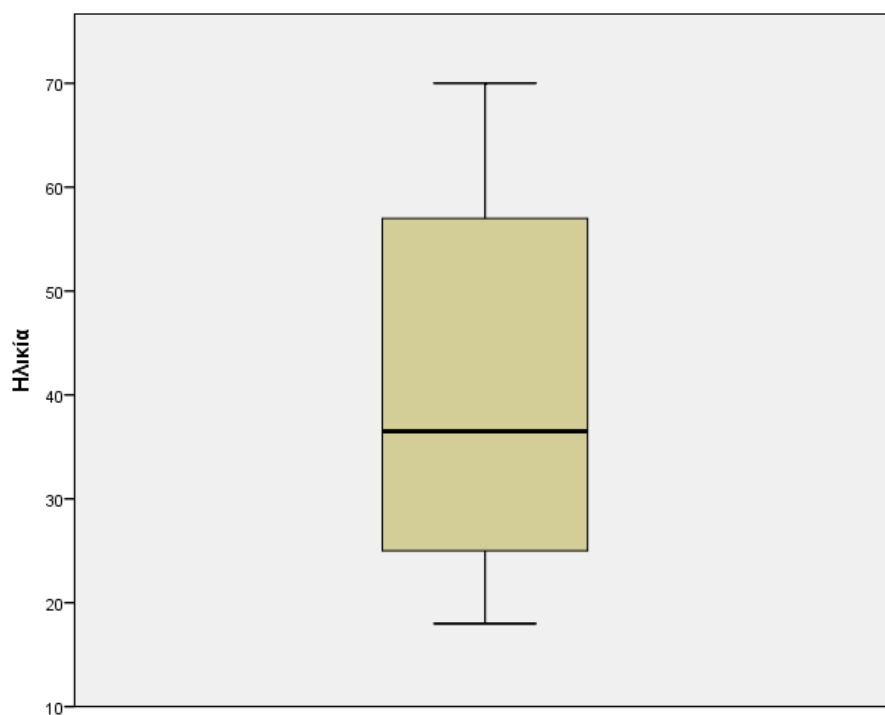
Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 39 ετών –‘Ναι’, 25 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1, μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

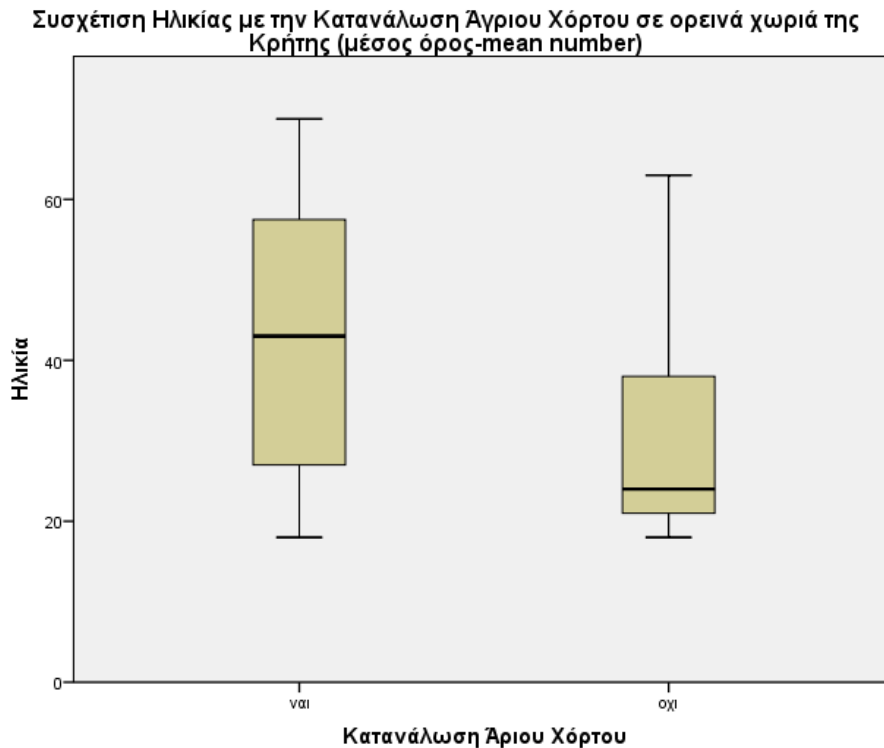
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕ BOX PLOT ΣΤΑ ΟΡΕΙΝΑ ΧΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ.

Διάγραμμα Ηλικίας σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)



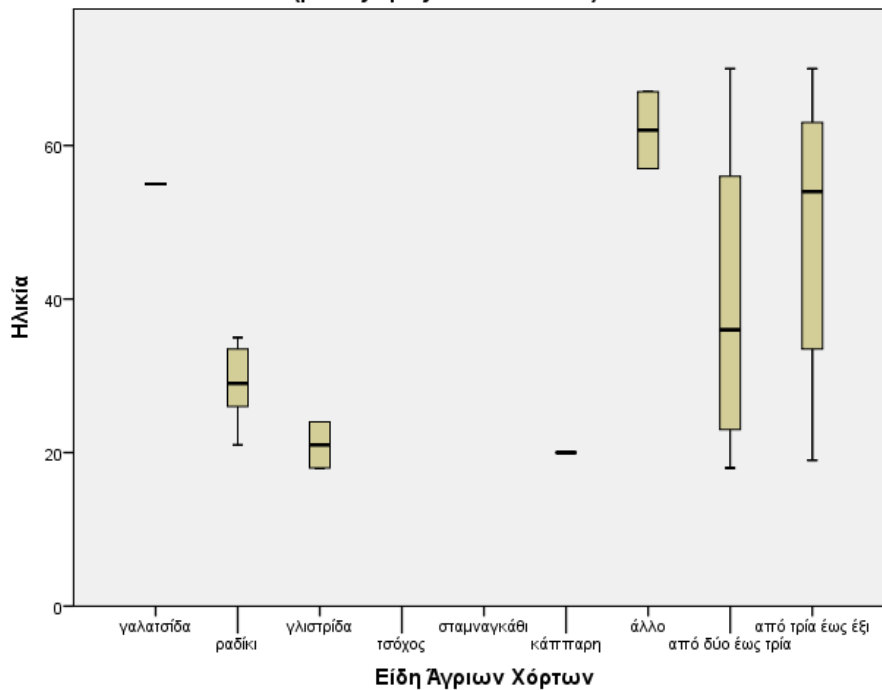
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο ηλικίας των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος(mean number : 40,98 years old) , μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν Άγρια χόρτα και συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Ναι’ και ‘Όχι’ (mean number : 1,16), μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που απάντησαν ‘Ναι’ και ‘Όχι’ : για ‘Ναι’= 43 ετών, για ‘Όχι’= 31 ετών

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1 , μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2.

**Συσχέτιση Ηλικίας με το Είδος Άγριου Χόρτου σε ορεινά χωριά της Κρήτης
(μέσος όρος-mean number)**



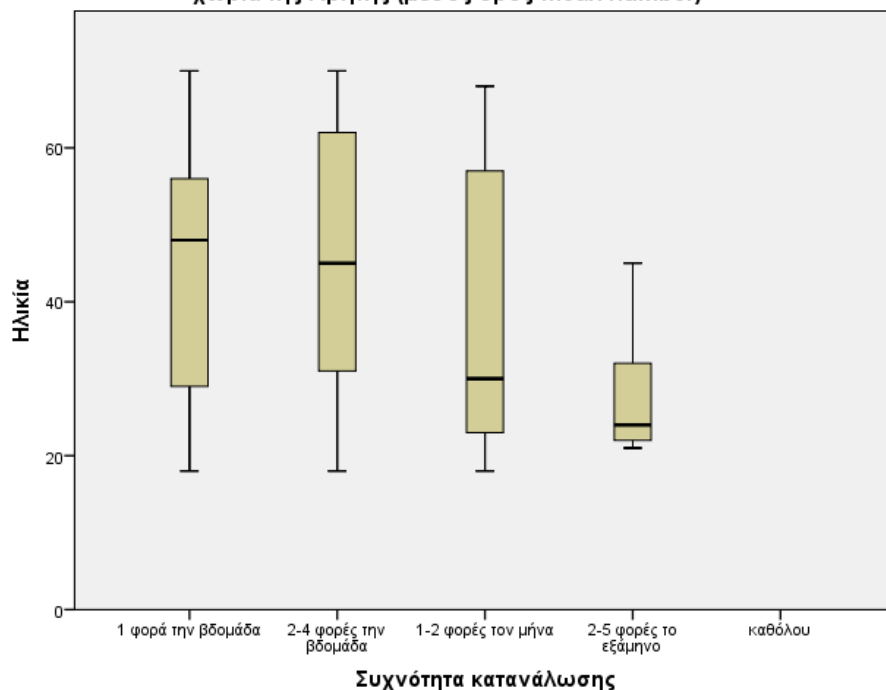
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν τα διάφορα είδη Άγριων χόρτων και συμμετείχαν στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για Έιδος Άγριου Χόρτου': (mean number :7,68).

Μέσος όρος Ηλικίας που καταναλώνει: γαλατσίδα : 55 ετών, ραδίκι: 29 ετών, γλιστρίδα : 21 ετών, κάππαρη : 20 ετών, άλλο 62 ετών, από δύο έως τρία : 39 ετών, από τρία έως έξι : 49 ετών.

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 2,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 9.

Συσχέτιση Ηλικίας με τη συχνότητα κατανάλωσης Άγριου Χόρτου σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)

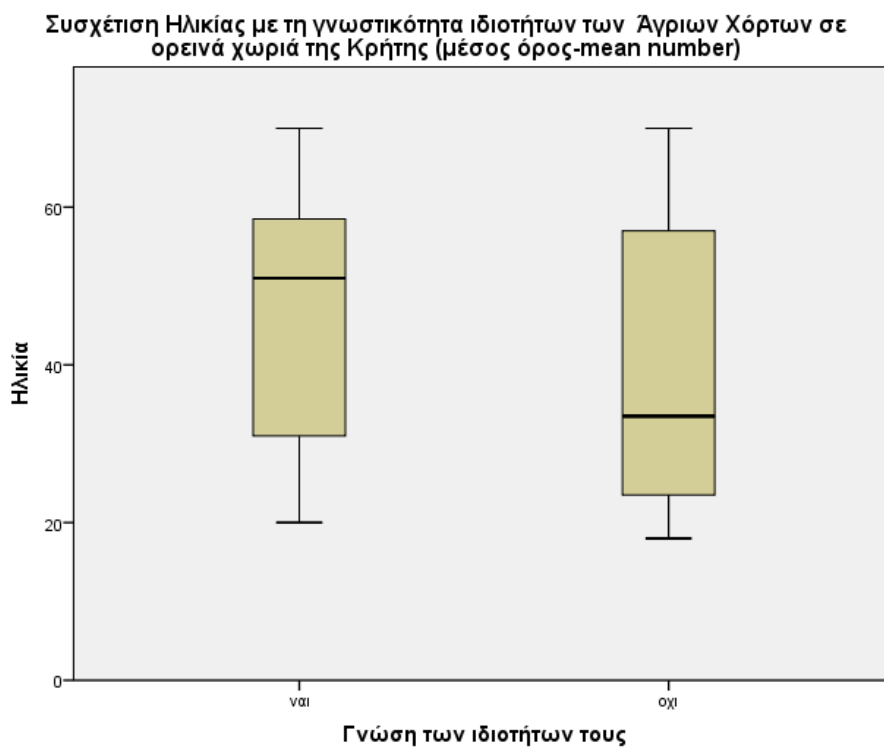


Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη συχνότητα κατανάλωσής τους στα διάφορα Άγρια χόρτα στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Συχνότητα κατανάλωσης Άγριου Χόρτου’: (mean number :2,17).

Μέσος όρος Ηλικίας και συχνότητα κατανάλωσης : 45 ετών - 1 φορά της εβδομάδα, 46 ετών -2/4φορές την εβδομάδα , 39 ετών- 1 / 2 φορές το μήνας, 29 ετών – 2 / 5 φορές το εξάμηνο, 33 ετών- καθόλου

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 5



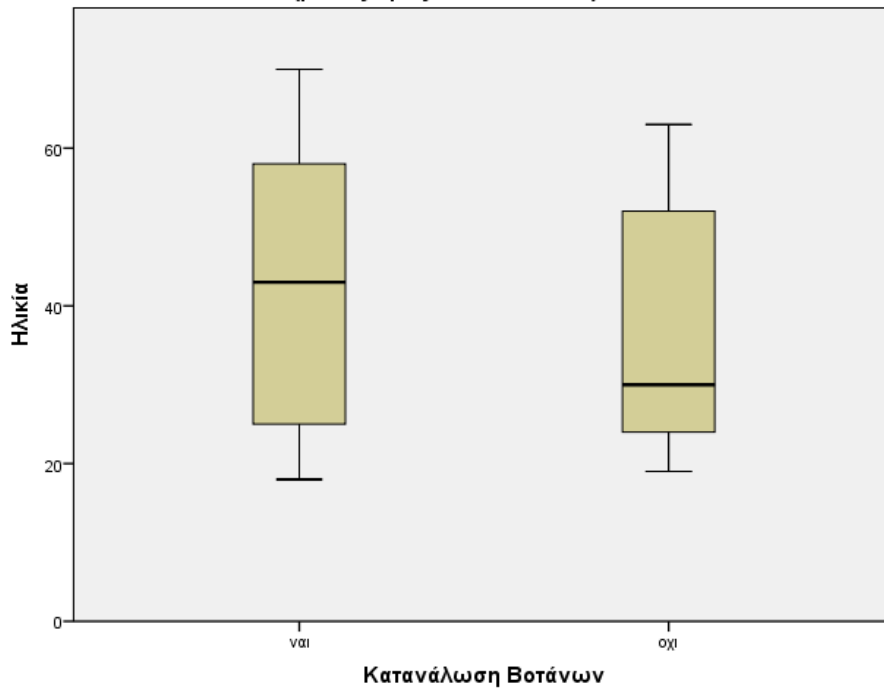
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Άγριων χόρτων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 1 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων’: (mean number : 1,80).

Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 47 ετών –‘Ναι’, 39 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

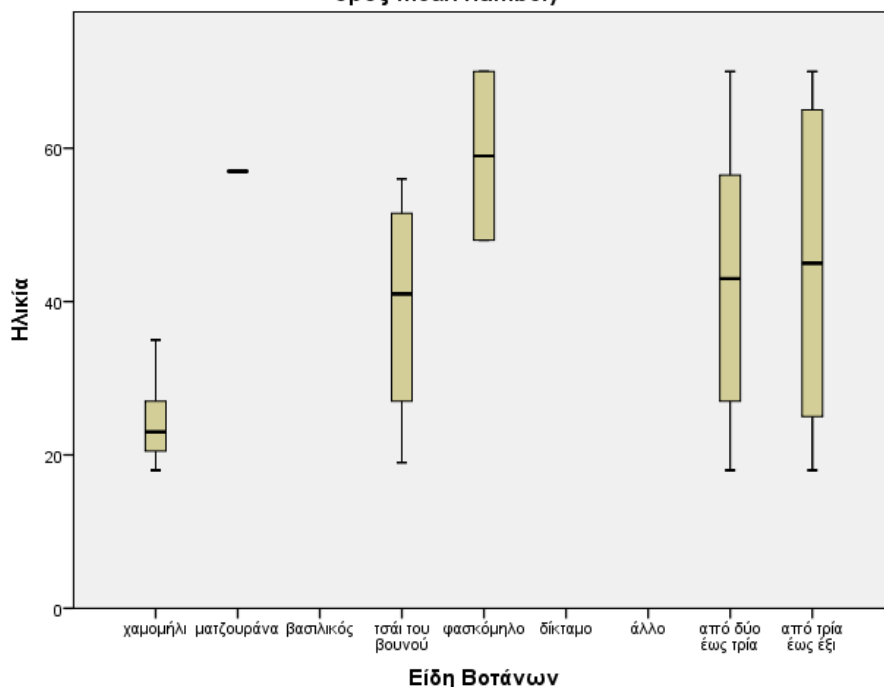
Συσχέτιση Ηλικίας με τη κατανάλωση Βοτάνων σε ορεινά χωριά της Κρήτης
(μέσος όρος-mean number)



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν Βότανα και συμμετείχαν στην έρευνα. Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Ναι' και 'Όχι' (mean number : 1,18), μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που απάντησαν 'Ναι' και 'Όχι': για 'Ναι'= 42 ετών, για 'Όχι'= 36 ετών

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1 , μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2.

Συσχέτιση Ηλικίας με τα είδη των Βοτάνων σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)



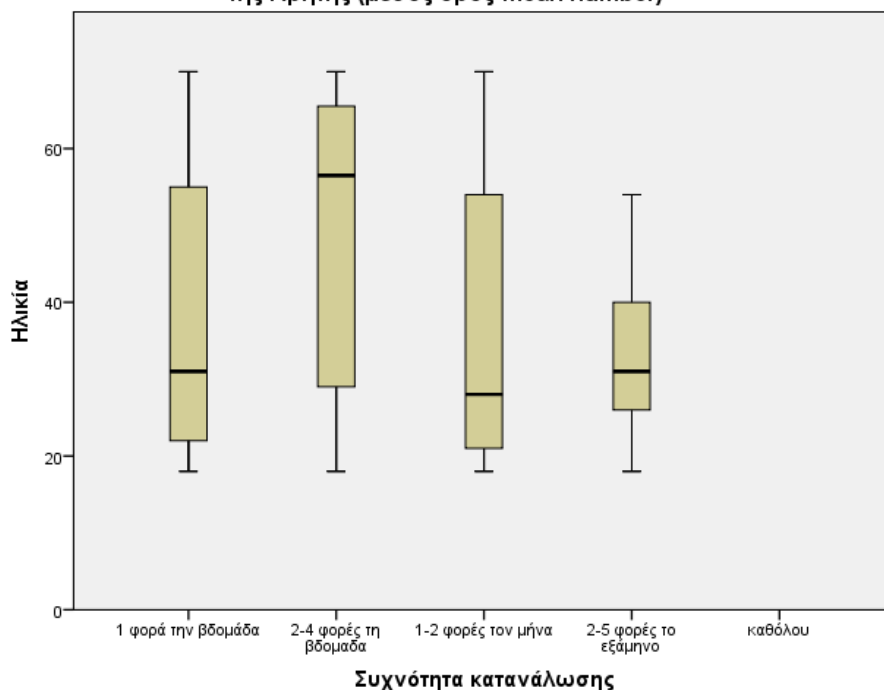
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων που καταναλώνουν τα διάφορα είδη Βοτάνων και συμμετείχαν στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Είδος Βοτάνου' : (mean number :7,41).

Μέσος όρος Ηλικίας που καταναλώνει χαμομήλι: 24 ετών, ματζουράνα : 57 ετών, τσάι του βουνού : 39 ετών, από δύο έως τρία : 43 ετών, από τρία έως έξι : 44 ετών.

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 2,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 9

Συσχέτιση Ηλικίας με τη συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνων σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)



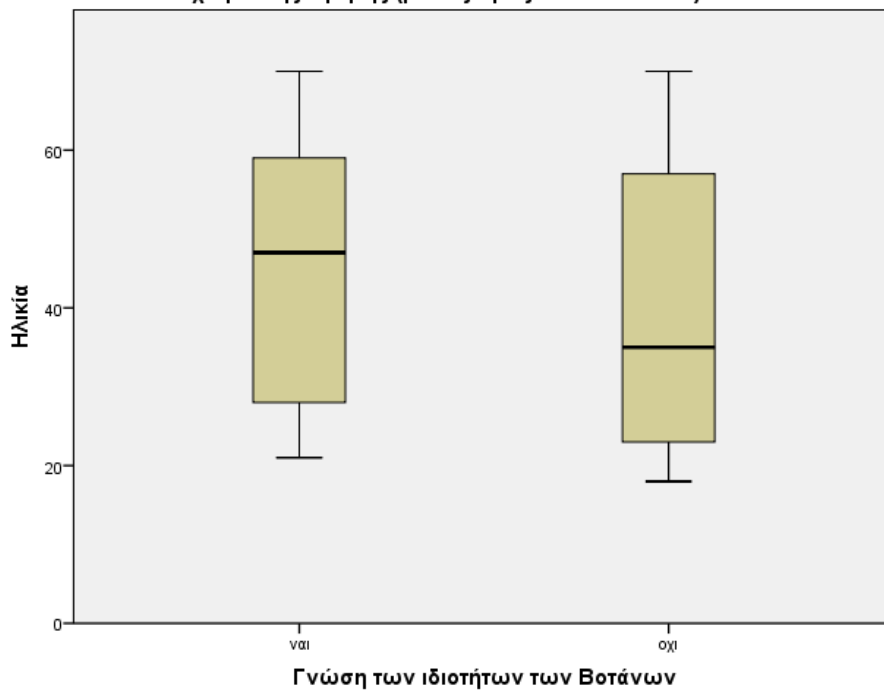
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη συχνότητα κατανάλωσής τους στα διάφορα Βότανα στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Συχνότητα κατανάλωσης Βοτάνων : (mean number :2,24).

Μέσος όρος Ηλικίας και συχνότητα κατανάλωσης : 38 ετών - 1 φορά της εβδομάδα, 49 ετών -2/4φορές την εβδομάδα , 37 ετών- 1 / 2 φορές το μήνας, 33 ετών – 2 / 5 φορές το εξάμηνο, 36 ετών- καθόλου

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 5

Συσχέτιση Ηλικίας με τη γνωστικότητα των ιδιοτήτων των Βοτάνων σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)



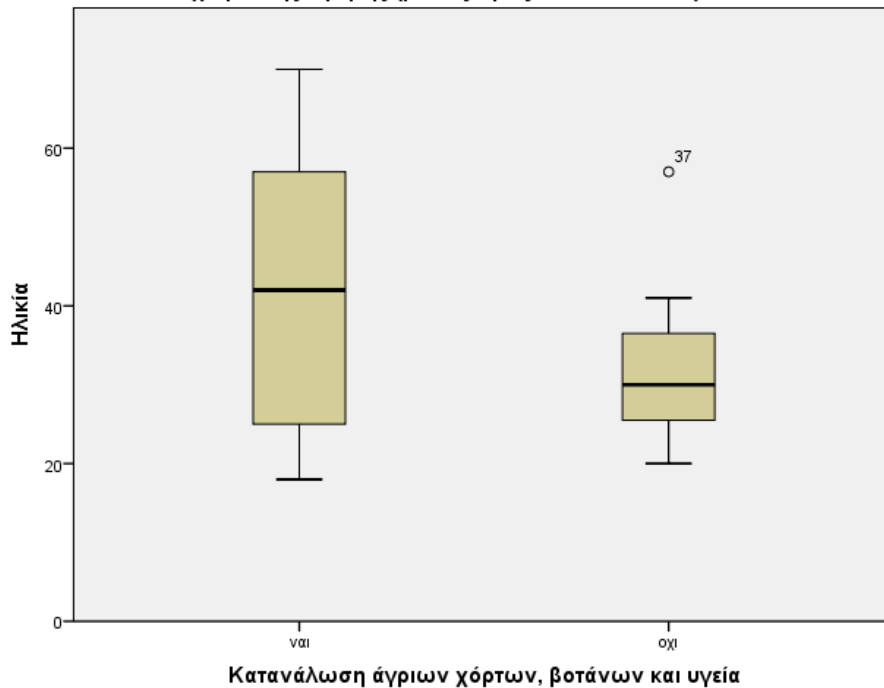
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Βοτάνων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Βοτάνων ‘ : (mean number : 1,74).

Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 45 ετών – ‘Ναι’, 40 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

Συσχέτιση Ηλικίας με τη κατανάλωση Άγριων Χόρτων και Βοτάνων σε ορεινά χωριά της Κρήτης (μέσος όρος-mean number)



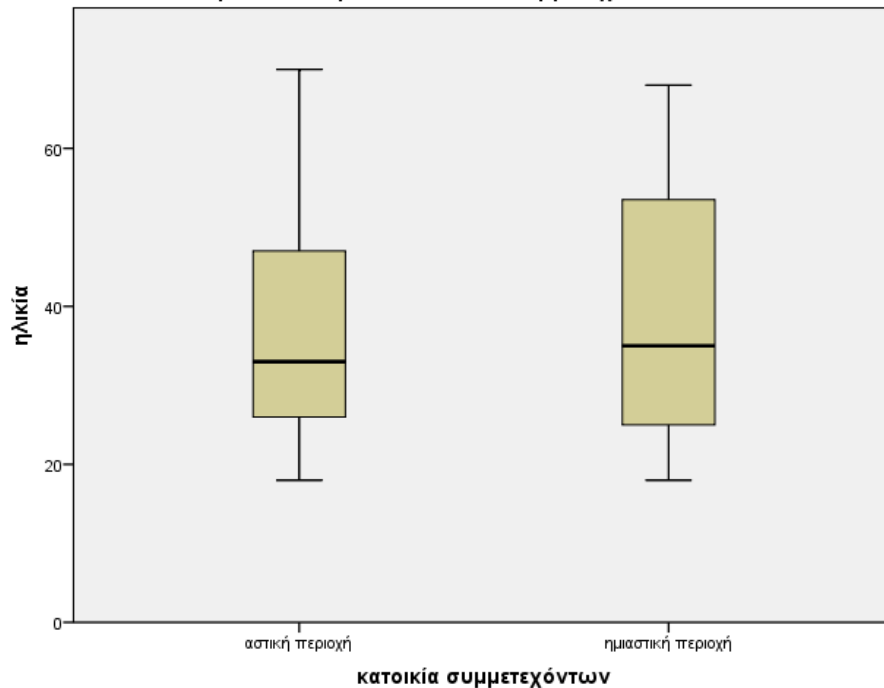
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και τη γνώση των ιδιοτήτων των διαφόρων Άγριων Χόρτων και Βοτάνων στην έρευνα.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Γνώση ιδιοτήτων Άγριων Χόρτων και Βοτάνων ‘ : (mean number : 1,07).

Μέσος όρος Ηλικίας και γνωστικότητας των ιδιοτήτων: 42 ετών –‘Ναι’, 33 ετών – ‘Όχι’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

Μέσος όρος (mean number) για αστική /ημιαστική περιοχή σε σχέση με την ηλικία και την κατοικία των συμμετεχόντων



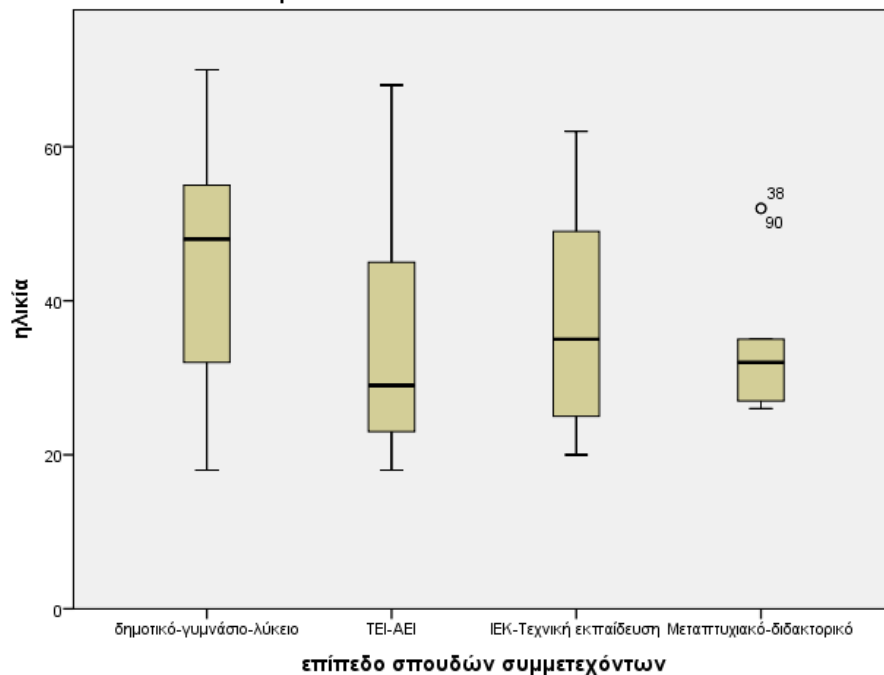
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και κατοικία τους.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘κατοικία’: (mean number :1,43).

Μέσος όρος Ηλικίας και κατοικίας : 38 ετών – ‘Αστική’, 39 ετών – ‘Ημιαστική’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1, μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 2

Μέσος όρος (mean number) για αστική /ημισιαστική περιοχή σε σχέση με την ηλικία και το επίπεδο σπουδών

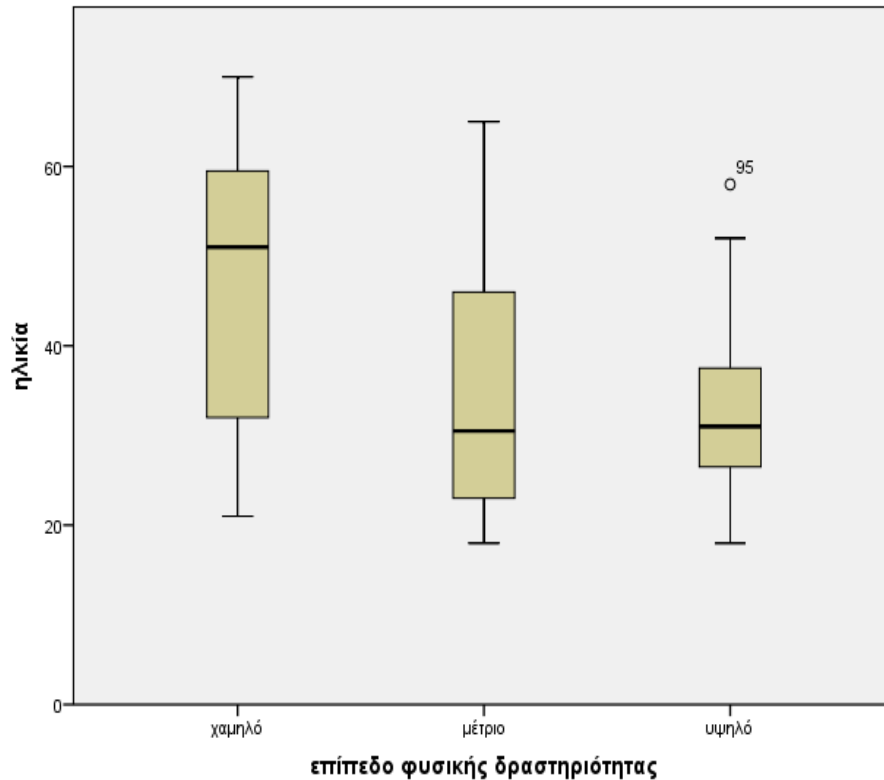


Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και το επίπεδο σπουδών τους Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘κατοικία’ : (mean number :2,07).

Μέσος όρος Ηλικίας και επιπέδου σπουδών : 46ετών – ‘Δημοτικό-Γυμνάσιο-Λύκειο’, 35ετών – ‘ΤΕΙ-ΑΕΙ’, 38 ετών- ΙΕΚ/Τεχνική εκπαίδευση, 35 ετών- Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 4

Μέσος όρος (mean number) για αστική /ημιαστική περιοχή σε σχέση με την ηλικία και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.



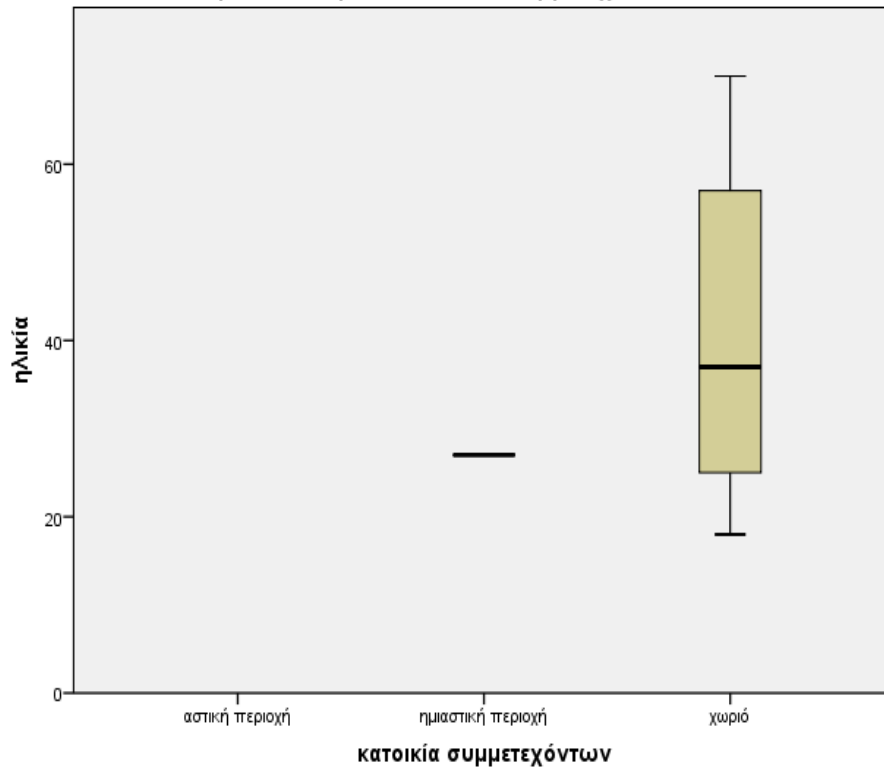
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 38,17 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για 'Επίπεδο Φυσικής δραστηριότητας': (mean number : 1,92).

Μέσος όρος Ηλικίας και φυσικής δραστηριότητας: 47 ετών –'Χαμηλό', 35 ετών – 'Μέτριο', 33 ετών –'Υψηλό'

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1, μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 3

Μέσος όρος (mean number) για ορεινά χωριά της Κρήτης σε σχέση με την ηλικία και την κατοικία των συμμετεχόντων



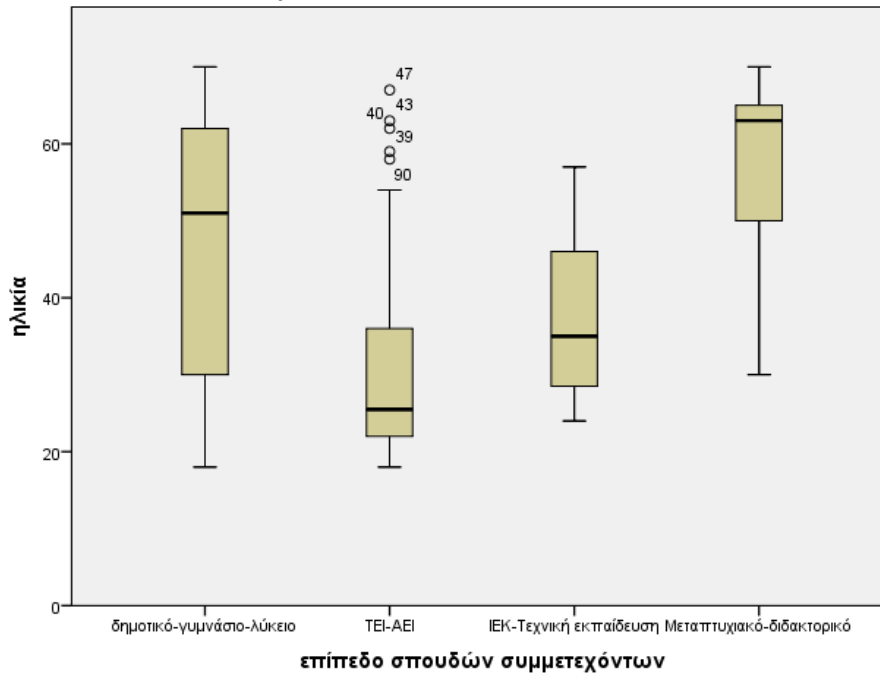
Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και κατοικία τους.

Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘κατοικία’: (mean number : 2,99).

Μέσος όρος Ηλικίας και κατοικίας : 27ετών –‘Ημιαστική’, 41ετών – ‘Χωριό’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old , μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 2,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 3

Μέσος όρος (mean number) για ορεινά χωριά της Κρήτης σε σχέση με την ηλικία και το επίπεδο σπουδών

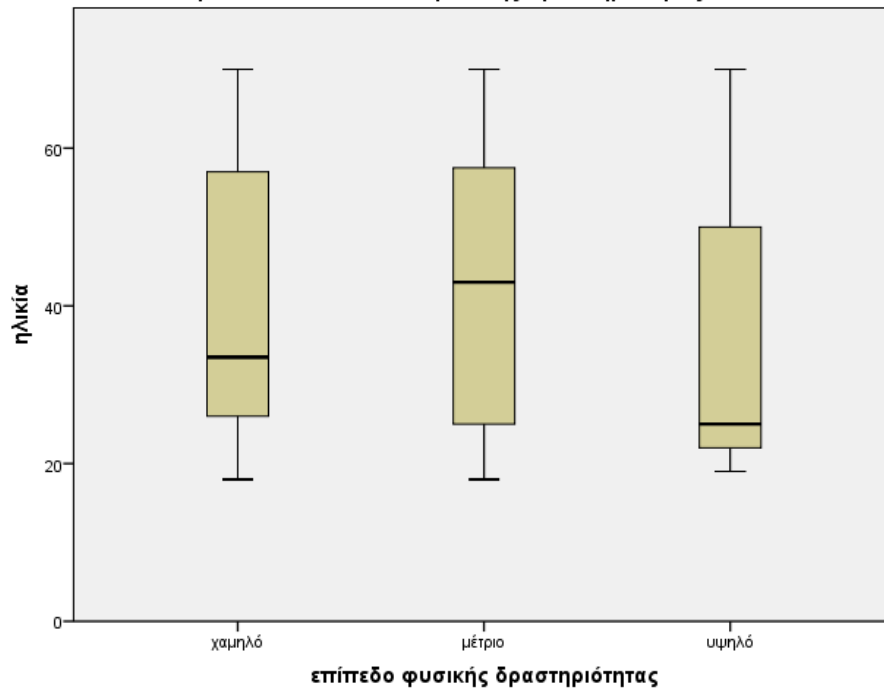


Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και το επίπεδο σπουδών τους Άρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘κατοικία’: (mean number : 1,67).

Μέσος όρος Ηλικίας και επιπέδου σπουδών : 47ετών –‘Δημοτικό-Γυμνάσιο-Λύκειο’, 32ετών – ‘ΤΕΙ-ΑΕΙ’, 38 ετών- ΙΕΚ/Τεχνική εκπαίδευση, 56 ετών- Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 4

Μέσος όρος (mean number) για ορεινά χωριά της Κρήτης σε σχέση με την ηλικία και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας



Στο παραπάνω Box Plot παρατηρούμε το μέσο όρο της ηλικίας των ατόμων και επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

Αρα : Άτομα (N= 100), μέσος όρος ηλικίας (mean number : 40,98 years old) , μέσος όρος απαντήσεων για ‘Επίπεδο Φυσικής δραστηριότητας’: (mean number : 1,77).

Μέσος όρος Ηλικίας και φυσικής δραστηριότητας: 40 ετών –‘Χαμηλό’, 43 ετών – ‘Μέτριο’, 35 ετών –‘Υψηλό’

Μικρότερη ηλικιακή ομάδα (minimum): 18 years old , μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (maximum) : 70 years old, μικρότερος αριθμός απαντήσεων (minimum): 1,μεγαλύτερος αριθμός απαντήσεων (maximum) : 3

