

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΙΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

(ΠΡΩΗΝ ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΣΑΙ: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΜΟΡΦΙΑ
TEA: ITS ROLE IN NUTRITION AND BEAUTY



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗ ANNA

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΣΑΒΒΙΔΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

A/M: 2018/4990

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στην σύγχρονη εποχή μεγάλος αριθμός ανθρώπων καταφεύγει στην αναζήτηση οικονομικών και ευχάριστων φυτικών προϊόντων προκειμένου να προάγει την καλή υγεία ή αντίστοιχα να καταπολεμήσει κάποια ασθένεια. Το τσάι αποτελεί μια από τις επιλογές αυτές το οποίο προέρχεται από το φυτό *Camellia Sinensis*, διαθέτει μεγάλο αριθμό ευεργετικών ιδιοτήτων για την υγεία και έχει παγκόσμια αποδοχή μετά το νερό. Ποιο όμως είναι το κατάλληλο τσάι για κατανάλωση; Τι ιδιότητες έχει το καθένα; Πως παράγεται; Έχει μόνο θετικά οφέλη για την υγεία μας; Μπορεί να βοηθήσει στην απώλεια βάρους; Μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη εμφάνιση του δέρματος; Είναι μερικά από τα ερωτήματα που θα απαντηθούν παρακάτω.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρακάτω εργασία έχουμε ασχοληθεί με το τσάι, ένα φυτό με παγκόσμια κατανάλωση μετά το νερό. Είναι οικονομικό και ευχάριστο με πολυάριθμα οφέλη για την υγεία ρόφημα και γι' αυτό αξίζει να το αναλύσουμε. Στο πρώτο μέρος της εργασίας έχουν αναλυθεί βασικές πληροφορίες για το τσάι ώστε να μπορέσουμε να κατανοήσουμε από που προέρχεται, με ποιον τρόπο παρασκευάζεται, τι οφέλη προσδίδει σε έναν ανθρώπινο οργανισμό αλλά και σε τι κατηγορίες διακρίνεται ανάλογα με την επεξεργασία που υπόκεινται. Στην συνέχεια αναλύονται οι αρνητικές ως προς την υγεία επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από την υπερκατανάλωση τσαγιού τονίζοντας πως όλα χρειάζονται μέτρο για την διατήρηση της υγείας μας σε καλά επίπεδα. Επιπρόσθετα αναφερόμαστε στην συμβολή του τσαγιού ως προς τη διατροφή κυρίως για τα θετικά οφέλη που έχει στο αδυνάτισμα και την ομορφιά με τα θετικά οφέλη στο δέρμα μας μέσω των πολλών και σπουδαίων συστατικών που περιέχει. Τέλος κάνουμε και μια αναφορά στις μορφές που μπορεί να συναντήσουμε το τσάι καθώς και σε συνταγές αποτελώντας προτάσεις για όλες τις προτιμήσεις.

ABSTRACT

In the following work we have dealt with tea, a plant with global consumption after water. It is an economical and pleasant drink with numerous health benefits and therefore worth analyzing. In the first part of the work, basic information about tea has been analyzed so that we can understand where it comes from, how it is prepared, what benefits it gives to a human body and also what categories it is divided into according to the processing they are subjected to. Next, the negative health effects that can arise from overconsumption of tea are analyzed, stressing that everything needs moderation to maintain our health at good levels. In addition, we refer to the contribution of tea to nutrition mainly for the positive benefits it has in slimming and beauty with the positive benefits to our skin through the many important ingredients it contains. Finally, we make a reference to the forms that tea can be found in as well as recipes, making suggestions for all preferences.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη της καθηγήτριας Γιαννακουδάκη Άννα, την οποία θα ήθελα να ευχαριστήσω πάρα πολύ για την άμεση ανταπόκριση και την προθυμία της να αναλάβει την επιτήρηση της εργασίας μου, φτάνοντας τις ακαδημαϊκές μου υποχρεώσεις στο τέλος καθώς και την ολοκλήρωση της φοίτησής μου στην σχολή. Ακόμα, οφείλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου, που μου στάθηκαν τώρα δείχνοντας κατανόηση, υπομονή και σεβασμό για τον χρόνο που χρειαζόμουν όπως έκαναν και όλα αυτά τα χρόνια για την περάτωση των στόχων μου. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον εαυτό μου για τον κόπο και την επιμονή που υπέδειξα ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω την εργασία μου, μέσα στα χρονικά περιθώρια που μου επισήμανε η καθηγήτρια και έτσι να φέρω εις πέρας την εργασία μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	12
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	12
1.1 ΤΣΑΙ.....	12
1.2 CAMELLIA SINENSIS	13
1.2.1 ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	17
1.3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΘΑΜΝΟΥ CAMELLIA SINENSIS.....	18
1.3.1 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	20
1.4 ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΤΣΑΙ	21
1.5 ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	23
1.5.1 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ	23
1.5.2 ΜΑΡΑΣΜΟΣ	23
1.5.3 ΤΥΛΙΓΜΑ	24
1.5.4 ΟΞΕΙΔΩΣΗ (ΖΥΜΩΣΗ).....	25
1.5.5 ΞΗΡΑΝΣΗ	25
1.5.6 ΣΤΕΡΕΩΣΗ	26
1.6 ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	27
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	27

2.1 ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΙ	27
2.1.1 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	28
2.1.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	29
2.1.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	29
2.2 ΚΙΤΡΙΝΟ ΤΣΑΙ.....	30
2.2.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	32
2.2.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	34
2.2.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	37
2.3 ΜΑΥΡΟ ΤΣΑΙ	38
2.3.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	39
2.3.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	39
2.3.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	40
2.4 ΛΕΥΚΟ ΤΣΑΙ.....	41
2.4.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	42
2.4.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ.....	42
2.4.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	43
2.5 ΟΟΛΟΝΓ ΤΣΑΙ	44
2.5.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΤΣΑΙ ΟΟΛΟΝΓ	45
2.5.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΟΛΟΝΓ ΤΣΑΙ.....	45
2.5.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΟΟΛΟΝΓ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	48
ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΣΑΓΙΟΥ	48
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	48
3.1.1 ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ.....	48
3.1.2 ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	49
3.1.3 ΔΙΑΤΑΡΑΞΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	49
3.1.4 ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ ΜΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΑ.....	50

3.1.5 ΒΛΑΒΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΑ.....	50
3.1.6 ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ.....	50
3.1.7 ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ.....	51
3.1.8 ΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	52
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	52
4.2 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	52
4.2.1 ΜΕΤΡΗΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	53
4.3 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΠΟΥ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	55
4.3.1 ΚΑΤΕΧΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ	55
4.3.2 ΚΑΦΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ.....	57
4.3.3 ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ	58
4.3.4 ΟΟΛΟΝΓ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ	60
4.3.5 ΛΕΥΚΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ.....	61
4.3.6 ΜΑΥΡΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ	62
4.3.7 ΚΙΤΡΙΝΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	64
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	64
5.2 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ	64
5.2.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΕΧΙΝΩΝ ΣΤΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ	65
5.3 ΦΩΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ.....	65
5.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑΣ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑΤΟΣ	66
5.5 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	67
5.6 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	68
5.7 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΛΛΙΩΝ	69
5.8 ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΣΑΙ	70

5.8.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΣΑΙ.....	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	73
6.1 ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ ΤΣΑΓΙΟΥ	73
6.1.1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΑ ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ ΤΣΑΓΙΟΥ	74
6.2 ΠΑΓΩΜΕΝΟ ΤΣΑΙ.....	76
6.3 ΖΕΣΤΟ ΤΣΑΙ	77
6.3.1 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΖΕΣΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ	77
6.4 ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΜΕ ΤΣΑΙ	78
6.4.1 ΖΕΣΤΟ ΤΣΑΙ.....	78
6.4.2 ΚΡΥΟ ΤΣΑΙ.....	81
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	86
Ελληνική Βιβλιογραφία	86
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	87

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1	13
Εικόνα 2	16
Εικόνα 3	17
Εικόνα 4	18
Εικόνα 5	20
Εικόνα 6	27
Εικόνα 7	30
Εικόνα 8	31
Εικόνα 9	32
Εικόνα 10	36
Εικόνα 11	38
Εικόνα 12	39
Εικόνα 13	41
Εικόνα 14	44
Εικόνα 15	48
Εικόνα 16	52
Εικόνα 17	54
Εικόνα 18	54
Εικόνα 19	64
Εικόνα 20	74
Εικόνα 21	76
Εικόνα 22	77

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι ευρέως γνωστό ότι τα φυτά χρησιμοποιούνται εδώ και πολλούς αιώνες για την πρόληψη και την καταπολέμηση ασθενειών αλλά και για χαλαρωτικούς σκοπούς. Το τσάι έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι στην καθημερινότητα των ανθρώπων προάγοντας την καλή υγεία μέσω των πολλών ευεργετικών συστατικών που περιέχει. Το φυτό απ' όπου προέρχεται το τσάι είναι η *Camellia Sinensis* το οποίο ανακαλύφθηκε και αναπτύχθηκε πρώτα στην Κίνα. Το συγκεκριμένο είδος φυτού φημίζεται για τα πολυάριθμα οφέλη του στην υγεία γι' αυτό και έχει παγκόσμια αποδοχή και θεωρείται ως ένα οικονομικό και ευχάριστο ρόφημα. Διαθέτει αρκετές ποικιλίες οι οποίες προκύπτουν από τη διαφορετική επεξεργασία του τσαγιού. Ωστόσο κύριος σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναλύσουμε βασικά στοιχεία του τσαγιού για να το γνωρίσουμε καλύτερα και να ανακαλύψουμε τις ιδιότητες του και τα οφέλη στην υγεία, να αναγνωρίσουμε τον ρόλο που μπορεί να «παίξει» στην διατροφή και συγκεκριμένα στο αδυνάτισμα αλλά και στην ομορφιά με την προστασία του δέρματος από εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες. Επίσης να πληροφορηθούμε για τις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν όταν η κατανάλωση τσαγιού ημερησίως ξεπερνάει την φυσιολογική ποσότητα και έτσι να δημιουργηθούν προβλήματα στον οργανισμό βλάπτοντας την υγεία μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 ΤΣΑΙ

Το τσάι είναι ένα δημοφιλές και οικονομικό ρόφημα παγκοσμίως μετά το νερό. Η ονομασία και η προέλευση του είναι κινεζική. Αρχικά το τσάι χρησιμοποιήθηκε στην κινεζική ιατρική λόγω των ιδιοτήτων που είχε με οφέλη προς την υγεία, όπως πεπτικές και αποτοξινωτικές ιδιότητες. Ακόμη και στην Ινδία, το τσάι χρησιμοποιήθηκε ως φαρμακευτικό φυτό. Αργότερα όμως το τσάι χρησιμοποιούνταν ως ρόφημα για ευχαρίστηση σε διάφορες περιστάσεις. Η Κίνα είναι η πρώτη χώρα που ανακάλυψε το τσάι αλλά και στην οποία αναπτύσσεται το φυτό του τσαγιού, και ακολουθεί η Ινδία έπειτα ακολουθούν η Ινδονησία, το Ιράν, η Τουρκία, το Βιετνάμ, η Κένυα και η Σρι Λάνκα (FAOSTAT 2019) {16}. Το τσάι στην Ευρώπη εισήχθη στις αρχές του 17^{ου} αιώνα (1610) μέσω των Ολλανδών και των Πορτογάλων {26}. Οι Πορτογάλοι το μετέφεραν από το λιμάνι του Μακάο που βρίσκεται στις νότιες ακτές της Κίνας και οι Ολλανδοί διαμέσου της Ινδονησίας στην Ευρώπη [26]. Ωστόσο παρά το γεγονός ότι υπήρχαν αρκετές φήμες για τις ευεργετικές επιδράσεις του τσαγιού στην υγεία οι Ευρωπαίοι προτιμούσαν τότε την γεύση του καφέ διότι θεωρούσαν το τσάι ως ένα πικρό ιατρικό αφέψημα. Με την πρόοδο της τεχνολογίας όμως αργότερα το τσάι άλλαξε από ιατρικό πικρό αφέψημα σε τσάι με καλύτερη γεύση μέσω των νέων μεθόδων επεξεργασίας το οποίο έγινε γρήγορα αποδεκτό. Έτσι στην αρχή το τσάι ήταν δημοφιλές μόνο σε ορισμένους αριστοκρατικούς κύκλους {1}.

Σύμφωνα με τρεις μύθους καταλήξαμε στο πως ανακαλύφθηκε τελικά το τσάι. Ένας από τους μύθους (Κινεζικός) αναφέρει ότι το 2737 π.Χ. ο αυτοκράτορας Shen Nong ο οποίος φαίνεται να ανακάλυψε πρώτος το τσάι κατά την διάρκεια ενός ταξιδιού στην αυτοκρατορία του κάθισε να ξεκουραστεί. Ενώ ήταν έτοιμος να πει ζεστό νερό διότι θεωρούσε ότι για λόγους υγιεινής έπρεπε να βράζεται το νερό για τους υπηρέτες του, φύσηξε ο αέρας και μερικά φύλλα από ένα κοντινό δέντρο έπεσαν στο φλιτζάνι. Ο αυτοκράτορας, αποφάσισε από περιέργεια, να δοκιμάσει αυτό το μίγμα με το σκούρο χρώμα και το ωραίο άρωμα. Κι έτσι ανακάλυψε ότι αυτό το ρόφημα, ήταν εύγευστο και αναζωογονητικό {1}, {26}.

Ένας άλλος μύθος (Ινδικός) αναφέρεται σε έναν βουδιστή μοναχό Bodhidharma ο οποίος είχε μείνει άγρυπνος για προσευχή επί επτά χρόνια. Η περίοδος αυτή της αϋπνίας έφτανε στο τέλος, αλλά ο μοναχός ήταν πια εξουθενωμένος. Στην απόγνωσή του, μάσησε μερικά φύλλα από ένα κοντινό δέντρο, και αμέσως ένιωσε διαύγεια σκέψης, ανανέωση και ζωντάνια. Έτσι ανακαλύφθηκε το τσάι, στην Ινδία {1}. Ένας ακόμη μύθος (Ιαπωνικός) αναφέρεται πάλι στον βουδιστή μοναχό Bodhidharma λέγοντας ότι έριξε τα γερμένα του βλέφαρα στο έδαφος επειδή ήταν απογοητευμένος που δεν άντεχε να μείνει άγρυπνος. Έπειτα όμως στα σημεία όπου έπεσαν τα βλέφαρά του εμφανίστηκαν θάμνοι τσαγιού τα φύλλα των οποίων θεράπευσαν εκ θαύματος την κούραση του {1}.

1.2 CAMELLIA SINENSIS



Εικόνα 1. *Camellia Sinensis*

Τσάι, το πιο δημοφιλές ρόφημα ή αφέψημα ζεστού νερού μετά το νερό που παράγεται κυρίως από τα φύλλα της *Camellia sinensis*. Η *Camellia sinensis* είναι θάμνος ή αειθαλές δέντρο της οικογένειας των ανθοφόρων φυτών Theaceae ύψους έως 16 cm. Αναπτύσσεται σε τροπικά και σε ημι-τροπικά κλίματα {8}. Επίσης για την ανάπτυξη του φυτού χρειάζεται όξινο έδαφος (PH 4,5-6.0) και ζεστό/ υγρό περιβάλλον που σημαίνει ότι είναι απαραίτητη η βροχή καθώς και τα μεγάλα υψόμετρα {8}. Επιπρόσθετα είναι προτιμότερο τα πρωινά να υπάρχει ομίχλη για να προστατεύει τα φυτά από τον ήλιο που προκαλεί πιο αργή ωρίμανση στο θάμνο του τσαγιού {8}. Το φυτό τσαγιού αναπτύσσεται σε θερμοκρασία από 18 έως 25°C.

Κάτω από 13°C και πάνω από 30°C έχει βρεθεί ότι μειώνει την ανάπτυξη των βλαστών (Carr 1972). Τα φύλλα και τα μπουμπούκια των φύλλων του χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τσαγιού. Το σχήμα των φύλλων του μπορεί να είναι εναλλάξ, λοξό, λογχοειδή έως ωοειδή, χνουδωτό, μερικές φορές γίνονται λεία, οδοντωτά και μυτερά {13}. Το μάζεμα των φύλλων γίνεται είτε με το χέρι με ειδικά ψαλίδια ή με μηχανήματα. Από το φυτό *Camellia Sinensis* προέρχονται διάφορα είδη τσαγιού τα οποία ανάλογα την επεξεργασία που υφίστανται έχουν διαφορετικές ιδιότητες, χρώμα και διαφορετική χημική σύνθεση. Τα είδη αυτά που προκύπτουν είναι το πράσινο τσάι, το μαύρο τσάι, το τσάι oolong, το λευκό τσάι και το κίτρινο τσάι. Υπάρχουν δύο κύριες κατηγορίες τσαγιού. Η μια κατηγορία είναι η *Camellia sinensis* var. *sinensis* με μικρότερα φύλλα που καλλιεργείται περισσότερο στην Κίνα, και η οποία προορίζεται κυρίως για την παρασκευή πράσινου τσαγιού, και η κατηγορία *Assamica* (*Camellia sinensis* var. *Assamica*), με μεγαλύτερα φύλλα, που χρησιμοποιείται για την παραγωγή μαύρου τσαγιού {18}.



Alternate



Lanceonate



Ovoid



Fluffy



Smooth



Serrated



Pointed

Εικόνα 2. Σχήματα των φύλλων *Camellia sinensis*

1.3 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΘΑΜΝΟΥ CAMELLIA SINENSIS



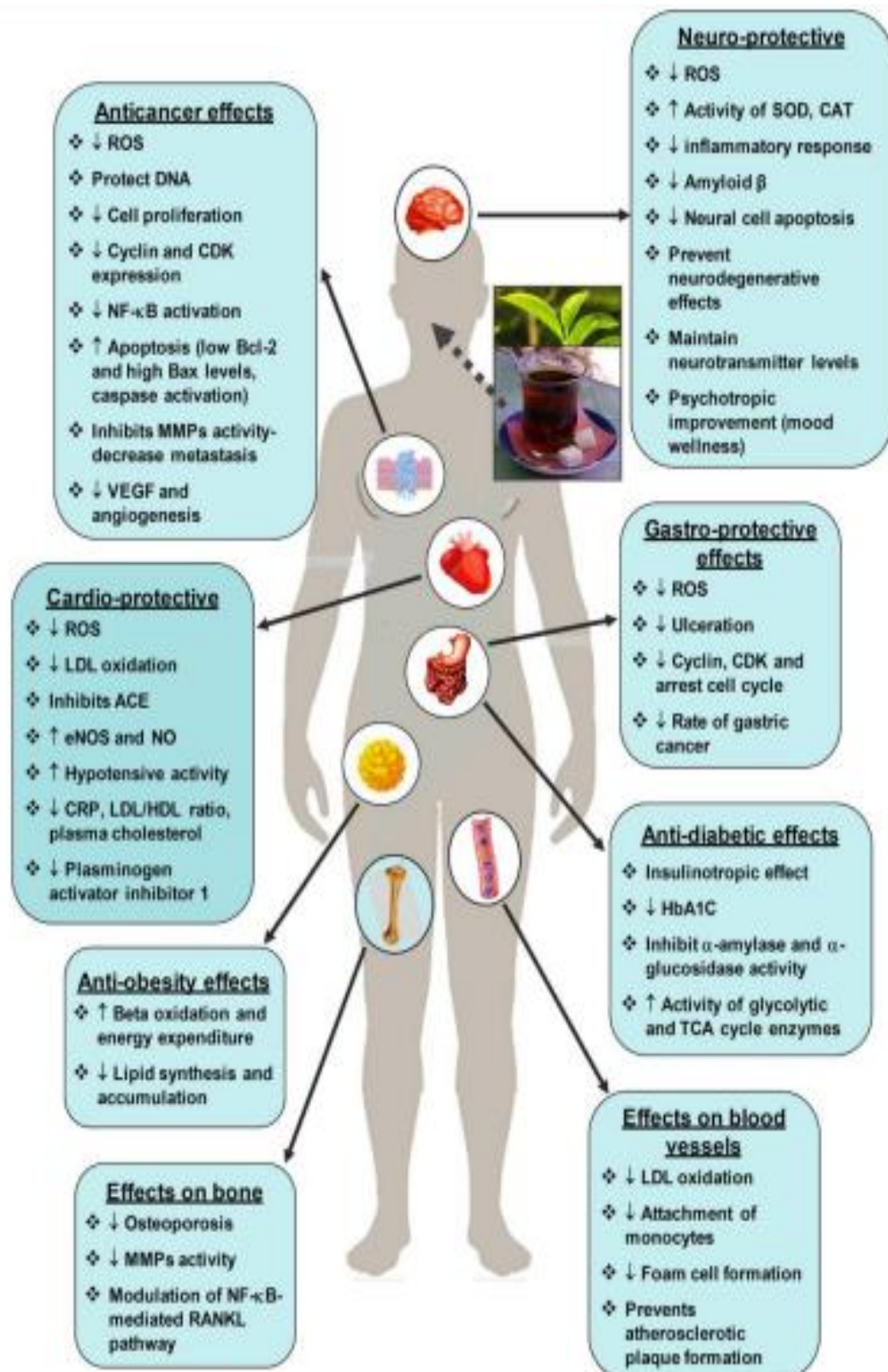
Εικόνα 4.

Το φυτό της *Camellia Sinensis* είναι γνωστό ότι διαθέτει πολλά οφέλη για την υγεία όπως ιδιότητες: {6}, {16}, {17}, {18},{19} ,{31}

1. Αντικαρκινικές,
2. Αντιδιαβητικές
3. Αντιοξειδωτικές,
4. Αντιφλεγμονώδεις,
5. Ανοσοδιεγερτικές,
6. Αντιαλλεργικές
7. Αντιβακτηριακές και αντιικές
8. Ενυδατικές
9. Χαλαρωτικές
10. Ηρεμιστικές
11. Χημειοπροστατευτικές

12. Συμβάλλει στην ευεξία και την βελτίωση της διάθεσης
 13. Συμβάλλει στην καλή λειτουργία του θυρεοειδούς
 14. Συμβάλλει στην οδοντική υγεία (προστασία από τερηδόνα, ενίσχυση του σμάλτου των δοντιών)
 15. Συμβάλλει στην απώλεια βάρους
 16. Αντιμετώπιση του άγχους
 17. Έχει ιδιότητες προστασίας για εμφάνιση οστεοπόρωσης και οστεοαρθρίτιδας
 18. Έχει καθαρική δράση
 19. Έχει αγγειοχαλαρωτική δράση
 20. Έχει θετική επίδραση στον μεταβολισμό
 21. Έχει προστατευτικές ιδιότητες στην όραση
 22. Μείωση των επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα
 23. Μείωση εμφάνισης Αλτσχάιμερ
 24. Μείωση της αρτηριακής πίεσης
 25. Βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος
 26. Προστασία από καρδιαγγειακά προβλήματα
 27. Προστασία από την νόσο του Parkinson
- Αυτά τα ευεργετικά αποτελέσματα αποδίδονται κυρίως στις κατεχίνες του τσαγιού, βιοενεργά συστατικά που ανήκουν στην οικογένεια των φλαβονοειδών και αντιπροσωπεύουν περίπου το 70% όλων των πολυφαινολών στο τσάι.

1.3.1 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ



Εικόνα 5. Επιδράσεις του τσαγιού στην υγεία {31}

1.4 ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΤΣΑΙ

Το τσάι περιέχει:

1. Πολυφαινολικές ενώσεις (κατεχίνες, επικατεχίνες) {31}

- I. Κατεχίνη (C)
- II. Επικατεχίνη (EC)
- III. Επιγαλλοκατεχίνη (EGC)
- IV. Επικατεχίνη γαλλικού εστέρα (ECG),
- V. Επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (EGCG)
- VI. Γαλλοκατεχίνη (GC)
- VII. Γαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (GCG)
- VIII. Κατεχίνη γαλλικού εστέρα (CG)

-Εξουδετερώνουν τις ελεύθερες ρίζες που προκαλούν φθορά στον οργανισμό, επιβραδύνοντας τη γήρανση και προλαμβάνοντας ασθένειες που σχετίζονται με αυτή {12}

-Ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα και συμβάλλουν στην πρόληψη ασθενειών, ακόμα και του καρκίνου.

-Δρουν αποτρεπτικά και στη δημιουργία αρτηριοσκλήρωσης, ευεργετώντας την καρδιά.

2. Φλαβονοειδή {31}

- I. Μείωση του κινδύνου για την ανάπτυξη Alzheimer
- II. Μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιοπάθειας
- III. Μείωση του κινδύνου πρόκλησης εγκεφαλικού επεισοδίου
- IV. Μειωμένος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου
- V. Έλεγχος του βάρους

3. Θεανίνη {31}

- I. Παίζει νευροπροστατευτικό ρόλο στην άνοια και ιδιαίτερα στην εξέλιξη της νόσου του Alzheimer.

4. Ταννίνη (Θεαφλαβίνη, Θεαρουμπουγίνη) {31}

- I. Αντιοξειδωτικές ιδιότητες
- II. Αντιμικροβιακές ιδιότητες
- III. Προσφέρουν προστασία ενάντια στην κυτταρική ζημιά που προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες

5. Καφεΐνη {31}

- I. Έχει διεγερτική δράση
- II. Αυξάνει τα επίπεδα ενέργειας, εγρήγορσης και προσοχής
- III. Μειώνει την πνευματική και σωματική κόπωση
- IV. Βελτιώνει την αθλητική απόδοση της άσκησης
- V. Βελτιώνει τη μνήμη και τη διάθεση
- VI. Συμβάλλει στον αυξημένο μεταβολισμό

6. Θεοβρωμίνη {31}

- I. Μειώνει την αρτηριακή πίεση
- II. Προστατεύει την υγεία των δοντιών
- III. Αυξάνει την ροή του αίματος στους πνεύμονες
- IV. Συμβάλλει στην απώλεια βάρους
- V. Συμβάλλει στην καλή λειτουργία της καρδιάς και του εγκεφάλου
- VI. Αντιφλεγμονώδη δράση
- VII. Αντιοξειδωτικές ιδιότητες
- VIII. Βελτίωση των επιπέδων χοληστερόλης
- IX. Βελτίωση του ύπνου

7. Μέταλλα (Κάλιο, Μαγγάνιο, Φθόριο) {31}

- I. -Κάλιο: ρύθμιση των υγρών του σώματος, συμβάλλει στη σωστή λειτουργία των κυττάρων, καθώς επίσης των νεύρων και των ιστών, μείωση της υπέρτασης.
- II. -Μαγγάνιο: απαραίτητο για τη λειτουργία ορισμένων ενζύμων, είναι σημαντικό για οστά και χόνδρους, έχει αντιοξειδωτική δράση, βοηθά στην πρόληψή και τον έλεγχο της οστεοπόρωσης και της οστεοαρθρίτιδας.
- III. -Φθόριο: συμβάλλει στην προστασία των δοντιών από την τερηδόνα, ενίσχυση του σμάλτου των δοντιών.

8. Βιταμίνες {31}

- I. -Ριβοφλαβίνη (Βιταμίνη Β2): συμβάλλει στον μεταβολισμό των υδατανθράκων, του λίπους και των πρωτεϊνών, είναι απαραίτητη για την δημιουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων, κυτταρική αναπνοή, καλή λειτουργία του θυροειδούς αδένος και υγεία των μαλλιών και των νυχιών {6}.

- II. -Νιασίνη (Βιταμίνη Β3): βασικό ρόλο στον ενεργειακό μεταβολισμό και στην απελευθέρωση της σε ιστούς και κύτταρα {6}.

9. Πτητικές οργανικές ενώσεις {31}

- I. Σημαντικές για το άρωμα του τελικού προϊόντος
- II. Σημαντικές και για την ποιότητα του τσαγιού

10. Άλλες ουσίες

-Αυτά τα βιοενεργά συστατικά είναι υπεύθυνα για τη στυπτικότητα, το άρωμα και τη γεύση του τσαγιού.

1.5 ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

1.5.1 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ {31}

Η συλλογή των φύλλων του τσαγιού θα πρέπει να γίνεται από εκπαιδευμένους συλλέκτες διότι είναι μια απαιτητική διαδικασία με αρκετά σημεία που είναι κρίσιμα για την ποιότητα του προϊόντος, που θα παραχθεί στη συνέχεια. Θα πρέπει να γνωρίζουν ποια από τα φύλλα είναι τα κατάλληλα για μάζεμα αλλά να ξέρουν και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να κόβονται τα φύλλα από το φυτό. Ιδιαίτερη σημασία έχει ο χρόνος, η εποχή καθώς και το ύψος του φυτού το οποίο θα αποκοπεί αλλά και το είδος του φύλλου που θα επιλεγεί για μάζεμα. Η συλλογή των φύλλων μπορεί να γίνει είτε με το χέρι είτε με μηχάνημα. Όλα αυτά παίζουν ρόλο στην ποιότητα του τσαγιού που θα προκύψει. Αφού γίνει η συλλογή των φύλλων του τσαγιού, αυτά μεταφέρονται μέσα σε καλάθια, όπου πρόκειται να κατεργαστούν.

1.5.2 ΜΑΡΑΣΜΟΣ {31}

Η διαδικασία του μαρασμού έχει ως στόχο την απομάκρυνση περίσσειας ποσότητας νερού από τα φύλλα και τα άνθη του τσαγιού ώστε να μειωθεί η περιεκτικότητα της υγρασίας μέχρι και 70% {16}. Επιπρόσθετα γίνεται αύξηση της συγκέντρωσης των κυτταρικών ενζύμων, με αποτέλεσμα την ενεργοποίηση της οξειδάσης της κατεχόλης και της φαινολοξειδάσης. Αυτά τα ένζυμα πυροδοτούν την οξειδωτική

αντίδραση που είναι υπεύθυνη για τη μείωση της ποσότητας των κατεχινών και την αύξηση των συγκεντρώσεων των θεαφλαβινών και θεαρουμπιγινών. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το λευκό, το οοlong και το μαύρο τσάι, τα οποία υποβάλλονται σε διαδικασίες μαρασμού, χαρακτηρίζονται από χαμηλά επίπεδα κατεχίνης. Έπειτα η υγρασία μπορεί να μειωθεί είτε με την τοποθέτηση των φύλλων κάτω από τον ήλιο είτε να αφεθούν σε ένα δροσερό δωμάτιο με αέρα για να τραβήξει την υγρασία από τα φύλλα. Ωστόσο όταν γίνεται υπερβολική επεξεργασία των φύλλων του τσαγιού έχει ως αποτέλεσμα να προκαλείται η ζημιά των φρέσκων φύλλων καθώς και να υποβαθμίζεται η ποιότητα του τελικού προϊόντος (Das and Tewari, 2006). Ο χρόνος, η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία είναι οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τον μαρασμό (Obanda et al., 2004). Η διαδικασία του μαρασμού διαρκεί από 12 έως 17 ώρες. Έχουν αναφερθεί σε μελέτες ότι ο χρόνος του μαρασμού πέραν των 20 ωρών οδηγεί σε υποβάθμιση της ποιότητας του τσαγιού (Owuor and Orchard, 1989). Η θερμοκρασία μαρασμού είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας για την ποιότητα του τσαγιού. Η υπερβολική υψηλή θερμοκρασία κατά τον μαρασμό οδηγεί σε καταστροφή της μήτρας των κυττάρων των φύλλων που έχει ως αποτέλεσμα πρώιμες ανεξέλεγκτες αντιδράσεις όπως η ζύμωση. Κατά το μαρασμό, μια ορισμένη ποσότητα στερεάς ύλης, καθώς και υγρασία, χάνεται από το φύλλο χάνοντας περισσότερο από ¼ του βάρους τους. Όταν ο μαρασμός είναι σύντομος παράγεται τσάι ανοιχτόχρωμο και με γλυκιά γεύση ενώ αν η διάρκεια του είναι μεγαλύτερη προκύπτει πιο σκουρότερο τσάι και πιο πικρή γεύση.

1.5.3 ΤΥΛΙΓΜΑ {31}

Ο πρωταρχικός στόχος του τυλίγματος είναι η μείωση του μεγέθους των φύλλων μέσω μιας μηχανής που τυλίγει και περιστρέφεται οριζόντια σε κυλιόμενο τραπέζι. {16} Έτσι τα φύλλα τσαγιού αλλάζουν μορφή, <<κατσαρώνουν>> και περιελίσσονται σπειροειδώς που επιτρέπει να εκτεθούν σε αέρα στο επόμενο στάδιο της ζύμωσης. Η διαδικασία του τυλίγματος απελευθερώνει τα ένζυμα από τα φύλλα {16}. Επιπρόσθετα μετά από το παραδοσιακό τύλιγμα σειρά παίρνει μία άλλη μέθοδος CTC (Cut, Tear, Curl) όπου το μαραμένο φύλλο κόβεται σε ομοιόμορφο μέγεθος από την μηχανή. Κατόπιν τα φύλλα διοχετεύονται, στη CTC μηχανή όπου συνθλίβονται, σχίζονται και κατσαρώνουν σε από μεταλλικούς κυλίνδρους. Ο εκχυλισμένος χυμός συλλέγεται και προστίθεται στα φύλλα πάλι. Τα συνθλιμμένα φύλλα έπειτα

οξειδώνονται, ξηραίνονται και ταξινομούνται. Ο χρόνος κατά την διάρκεια της διαδικασίας του τυλίγματος παίζει σημαντικό ρόλο όσο αφορά την ποιότητα του τσαγιού (Zobia et al., 2007). Αν η διάρκεια του τυλίγματος είναι 25 λεπτά φαίνεται πως δίνει καλύτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με τον λιγότερο ή περισσότερο από 25 λεπτά χρόνο.

1.5.4 ΟΞΕΙΔΩΣΗ (ΖΥΜΩΣΗ) {31}

Μετά το στάδιο διάσπασης των φύλλων η οξείδωση των φύλλων του τσαγιού είναι ένα σημαντικό στάδιο για την παραγωγή του προϊόντος λόγω των σημαντικών χημικών αλλαγών που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης (Tüfekci et al., 1997). Επίσης είναι σημαντικό στάδιο γιατί, αφενός μεν από τον χρόνο οξείδωσης εξαρτάται ο τύπος του τσαγιού που θα παραχθεί και, αφετέρου, επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την γεύση και το άρωμα {16}. Στο στάδιο της ζύμωσης, λαμβάνει χώρα μια ενζυματική οξείδωση των πολυφαινολών, ιδιαίτερα των κατεχινών του τσαγιού, που οδηγεί στο σχηματισμό θεαφλαβινών και θεαρουμπιγινών {16}. Τα πτητικά συστατικά γεύσης είναι χαμηλότερα στο μη ζυμωμένο τσάι σε σύγκριση με το τσάι που έχει υποστεί ζύμωση. Η ταχεία οξείδωση των πολυφαινολών φαίνεται να εμποδίζει τον σχηματισμό πτητικών γευστικών ενώσεων στα φύλλα τσαγιού (Hazarika et al., 1984). Έτσι, τόσο η διάρκεια όσο και η θερμοκρασία της ζύμωσης θα πρέπει να ελέγχονται για να διασφαλιστεί η βέλτιστη παραγωγή γευστικών ενώσεων. Η θερμοκρασία οξείδωσης που θεωρείται κατάλληλη είναι μεταξύ 24-28 βαθμούς κελσίου (Mike, 1998).

1.5.5 ΞΗΡΑΝΣΗ {31}

Μετά το στάδιο της οξείδωσης περνάμε στην ξήρανση των φύλλων του τσαγιού. Αυτό γίνεται περνώντας το τσάι μέσα από στεγνωτήρες καυτού αέρα. Αυτό μειώνει τη συνολική περιεκτικότητα σε υγρασία κάτω από 3% περίπου και σταματά τη δράση των ενζύμων. Η οξείδωση σταματάει σ' αυτό το στάδιο και το ξηρό τσάι είναι έτοιμο για να ταξινομηθεί σε κατηγορίες πριν από τη συσκευασία.

1.5.6 ΣΤΕΡΕΩΣΗ

Είναι μια διαδικασία που οδηγεί στην αδρανοποίηση των ενζύμων και τη διακοπή της οξειδωσης, με σημαντική επίδραση στο χρώμα και τη γεύση. Για να γίνει αυτό, τα φύλλα θερμαίνονται ελαφρά στους 85 βαθμούς κελσίου περίπου για μικρό χρονικό διάστημα σε ξηρές ή υγρές συνθήκες {16}.

1.6 ΤΥΠΟΙ ΤΣΑΓΙΟΥ

Ανάλογα με τις τεχνικές επεξεργασίας προκύπτουν οι εξής τύποι τσαγιού: {12}

1. Λευκό τσάι: Μαρασμός, Ξήρανση (μη ζυμωμένο)
2. Oolong τσάι: Μαρασμός, Ανακάτεμα, Τύλιγμα, Ξήρανση (ημι-ζυμωμένο)
3. Μαύρο τσάι: Μαρασμός, Τύλιγμα, Ζύμωση, Ξήρανση (πλήρης ζυμωμένο)
4. Πράσινο τσάι: Στερέωση και θέρμανση, Τύλιγμα, Ξήρανση (μη ζυμωμένο)
5. Κίτρινο τσάι: Στερέωση και θέρμανση, Τύλιγμα, Κιτρίνισμα, Ξήρανση (ελαφρώς ζυμωμένο)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΣΑΓΙΟΥ

2.1 ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΙ

Το πράσινο τσάι καταναλώνεται ως δημοφιλές ρόφημα παγκοσμίως, ιδιαίτερα στις ασιατικές χώρες όπως η Κίνα, η Κορέα η Ιαπωνία και μερικές χώρες στη Βόρεια Αφρική και τη Μέση Ανατολή και χρονολογείται από το 2737 π.Χ. Υπολογίζεται ότι περίπου 2,5 εκατομμύρια τόνοι φύλλων τσαγιού παράγονται κάθε χρόνο σε όλο τον



Εικόνα 6. Πράσινο τσάι

κόσμο, με το 20% να παράγεται ως πράσινο τσάι {13}. Είναι ένα είδος τσαγιού που παρασκευάζεται από τα αποξηραμένα φύλλα και μπουμπούκια του φυτού *Camellia sinensis* που δεν έχουν υποστεί όμως την διαδικασία μαρασμού και οξειδωσης που χρησιμοποιείται για την παρασκευή άλλων τσαγιών (τσάι oolong, μαύρο τσάι) και έτσι θεωρείται το λιγότερο επεξεργασμένο είδος τσαγιού διατηρώντας ακέραια τα συστατικά που περιέχει προσφέροντας τις ευεργετικές τους ιδιότητες. Πήρε το όνομά του από το σμαραγδένιο πράσινο χρώμα που δημιουργείται κατά την παρασκευή αυτών των μη επεξεργασμένων, μη ζυμωμένων φύλλων {27}. Το πράσινο τσάι από την αρχαιότητα χρησιμοποιούνταν για τα φαρμακευτικά του οφέλη στην υγεία θεραπεύοντας από πονοκεφάλους μέχρι κατάθλιψη και έτσι διαδόθηκε σε όλο τον κόσμο για τα σημαντικά οφέλη του. Αδυνάτισμα, καρδιαγγειακά οφέλη, πρόληψη καρκίνου και άλλα πολλά ακούγονται γύρω από το πράσινο τσάι. Το πράσινο τσάι θεωρείται πολύ υγιεινό ρόφημα, καθώς περιέχει μεγάλες ποσότητες αντιοξειδωτικών ουσιών όπως οι πολυφαινόλες που συμβάλλουν στην προστασία από τις ελεύθερες ρίζες στο σώμα προλαμβάνοντας μετέπειτα ασθένειες που μπορεί να προκύψουν όπως καρκίνο ή σακχαρώδη διαβήτη και πολλές άλλες. Έπειτα οι κύριοι τύποι πράσινου τσαγιού που θα συναντήσουμε στην Κίνα είναι το Gunpowder, Dragon well (Long Jing), Yun Wu (Cloud & Mist), στην Ιαπωνία θα συναντήσουμε τους εξής τύπους τσαγιού όπως

sencha, gyokuro, matcha, ενώ στην Ινδία θα βρούμε τους τύπους τσαγιού Assam, το Darjeeling και το Nilgiri.

2.1.1 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

Το τσάι περιέχει τις εξής βιοδραστικές ενώσεις : {13}, {17}, {20}, {27}

- Πολυφαινόλες (45-90% ξηρό βάρος)
- Κατεχίνες [(30% ξηρό βάρος), επικατεχίνη EC, επιγαλλοκατεχίνη EGC, επικατεχίνη γαλλικού εστέρα ECG και επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα EGCG]
- Αμινοξέα [(1-4% ξηρό βάρος), θεανίνη, γλουταμινικό οξύ, τρυπτοφάνη, γλυκίνη, σερίνη, ασπαρτικό οξύ, τυροσίνη, βαλίνη, λευκίνη, θρεονίνη, αργινίνη και λυσίνη]
- Φλαβονοειδή [(30% ξηρό βάρος), κερσετίνη,καπφερόλη, μυρικετίνη]
- Πρωτείνες (15-20% ξηρό βάρος)
- Υδατάνθρακες [(5-7% ξηρό βάρος), κυτταρίνη, πηκτίνες, γλυκόζη, φρουκτόζη και σακχαρόζη]
- Μέταλλα και ιχνοστοιχεία [(5% ξηρό βάρος), όπως ασβέστιο, μαγνήσιο, χρώμιο, μαγγάνιο, σίδηρος, χαλκός, ψευδάργυρος, μολυβδαίνιο, σελήνιο, νάτριο, φώσφορος, κοβάλτιο, στρόντιο, νικέλιο, κάλιο, φθόριο και αλουμίνιο].
- Λιπίδια (λινελαϊκό και α-λινολενικό οξύ)
- Στερόλες (στιγμαστερόλη)
- Βιταμίνες (B, C, E)
- Ξανθικές βάσεις (καφεΐνη, θεοφυλλίνη)
- Χρωστικές (χλωροφύλλη, καροτενοειδή)
- Πτητικές ενώσεις (αλδεΐδες, αλκοόλες εστέρες, λακτόνες, υδρογονάνθρακες).
- Αλκαλοειδή-Μεθυλξανθίνες [(3-4% ξηρό βάρος), καφεΐνη, θεοβρωμίνη και θεοφυλλίνη]
- Καφεΐνη (0,4-10%)
- Χλωροφύλλη

2.1.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ



2.1.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ {17}, {20}

Η κατανάλωση του πράσινου τσαγιού φαίνεται ότι προσφέρει προστασία έναντι του καρκίνου μέσω των αντιοξειδωτικών ουσιών που περιέχει. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι όσοι πίνουν τακτικά πράσινο τσάι έχουν μικρότερο κίνδυνο για διάφορους τύπους καρκίνου. Συγκεκριμένα, έρευνες έχουν δείξει ότι συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο: 20-30% για καρκίνο του μαστού, 48% για καρκίνο του προστάτη και 42% για καρκίνο του παχέος εντέρου {13}. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω των κατεχινών που περιέχει και πιο συγκεκριμένα της EGCG (επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα) η οποία εξουδετερώνει τα καρκινικά κύτταρα περιορίζοντας την τροφοδοσία τους με θρεπτικά συστατικά από το αίμα, και μπλοκάρουν την παραγωγή βλαβερών ενζύμων που δρουν σαν καταλύτες στην ανάπτυξη καρκινικών κυττάρων. Η πρόληψη των παθήσεων της καρδιάς είναι ένα ακόμα από τα οφέλη του πράσινου τσαγιού. Οι αντιοξειδωτικές κατεχίνες που περιέχει το πράσινο τσάι βοηθούν στο να μπλοκάρουν την οξείδωση της LDL (κακής) χοληστερόλης, αυξάνουν την HDL (καλή) χοληστερόλη και βελτιώνουν την αρτηριακή λειτουργία. Επιπρόσθετα βοηθάει τοπικά την προστασία του δέρματος με την επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα που περιέχει μέσω της πρόληψης της ανοσοκαταστολής που προκαλείται από την υπεριώδη ακτινοβολία και το οξειδωτικό στρες. Κατόπιν βοηθάει και στην μείωση της πρόκλησης φωτοκαρκινογένεσης {13}. Το πράσινο τσάι έχει και αντιμυκητιακή δράση προκαλώντας την αναστολή ανάπτυξης στελεχών του *C. Albicans* μέσω των κατεχινών και ιδιαίτερα της EGCG. Συνεχίζοντας θα αναφερθούμε στις αντιικές ιδιότητες που έχει το πράσινο τσάι μέσω των πολυφαινολών και κυρίως της

επιγαλλοκατεχίνης γαλλικού εστέρα και της επικατεχίνης γαλλικού εστέρα που συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού απέναντι στους ιούς που προκαλούν γρίπη. Το πράσινο τσάι μπορεί να συντελέσει στην καταπολέμηση του HIV. Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα εμποδίζει τον ιό HIV να προσδεθεί στα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος φτάνοντας σε αυτά πρώτη. Μόλις η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα προσδεθεί στα κύτταρα του ανοσοποιητικού δεν υπάρχει πλέον χώρος για τον HIV {13}. Το πράσινο τσάι διαθέτει και αντιοξειδωτικά οφέλη αφού είναι πλούσιο σε πολυφαινόλες, αντιοξειδωτικές ουσίες που συμβάλλουν στην καταπολέμηση των βλαβερών για τον οργανισμό ελευθέρων ριζών οξυγόνου, οι οποίες προκαλούν ασθένειες, όπως ο καρκίνος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Μελέτες έχουν δείξει ότι το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού έχει επίσης αντιφλεγμονώδη δράση λόγω των πολυφαινολικών συστατικών που υπάρχουν. Τέλος θα αναφερθούμε στην συμβολή του πράσινου τσαγιού στην απώλεια βάρους βοηθώντας στην καύση του λίπους. Μελέτη έδειξε ότι το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού αυξάνει την ικανότητα του σώματος να καίει λίπος κατά 17%. Το πράσινο τσάι περιέχει ενώσεις, όπως οι κατεχίνες, που μπορούν να μειώσουν το σωματικό βάρος και το κοιλιακό λίπος μέσω της επιγαλλοκατεχίνης και να συμβάλλουν στη διατήρηση των χαμένων κιλών {13}.

2.2 ΚΙΤΡΙΝΟ ΤΣΑΙ

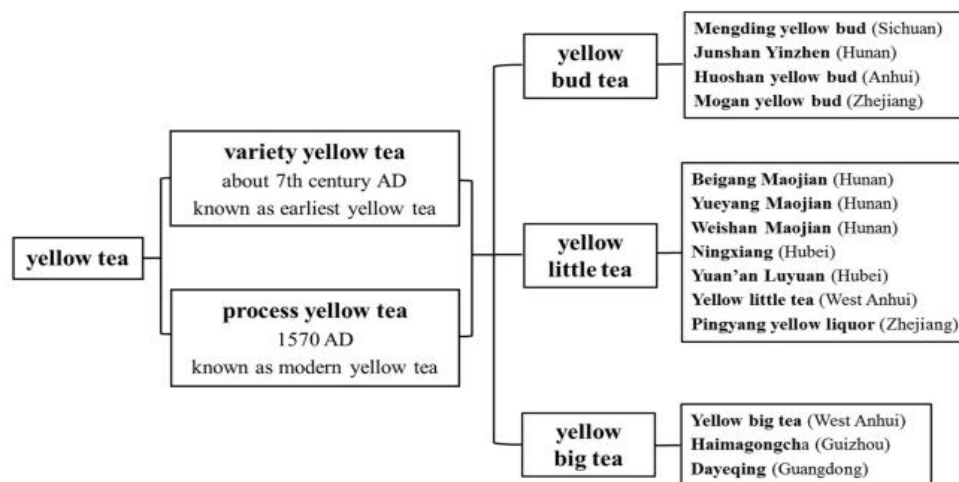
Το κίτρινο τσάι είναι ένα σπάνιο είδος τσαγιού που έχει αποκτήσει σιγά-σιγά δημοτικότητα σε όλο τον κόσμο {32}. Παράγεται μόνο στην κίνα και η ονομασία του στα κινεζικά είναι huángchá. Η ιστορία του μπορεί να χρονολογηθεί πίσω



στα μέσα της δυναστείας των Τανγκ το 618-907 μ.Χ. (Wang, 2011). Προέρχεται από το φυτό *Camellia sinensis* και από την διαδικασία επεξεργασίας του προκύπτει ότι είναι ένα τσάι που έχει υποστεί ελαφρά ζύμωση. Έχει ευχάριστη, απαλή, φρέσκια γεύση, ευχάριστο άρωμα ενώ το χρώμα είναι έντονο κίτρινο και

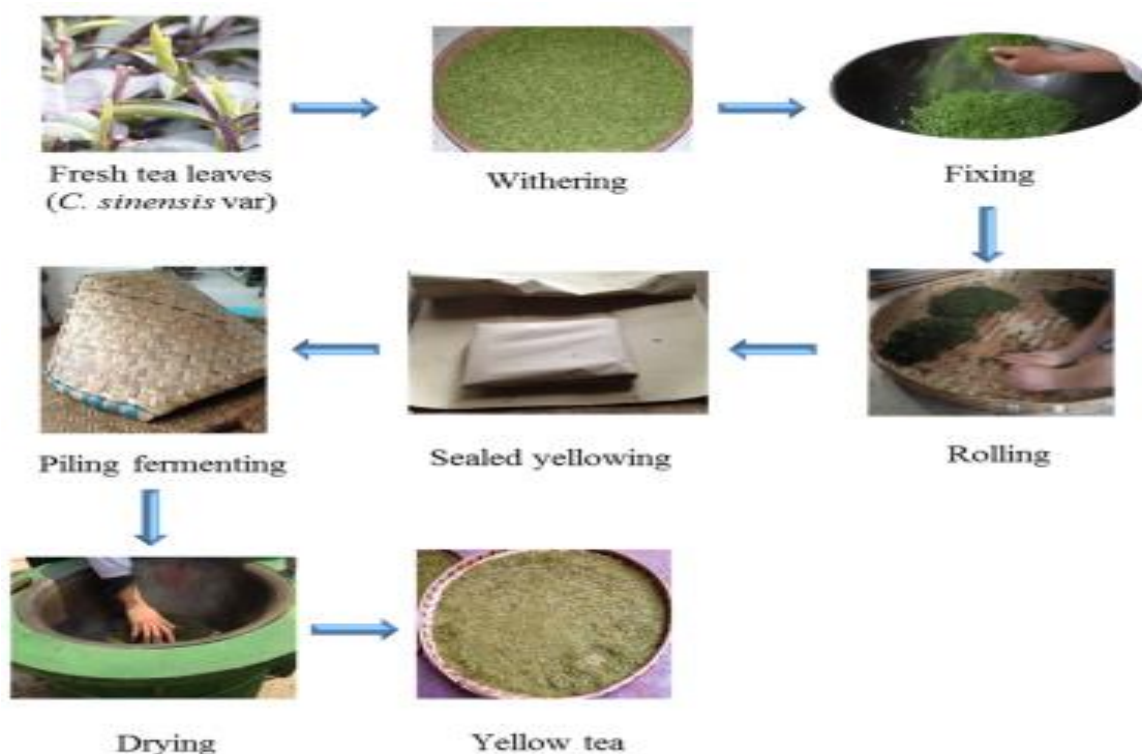
Εικόνα 7. Κίτρινο τσάι

διαυγές {27}. Ακόμη, συμβάλλει στην προαγωγή της υγείας μέσω των αντιοξειδωτικών, αντιφλεγμονωδών και αντικαρκινικών ιδιοτήτων του. Το κίτρινο τσάι μπορεί να θεωρηθεί παρόμοιο με το πράσινο τσάι ως προς την διαδικασία επεξεργασίας τους, όμως η παραγωγή του κίτρινου τσαγιού απαιτεί ένα επιπλέον βήμα το λεγόμενο “sealed yellowing” το οποίο είναι μια αργή διαδικασία οξειδωσης των πολυφαινόλων του τσαγιού, όπως η κατεχίνη και έτσι τα φύλλα παίρνουν το κίτρινο χρώμα και μετασχηματίζονται λόγω υγρασίας και θερμότητας. Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα σε νερό και η θερμική επεξεργασία, τόσο πιο γρήγορη θα γίνει η διαδικασία αλλαγής χρώματος. Αυτό το μοναδικό βήμα κάνει το τσάι υγρό, ώριμο και του προσδίδει λαμπερό κίτρινο χρώμα, ενώ μειώνει την χαρακτηριστική μυρωδιά γρασιδιού που σχετίζεται με το πράσινο τσάι, διατηρώντας παράλληλα τα οφέλη για την υγεία. Το κίτρινο τσάι έχει συνήθως υψηλότερη περιεκτικότητα σε αμινοξέα από το πράσινο τσάι και είναι πλούσιο σε πολυφαινόλες, διαλυτά σάκχαρα, βιταμίνες και άλλα θρεπτικά συστατικά (Horžić, Jambrač, Belščak-Cvitanović, Komes, & Lelas, 2012)



Εικόνα 8 Τα είδη του κίτρινου τσαγιού

2.2.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ



Εικόνα 9. Παραγωγή του κίτρινου τσαγιού {32}

2.2.1.1 ΣΤΕΡΕΩΣΗ

Η στερέωση είναι μια σημαντική διαδικασία στην επεξεργασία του κίτρινου τσαγιού, η οποία βοηθά στην εξάλειψη της ενζυμικής δραστηριότητας, στην προώθηση χημικών μετασχηματισμών των ουσιών που περιέχονται, στην εξάτμιση του νερού και στη μείωση της γεύσης του γρασιδιού. Σε σύγκριση με το πράσινο τσάι, τα κίτρινα τσάγια χρησιμοποιούν περισσότερα φρέσκα φύλλα, χαμηλότερη θερμοκρασία και μεγαλύτερο χρόνο για τη διαδικασία στερέωσης. Αν και υπάρχει μικρή διαφορά στον βαθμό στερέωσης μεταξύ του πράσινου τσαγιού και του κίτρινου τσαγιού, ορισμένα από τα κίτρινα τσάγια απαιτούν ελαφριά κύλιση και διαμόρφωση για χαμηλότερη περιεκτικότητα σε υγρασία (Yang & Zhou, 2013). Κατά τη διαδικασία στερέωσης, τα φρέσκα φύλλα τσαγιού υποβάλλονται σε τηγάνισμα ή ψήσιμο για να απενεργοποιηθούν τα ένζυμα. Σε αυτό το βήμα η ενδογενής οξειδάση πολυφαινόλης (PPO) απενεργοποιείται από τη θερμότητα. Κατά τη διαδικασία στερέωσης, η θέρμανση σε υψηλή θερμοκρασία προκαλεί μια σειρά από χημικές αντιδράσεις, όπως η αυτο-οξείδωση και ισομερισμός των πολυφαινολών, η μερική

υδρόλυση του αμύλου σε απλά σάκχαρα, η μερική αποσύνθεση των πρωτεϊνών σε αμινοξέα και η αποδόμηση της χλωροφύλλης. Αυτό το βήμα είναι απαραίτητο για το σχηματισμό της γλυκιάς γεύσης, του λαμπερού κίτρινου χρώματος και του σχήματος του κίτρινου τσαγιού (Yang & Zhou, 2013; Zhong, 1989). Μια κατάλληλη θερμοκρασία κατά τη διαδικασία ψησίματος είναι 140-100 °C, μειώνοντας σταδιακά από υψηλή σε χαμηλή (Li, Zhu, Gai, & Zhang, 2014). Το τύλιγμα δεν είναι απαραίτητο βήμα επεξεργασίας για το κίτρινο τσάι. Όταν εφαρμόζεται αυτό το βήμα, ο χρόνος είναι μικρότερος από αυτόν του πράσινου τσαγιού, με αποτέλεσμα ένα σχετικά χαμηλό ποσοστό θραύσης των κυττάρων, δημιουργώντας το χαλαρό σχήμα και διευκολύνοντας τον αερισμό και τη ζύμωση για την επεξεργασία του κίτρινου τσαγιού.

2.2.1.2 SEALED YELLOWING

Σε αντίθεση με το πράσινο τσάι, το κίτρινο τσάι υφίσταται μια ειδική διαδικασία που ονομάζεται «σφραγισμένο κιτρίνισμα», η βασική διαδικασία για τα μοναδικά χαρακτηριστικά του κίτρινου τσαγιού. Σε αυτή τη διαδικασία, τα φύλλα συσκευάζονται και αφήνονται στην άκρη για ένα χρονικό διάστημα, κατά το οποίο συμβαίνει μια σειρά χημικών αντιδράσεων λόγω των θερμαντικών και μικροβιακών επιδράσεων. Μερικές από τις αλλαγές που συμβαίνουν στα φρέσκα φύλλα τσαγιού κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου είναι η καταστροφή της χλωροφύλλης, η αυτο-οξειδωση και ο ισομερισμός πολυφαινόλης, η υδρόλυση αμύλου και η αποσύνθεση πρωτεϊνών. Αυτές οι αλλαγές είναι υπεύθυνες για τα ειδικά χαρακτηριστικά της μεστής γεύσης και του λαμπερού κίτρινου χρώματος του κίτρινου τσαγιού (Zhou, Chen, & Han, 2015, Gong, Cai, Cai, & Jin, 2000). Το υπερβολικό κιτρίνισμα μπορεί να προκαλέσει στο έγχυμα τσαγιού να γίνει σκούρο κίτρινο. Εάν η διάρκεια του κιτρινίσματος δεν είναι αρκετά μεγάλη, το έγχυμα τσαγιού και τα παρασκευασμένα φύλλα μπορεί να γίνουν μπλε-κίτρινα και η γεύση θα γίνει πιο σφιχτή και στυφή. Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν το κιτρίνισμα είναι η περιεκτικότητα σε νερό και η θερμοκρασία επεξεργασίας. Όσο υψηλότερη είναι η περιεκτικότητα σε νερό και η θερμοκρασία των φύλλων, τόσο πιο γρήγορη θα είναι η διαδικασία κιτρινίσματος (Chen, 2008). Πολλοί μικροοργανισμοί, συμπεριλαμβανομένου του *Aspergillus niger*, βακτήρια και ζυμομύκητες, εμπλέκονται στο κιτρίνισμα του τσαγιού. Αυτοί οι μικροοργανισμοί παίζουν κρίσιμους ρόλους στο σχηματισμό του κίτρινου τσαγιού

παράγοντας μια ποικιλία εξωκυτταρικών ενζύμων για την αποσύνθεση των μακρομορίων, όπως οι υδατάνθρακες και η ακατέργαστη λιπάση, με αποτέλεσμα μια πιο ήπια και γλυκιά γεύση (Liu, Qi, & Xu, 2009). Το PPO (οξειδίο του πολυφαινυλίου) που εκκρίνεται από το *Aspergillus niger* θα μπορούσε να οξειδώσει τις πολυφαινόλες σε θεαφλαβίνες, μια ομάδα ενώσεων που είναι υπεύθυνες για τα πολλά οφέλη για την υγεία (Zhang, Zhang, Zhou, Ling, & Wan, 2013), το άρωμα, το χρώμα και τη γεύση του κίτρινου τσαγιού (Shi, 1997). Ωστόσο, η υγρασία και η ζέστη θα μπορούσαν να έχουν αρνητικές επιδράσεις που αντισταθμίζουν τα οφέλη που παρέχουν οι μικροοργανισμοί στην ποιότητα του κίτρινου τσαγιού (Yang, 2014).

2.2.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

Το κίτρινο τσάι είναι μια πλούσια πηγή βιοδραστικών ενώσεων με πολλά οφέλη στην υγεία και λόγω μιας διαφορετικής διαδικασίας που υπόκεινται το λεγόμενο “sealed yellowing” οι χημικές συνθέσεις του αλλάζουν ποιοτικά και ποσοτικά σε σχέση με τα άλλα είδη τσαγιού. Οι κύριες χημικές ενώσεις που υπάρχουν στο κίτρινο τσάι είναι οι εξής:

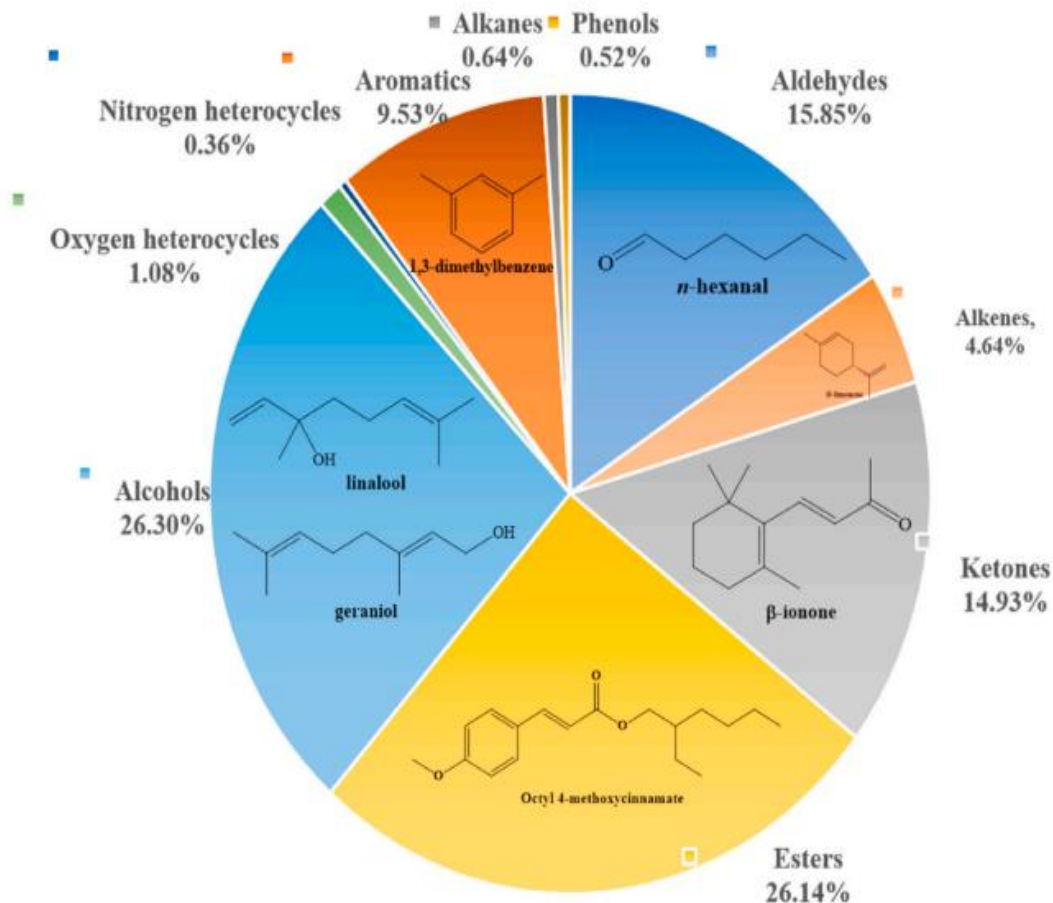
1. Οι **πολυφαινόλες** είναι οι κύριες βιοδραστικές ουσίες του τσαγιού που αντιπροσωπεύουν το 20-30% κατά ξηρό βάρος. Είναι επίσης τα πιο σημαντικά συστατικά που επηρεάζουν το χρώμα, το άρωμα και τη γεύση του τσαγιού (Dias, Tomás, Teixeira, Alves¹, Oliveira, & Silva, 2013) {37}. Λόγω των διαφορών στα φύλλα τσαγιού και στις μεθόδους επεξεργασίας, η περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες διαφέρει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων τύπων τσαγιού. Πολλές μελέτες έδειξαν ότι η περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες που ανιχνεύεται στο κίτρινο τσάι είναι συγκρίσιμη ή μερικές φορές υψηλότερη από το πράσινο τσάι. Το περιεχόμενο είναι συχνά υψηλότερο από το τσάι Oolong, και το μαύρο τσάι (Anna, 2008, Gao, Huang, & Li 2016, Jin, Li, Ding, Zou, & Tian, 2016). Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα της αλλαγής των χημικών συστατικών στα φρέσκα φύλλα κατά την επεξεργασία του τσαγιού. Επιπλέον οι **κατεχίνες** (επίσης γνωστές ως φλαβανόλες) είναι οι πιο άφθονες που αντιπροσωπεύουν το 60-80% της συνολικής ποσότητας πολυφαινολών. Είναι το κύριο συστατικό που συμβάλλει στις ιδιότητες που προάγουν την υγεία και στην πικρή, στυφή γεύση των τσαγιών (Seely, Mills, Wu, Verma, & Guyatt, 2005). Το κίτρινο τσάι βρέθηκε ότι είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε κατεχίνες. Επτά κύριες κατεχίνες μελετήθηκαν

ποσοτικά στο κίτρινο τσάι, όπως η κατεχίνη (C), επικατεχίνη (EC), γαλλοκατεχίνη (GC), επιγαλλοκατεχίνη (EGC), γαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (GCG) επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (EGCG) και επικατεχίνη γαλλικού εστέρα (ECG). Μεταξύ αυτών, φαίνεται ότι η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα αντιπροσωπεύει τη μεγαλύτερη αναλογία κατεχινών στο κίτρινο τσάι, ενώ η κατεχίνη και η γαλλοκατεχίνη είναι τα λιγότερο άφθονα (Mihelj, Belščak-Cvitanović, Komes, Cvrtila, & Tomašić, 2014 {37}. Όμως η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα παρουσιάζετε σε υψηλότερη ποσότητα στο πράσινο τσάι απ'ότι στο κίτρινο τσάι. Επιπρόσθετα το κίτρινο τσάι περιέχει και **θεαφλαβίνες** (TF). Το κίτρινο τσάι έχει σχεδόν την ίδια περιεκτικότητα σε θεαφλαβίνες με το λευκό τσάι και το τσάι oolong, αλλά περιέχει υψηλότερη περιεκτικότητα από το πράσινο τσάι (Ye, Zhou, & Xu, 2015). Οι θεαφλαβίνες παράγονται κυρίως από την οξειδωση των κατεχινών κατά τη διάρκεια της ζύμωσης. Αυτή η ομάδα ενώσεων παρουσιάζει ένα έντονο πορτοκαλοκόκκινο χρώμα και τη στυπτικότητα στο διάλυμα και είναι επίσης σημαντική για τις ευεργετικές επιδράσεις όλων των ειδών τσαγιού (Sang, Lambert, Ho, & Yang, 2011) {37}.

2. Οι **μεθυλξανθίνες** ένα άλλο συστατικό στο τσάι βρίσκεται σε υψηλότερη ποσότητα στο κίτρινο τσάι σε σχέση με άλλες ομάδες ενώσεων. Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει ουσίες όπως την καφεΐνη, θεοφυλλίνη και θεοβρωμίνη. Η καφεΐνη είναι ένα από τα χαρακτηριστικά συστατικά του τσαγιού αντιπροσωπεύοντας το 2-4% του ξηρού βάρους του τσαγιού, ακολουθούμενο από θεοβρωμίνη, που αντιπροσωπεύει περίπου 0,05% και θεοφυλλίνη περίπου 0,002% (da Silva Pinto, 2013). Η περιεκτικότητα σε καφεΐνη στο κίτρινο τσάι είναι η υψηλότερη μεταξύ άλλων τύπων τσαγιού (Shi, 1997) ή παρόμοια με το πράσινο τσάι (Ning, et al., 2016). Επιπλέον, η περιεκτικότητα σε καφεΐνη μπορεί να αυξηθεί περίπου 2-6% κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ελαφράς ζύμωσης του κίτρινου τσαγιού (Huang, Xu, Wang, Li, Wang, & Sheng, 2015; Wu, 2013).
3. Τα **αμινοξέα** είναι ένα ακόμα συστατικό που υπάρχει στο τσάι και πιο συγκεκριμένα έχουν εντοπιστεί 18 αμινοξέα στο κίτρινο τσάι μεταξύ των οποίων οι συγκεντρώσεις θεανίνης, γλουταμινικού οξέος και γλυκίνης, ενώσεων που ευθύνονται για τη φρέσκια γεύση του κίτρινου τσαγιού, ήταν σημαντικά υψηλές (Liu, 2011) {37}. Το κίτρινο τσάι έχει σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις **θεανίνης**, ακόμη υψηλότερες από το λευκό τσάι που έχει θεωρηθεί πλούσιο σε θεανίνη (Ning, et al., 2016). Η θεανίνη είναι ένα από τα πιο σημαντικά λειτουργικά

συστατικά του τσαγιού και είναι επίσης ένα μοναδικό μη πρωτεϊνικό αμινοξύ, που αντιπροσωπεύει το 1-2% κατά ξηρό βάρος του κίτρινου τσαγιού (Chen, Chen, Zhang, & Wan, 2009)

4. Επιπλέον τα **πτητικά συστατικά** στο κίτρινο τσάι συμβάλλουν στο ιδιαίτερο άρωμα με την φρέσκια και γλυκιά γεύση. Τα κύρια πτητικά συστατικά που περιέχονται στο κίτρινο τσάι είναι :



Εικόνα 10. Πτητικές ουσίες στο κίτρινο τσάι {32}

5. Άλλες ενώσεις που περιέχονται στο κίτρινο τσάι είναι οι **πολυσακχαρίτες** που βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα (Han, et al., 2016). Επιπλέον, η περιεκτικότητα σε **βιταμίνη C** και **προκυανιδίνες** στο κίτρινο τσάι είναι επίσης υψηλότερη από αυτή του λευκού τσαγιού.

2.2.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΚΙΤΡΙΝΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ {37}

Το κίτρινο τσάι έχει καταστεί από τους ειδικούς ως το καταλληλότερο τσάι για κατανάλωση αποτελώντας ένα υγιεινό ρόφημα με αρκετά οφέλη στην υγεία όπως αντιοξειδωτική δράση προστατεύοντας τον οργανισμό από την οξειδωτική βλάβη των κυττάρων και των ιστών που προκαλείται λόγω ανισορροπίας μεταξύ της παραγωγής των ελεύθερων ριζών και της ικανότητας του σώματος να εξουδετερώνει τις βλαβερές επιδράσεις τους εξουδετερώνοντας τα με αντιοξειδωτικά. Το κίτρινο τσάι συμβάλλει επίσης στην αναστολή οξείδωσης των λιπιδίων. Έπειτα έχει αντικαρκινική δράση με ισχυρά χημειοπροληπτικά αποτελέσματα, αντιμικροβιακή δράση αναστέλλοντας την ανάπτυξη διαφόρων εντερικών μικροοργανισμών όπως το *E.coli*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis* και *Staphylococcus aureus*, λόγω υψηλών συγκεντρώσεων πολυφαινόλων. (Xin, Zhan, Liu, Zhang, Wang, Tang, & Sheng, 2014). Όμως, το κίτρινο τσάι έχει χαμηλότερη αντιμικροβιακή δραστηριότητα από το οolong και πράσινο τσάι. Τέλος, το κίτρινο τσάι σε παθογόνα εντεροβακτήρια παρουσίασε αναβολική λειτουργικότητα σε συγκέντρωση 6mg/mL στο *Staphylococcus aureus* και σε συγκέντρωση 24mg/mL στο *E.coli* (Xu, Cui, Chen, & Du, 2013). Επιπρόσθετα έχει καρδιοπροστατευτική δράση μειώνοντας την πίεση μέσα στα αιμοφόρα αγγεία με αποτέλεσμα λιγότερες πιθανότητες για την πρόκληση θανάτου από καρδιακή προσβολή. Σύμφωνα με έρευνες, το κίτρινο τσάι έχει ευεργετικά αποτελέσματα στο μεταβολισμό των λιπιδίων, αφού ενεργοποιεί τους υποδοχείς PPAR (ενεργοποιημένος υποδοχέας πολλαπλασιασμού υπεροξειδίου), μπορεί να βελτιώσει το μεταβολισμό των γλυκολιπιδίων και να συμβάλει στην προστασία από ηπατική βλάβη, εξαιτίας των δραστηριοτήτων της αλανίνης και της ασπαρτικής - αμινοτρανσφεράσης στο πλάσμα (Hashimoto, Goto, Sakakibara, Oi, Okamoto, & Kanazawa, 2007).

2.3 ΜΑΥΡΟ ΤΣΑΙ

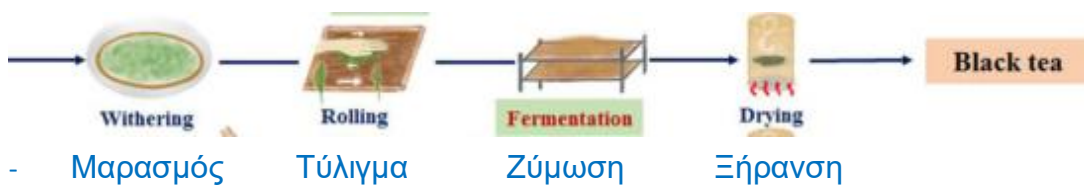
Εκτός από το νερό, το μαύρο τσάι είναι ένα από τα περισσότερα καταναλωμένα ρόφημα στον κόσμο. Το 78% παράγεται ως μαύρο τσάι κάθε χρόνο {30}. Προσλαμβάνεται και αυτό από το φυτό *Camellia sinensis* και συχνά αναμιγνύεται με άλλα φυτά για διαφορετικές γεύσεις. Το είδος τσαγιού αυτό προέρχεται από την Κίνα και το όνομά του είναι



Εικόνα 11. Μαύρο τσάι

hong cha (“κόκκινο τσάι”) λόγω του χρώματος των οξειδωμένων φύλλων όταν υποβάλλονται σε κατάλληλη επεξεργασία {27}. Χωρίζεται στις εξής κατηγορίες: Keemum (Κίνα), Assam & Darjeeling (Ινδία) και Ceylon (Σρι Λάνκα). Το μαύρο τσάι είναι διαδεδομένο σε όλη την Ανατολική και Νοτιοανατολική Ασία (Ινδονησία, Ιαπωνία, Κορέα, Σιγκαπούρη). Έχει ελαφρώς πικρή και στυφή αλλά “δυνατή” γεύση και περιέχει περισσότερη καφεΐνη από άλλα τσάγια, αλλά λιγότερη από τον καφέ. Το μαύρο τσάι προσφέρει επίσης μια ποικιλία από οφέλη για την υγεία όπως αντιοξειδωτικές, αντικαρκινικές και αντιδιαβητικές ιδιότητες, επειδή περιέχει αντιοξειδωτικά και ενώσεις που μπορεί να βοηθήσουν στην μείωση της φλεγμονής στο σώμα. Για την παρασκευή του μαύρου τσαγιού χρησιμοποιείται η κατηγορία *camellia sinensis assamica* που είναι μια ποικιλία με μεγαλύτερα φύλλα του φυτού τσαγιού. Σχετικά με την διαδικασία παραγωγής του αναφέρεται ως ένα τσάι πλήρους ζυμωμένο (οξειδωμένο) το οποίο μπορεί να δώσει στο μαύρο τσάι διατροφικά οφέλη που δεν υπάρχουν στα άλλα είδη τσαγιού.

2.3.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ



{38}

2.3.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

Το μαύρο τσάι αποτελείται από: {24}

1. Αλκαλοειδή
2. Αμινοξέα
3. Πολυφαινόλες
4. Χρωστικές
5. Πολυσακχαρίτες
6. Τερπενοειδή
7. Φλαβονόλες
8. Άλλες ουσίες



Εικόνα 12. Ουσίες που περιέχει το μαύρο τσάι {24}

2.3.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΑ {24}

Το μαύρο τσάι φαίνεται πως έχει και αυτό αρκετά οφέλη στην υγεία και έτσι καταναλώνεται σε υψηλό ποσοστό από τους ανθρώπους. Ξεκινώντας θα αναφερθούμε στην αντιοξειδωτική δράση που έχει ως σκοπό την καταπολέμηση της περίσσειας ποσότητας των ελεύθερων ριζών πριν βλάψουν τον οργανισμό και προκαλέσουν διάφορες ασθένειες. Κατόπιν έχει επιδράσεις σχετικά με την παχυσαρκία μειώνοντας την συσσώρευση του λίπους μέσω της οξειδωσης και της λιπόλυσης των λιπαρών οξέων ή την καταστολή της σύνθεσης και λιπογένεσης των λιπαρών οξέων. Επίσης έχει αντιδιαβητική δράση η οποία οφείλεται στην διαδικασία της ζύμωσης του μαύρου τσαγιού που μετατρέπει το πράσινο τσάι σε μαύρο, προκαλώντας την μετατροπή των απλών φλαβονοειδών του πράσινου τσαγιού (τις κατεχίνες) σε πιο πολύπλοκα φλαβονοειδή (λέγονται θειαφλαβίνες ή TFs και θειारουμπιγίνες ή TRs) που εμποδίζει το διαβήτη τύπου 2. Επιπρόσθετα έχει αντικαρκινική δράση συμβάλλοντας στην πρόληψη του καρκίνου. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της εμπόδισης του σχηματισμού των καρκινικών κυττάρων. Οι χημικές ενώσεις TFs στο μαύρο τσάι οδηγούν τα καρκινικά κύτταρα σε κατάσταση απόπτωσης, που συνεπάγεται αυτόματα τον θάνατό τους. Το μαύρο τσάι έχει επίσης καρδιοπροστατευτική δράση μειώνοντας τόσο τη συστολική όσο και τη διαστολική αρτηριακή πίεση. Η περιεκτικότητα του μαύρου τσαγιού σε φλαβονοειδή, βοηθά στη μείωση της LDL «κακής» χοληστερόλης, μειώνοντας την πιθανότητα καρδιαγγειακών παθήσεων. Έπειτα προστατεύει το γαστρεντερικό σύστημα χάρη στην παρουσία τανινών. Βοηθάει ανακουφίζοντας το αναστατωμένο στομάχι και την αντιμετώπιση της διάρροιας. Η διάρροια εμφανίζεται όταν υπάρχει φλεγμονή στο έντερο. Το μαύρο τσάι μειώνει αυτή τη φλεγμονή για να βοηθήσει το πεπτικό σύστημα να επιστρέψει στη φυσιολογική του λειτουργία. Μία ακόμα δράση αναφέρεται στην προστασία του ήπατος μειώνοντας την ηπατική στεάτωση, δηλαδή την συσσώρευση λίπους, με τη μορφή τριγλυκεριδίων, στα κύτταρα του ήπατος. Κατόπιν συμβάλλει στην μείωση του ηπατικού οξειδωτικού στρες, την αναστολή του σχηματισμού ηπατικών φλεγμονωδών κυτοκινών και την ρύθμιση της μικροχλωρίδας του εντέρου (Zhang et al., 2019). Τέλος θα αναφερθούμε στην φωτοπροστατευτική δράση του μαύρου τσαγιού προστατεύοντας από βλάβες που προκαλούνται από την υπεριώδη ακτινοβολία Β (UVB) όπως η φωτογήρανση.

2.4 .ΛΕΥΚΟ ΤΣΑΙ

Ένα από τα πιο σπάνια τσάγια στον κόσμο αποτελεί το λευκό τσάι. Το λευκό τσάι (WT), είναι το λιγότερο μελετημένο είδος τσαγιού αλλά και το λιγότερο επεξεργασμένο τσάι, καθώς δεν περνά από την διαδικασία της οξειδωσης και έχει μόνο δυο στάδια για την παραγωγή του. Λόγω της μικρής επεξεργασίας του τσαγιού, το λευκό τσάι έχει τη μέγιστη ποσότητα πολυφαινολών οι οποίες δεν οξειδώνονται, ή καταστρέφονται κατά



Εικόνα 13. Λευκό Τσάι

τη διάρκεια της επεξεργασίας και ταυτόχρονα είναι γεμάτο ισχυρά αντιοξειδωτικά, με το υψηλότερο αντιοξειδωτικό δυναμικό προφίλ σε σύγκριση με άλλους τύπους τσαγιού. Το όνομά του προέρχεται από τις λεπτές ασημόλευκες τρίχες στα κλειστά μπουμπούκια, που δίνουν στο φυτό μια λευκή όψη {19}. Παρασκευάζεται μόνο από τα κλειστά μπουμπούκια και τα φρέσκα νεαρά φύλλα που αφήνονται να οξειδωθούν φυσικά και τα οποία συλλέγονται μόνο μία φορά το χρόνο στις αρχές της άνοιξης {27}. Έχει διακριτικό άρωμα και πολύ λεπτή χαρακτηριστική γεύση και το εκχύλισμα του είναι διαυγές και κιτρινωπό. Ανάλογα με την πρώτη ύλη και τους τρόπους συλλογής διαμορφώνονται 4 κύριες ομάδες : Silver Needle (Yin Zhen Bai Hao), White Peony (Bai Mu Dan), Tribute Eyebrow (Gong Mei) και Long Life Eyebrow (Shou Mei) {27}. Παρά την λιγότερο γνωστή φήμη του διαθέτει αρκετές βιοδραστικές ενώσεις που πιστεύεται ότι έχουν ένα ευρύ φάσμα ευεργετικών ιδιοτήτων με οφέλη στην υγεία. Διαθέτουν ιδιότητες όπως αντιφλεγμονώδεις, αντικαρκινικές, αντιυπερτασικές, αντιοξειδωτικές και πολλές άλλες.

2.4.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ



2.4.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ {14}, {19}, {30}

1. Πρωτεΐνες
2. Πολυσακχαρίτες
3. Πολυφαινόλες
4. Μέταλλα
5. Ιχνοστοιχεία
6. Οργανικά οξέα
7. Λιγνίνη
8. Αρώματα
9. Βιταμίνες
10. Μεθυλξανθίνες (καφεΐνη, θεοφυλλίνη, θεοβρωμίνη)
11. Κατεχίνες [4 τύποι επικατεχινών (EGC, EC, EGCG, ECG), 4 τύποι κατεχινών (GC, C, GCG, CG)]
12. Φλαβονόλες (καπφερόλη, κερκετίνη, μυρικιτίνη)
13. Γαλλικό, π-κουμαρικό, καφεϊκό οξύ
14. Φλαβονοειδή (φλαβονόλες, φλαβόνες, κατεχίνες, φλαβανόνες, ανθοακυανιδίνες, ισοφλαβονοειδή)
15. Αμινοξέα [η L-θεανίνη είναι η πιο άφθονη στο τσάι (50% των συνολικών αμινοξέων), τανίνη (σε ποσότητα 1-2%)]
16. Χλωροφύλλη, λιπίδια, πτητικές ενώσεις (υπάρχουν σε μικρές ποσότητες και παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του αρώματος)

2.4.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ {19}, {30}

Το λευκό τσάι είναι το λιγότερο επεξεργασμένο τσάι με αποτέλεσμα να περιέχει τα υψηλότερα ποσοστά αντιοξειδωτικών ουσιών. Τα αντιοξειδωτικά είναι θρεπτικά συστατικά που προστατεύουν τον ανθρώπινο οργανισμό από τις βλαβερές συνέπειες των ελευθέρων ριζών. Έτσι συμπεραίνουμε ότι το λευκό τσάι έχει αντιοξειδωτική δράση. Οι πολυφαινόλες του τσαγιού, ιδιαίτερα τα παράγωγα κατεχίνης, θεωρούνται ισχυροί αντιοξειδωτικοί παράγοντες, με ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην προστασία από επιβλαβείς ασθένειες που προκαλούνται από τις ελεύθερες ρίζες όπως καρκίνο, καρδιαγγειακές παθήσεις και άλλες. Συνεχίζοντας θα αναφερθούμε στην καρδιοπροστατευτική δράση που έχει το λευκό τσάι. Το οξειδωτικό στρες που προκαλείται από τις ελεύθερες ρίζες συνδέεται με την εμφάνιση διαφόρων καρδιαγγειακών παθήσεων όπως η αθηροσκλήρωση, η ισχαιμική καρδιακή νόσος, η υπέρταση και άλλες. Η κατανάλωση τσαγιού μέσω των διάφορων ουσιών που περιλαμβάνει όπως πολυφαινόλες, φλαβονοειδή, κατεχίνες, κερσετίνη και η L- θεανίνη φαίνεται πως βοηθούν στην αντιμετώπιση των παθήσεων αυτών. Ωστόσο απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για να επιβεβαιωθεί ότι το λευκό τσάι συμβάλλει έναντι της καρδιαγγειακής νόσου. Επίσης διαθέτει αντιδιαβητική δράση. Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια μεταβολική διαταραχή πολλαπλών αιτιολογιών, που χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία και δημιουργεί προβλήματα στον μεταβολισμό των υδατανθράκων, του λίπους και των πρωτεϊνών που προέρχονται από ανεπάρκειες ή διαταραχές στην έκκριση ινσουλίνης, ελαττώματα σε ένζυμα δέσμευσης ενεργών ειδών οξυγόνου και υψηλή βλάβη του οξειδωτικού στρες στα β-κύτταρα του παγκρέατος. Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι το τσάι είναι υπογλυκαιμικός παράγοντας μέσω των κατεχινών και θεαφλαβινών που βοηθούν στην πρόληψη της υπεργλυκαιμίας ενισχύοντας τη δραστηριότητα της ινσουλίνης και πιθανώς αποτρέποντας τη βλάβη στα β-κύτταρα. Επιπλέον, απαιτείται εις βάθος έρευνα για την πλήρη κατανόηση των μηχανισμών δράσης του λευκού τσαγιού έναντι αυτής της ασθένειας. Κατόπιν, έχει και αντικαρκινογόνο δράση μέσω των πολυφαινολών που υπάρχει στο τσάι μειώνοντας τη βλάβη του DNA στο κύτταρο και μειώνοντας την παραγωγή καρκινικών κυττάρων. Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα αλλά και τα άλλα είδη κατεχινών επίσης συμβάλλουν σε αυτό. Μέχρι στιγμής, υπάρχουν λίγες μελέτες σχετικά με την αντικαρκινογόνο δράση του λευκού τσαγιού, αλλά πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι το λευκό τσάι έχει χημειοπροληπτικά και αντινεοπλασματικά αποτελέσματα στα

καρκινικά κύτταρα του πνεύμονα. Έπειτα αναφέρεται ότι το λευκό τσάι έχει νευροπροστατευτική δράση που έχει αποδοθεί στην υψηλή περιεκτικότητα του τσαγιού σε πολυφαινόλες, κυρίως σε κατεχίνες και άλλες φλαβανόλες. Επιπλέον, η L-θεανίνη αποδίδεται ότι είναι ένας ακόμη νευροπροστατευτικός παράγοντας. Το λευκό τσάι είναι επίσης αντιβακτηριακός και αντιϊκός παράγοντας προστατεύοντας από διάφορους μολυσματικούς οργανισμούς, θωρακίζοντας το ανοσοποιητικό σύστημα, ενώ ίσως να μπορεί να αναστείλει την διάδοση του ιού HIV. Τα κύρια συστατικά που ευθύνονται για την αντιμικροβιακή δράση είναι η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα και η επιγαλλοκατεχίνη, καθώς αυτά είναι με τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση. Τέλος το λευκό τσάι συμβάλλει και στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας. Ορισμένες αναφορές δείχνουν ότι η πρόσληψη κατεχινών τσαγιού, μαζί με την τακτική άσκηση, συμβάλλει στη μείωση της παχυσαρκίας που προκαλείται από τη διατροφή. Υπάρχουν αναφορές ότι το λευκό τσάι αναστέλλει αποτελεσματικά τη λιπογένεση και διεγείρει τη δραστηριότητα της λιπόλυσης βοηθώντας στην απώλεια βάρους. Επομένως, το λευκό τσάι είναι μια ιδανική φυσική πηγή για τη ρύθμιση του κύκλου ζωής των λιποκυττάρων σε διαφορετικά στάδια και για την πρόκληση επιδράσεων κατά της παχυσαρκίας. Ωστόσο, ο ρόλος των πολυφαινολών του τσαγιού και συγκεκριμένα του λευκού τσαγιού στην πρόληψη της παχυσαρκίας δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως.

2.5 OOLONG ΤΣΑΙ

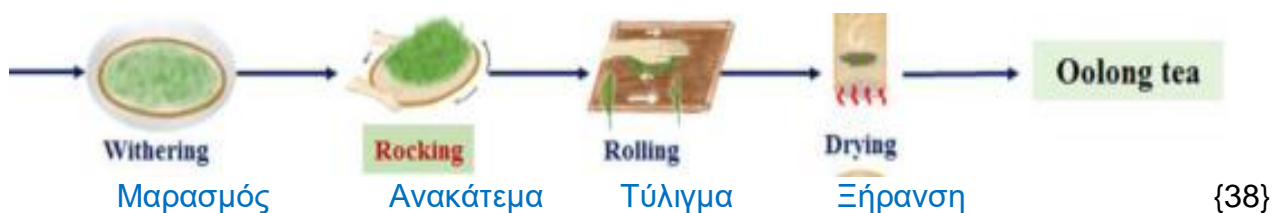
Το τσάι Oolong είναι ένα παραδοσιακό κινέζικο τσάι. Είναι φτιαγμένο από τα φύλλα του φυτού *Camellia sinensis*, του ίδιου φυτού που χρησιμοποιείται για την παρασκευή πράσινου, μαύρου, λευκού και κίτρινου τσαγιού αλλά η διαφορά τους βρίσκεται στην επεξεργασία των φύλλων του {27}. Καταναλώνεται κυρίως στην Ταϊβάν, τη νότια Κίνα και τις περισσότερες



Εικόνα 14. Oolong τσάι

ανατολικές χώρες και εξάγεται από τον 18^ο αιώνα {25}. Η μεγαλύτερη παραγωγή του συναντάται στα βουνά Wuyi κατά μήκος των δυτικών συνόρων της επαρχίας Fujian. Ο τύπος τσαγιού oolong αντιπροσωπεύει το 2% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής και η φήμη του αυξάνεται λόγω των ευεργετικών του ιδιοτήτων. Το εκχύλισμα του Oolong έχει χρώμα από ανοικτό καφέ-πράσινο έως ανοικτό πορτοκαλί-καφέ. Η γεύση του είναι γλυκιά, φρουτένια ή μπορεί να έχει πιο μεστή και γήινη γεύση. Πρόκειται για ένα τσάι ημιζυμωμένο το οποίο βρίσκεται μεταξύ του πράσινου και μαύρου τσαγιού [(πράσινο τσάι (μη οξειδωμένο), μαύρο τσάι (πλήρης οξειδωμένο))] {29}. Το σχήμα του μπορεί να είναι μικρές σφιχτές μπάλες ή στριμμένα μακριά φυλλώδη νήματα. Το oolong χωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Το low fermented (χαμηλής ζύμωσης) και το high fermented (υψηλής ζύμωσης). Μερικά από τα οφέλη του προς την υγεία είναι η αντικαρκινική δράση, η δράση του στην απώλεια βάρους, αντιοξειδωτική δράση, καλύτερη λειτουργία του εγκεφάλου, προστασία των δοντιών και των οστών και πολλά άλλα που θα αναφερθούν παρακάτω. Περιέχει πολυάριθμα συστατικά όπως βιταμίνες, μέταλλα, αμινοξέα, σημαντικά αντιοξειδωτικά πολυφαινόλης και άλλα τα οποία θα αναλυθούν και αυτά παρακάτω {25}.

2.5.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΤΣΑΙ ΟΟΛONG



2.5.2 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΟΛONG ΤΣΑΙ {25}

- Πολυφαινόλες [(κατεχίνες) C,EC,EGC,ECG,EGCG,GC,GCG,CG)
- Φλαβονοειδή [(μυρικετίνη, η κερσετίνη και η καμπφερόλη (Lee et al., 2008))]
- Αρώματα, Πρωτεΐνες, Φθόριο (F)

- Βιταμίνες [(βιταμίνη U, B, C, A, E και K (Ohtsuki et al., 1984, Gou, 2005, Rahman et al., 2013)].
- Ορυκτά [(αλουμίνιο (Al), βάριο (Ba), ασβέστιο (Ca), χαλκό (Cu), σίδηρο (Fe), κάλιο (K), μαγνήσιο (Mg), μαγγάνιο (Mn), νάτριο (Na), στρόντιο (Sr), τιτάνιο (Ti) και ψευδάργυρο (Zn)] (Herrado, Gonzalea (2001)
- Μέταλλα [βαρέα μέταλλα (χρωμιο (Cr), κάδμιο (Cd) μόλυβδος (Pb), ημι-μέταλλα (αρσενικό (As)), (Shen, Chen 2008)
- Ιχνοστοιχεία (κοβάλτιο (Co), χαλκός (Cu), σίδηρος (Fe), μαγγάνιο (Mg), ψευδάργυρος (Zn) και σελήνιο (Se), νικέλιο (Ni)
- Αμινοξέα (Θεανίνη)
- Πολυσακχαρίτες (D-ραμνόζη, L-αραβινόζη, D-γαλακτόζη και D-γλυκόζη (Chen et al., 2009, Jiang and Xiao, 2015)
- Αλκαλοειδή (θεοβρωμίνη, θεοφυλλίνη, καφεΐνη)
- Οργανικά οξέα (γαλλικό οξύ, γλουταμινικό οξύ, κινικό οξύ, 5-γαλλοϋλοκινικό οξύ, 5-καφεοϋλκινικό οξύ, 3-ρ-κουμαροϋλκινικό οξύ 4- ρ-κουμαροϋλκινικό οξύ, 5-ρ-κουμαροϋλκινικό οξύ και στριπινίνη (Dou et al., 2007)

2.5.3 ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΟΟΛΟΝΓ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ {25}

Το τσάι οολονγκ μέσω των ισχυρών αντιοξειδωτικών και άλλων θρεπτικών συστατικών που περιέχει μπορεί να προσφέρει οφέλη για την υγεία. Ξεκινώντας θα αναφερθούμε στην δράση που έχει για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, μέσω ορισμένων ουσιών που περιέχει το τσάι όπως οι κατεχίνες, η καφεΐνη, και πολυφαινόλες, τα οποία βοηθούν στην μείωση του σωματικού βάρους και του σωματικού λίπους (με την οξειδωση των λιπιδίων) μέσω της ενίσχυσης του μεταβολισμού λιπιδίων. Επίσης ενεργοποιούν ένζυμα, απαραίτητα για να χρησιμοποιήσουν το αποθηκευμένο λίπος μετατρέποντας το σε ενέργεια. Έπειτα το τσάι οολονγκ φαίνεται ότι έχει οφέλη για την καλή λειτουργία της καρδιάς με την μείωση της αρτηριακής πίεσης, της χοληστερόλης (γαλλική επικατεχίνη, επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα) καθώς και μειωμένο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων. Έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο. Επίσης συμβάλλει στο μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου. Η αντιοξειδωτική δράση του τσαγιού οολονγκ αποδίδεται στην υψηλή περιεκτικότητά του σε φαινολικές ουσίες. Δύο από τις κύριες ουσίες

αυτές όπως η επιγαλλοκατεχίνη και η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα αντιπροσωπεύουν το 70% των συνολικών κατεχινών και αυτό εξηγεί γιατί το τσάι oolong μπορεί να δείξει αποτελεσματική αντιοξειδωτική λειτουργία. Τα αντιοξειδωτικά βοηθούν στην εξουδετέρωση των ελεύθερων ριζών που επιτίθενται στα κύτταρα και φαίνεται ότι μπορούν να προκαλέσουν διάφορες ασθένειες, όπως ο καρκίνος. Επιπρόσθετα το τσάι oolong συμβάλλει στην καλύτερη υγεία των δοντιών, με την μείωση της οδοντικής πλάκας, της ουλίτιδας, της ενίσχυσης του σμάλτου και την καταπολέμηση τερηδόνας μέσω του φθορίου που περιέχει. Παρουσιάζει και αντιμικροβιακή δράση έναντι των *Streptococcus mutans* και *Streptococcus sobrinus*, δύο είδη στρεπτόκοκκων που βρίσκονται στο στόμα που προκαλούν φλεγμονές όπως πλάκα, τερηδόνα, ουλίτιδα που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η δράση αυτή γίνεται με την συνεργασία κατεχινών (επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα, γαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα), ουσίες που υπάρχουν στο τσάι oolong, αλλά και με την συνεργασία κατεχινών με πρωτεΐνες. Κατόπιν η κατανάλωση του τσαγιού oolong έχει επίδραση και στους άνδρες, για την αντιμετώπιση της στυτικής δυσλειτουργίας λόγω υπερλιπιδαιμίας (Chen et al., 2011). Άλλη επίδραση του τσαγιού αναφέρεται στα οστά, όπου προστατεύει για να μην χαθεί η πυκνότητα των οστών και προκληθεί οστεοπόρωση, μέσω του ασβεστίου και μαγνησίου που περιέχει. Μελέτες δείχνουν ότι το τσάι oolong έχει υψηλότερα επίπεδα L-θειανίνης από τα άλλα είδη τσαγιού, πράγμα που σημαίνει ότι έχει αντι-στρες αποτελέσματα βοηθώντας το μυαλό να είναι ήρεμο και καθαρό και τον εγκέφαλο σε εγρήγορση αλλά με έναν εντελώς χαλαρωτικό τρόπο μειώνοντας το άγχος. Επιπλέον, η L-θειανίνη, η EGCG και οι θεαφλαβίνες μπορεί να προστατεύουν τον εγκέφαλο από τη νόσο του Αλτσχάιμερ μέσω πολλαπλών μηχανισμών. Τέλος έχει αντικαρκινικές ιδιότητες, που αποδίδονται στην ικανότητα των πολυφαινολών να εξαλείφουν επικίνδυνες τοξίνες και καρκινογόνες ουσίες από τον οργανισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΣΑΓΙΟΥ



Εικόνα 15.

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κατανάλωση του τσαγιού έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει πολλά οφέλη στην υγεία όπως, αντιφλεγμονώδη, αντιοξειδωτική, αντικαρκινική και αντιμικροβιακή δράση. Παρά τα οφέλη αυτά, φαίνεται πως η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας τσαγιού μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητες παρενέργειες. Μερικές από αυτές είναι:

3.1.1 ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ {22}

Η καούρα που παρατηρείται στις περιπτώσεις αυτές προκαλείται από την υψηλή κατανάλωση τσαγιού. Η θεοφυλλίνη ένα από τα συστατικά του τσαγιού μπορεί να προκαλέσει παλινδρόμηση γαστρικών υγρών, μια κατάσταση κατά την οποία τα γαστρικά οξέα παλινδρομούν στον οισοφάγο προκαλώντας καούρα. Έπειτα μπορεί

να προκληθεί οισοφαγίτιδα από την υψηλή δόση τσαγιού λόγω της περιεκτικότητας του σε καφεΐνη. Επίσης παρατηρείται στομαχόπονος, δυσπεψία, μετεωρισμός, διάρροια, ναυτία, εμετός και απώλεια της όρεξης όταν η κατανάλωση τσαγιού ξεπερνάει τα πέντε λίτρα την ημέρα. Η καφεΐνη ένα ακόμα συστατικό του τσαγιού όταν προσλαμβάνεται σε ποσότητα άνω των 400 mg /ημέρα προκαλεί κι αυτή ναυτία και εμετό. Σχετικά με την τοξικότητα του ήπατος όταν προκληθεί από την υψηλή κατανάλωση τσαγιού εμφανίζεται συνήθως μετά από τρεις μήνες. Οι περισσότερες από τις περιπτώσεις παρουσιάζουν σύνδρομο όπως η οξεία ηπατίτιδα με σημαντική αύξηση των ενζύμων στον ορό. Μετά τη διακοπή της κατανάλωσης τσαγιού, επέρχεται άμεση ανάκαμψη, αλλά έχουν επίσης περιγράψει και θανατηφόρες περιπτώσεις. Η ηπατοτοξικότητα ωστόσο μπορεί να προκληθεί από κατεχίνες, ουσίες που περιέχονται στο τσάι.

3.1.2 ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ {22}

Η υπερκατανάλωση τσαγιού μπορεί να προκαλέσει την διέγερση του νευρικού συστήματος εκδηλώνοντας τρέμουλο, ζάλη και σύγχυση ως αντίδραση. Έπειτα η καφεΐνη που υπάρχει στα συστατικά του τσαγιού μπορεί να προκαλέσει μείωση της ποιότητας του ύπνου με επακόλουθες αντιδράσεις την αϋπνία, τον θυμό και το άγχος. Σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ενήλικες για μια εβδομάδα με την χορήγηση 1200 mg καφεΐνης/ ημέρα έδειξε υψηλά επίπεδα κόπωσης οφειλόμενη στις αρνητικές επιδράσεις της καφεΐνης στον νυχτερινό ύπνο καθ' όλη την περίοδο της μελέτης (Οι Bonnet και Arand). Από μια δόση καφεΐνης 80-87 mg, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στο άγχος (Vinader-Caerols et al, 2012).

3.1.3 ΔΙΑΤΑΡΑΞΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ {22}

Μέσω της υψηλής κατανάλωσης καφεΐνης, που προσλαμβάνεται από το τσάι, έχει την ικανότητα μέσω των ενδοκυτταρικών αποθεμάτων να απελευθερώσει ασβέστιο και να οδηγήσει σε ισχυρότερη μυϊκή σύσπαση και καλύτερη αίσθηση της κίνησης των σπλάχνων. Πολλά διαφορετικά διεγερτικά μπορούν να απελευθερώσουν πολλές ουσίες, συμπεριλαμβανομένων των προσταγλανδινών, της τριφωσφορικής αδενοσίνης, της ακετυλοχολίνης και του νιτρικού οξειδίου από το ουροθήλιο, που συμβάλλει στην αυξημένη αίσθηση της ουροδόχου κύστης και στα συμπτώματα της υπερδραστικής κύστης. Η καφεΐνη επίσης μπορεί να μειώσει τον όγκο της κύστης,

να αυξήσει την ευαισθησία στο γέμισμα της κύστης αλλά και να προκαλέσει επείγουσα ούρηση (Lohsiriwat et al, 2011). Επιπρόσθετα μια υψηλή δόση πολυφαινολών του τσαγιού μπορεί να διαταράξει την νεφρική λειτουργία μειώνοντας τα αντιοξειδωτικά ένζυμα και να προκαλέσει νεφρική δυσλειτουργία σε ποντίκια όπως διαπιστώθηκε μέσα από μια μελέτη (Inoue et al, 2011)

3.1.4 ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ ΜΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΑ {22}

Το φάρμακο βαρφαρίνη μπορεί να προκαλέσει αντιπηκτική δράση του αίματος αναστέλλοντας την παραγωγή παραγόντων πήξης που εξαρτώνται από τη βιταμίνη Κ. Η εξωτερική χορήγηση βιταμίνης Κ μπορεί να αναστείλει την επίδραση της βαρφαρίνης. Το τσάι μπορεί να είναι μια σημαντική πηγή βιταμίνης Κ και επομένως να ανταγωνίζεται τη δράση της βαρφαρίνης. Η καφεΐνη που υπάρχει στο τσάι μπορεί να αναστείλει τον μεταβολισμό της βαρφαρίνης και να αυξήσει τη συγκέντρωση πλάσματος και τις αντιπηκτικές της επιδράσεις. Επομένως, οι ασθενείς κατά τη διάρκεια της θεραπείας με βαρφαρίνη πρέπει να ενημερώνονται για να μην κάνουν συχνή κατανάλωση τσαγιού.

3.1.5 ΒΛΑΒΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΑ {22}

Όπως αποδεικνύεται από *in vitro* και *in vivo* μελέτες, τα φλαβονοειδή του τσαγιού διαθέτουν ισχυρή αντιθυρεοειδική δράση. Σε υψηλή κατανάλωση τσαγιού όμως μπορεί να επηρεαστεί η λειτουργία του θυρεοειδούς μέσω της μείωσης των ορμονών θυροξίνη (T4) και τριιωδοθυρονίνη (T3) και σημαντική αύξηση της θυρεοειδοτρόπου (TSH) ορμόνης. Σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες το τσάι και κυρίως η καφεΐνη στο τσάι, μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο καρκίνου του θυρεοειδούς αναστέλλοντας την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων.

3.1.6 ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ {22}

Περισσότεροι από δισεκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο επηρεάζονται από σιδηροπενική αναιμία. Αυτή η αναιμία οφείλεται σε έλλειψη σιδήρου και σε χαμηλά επίπεδα αιμοσφαιρίνης στο αίμα. Μέσα από έρευνες έχει διαπιστωθεί ότι η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (EGCG) ένα από τα είδη κατεχίνης που υπάρχει στο τσάι, μπορεί να συνδεθεί με το σίδηρο και έτσι να περιοριστεί η δράση της ως ισχυρό αντιοξειδωτικό αλλά ακόμη και η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα (EGCG) εμποδίζει την απορρόφηση του σιδήρου προκαλώντας σιδηροπενική αναιμία.

Κατόπιν τυχόν συμπληρώματα σιδήρου δεν πρέπει να λαμβάνονται μαζί με συστατικά που περιέχει το τσάι. Η τανίνη στο τσάι μπορεί να προκαλέσει μείωση της απορρόφησης του σιδήρου και όλα τα άτομα που παρουσιάζουν ανεπάρκεια σιδήρου ή ευαισθησία σε ανεπάρκεια σιδήρου θα πρέπει να καταναλώνουν το τσάι με μέτρο.

3.1.7 ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ {22}

Το κάλιο είναι σημαντικό για τη σύσπαση των μυών στο σώμα. Το χαμηλό επίπεδο καλίου στο αίμα ονομάζεται υποκαλιαιμία. Η υπερβολική πρόσληψη τσαγιού μειώνει τα επίπεδα καλίου στο αίμα και οδηγεί σε μυϊκή αδυναμία. Επίσης η καφεΐνη στο τσάι μπορεί να προκαλέσει υποκαλιαιμία. Επιπρόσθετα αναφέρεται ότι όσοι έπασχαν από υποκαλιαιμία συμβουλευτήκαν να μειώσουν την κατανάλωση του τσαγιού. Μετά από μερικές ημέρες, τα επίπεδα καλίου επανήλθαν σε φυσιολογικές τιμές.

3.1.8 ΓΕΝΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ {22}

Λόγω των πιθανών αντιφολικών ιδιοτήτων της κατεχίνης, μπορεί να μειώσει τη βιοδιαθεσιμότητα του φυλλικού οξέος και μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τις έγκυες γυναίκες. Η κατανάλωση περισσότερων από τρία φλιτζάνια τσαγιού/ημέρα φαίνεται να σχετίζεται με υψηλό κίνδυνο γενετικών ανωμαλιών όπως η δισχιδής ράχη. Η καφεΐνη μπορεί εύκολα να περάσει τον φραγμό του πλακούντα προκαλώντας μείωση της παροχής αίματος από τον πλακούντα στο έμβρυο και να επηρεάσει την ανάπτυξη του εμβρύου. Ωστόσο ένας αυξημένος κίνδυνος πρόωρου τοκετού έχει συσχετιστεί με την κατανάλωση τσαγιού. Η καφεΐνη που υπάρχει στο τσάι επίσης αυξάνει τον ρυθμό αποβολής των υδατοδιαλυτών βιταμινών Β, συμπεριλαμβανομένου του φυλλικού οξέος.

- Για το λόγο αυτό, το πράσινο τσάι δεν συνιστάται σε άτομα όπως αυτά με γαστρεντερικές διαταραχές, αϋπνία, υψηλή πίεση αίματος, άτομα με κύστη που υπολειπουργεί, όσοι κάνουν θεραπεία με βαρφαρίνη, με προβλήματα θυρεοειδούς, σιδηροπενική αναιμία και έγκυες γυναίκες. {22}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗ



Εικόνα 16.

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το τσάι αποτελεί ένα από τα ροφήματα που πολύς κόσμος καταναλώνει για ευχαρίστηση και χαλάρωση. Διαθέτει καταπραϋντικές ιδιότητες και κυκλοφορεί στο εμπόριο σε πολλές και διαφορετικές κατηγορίες και ποικίλα αρώματα. Ωστόσο, το δημοφιλές αυτό αφέψημα έχει πολλά ακόμη οφέλη για την υγεία που ίσως δεν είναι γνωστό σε πολλούς. Πέρα από την προστασία που προσφέρει μειώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη, καρκίνου και πολλών άλλων παθήσεων το τσάι μπορεί να βοηθήσει και στην απώλεια βάρους. Ένας σωστός συνδυασμός ενός προγράμματος υγιεινής διατροφής, άσκησης και κατανάλωσης τσαγιού μπορεί να επιφέρει θαυματουργά αποτελέσματα στην προσπάθεια απώλεια βάρους και στην καταπολέμηση του λίπους.

4.2 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η παχυσαρκία, που ήταν σύμβολο δύναμης και ομορφιάς στην αρχαιότητα, πλέον έχει μετατραπεί σε παγκόσμια πανδημία που εμφανίστηκε στη χώρα μας σε ποσοστό 20,5% στους άνδρες, 41,0% στις γυναίκες και 30,3% συνολικά κατά τις μελέτες που έγιναν το 2010 {21}. Σήμερα, τα ποσοστά παχυσαρκίας αυξάνονται λόγω της αυξανόμενης καθιστικής ζωής με το ξέσπασμα του COVID-19 {21}. Η ανεξέλεγκτη αύξηση της μάζας του σωματικού λίπους λόγω της μη ισορροπημένης διατροφής ήταν ένας από τους κύριους λόγους για το υπερβολικό βάρος. Η παχυσαρκία έχει χαρακτηριστεί από την υπερβολική συσσώρευση τριγλυκεριδίων (TG) και την δυσκολία διάσπασής του στον λιπώδη ιστό, καθώς εκδηλώνεται ως αυξημένη εναπόθεση λιπιδίων στα ήδη προϋπάρχοντα λιποκύτταρα που αυξάνονται σε όγκο και μέγεθος αλλά ο αριθμός τους παραμένει ο ίδιος {5}. Μελέτες σε ανθρώπους και ζώα έχουν δείξει ότι η παχυσαρκία σχετίζεται με πολλαπλές χρόνιες μεταβολικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, ορισμένων τύπων καρκίνου, καρδιαγγειακών παθήσεων, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και δυσλιπιδαιμίας {20}. Οι κύριοι θεραπευτικοί παράγοντες για την παχυσαρκία είναι η ορλιστάτη και η υδροχλωρική σιβουτραμίνη, 2 φαρμακευτικές ουσίες οι οποίες είναι γνωστό ότι έχουν τοξικές παρενέργειες. Γι' αυτό και οι άνθρωποι αναζητούν ασφαλή και αποτελεσματικά φυσικά προϊόντα για την αναστολή ή την καθυστέρηση της εμφάνισης της παχυσαρκίας. Τέτοια προϊόντα όπως τα φυτικά εκχυλίσματα και τα αντίστοιχα βιοδραστικά συστατικά τους μπορεί να έχουν άμεσα οφέλη στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Στην παρούσα φάση θα αναφερθούμε στο τσάι καθώς και στα συστατικά του παρουσιάζοντας τις ευεργετικές ιδιότητές του στην απώλεια του βάρους.

4.2.1 ΜΕΤΡΗΣΗ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η αξιολόγηση της παχυσαρκίας γίνεται με την χρήση 2 δεικτών όπως:

1. Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) ———> Ορίζεται ως το πηλίκο του σωματικού βάρους σε κιλά / δια του ύψους σε μέτρα εις το τετράγωνο {5}

$$\text{BMI} = \text{Βάρος σε Kg} / (\text{Υψος σε m})^2$$



Εικόνα 17. Δείκτης Μάζας Σώματος {4}

Το αποτέλεσμα του πηλίκου αυτού ερμηνεύεται ως εξής: {5}

<u>BMI</u>	<u>Αξιολόγηση</u>
<20	Λιποβαρής
20-25	Φυσιολογικό βάρος
25-30	Υπέρβαρος
30-40	Παχύσαρκος
>40	Βαριά παχυσαρκία

2. Αναλογία μέσης και γοφού: που είναι το πηλίκο αυτών και γίνεται με την χρήση μιας μεζούρας. Πρώτα γίνεται μέτρηση της μέσης ακριβώς πάνω από τον αφαλό. Στη συνέχεια, μετράται η περιφέρεια των γοφών στο σημείο όπου βρίσκονται τα οστά των ισχίων {5}.



Εικόνα 18.

Περιφέρεια μέσης σε εκατοστά / Περιφέρεια γοφών σε εκατοστά

Τα αποτελέσματα του πηλίκου αυτού ερμηνεύεται ως εξής: {5}

<u>ΑΝΔΡΕΣ</u>	<u>ΓΥΝΑΙΚΕΣ</u>	<u>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</u>
<0,95m	<0,8m	Χαμηλό
0,96-1m	0,81-0,85m	Μέτριος
Μεγαλύτερο του 1	Μεγαλύτερο του 0,86	Υψηλός

4.3 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΠΟΥ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

4.3.1 ΚΑΤΕΧΙΝΕΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ {16}, {17}

Οι κατεχίνες είναι μια ομάδα ενώσεων που συναντώνται κυρίως στα φύλλα του φυτού *Camellia Sinensis*, από το οποίο προέρχεται το τσάι. Μελέτες που γίνονται σχετικά με τις δράσεις της φαίνεται πως έχει ιδιαίτερα σημαντική συμβολή στο αδυνάτισμα και αυτό συνοψίζεται ως εξής:

- Οι κατεχίνες σε συνδυασμό με την καφεΐνη που υπάρχει σαν συστατικό στο τσάι μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη της παχυσαρκίας.
- Κατεχίνες και η καφεΐνη σε συνδυασμό μειώνουν σημαντικά την ενδοκυτταρική συσσώρευση λίπους.
- Κατεχίνες και η καφεΐνη έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην απορρόφηση λίπους και στην πρόσληψη ενέργειας {39}.
- Οι κατεχίνες μειώνουν τα επίπεδα τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης στον ορό και το ήπαρ, και η υψηλότερη πρόσληψη κατεχινών σχετίζεται με χαμηλότερη αύξηση του ΔΜΣ σε γυναίκες που πίνουν τσάι για >14 χρόνια {39}.
- Οι κατεχίνες και η καφεΐνη μειώνουν σημαντικά την αύξηση του σωματικού βάρους και του βάρους των ενδοπεριτοναϊκών λιπωδών ιστών {39}.
- Επιπλέον, οι κατεχίνες του τσαγιού, αναστέλλουν έντονα την υπεροξειδωση των λιπιδίων στα μιτοχόνδρια και τα μικροσώματα του ήπατος.
- Η χορήγηση λευκού τσαγιού σε συγκεκριμένη δόση μπορεί να επιταχύνει την καύση λίπους. Πιο συγκεκριμένα η πρόσληψη κατεχινών λευκού τσαγιού βοηθάει στη μείωση της παχυσαρκίας που προκαλείται από τη διατροφή. Αυτή η επίδραση μπορεί να οφείλεται στον ρόλο της κατεχίνης που είναι η αύξηση της ενεργειακής δαπάνης {39}.

- Η πρόληψη της παχυσαρκίας μπορεί να είναι δυνατή με συνεχή και μακροχρόνια χορήγηση κατεχινών.
- Οι κατεχίνες και η καφεΐνη διεγείρουν αποτελεσματικά τη θερμογένεση.
- Έχουν αδυνατιστική δράση.
- Επιπλέον, αποδείχθηκε ότι όσο υψηλότερη είναι η συγκέντρωση κατεχινών σε συνδυασμό με άλλη ουσία που περιέχεται στο τσάι, τόσο ισχυρότερη είναι η ανασταλτική επίδραση στη σύνθεση λίπους.
- Οι κατεχίνες τσαγιού βελτιώνουν την ισορροπία μεταξύ της λιποπρωτεϊνικής χοληστερόλης υψηλής πυκνότητας (HDL) και της λιποπρωτεϊνικής χοληστερόλης χαμηλής πυκνότητας (LDL) {16}.
- Οι κατεχίνες, που είναι ένα είδος φλαβονοειδών, μπορούν να ενισχύσουν το μεταβολισμό και έτσι το σώμα θα μπορέσει να διασπάσει πιο γρήγορα τα λίπη {39}.
- Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα, η οποία ήταν μία από τις κατεχίνες σε αφεψήματα βοτάνων που λαμβάνονται από το *Camellia sinensis*, αναστέλλει την απορρόφηση της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων και έχει ανασταλτικές ιδιότητες για την παγκρεατική λιπάση.
- Οι κατεχίνες αυξάνουν την ενεργειακή δαπάνη.
- Αυξάνουν την πρόσληψη γλυκόζης στους σκελετικούς μύες.
- Μειώνουν την πρόσληψη γλυκόζης στον λιπώδη ιστό και αποτρέπουν την παχυσαρκία.
- Η επιγαλλοκατεχίνη, η κατεχίνη και τα παράγωγά τους, δηλαδή οι φλαβανόλες, είναι διεγερτικά του συμπαθητικού συστήματος. Η ενεργοποίηση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος καταστέλλει την όρεξη αυξάνοντας την κατανάλωση ενέργειας.
- Τόσο οι πολυφαινόλες κατεχίνης όσο και η καφεΐνη μπορεί να είναι αποτελεσματικοί προαγωγείς της θερμογένεσης και της οξειδωσης του λίπους, με αποτέλεσμα τη μείωση του σωματικού βάρους.
- Οι κατεχίνες και η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα αποδείχθηκε επίσης ότι μειώνουν τη συνολική συσσώρευση τριγλυκεριδίων των προλιποκυττάρων κατά τη διαφοροποίησή τους σε λιποκύτταρα.
- Συμμετέχουν στην πρόληψη του μεταβολικού συνδρόμου.
- «Καίνε» τα αποθηκευμένα λίπη ενεργοποιώντας την καύση τους κατά τον μεταβολισμό τους (οξειδωση των λιπών).

- Μεταβάλλουν την κατανομή του λίπους.
- Μειώνουν το λιπώδη ιστό που εντοπίζεται στην περιοχή της κοιλιάς.
- Οι κατεχίνες αυξάνουν τις βιολογικές καύσεις και μειώνουν αντίστοιχα το σωματικό λίπος, τόσο το υποδόριο όσο και το σπλαχνικό (κοιλιακό).

4.3.2 ΚΑΦΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Η καφεΐνη που περιέχεται στο τσάι, έχει αδυνατιστική δράση.
- Η χορήγηση μόνο καφεΐνης δεν εμφανίζει εμφανή αλλαγή στα ενδοκυτταρικά επίπεδα τριγλυκεριδίων, ενώ σε άλλες περιπτώσεις η χορήγηση καφεΐνης και κατεχίνης αναστέλλουν σημαντικά τη συσσώρευση λιπιδίων. Αυτό δείχνει ότι η μειωμένη εναπόθεση λίπους είναι αποτέλεσμα της αντιλιπογόνου δράση από τη θεραπεία συνδυασμού με κατεχίνες και καφεΐνη στα λιποκύτταρα {39}.
- Μέσω της διέγερσης της εφεδρίνης από την καφεΐνη, η θερμογένεση αυξάνεται οδηγώντας σε αναστροφή ή πρόληψη της παχυσαρκίας.
- Όταν η κατεχίνες και η καφεΐνη χρησιμοποιούνται χωριστά, οι επιδράσεις τους είναι χαμηλότερες, αλλά δημιουργούν συνεργική δράση όταν χορηγούνται μαζί {39}.
- Η καφεΐνη, η οποία περιέχεται σε πολλά είδη τσαγιού, αυξάνει τη χρήση ενέργειας αναγκάζοντας το σώμα να καίει περισσότερες θερμίδες.
- Μειώνει την όρεξη.
- Υποχρεώνει την χρήση του λίπους γρηγορότερα κατά την άσκηση αφήνοντας περισσότερο γλυκογόνο για τους μυς.
- Αυξάνει την αντοχή.
- Δρα μέσα σε 15 λεπτά και τα αποτελέσματα της να διαρκούν για ώρες.
- Η καφεΐνη και άλλες μεθυλξανθίνες, σε υψηλές δόσεις, μειώνουν το σωματικό βάρος και το σωματικό λίπος.
- Η καφεΐνη έχει θερμογόνο δράση και μπορεί να διεγείρει την οξειδωση του λίπους εν μέρει μέσω της συμπαθητικής ενεργοποίησης του κεντρικού νευρικού συστήματος.
- Τα εκχυλίσματα τσαγιού, που περιέχουν καφεΐνη και κατεχινοπολυφαινόλες, έχει αναφερθεί ότι έχουν επίδραση στο σωματικό βάρος.
- Η καφεΐνη διεγείρει τη θερμογένεση αναστέλλοντας την αποικοδόμηση του cAMP που προκαλείται από τη φωσφοδιεστεράση και οι κατεχίνες στο πράσινο

τσάι μέσω της αναστολής της κατεχόλης Ο-μεθυλο-τρανσφεράσης (COMT), ενός ενζύμου που αποδομεί τη νορεπινεφρίνη (NE) {39}.

- Η λιπόλυση που προκαλείται από τη νοραδρεναλίνη ενισχύεται από την καφεΐνη, η οποία αυξάνει σημαντικά την πρωτεϊνική έκφραση της λιπάσης τριγλυκεριδίων του λίπους και της ορμονοευαίσθητης λιπάσης.
- Το τσάι που περιέχει καφεΐνη και πολυφαινόλες κατεχίνης έχει αναφερθεί ότι επηρεάζουν το σωματικό βάρος μειώνοντας το.

4.3.3 ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Το πράσινο τσάι είναι ένα από τα πιο δημοφιλή ποτά στην Ασία και η τακτική κατανάλωση του είναι ευεργετική για την απώλεια βάρους.
- Η πρόσληψη πράσινου τσαγιού είναι αποτελεσματική στη μείωση των συγκεντρώσεων της ολικής χοληστερόλης (TC) και της χοληστερόλης λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας σε ενήλικες {20} .
- Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού σε συνδυασμό με άσκηση μέτριας έντασης μπορεί να αυξήσει το ποσοστό χρήσης σωματικού λίπους κατά τη διάρκεια της άσκησης και ενδεχομένως να αυξήσει την αντοχή.
- Η επιγαλλοκατεχίνη, που αποτελεί περισσότερο από το μισό της περιεκτικότητας στο πράσινο τσάι, αυξάνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του πράσινου τσαγιού στη θερμογένεση {20}.
- Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι πολυφαινόλες του πράσινου τσαγιού μειώνουν τα επίπεδα λεπτίνης, μιας πρωτεΐνης που παράγεται από τα λίπη, η οποία φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο το σώμα διαχειρίζεται την αποθήκευση λίπους μέσω των εγκεφαλικών σημάτων.
- Ο μηχανισμός μείωσης βάρους που προκαλείται από τη θεραπεία με πράσινο τσάι μπορεί να οφείλεται στην αύξηση της ενεργειακής δαπάνης και στην οξείδωση του λίπους.
- Η κατανάλωση εκχυλίσματος πράσινου τσαγιού αυξάνει τόσο τον μεταβολικό ρυθμό όσο και τον ρυθμό οξείδωσης του λίπους .
- Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε κατεχίνες και κυρίως σε EGCG (επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα). Σε συνδυασμό με την καφεΐνη, φαίνεται

- ότι συμβάλλουν στην καύση θερμίδων {7}. Ιδανική ποσότητα καφεΐνης 80 έως 300 χιλιοστόγραμμα (mg) την ημέρα.
- Η κατανάλωση πράσινου τσαγιού μπορεί να μειώσει το σωματικό βάρος, το σωματικό λίπος και την περίμετρο της μέσης {9}.
 - Το EGCG (επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα) μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη λιποκυττάρων, οπότε το σώμα δεν σχηματίζει νέα λιποκύτταρα {7}.
 - Οι κατεχίνες του πράσινου τσαγιού έχουν την δυνατότητα ρύθμισης της ομοιόστασης των λιπιδίων.
 - Η συσσώρευση λιπιδίων στα ηπατοκύτταρα μειώθηκε μετά από θεραπεία 3,2 g επιγαλλοκατεχίνης γαλλικού εστέρα .
 - Το σωματικό βάρος και το κοιλιακό λίπος μειώθηκαν σημαντικά με (δίαιτα χαμηλής κατανάλωσης κατεχίνης πράσινου τσαγιού).
 - Οι κατεχίνες του πράσινου τσαγιού και η καφεΐνη μειώνουν τη ποσότητα των λιπιδίων μέσω της β-οξειδωσης των λιπαρών οξέων στο ήπαρ {20}.
 - Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα μειώνει τη λιπογένεση και αυξάνει την οξειδωση του λίπους.
 - Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα προκαλεί μια μικρή, αλλά στατιστικά σημαντική, μείωση της απορρόφησης λίπους {20}.
 - Το πράσινο τσάι καταστέλλει τη λιπογένεση καθώς και την αδιπογένεση.
 - Το πράσινο τσάι καταστέλλει σημαντικά την πρόσληψη γλυκόζης στον λιπώδη ιστό, η οποία αποτελεί εισροή για τη λιπογένεση.
 - Η καθημερινή κατανάλωση πράσινου τσαγιού οδηγεί σε μείωση της μάζας του σώματος και των λιπιδίων του αίματος.
 - Η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα αυξάνει τη λιπόλυση {20}.
 - Το πράσινο τσάι μπορεί να μειώσει το οξειδωτικό στρες προκαλώντας αντιοξειδωτικά αποτελέσματα στους λιπώδεις ιστούς.
 - Τα αποτελέσματα του πράσινου τσαγιού ενισχύονται με συνδυασμό με άλλες στρατηγικές κατά της παχυσαρκίας, όπως η σωματική άσκηση {20}.
 - Το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού (25% κατεχίνες) μειώνει τη δραστηριότητα της πεπτικής λιπάσης, όπως η λιπάση του στομάχου και η παγκρεατική λιπάση, 60 mg εκχύλισμα πράσινου τσαγιού αλλάζει τη γαλακτωματοποίηση των λιπιδίων που κατά συνέπεια μειώνει την πέψη του λίπους {20}.
 - Το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού επεκτείνει τη λιπόλυση αυξάνοντας τις λιπολυτικές πρωτεΐνες, την αντιφλεγμονώδη κυτοκίνη ενώ μειώνει την

πρωτεϊνική φλεγμονώδη κυτοκίνη TNF-a και την πέψη των λιπιδίων που ενισχύονται από την άσκηση και τη θεραπεία με νορεφεδρίνη {16}.

4.3.4 ΟΟΛΟΝΓ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Το τσάι oolong αναφέρεται παραδοσιακά ότι έχει δράση κατά της παχυσαρκίας και υπολιπιδαιμίας.
- Το ένζυμο συνθετάση λιπαρού οξέος (FAS) είναι λιπογονικό. Το FAS αναστέλλεται σημαντικά από τα συστατικά του τσαγιού oolong. Η αναστολή αυτού του ενζύμου, το οποίο εμπλέκεται στη σύνθεση λιπαρών οξέων και τριγλυκεριδίων, θα μπορούσε επίσης να αποδειχθεί ως ένας από τους μηχανισμούς κατά της παχυσαρκίας του τσαγιού oolong.
- Σε μια ομάδα 102 παχύσαρκων εθελοντών χορηγήθηκαν 8 γραμμάρια τσαγιού oolong την ημέρα για έξι εβδομάδες. Στο τέλος των έξι εβδομάδων, το μέσο βάρος μειώθηκε από 74,1 σε 71,2. Παρατηρήθηκε ότι το ποσοστό απώλειας βάρους στις γυναίκες είναι υψηλότερο. Ειδικότερα, παρατηρήθηκε μέση μείωση κατά 2 εκατοστά στις μετρήσεις της μέσης των γυναικών. Όλα τα άτομα εμφάνισαν περισσότερα από ένα κιλό απώλειας βάρους. Επίσης παρουσιάστηκε σημαντική μείωση στα επίπεδα τριγλυκεριδίων των ατόμων με υπεργλυκαιμία πριν την θεραπεία {29}.
- Το τσάι oolong μπορεί να επιταχύνει τον μεταβολισμό του λίπους μέσω της ενεργοποίησης της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης και να αυξήσει σημαντικά την ενεργειακή δαπάνη και την οξειδωση του λίπους.
- Τα κύρια ενεργά συστατικά του τσαγιού oolong που επηρεάζουν τον μεταβολισμό των λιπιδίων πιστεύεται ότι είναι η καφεΐνη του τσαγιού και οι πολυφαινόλες του τσαγιού. Μεταξύ αυτών των ενεργών συστατικών, η καφεΐνη παίζει βασικό ρόλο για το τσάι oolong για την πρόληψη ή τη θεραπεία της παχυσαρκίας λόγω των επιδράσεων της στη θερμογένεση και στην οξειδωση του λίπους {25}.
- Το τσάι oolong έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην υγεία, όπως η δράση κατά της παχυσαρκίας και η βελτίωση του μεταβολισμού των λιπιδίων, όπου η κατανάλωσή του μειώνει μέτρια το σωματικό βάρος και μειώνει την περιεκτικότητα σε σωματικό λίπος {29}.

- Η συνεχής κατανάλωση τσαγιού oolong μπορεί να αποτρέψει την εμφάνιση πολλών ασθενειών που σχετίζονται με την παχυσαρκία χωρίς να καταστέλλει αρνητικά την όρεξη ή τη φυσική κατάσταση ενός ατόμου.
- Επίσης η καφεΐνη που φαίνεται να περιέχει σε συνδυασμό με τις πολυφαινόλες μπορεί να συμβάλλει στην ενίσχυση της απώλειας βάρους {25}.
- Η καθημερινή κατανάλωση τσάι oolong μειώνει το σωματικό βάρος αλλά και το σωματικό λίπος.
- Βελτιώνει τον μεταβολισμό του λίπους {9}.
- Βοηθάει στην αύξηση της καύσης λίπους {9}.
- Η κατανάλωση τεσσάρων φλιτζανιών τσαγιού oolong την ημέρα βοηθάει τα άτομα που είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι να χάσουν βάρος {7}.
- Αυξάνει την διάσπαση των λιποκυττάρων και αποτρέπει τον σχηματισμό νέων.
- Βοηθάει στην απώλεια βάρους και του σωματικού λίπους μέσω των κατεχινών που περιέχει {9} .

4.3.5 ΛΕΥΚΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Το λευκό τσάι φάνηκε μέσα από τις μελέτες ότι μπορεί να αποτελέσει ιδανική φυσική λύση με λιποδιαλυτική δράση.
- Οι μεθυλξανθίνες, όπως η καφεΐνη, και η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα, οι οποίες βρίσκονται στο λευκό τσάι πιστεύεται ότι είναι υπεύθυνες για τις ιδιότητές του κατά της παχυσαρκίας..
- Αναστέλλει αποτελεσματικά τη λιπογένεση και διεγείρει τη λιπόλυση {7}.
- Το φυτικό εκχύλισμα του λευκού τσαγιού, αναστέλλει αποτελεσματικά την παραγωγή νέων κυττάρων λίπους (λιποκύτταρα) και ενεργοποιεί την λιπόλυση, δηλαδή την καύση του λίπους {7}.
- Η κατανάλωση μόνο λευκού τσαγιού δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική εάν δεν συνδυαστεί η κατανάλωση του με μια ισορροπημένη, υγιεινή διατροφή.
- Το λευκό τσάι επιταχύνει το μεταβολισμό και, ως αποτέλεσμα, καίει το λίπος.
- Το λευκό τσάι σε πολλές δόσεις τείνει να έχει ευεργετική επίδραση στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του βάρους. Περίπου 0,22 mg λευκού

τσαγιού μπορεί να έχει σημαντικό ρόλο στα αποτελέσματα απώλειας βάρους {14}.

- Το λευκό τσάι, αναστέλλει την παραγωγή νέων λιποκυττάρων και επιπλέον ενεργοποιεί την κινητοποίηση των λίπo - αποθηκών του οργανισμού, με αποτέλεσμα τη μείωση του όγκου του ήδη υπάρχοντος λίπους.

4.3.6 ΜΑΥΡΟ ΤΣΑΙ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Η κατανάλωση τριών φλιτζανιών μαύρου τσαγιού κάθε μέρα βοηθάει αρκετά στην απώλεια βάρους και στην μείωση της περιμέτρου της μέσης {9} .
- Πιστεύεται ότι το μαύρο τσάι έχει θετικές επιδράσεις στην απώλεια βάρους λόγω της πλούσιας περιεκτικότητας σε φλαβόνες οι οποίες είναι ένα είδος χρωστικής με αντιοξειδωτικές ιδιότητες {9}.
- Η υψηλή πρόσληψη φλαβόνης, από το τσάι δείχνει ότι διατηρεί τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) σε χαμηλά επίπεδα απ'ότι με την χαμηλή πρόσληψη φλαβόνης {9}.
- Οι πολυφαινόλες στο μαύρο τσάι μπορεί να λειτουργήσουν μειώνοντας την πρόσληψη θερμίδων και μειώνοντας την απορρόφηση των λιπών και των υδατανθράκων {7}.
- Οι πολυφαινόλες μπορεί να αλλάξουν τα βακτήρια του εντέρου με τρόπο που καταπολεμά την παχυσαρκία {7}.
- Επιπλέον, οι φλαβονόλες (κερσετίνη, μυρισετίνη και καμπφερόλη) και οι φλαβόνες (λουτεολίνη και απιγενίνη) που υπάρχουν στο τσάι έχουν κάποια επίδραση κατά της παχυσαρκίας μέσω της πρόσληψη γλυκόζης και τον καταβολισμό λιπαρών οξέων.

4.3.7 ΚΙΤΡΙΝΟ ΤΣΑΙ ΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑ

- Συμβάλλει στην απώλεια βάρους.
- Μέσω των κατεχινών και φλαβονοειδών που περιέχει επιταχύνει τον μεταβολισμό των λιπών και των υδατανθράκων.
- Ενισχύει την καύση του λίπους.
- Έχει θερμογόνο δράση.

- Το κίτρινο τσάι αποτρέπει την κατακράτηση υγρών καθώς είναι ένα φυσικό διουρητικό και έτσι συμβάλλει στην απώλεια βάρους.
- Για να έχει αποτελέσματα πρέπει να συνδυαστεί με ισορροπημένη διατροφή και άσκηση.
- Βοηθάει στην διατήρηση χαμηλότερου σωματικού βάρους.
- Μέσω της περιεκτικότητάς του σε καφεΐνη βοηθά στην μείωση του βάρους μέσω της απορρόφησης του λίπους.
- Οι κατεχίνες ένα άλλο συστατικό στο κίτρινο τσάι βοηθά στην καύση λίπους
- Μειώνουν σημαντικά τον δείκτη μάζας σώματος.
- Αυξάνει τον κορεσμό και την ενεργειακή δαπάνη κατά την διάρκεια του γεύματος σε παχύσαρκα άτομα .
- Με την πρόσληψη πολυφαινόλης κίτρινου τσαγιού μπορεί να μειωθεί το σωματικό βάρος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ ΣΤΗΝ ΟΜΟΡΦΙΑ



Εικόνα 19.

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το τσάι αποτελεί πέρα από ένα μοναδικά ωφέλιμο για την υγεία ρόφημα και έναν καταπληκτικό σύμμαχο ομορφιάς. Η κατανάλωση τσαγιού κάνει καλό στον οργανισμό μας ενώ προσφέρει επίσης λαμπερό και υγιές δέρμα. Διαθέτει:

5.2 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ {23}

Μετά το νερό υψηλή αποδοχή έχει το τσάι το οποίο καταναλώνεται ευρέως στον κόσμο. Το τσάι από τις ουσίες που περιέχει, την υψηλότερη αντιοξειδωτική δράση έχουν οι πολυφαινόλες και οι κατεχίνες. Οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες του τσαγιού παίζουν σημαντικό ρόλο στην δημιουργία καλλυντικών προϊόντων. Μέσω αυτών επιτυγχάνεται προστασία από τις ελεύθερες ρίζες που είναι γνωστό ότι προκαλούν αλυσιδωτές αντιδράσεις με αποτέλεσμα την πρόκληση βλαβών σε βιολογικά μακρομόρια όπως τα λιπίδια, οι πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα. Επιπρόσθετα θεωρούνται πολύ επιβλαβείς για το δέρμα και είναι υπεύθυνες για την γήρανση του δέρματος. Δεδομένου ότι το οξειδωτικό στρες είναι μια από τις πιο σημαντικές διαδικασίες που καθορίζουν τη γήρανση του δέρματος, τα φυσικά αντιοξειδωτικά

θεωρούνται οι πιο σημαντικοί παράγοντες για την πρόληψη αυτής της διαδικασίας . Επίσης οι πολυφαινόλες του τσαγιού έχουν την ικανότητα να προστατεύουν και να αποκαθιστούν την περιεκτικότητα σε βιταμίνη C, η οποία είναι ένα σημαντικό συνένζυμο στην παραγωγή κολλαγόνου. Το κολλαγόνο είναι μια σημαντική πρωτεΐνη που μαζί με την ελαστίνη και την κερατίνη συμβάλλουν στην ελαστικότητα και σφριγηλότητα του δέρματος. Διαφορετικοί τύποι τσαγιού, συμπεριλαμβανομένου του μαύρου, του λευκού και του πράσινου, έχουν χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή σκευασμάτων περιποίησης δέρματος, ωστόσο, το πράσινο τσάι λόγω της υψηλότερης συγκέντρωσης πολυφαινολών (επιγαλλοκατεΐνη γαλλικού εστέρα και επιγαλλοκατεχίνη) μπορεί να βρεθεί πιο συχνά σε σκευάσματα καλλυντικών. Άλλα συστατικά του φυτού τσαγιού, όπως οι βιταμίνες, τα λιπίδια και οι χρωστικές θα μπορούσαν επίσης να προσφέρουν πρόσθετα οφέλη στο δέρμα, όπως ενυδατικά και προστατευτικά αποτελέσματα.

5.2.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΕΧΙΝΩΝ ΣΤΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ

1. Εξαλείφουν απευθείας τα αντιδραστικά είδη οξυγόνου (ROS) και του αζώτου (RNS) δηλαδή τις ελεύθερες ρίζες.
2. Προκαλούν χηλίωση ιχνοστοιχείων που εμπλέκονται στη δημιουργία ελεύθερων ριζών (π.χ. χαλκός ή σίδηρος)
3. Ενισχύουν την παραγωγή ενδογενών αντιοξειδωτικών ενζύμων
4. Αναστέλλουν τα ένζυμα που εμπλέκονται στη δημιουργία ROS (γλουταθειόνη S-τρανσφεράση, μικροσωμική μονοοξυγενάση, μιτοχονδριακή ηλεκτροξειδάση ή οξειδάση NADH)
5. Προστατεύουν και συμβάλλουν στην αναγέννηση αντιοξειδωτικών ενώσεων (βιταμίνη C ή E).

5.3 ΦΩΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ {23}

Η υπεριώδης ακτινοβολία (UVR, 280–400 nm) πέρα από τα θετικά οφέλη που έχει στον οργανισμό μας υπάρχουν και ενδείξεις ότι χρήζει ιδιαίτερης προσοχής. Οι επιπλοκές που μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνια είναι ο καρκίνος του δέρματος, άμεσες ή έμμεσες βλάβες στο DNA, την πρόωρη γήρανση με την εμφάνιση των ρυτίδων καθώς και προβλήματα στα μάτια. Γι' αυτό και υπάρχει αυξημένο

ενδιαφέρον στην αναζήτηση προϊόντων από φυσικά συστατικά με χαμηλές παρενέργειες για να προστατεύουν από την υπεριώδη ακτινοβολία. Σύμφωνα με το εκχύλισμα των φύλλων του τσαγιού αναφέρεται ότι απορροφά την υπεριώδη ακτινοβολία και έτσι προσφέρει προστασία του δέρματος από τις βλαβερές επιπτώσεις της. Γι' αυτό και χρησιμοποιείται σε αρκετά φωτοπροστατευτικά καλλυντικά για την καθημερινή φροντίδα όπως στα αντηλιακά. Επιπλέον, οι πολυφαινολικές ενώσεις που υπάρχουν στο τσάι έχουν ισχυρή αντιοξειδωτική δράση και έτσι δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες που προκαλούν και πρόωρη γήρανση, οι οποίες παράγονται κατά την υπεριώδη ακτινοβολία. Μέσα από ευρήματα έχει παρατηρηθεί ότι το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού πρέπει να συνδυάζεται με οξειδιο ψευδαργύρου και διοξειδιο του τιτανίου σε αντηλιακά παρασκευάσματα. Αυτός ο συνδυασμός αυξάνει την προστασία του δέρματος από τις βλάβες που προκαλούνται από τις ακτίνες UVA και UVB. Όμως το εκχύλισμα τσαγιού, μόνο του, προστατεύει μόνο από την ακτινοβολία UVB. Επιπρόσθετα το τσάι και τα ενεργά συστατικά του, όταν λαμβάνονται από το στόμα ή εφαρμόζονται τοπικά, προστατεύουν αποτελεσματικά το δέρμα από την υπεριώδη ακτινοβολία. Μέσα από μελέτες που έγιναν διαπιστώθηκε ότι χρήση μιας λοσιόν πλούσιας σε εκχύλισμα πράσινου τσαγιού τοπικά στο δέρμα ακόμα και σε μικρή ποσότητα έδειξε ότι μειώνει αποτελεσματικά την επιθηλιακή φθορά που προκαλείται από την UVB και επομένως το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού μπορεί να θεωρηθεί ως κατάλληλο καθημερινό φωτοχημειοπροληπτικό μέσο. Ωστόσο εκτός από το πράσινο τσάι και το λευκό τσάι θεωρείται αποτελεσματικός φωτοπροστατευτικός παράγοντας. Επίσης η τοπική χρήση με πολυφαινόλες πράσινου τσαγιού μειώνει τις βλάβες που προκαλούνται από την UVB όπως την ανοσοκαταστολή και το οξειδωτικό στρες που μπορεί να οδηγήσει σε καρκίνο του δέρματος.

5.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΤΙΣΜΑΤΟΣ {23}

Η κυτταρίτιδα είναι ένα πολυπαραγοντικό αισθητικό πρόβλημα, το οποίο επηρεάζει αρνητικά την ψυχολογία των γυναικών όπου και εμφανίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό και σε μικρότερο βαθμό στους άντρες. Η κυτταρίτιδα οφείλεται σε ανώμαλη συγκέντρωση λίπους και νερού μεταξύ του δέρματος και του υποδόριου ιστού. Στα σημεία όπου εντοπίζεται η κυτταρίτιδα, ο συνδετικός ιστός χάνει την ελαστικότητά του (κολλαγόνο) και το δέρμα παρουσιάζει μια ανώμαλη όψη με λακκάκια και

εξογκώματα που μοιάζει με το λεγόμενο «φλοιό πορτοκαλιού». Είναι μια πολύπλοκη διαταραχή στην οποία εμπλέκονται η αιματική και η λεμφική κυκλοφορία οι οποίες δυσλειτουργούν. Οφείλεται σε αρκετούς παράγοντες μερικοί από τους οποίους είναι: κακή διατροφή, ορμονικές διαταραχές, κληρονομικοί παράγοντες, εγκυμοσύνη και πολλοί άλλοι. Τα σημεία του σώματος όπου εμφανίζεται κυρίως κυτταρίτιδα είναι οι μηροί, οι γλουτοί, η κοιλιά, τα μπράτσα και οι γάμπες. Το τσάι, λόγω της περιεκτικότητας σε αλκαλοειδή αλλά και σε πολυφαινόλες, χρησιμοποιούνται ευρέως στην παραγωγή καλλυντικών κατά της κυτταρίτιδας. Η καφεΐνη που περιέχεται στο τσάι (γνωστή και ως τείνη), επίσης χρησιμοποιείται συχνά σε καλλυντικά για την αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας διεγείροντας τη μικροκυκλοφορία στο δέρμα, η οποία με τη σειρά της βελτιώνει την οξυγόνωση των κυττάρων και επιταχύνει την καύση λίπους στα κύτταρα του δέρματος. Όταν εφαρμόζεται τοπικά, αναστέλλει τη συσσώρευση λίπους στο υπόδερμα και μειώνει τον αριθμό των λιποκυττάρων. Οι κατεχίνες, οι οποίες είναι κυρίαρχες ενώσεις που υπάρχουν στο τσάι, αναστέλλουν τη γλυκοζυλίωση και την οξειδωση των πρωτεϊνών και έτσι εμποδίζουν το σχηματισμό κυτταρίτιδας, που είναι ένα από τα συμπτώματα της γήρανσης του δέρματος. Ως εκ τούτου, το τσάι είναι ένα κοινό συστατικό σε καλλυντικά παρασκευάσματα με συσφιγκτικές, αδυνατιστικές και κατά της κυτταρίτιδας ιδιότητες.

5.5 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ {23}

Το πράσινο τσάι είναι το είδος τσαγιού που χρησιμοποιείται περισσότερο σε καλλυντικά παρασκευάσματα που βελτιώνουν την κατάσταση του δέρματος. Αυτά τα προϊόντα στοχεύουν στη βελτίωση της γήρανσης του δέρματος, στη θεραπεία της Ροδόχρους ακμής, της απλής μορφής ακμής και της αυξημένης παραγωγής σμήγματος. Ένα 5% της περιεκτικότητας του πράσινου τσαγιού φαίνεται να είναι ικανοποιητικό για τη σύνθεση καλλυντικών. Επιπρόσθετα οι κατεχίνες, ως ένα από τα πιο αποτελεσματικά αντιοξειδωτικά, είναι πολύ ευαίσθητες στο φως και το οξυγόνο. Επομένως απαιτούν μια πολύ προσεκτική σύνθεση για να διατηρήσουν τη βιολογική τους δράση. Έπειτα μέσα από μελέτες που γίνονται για την αποδοτικότητα των συστατικών του τσαγιού σε καλλυντικά προϊόντα δείχνει ότι μπορούν να αυξήσουν την υγρασία του δέρματος (άμεση και μακροπρόθεσμη), να βελτιώσουν την υφή του δέρματος με μειωμένη αίσθηση τραχύτητας του δέρματος

καθώς και ενισχυμένη ομαλότητα του δέρματος. Έτσι καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το πράσινο τσάι μπορεί να θεωρηθεί ένα πολλά υποσχόμενο βοτανικό συστατικό με πολλά οφέλη στο δέρμα. Επίσης τα καλλυντικά προϊόντα που περιέχουν πράσινο τσάι φαίνεται ότι έχουν ιδιαίτερα οφέλη μετά από τοπική εφαρμογή ακόμα και στην μείωση της αυξημένης παραγωγής σμήγματος, όπου είναι χαρακτηριστικό στα λιπαρά πρόσωπα. Αυτό επιβεβαιώνεται και μέσα από έρευνες όπου χρησιμοποιούνται διάφορα καλλυντικά προϊόντα προς δοκιμή σε άτομα εθελοντές, με διαφορετικές όμως ποσότητες του πράσινου τσαγιού στο καθένα. Έτσι παρατηρήθηκε μια σημαντική αντιλιπαρή και αντισμηγματική δράση του πράσινου τσαγιού ανεξάρτητα από την ποσότητα στην οποία βρισκόταν μέσα στο προϊόν. Κατόπιν διαπιστώθηκε μέσα από μελέτες ότι η χρήση του πράσινου τσαγιού μόνο του σε καλλυντικά προϊόντα ή και σε συνδυασμό με άλλα συστατικά μπορεί να είναι ένα πολύ αποτελεσματικό εργαλείο στη θεραπεία δερματικών διαταραχών που σχετίζονται με αυξημένη παραγωγή σμήγματος, όπως η κοινή ακμή.

5.6 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ {23}

Οι πολυφαινόλες του τσαγιού:

1. βελτιώνουν το σύστημα των μικροαγγείων
2. αυξάνουν την ελαστικότητα των μικροαγγείων (μέσω διαφορετικών υποδοχέων)
3. αυξάνουν και βελτιώνουν τη μικροκυκλοφορία του δέρματος
4. αναστέλλουν την σύνθεση της θρομβοξάνης A2 (η οποία έχει αντιπηκτική δράση)
5. έχουν προστατευτική δράση έναντι των προστακυκλίνων (αντιαθηρωματογόνο δράση)
6. αναστέλλουν την οξειδωση της βιταμίνης C (συμβάλλει στη σύνθεση του κολλαγόνου)

Επιπρόσθετα μέσα από μελέτη που έγινε με την συμμετοχή 60 εθελοντριών μέσω της κατανάλωσης ροφήματος που περιείχε πολυφαινόλες πράσινου τσαγιού παρέχοντας 1402 mg κατεχινών την ημέρα για 12 εβδομάδες.

Η μελέτη αποκάλυψε σημαντική βελτίωση :

1. στην αλλοίωση του δέρματος μετά την υπεριώδη ακτινοβολία
2. την ελαστικότητα
3. την τραχύτητα
4. την απολέπιση
5. την πυκνότητα και την ομοιόσταση του νερού.

Η κατανάλωση ροφήματος πλούσιο σε κατεχίνες πράσινου τσαγιού:

1. αύξησε σημαντικά την ροή του αίματος [(σε υψηλό ποσοστό τις πρώτες 6 εβδομάδες και χαμηλότερο ποσοστό στις 12 εβδομάδες) σημαντικός παράγοντας για την επούλωση των πληγών]
2. αύξησε την παροχή οξυγόνου στο δέρμα (σε ένα μέτρια υψηλό ποσοστό τις πρώτες 6 εβδομάδες και σε υψηλό ποσοστό στις 12 εβδομάδες).

Η καφεΐνη που περιλαμβάνεται στο τσάι έχει αναφερθεί ότι βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος στον εγκέφαλο μέσω της χορήγησής της από το στόμα 250mg, ενώ αύξησε τη μικροκυκλοφορία στο ανθρώπινο μάτι σε ποσότητα 100 mg. Η καφεΐνη αποδείχθηκε επίσης ότι βελτιώνει τη μικροκυκλοφορία στο δέρμα του κεφαλιού και συνεπώς αυξάνει την παροχή θρεπτικών συστατικών στους βολβούς των τριχών, γεγονός που ενισχύει και διεγείρει την ταχεία ανάπτυξη των μαλλιών.

5.7 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΛΛΙΩΝ {23}

Τα καλλυντικά προϊόντα που περιέχουν εκχυλίσματα τσαγιού συνιστώνται σε ασθενείς με ανδρογενετική αλωπεκία και τριχόπτωση, ανεξαρτήτως φύλου. Η εμφάνιση της ανδρογενούς αλωπεκίας σχετίζεται άμεσα με τη μετατροπή της τεστοστερόνης σε πιο δραστική διυδροτεστοστερόνη (DHT), η οποία ευθύνεται κυρίως για τη φαλάκρα. Οι θύλακες της τρίχας είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην διυδροτεστοστερόνη (DHT), η οποία μικραίνει την αναγενής φάση του κύκλου ανάπτυξης της τρίχας. Ως αποτέλεσμα, το μεγαλύτερο μέρος της τρίχας περνά στην τελογενή φάση, (η οποία χαρακτηρίζεται από σμίκρυνση των θυλάκων και μείωση των ριζών των τριχών). Κατόπιν οι τρίχες που αναπτύσσονται στην συνέχεια είναι πιο αδύναμες, πιο λεπτές και πιο κοντές και μετά από αρκετούς κύκλους, σταματούν να αναπτύσσονται και μπορεί να παρατηρηθεί απώλεια μαλλιών. Από τις ουσίες

που περιέχονται στο τσάι όπως οι πολυφαινόλες και η καφεΐνη προκαλούν αναστολή της δραστηριότητας της 5α-αναγωγάσης, η οποία αποτρέπει τον σχηματισμό διυδροτεστοστερόνης DHT. Μία από τις κύριες κατεχίνες που υπάρχουν στο πράσινο τσάι η επιγαλλοκατεχίνη γαλλικού εστέρα που αποδείχθηκε ότι είναι ισχυρός αναστολέας της 5α-αναγωγάσης. Αυτό το γεγονός μπορεί να εξηγήσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της χρήσης πολυφαινολών πράσινου τσαγιού για τη θεραπεία της ανδρογενούς αλωπεκίας. Επίσης οι ουσίες αυτές φαίνεται να διεγείρουν τις ρίζες των τριχών στα μαλλιά και να επεκτείνουν τη φάση ανάπτυξης των τριχών (αναγενής φάση). Η καφεΐνη ωστόσο έχει την ικανότητα να μειώνει την ένταση των λείων μυϊκών ινών κοντά στο θύλακα της τρίχας και επομένως αυξάνει σημαντικά την παροχή θρεπτικών συστατικών μέσω της μικροκυκλοφορίας των θηλών της τρίχας. Επομένως, τα συστατικά του τσαγιού είναι σημαντικά συστατικά των καλλυντικών για τη φροντίδα των μαλλιών και του τριχωτού της κεφαλής, τα οποία συνιστώνται ιδιαίτερα σε άτομα που έχουν υπερβολικά λιπαρά μαλλιά και πιτυρίδα.

Όλα τα παραπάνω πειράματα απέδειξαν πρακτική χρησιμότητα του εκχυλίσματος τσαγιού στη σύνθεση καλλυντικών, τα οποία βελτιώνουν την εμφάνιση του δέρματος και την κατάσταση και την ανάπτυξη των τριχών. Ωστόσο, η πλειονότητα αυτών των μελετών ασχολείται με το εκχύλισμα πράσινου τσαγιού, επομένως θα πρέπει να διεξαχθεί περισσότερη έρευνα σχετικά με την εφαρμογή μαύρου ή λευκού τσαγιού.

5.8 ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΣΑΙ

Τα εκχυλίσματα τσαγιού είναι σημαντικά συστατικά πολλών καλλυντικών όπως:

1. Κρέμες
2. Ενυδατικές λοσιόν
3. Τονωτικά
4. Αφρόλουτρα
5. Προϊόντα μαλλιών και
6. Καλλυντικές μάσκες προσώπου.

Αυτή η συχνή χρήση των εκχυλισμάτων *Camellia sinensis* οφείλεται στην πολυκατευθυντική του δράση. Από όλα τα είδη εκχυλισμάτων τσαγιού, αυτά που

λαμβάνονται από το πράσινο τσάι είναι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα. Αυτά προτείνονται όχι μόνο για νέους και προβληματικούς τύπους δέρματος, καθώς αναστέλλουν την υπερβολική παραγωγή σμήγματος, αλλά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν από άτομα με ευαίσθητο και αλλεργικό δέρμα. Ωστόσο, στην αγορά υπάρχουν επίσης καλλυντικά προϊόντα που περιέχουν μαύρο και άσπρο τσάι και η δημοτικότητα τους αυξάνεται. Υπάρχει πολύ μεγάλη ποικιλία καλλυντικών στην αγορά που ολοένα και αυξάνεται. Μετά την εφαρμογή καλλυντικών που περιέχουν εκχύλισμα τσαγιού, το δέρμα εμφανίζεται πιο σφιχτό και ανανεωμένο, το οποίο είναι αποτέλεσμα της συυπτικής δράσης των πολυφαινόλων και των τανινών και της αλληλεπίδρασής τους με την κερατίνη που υπάρχει στην κεράτινη στιβάδα. Αυτή η διαδικασία οδηγεί επίσης σε μείωση της ερυθρότητας του δέρματος, του ερεθισμού και μείωση του οιδήματος. Οι μάσκες προσώπου, που περιέχουν κυρίως εκχυλίσματα πράσινου τσαγιού, έχουν απολυμαντική, αντιοξειδωτική και τονωτική δράση. Καταπραΰνουν επίσης τη φλεγμονή, επιταχύνουν την επούλωση των πληγών και των δερματικών εξανθημάτων και επίσης κλείνουν τους πόρους του δέρματος μέσω των οποίων μειώνουν την ορατότητά τους. Τα αφεψήματα τσαγιού χρησιμοποιούνται επίσης ως κομπρέσες, τα οποία εφαρμόζονται μετά από τσιμπήματα εντόμων ή για να καταπραΰνουν τον κνησμό και το κάψιμο γύρω από τα μάτια. Το τελευταίο αποτέλεσμα προκύπτει από την αγγειοσυστολή που προκαλείται από τους μεταβολίτες του φυτού τσαγιού και εμφανίζεται ως αισθητή μείωση του οιδήματος γύρω από τα μάτια, το οποίο συχνά παρατηρείται κατά τη διάρκεια φλεγμονής

5.8.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΣΑΙ

1. **Μάσκα απολέπισης** -Πράσινο τσάι-
(αφαιρεί τα νεκρά κύτταρα της επιδερμίδας δημιουργώντας ένα απαλό και λαμπερό δέρμα).
2. **Μάσκα προσώπου** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι-
(Ενυδατώνει την επιδερμίδα , της χαρίζει λάμψη, την καθαρίζει, την απαλύνει από τις ρυτίδες και την ανανεώνει, με άμεσα αποτελέσματα).
3. **Σαμπουάν** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι-
(Καταπραΰνει το ευαίσθητο τριχωτό της κεφαλής, μειώνει την πιτυρίδα και την λιπαρότητα των μαλλιών).

4. **Μαλακτικό μαλλιών** -Πράσινο τσάι-
(προσφέρει λεία μαλλιά, απαλά μαλλιά, λάμψη και προστασία από το σπάσιμο της τρίχας)
5. **Κρέμα για το σώμα και τα χέρια** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι, Λευκό τσάι-
(Κάνει την επιδερμίδα λεία και ενυδατωμένη χαρίζοντας την ευχάριστο άρωμα)
6. **Κρέμα σώματος** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι, Λευκό τσάι-
(Προστατεύει από την αφυδάτωση του δέρματος και δίνει λαμπερή όψη του δέρματος)
7. **Εξיסορροπητική λοσιόν** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι-
(ενυδατώνει και καταπραΰνει την επιδερμίδα, αφήνοντάς την φρέσκια, υγιή και καθαρή)
8. **Αναζωογονητική λοσιόν σώματος** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι-
(Τονώνει, ενυδατώνει, αναζωογονεί και απομακρύνει τους ρύπους)
9. **Κρέμα χεριών** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι, Λευκό τσάι-
(Καταπραΰνει το δέρμα από την ξηρότητα, ενυδατώνει το δέρμα, προσδίδει λάμψη)
10. **Κρέμα ματιών** -Πράσινο τσάι, Μαύρο τσάι-
(Μειώνει την εμφάνιση των μαύρων κύκλων και των σημαδιών κούρασης, αναζωογονεί το δέρμα κάτω από τα μάτια και έτσι το δέρμα φαίνεται πιο λείο και φωτεινό).
11. **Αντιρυτιδική κρέμα** -Μαύρο τσάι-
(Συμβάλλει στην μείωση των ρυτίδων, Βελτιώνει την σφριγηλότητα του δέρματος, θρέφει και προσφέρει λάμψη και ενυδάτωση)
12. **Συσφιγκτική κρέμα** -Μαύρο τσάι-
(απαλύνει τις ρυτίδες, συσφίγγει και τονώνει την επιδερμίδα).
13. **Ορός ματιών** -Μαύρο τσάι-
(Ενυδατώνει, ανακουφίζει, δίνει λάμψη και μειώνει τους μαύρους κύκλους στα μάτια)
14. **Αφρόλουτρο** -Λευκό τσάι-
(αναζωογονεί την επιδερμίδα χαρίζοντας αίσθηση καθαριότητας, απαλότητας και φρεσκάδας)
15. **Ανθόνερο** -Λευκό τσάι-

(Έχει συυπτικές, αντιοξειδωτικές και τονωτικές ιδιότητες, κατάλληλο για προϊόντα ενάντια στην κυτταρίτιδα, στην πρόωρη γήρανση και τη λιπαρότητα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

6.1 ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ ΤΣΑΓΙΟΥ

Το τσάι στην αγορά βρίσκεται με πολλούς τρόπους και ο καταναλωτής ανάλογα με την ποικιλία μπορεί να το αγοράσει είτε χύμα, είτε σε φακελάκια. Τα πρώτα φακελάκια τσαγιού δημιουργήθηκαν στις αρχές του 19ου αιώνα, από τον Thomas Sullivan τα οποία ήταν κατασκευασμένα από μετάξι και δεμένα με κορδόνι. Αντίθετα, το φακελάκι τσαγιού στη σημερινή του μορφή, είναι σφραγισμένο και ως υλικό κατασκευής έχει το χαρτί, το μετάξι ή το πλαστικό, τα οποία είναι τα πιο συνήθη στην αγορά. {10} Το σχήμα τους γενικά, είναι ορθογώνιο ή τετράγωνο, αλλά την τελευταία δεκαετία στην αγορά κυκλοφορούν τα κυκλικά και αυτά σε σχήμα πυραμίδας (εικόνα 19). Όμως, στους καταναλωτές έχει δοθεί η δυνατότητα να αγοράσουν και άδεια φακελάκια τσαγιού, ώστε να μπορούν να γεμίσουν την κατάλληλη ποσότητα και την ανάμειξη των φύλλων που επιθυμούν οι ίδιοι (εικόνα 19). Τα φακελάκια τσαγιού είναι εξαιρετικά δημοφιλή σε μεγάλο μέρος του κόσμου. Φαίνεται ότι οι Αμερικάνοι φτάνουν σε ποσοστό 98% από την χρήση/προτίμηση με τα φακελάκια τσαγιού ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο το ποσοστό φτάνει το 96%.

Επιπλέον, τα φακελάκια τσαγιού χρησιμοποιούνται ευρέως στην Ινδία, την Ιαπωνία και αλλού.



Εικόνα 20. Φακελάκια τσαγιού. Σχήμα

6.1.1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΑ ΦΑΚΕΛΑΚΙΑ ΤΣΑΓΙΟΥ

1. Προστατεύει τα φυτά στο σαλόνι ή το μπαλκόνι από μύκητες
(Βράζουμε ξανά το χρησιμοποιημένο φακελάκι τσαγιού, το αφήνουμε να κρυώσει και το ψεκάζουμε στα φυτά)
2. Εξουδετερώνει οσμές
[(Απλώνουμε τα αποξηραμένα φύλλα τσαγιού σε σημεία που αναπτύσσονται δυσάρεστες οσμές (π.χ στο κάτω μέρος στις σακούλες σκουπιδιών)]
3. Δίνει έξτρα γεύση στο φαγητό
4. Διώχνει τα λίπη από τα πιάτα
(Γεμίζουμε με νερό τον νεροχύτη, ρίχνουμε μέσα ένα χρησιμοποιημένο φακελάκι τσαγιού και βυθίζουμε τα μαγειρικά σκεύη)
5. Φρεσκάρει τα χαλιά
(Διασκορπίζουμε πάνω στο χαλί το αποξηραμένο περιεχόμενο από πολλά φακελάκια τσαγιού, το αφήνουμε για λίγη ώρα και μετά σκουπίζουμε καλά με την ηλεκτρική σκούπα)
6. Καθαρίζει τα δερμάτινα παπούτσια

- (Βρέχουμε ένα φακελάκι τσαγιού, το στραγγίζουμε καλά και καθαρίζουμε τα παπούτσια)
7. Καθαρίζει τα χέρια από λίπη και οσμές
[(Πλένουμε τα χέρια μας με ένα φακελάκι τσαγιού, απομακρύνοντας οσμές και λάδια (π.Χ. μυρωδιά σκόρδου, κρεμμυδιού, ψαριού)]
 8. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά την διάρκεια του μπάνιου διότι κάνει καλό στο δέρμα
 9. Χρησιμοποιείται και ως προϊόν για την περιποίηση των μαλλιών χωρίς ξέβγαλμα
[(Βυθίζουμε 3-4 χρησιμοποιημένα φακελάκια τσαγιού σε ζεστό νερό και το ρίχνουμε στα μαλλιά μετά το λούσιμο. Δεν χρειάζεται ξέβγαλμα και βοηθάει στην απομάκρυνση των κατάλοιπων από τα προϊόντα styling στα μαλλιά (οι μελαχρινοί και καστανοί τύποι μαλλιών αποκτούν πιο λαμπερά μαλλιά με μαύρο τσάι, ενώ οι ξανθοί τύποι με χαμομήλι)]
 10. Ξεκουράζει τα μάτια
[(Τοποθετούμε από ένα χρησιμοποιημένο φακελάκι τσαγιού σε κάθε μάτι (πρέπει να είναι απαραίτητα κρύα) και τα αφήνουμε για λίγα λεπτά. Έτσι μειώνονται οι σακούλες και οι μαύροι κύκλοι και τα μάτια φαίνονται πιο ξεκούραστα].
 11. Ανακουφίζει από τσιμπήματα εντόμων και ηλιακά εγκαύματα. Η χρήση μιας δροσερής κομπρέσας από τσάι θα μειώσει τον πόνο και τη φλεγμονή των προσβεβλημένων περιοχών.
 12. Χρησιμοποιείται και σε ποδόλουτρο
 13. Ανακουφίζει τα ερεθισμένα ούλα
(Τοποθετούμε μερικά φακελάκια τσαγιού στο στόμα. Θα μειώσουν την αιμορραγία, το οίδημα και θα βοηθήσουν στην πήξη του αίματος.)
 14. Καθαρίζει λεκέδες από νερό
(Μουλιάζουμε το πανί καθαρισμού σε ένα μπολ με μερικά φακελάκια τσαγιού και νερό. Το τσάι θα αφαιρέσει τους λεκέδες από το γυαλί.) {3}

6.2 ΠΑΓΩΜΕΝΟ ΤΣΑΙ

Το παγωμένο τσάι γνωστό ως ice tea, είναι κρύο τσάι που κυρίως παίρνει την γεύση του από το φυτό *Camellia Sinensis*, και ως ένα δημοφιλές συσκευασμένο ποτό, του προσθέτουν διάφορες γεύσεις όπως λεμόνι, φρούτα του δάσους, ροδάκινο κλπ. Το παγωμένο τσάι σερβίρεται παραδοσιακά με μια φέτα λεμονιού που



Εικόνα 21. Κρύο τσάι

χρησιμοποιείται ως γαρνιτούρα, η οποία συχνά τοποθετείται στο χείλος του ποτηριού. Επίσης είναι δημοφιλές σε ζεστά κλίματα και συνήθως σερβίρεται με πάγο. Επιπρόσθετα τα τσάγια χωρίς ζάχαρη, κατασκευάζονται με εμπότισμό των φύλλων τους σε μικρότερη θερμοκρασία στους 80-100 °C για 5' και αφήνονται ολόκληρο το βράδυ στο ψυγείο. Στην εμφιάλωση του, χρησιμοποιούνται υψηλές πιέσεις, ώστε να αποφευχθεί η σύνθλιψη μεταξύ των δοχείων. Τα οφέλη που έχουμε από ένα σπιτικό τσάι είναι πολλαπλά, διότι προσλαμβάνουμε υψηλότερο ποσοστό ωφέλιμων ουσιών σε σχέση με τα έτοιμα τσάγια όπως πολυφαινόλες, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, μέταλλα και αμινοξέα χωρίς ωστόσο να είναι εμπλουτισμένα με ζάχαρη και λοιπές γλυκαντικές ουσίες, χρωστικές, συντηρητικά. Το παγωμένο τσάι άρχισε να εμφανίζεται στις Ηνωμένες Πολιτείες τη δεκαετία του 1860. Θεωρούμενο ως καινοτομία στην αρχή, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1870 έγινε αρκετά διαδεδομένο. Το παγωμένο τσάι προσφερόταν αρχικά στα μενού των ξενοδοχείων και πωλούνταν στους σιδηροδρομικούς σταθμούς. Ωστόσο η δημοτικότητά του αυξήθηκε γρήγορα μετά την παρουσίαση του Richard Blechynden στην Παγκόσμια Έκθεση του 1904 στο Σεντ Λούις όπου πουλούσε παγωμένο τσάι. Εκείνη την περίοδο στο Σεντ Λούις υπήρχε πολύ υψηλή θερμοκρασία και αποφάσισε ότι ένα δροσερό ρόφημα τσαγιού θα ήταν πιο κερδοφόρο από το ζεστό τσάι και έτσι αυξήθηκαν οι πωλήσεις του παγωμένου τσαγιού. {11}

6.3 ΖΕΣΤΟ ΤΣΑΙ

6.3.1 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΖΕΣΤΟΥ ΤΣΑΓΙΟΥ

- **Είναι πιο «φιλικό» για τα δόντια.** Το ζεστό νερό είναι πιο φιλικό για όσους έχουν σφραγίσματα, επειδή κάποια λευκά υλικά πλήρωσης που χρησιμοποιούνται στην οδοντιατρική, συστέλλονται από την κατανάλωση κρύου νερού και μπορούν ακόμη και να αποκολληθούν. Πρέπει να



Εικόνα 22. Ζεστό τσάι

- βεβαιωθούμε ότι το νερό δεν είναι πολύ ζεστό, καθώς και αυτό μπορεί να γίνει επιζήμιο για τα δόντια.
- **Αποβάλλει τις τοξίνες.** Η κατανάλωση ζεστού νερού αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος, διεγείροντας τη διαδικασία εφίδρωσης, η οποία είναι ένας από τους τρόπους με τους οποίους το σώμα αποβάλλει τις τοξίνες. Όταν καταναλώνουμε τακτικά νερό με λεμόνι, το ζεστό νερό βοηθά στην εξισορρόπηση όλων των όξινων τροφίμων που καταναλώνουμε καθημερινά. Αν το λεμόνι δεν είναι στις επιλογές μας, μπορούμε να δοκιμάσουμε το πράσινο τσάι, το οποίο μειώνει τη δράση των ελεύθερων ριζών στο σώμα.
- **Είναι φυσικό αναλγητικό.** Ενώ το κρύο νερό προκαλεί συστολή των μυών, η κατανάλωση ζεστού νερού αυξάνει τη ροή του αίματος στους ιστούς, προκαλώντας χαλάρωση των μυών. Αυτό μπορεί να βοηθήσει σε όλα τα είδη του πόνου, από τις αρθρώσεις μέχρι το στήθος. Η κατανάλωση ζεστού νερού πριν τον ύπνο λειτουργεί χαλαρωτικά και μπορεί να μας βοηθήσει να κοιμηθούμε γρηγορότερα και καλύτερα και το πρωί να ξυπνήσουμε αναζωογονημένοι.
- **Βοηθά στην απώλεια βάρους.** Η κατανάλωση ζεστού νερού από μόνη της δεν προκαλεί απώλεια βάρους, μπορεί όμως να αποτελέσει σύμμαχό μας αν προσπαθούμε να αδυνατίσουμε. Γι αυτό πρέπει να ξεκινάμε τη μέρα μας με ένα ποτήρι ζεστό νερό με λεμόνι για να ενισχύσουμε το μεταβολισμό σας και να κάψουμε περισσότερες θερμίδες στη διάρκεια της ημέρας. Το ζεστό νερό

βοηθά επίσης τον καθαρισμό του εντέρου και την αποφυγή του φουσκώματος.

6.4 ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΜΕ ΤΣΑΙ

6.4.1 ΖΕΣΤΟ ΤΣΑΙ

1. **Ζεστό τσάι δυόσμου** (Ιδανικό για τον πονόλαιμο και για την απώλεια βάρους)

Υλικά:

1. 4-5 φύλλα δυόσμου
2. 200 ml ζεστό νερό
3. μέλι ή σιρόπι αγαύης

Εκτέλεση:

1. Πλένουμε τα φύλλα δυόσμου και τα βυθίζουμε σε ένα φλιτζάνι με ζεστό νερό.
 2. Τα αφήνουμε για περίπου 5-10 λεπτά.
 3. Μπορούμε είτε να τα αφαιρέσουμε με ένα κουτάλι είτε να απολαύσουμε το τσάι με τα φύλλα μέσα στο φλιτζάνι.
 4. Προσθέτουμε λίγο μέλι ή σιρόπι αγαύης αντί για ζάχαρη.
-
2. **Τσάι με τζίντζερ και κουρκουμά** (Έχει αντιφλεγμονώδεις, αντιβακτηριακές και ανοσο-τονωτικές ιδιότητες)

Υλικά:

1. 1 φλιτζάνι νερό
2. 1 κουταλάκι του γλυκού φρεσκοτριμμένο κουρκουμά
3. 1 κουταλάκι του γλυκού φρεσκοτριμμένο τζίντζερ

4. Μέλι
5. Γάλα καρύδας ή λίγο γάλα άπαχο
6. Μια πρέζα μαύρο πιπέρι

Εκτέλεση:

1. Στο κατσαρολάκι, βράζουμε το νερό σε δυνατή φωτιά.
2. Προσθέτουμε το τζίντζερ και τον κουρκουμά και χαμηλώνουμε τη φωτιά.
3. Σιγοβράζουμε και περιμένουμε για 10-15 λεπτά.
4. Ρίχνουμε το τσάι στο φλιτζάνι και σερβίρουμε με μέλι, γάλα καρύδας και πιπέρι.
5. Διακοσμούμε το φλιτζάνι με μια φέτα λεμόνι.

3. **Τσάι για μετά από κάθε γεύμα με χαμομήλι και δυόσμο** (για την υγεία του συκωτιού και του στομάχου. Το Χαμομήλι και ο Δυόσμος βοηθούν τη χώνεψη και ανακουφίζουν το στομάχι από την ένταση και τις φλεγμονές).

Υλικά:

1. 2 κ. του τσαγιού αποξηραμένα άνθη χαμομηλιού
2. 2κ. του τσαγιού αποξηραμένα φύλλα δυόσμου
3. 1/2κ. του τσαγιού ξεραμένη σπείραϊα
4. 600ml. Νερό

Εκτέλεση:

Τοποθετούμε τα βότανα σε μια τσαγιέρα και ρίχνουμε ζεστό νερό. Καλύβουμε τη τσαγιέρα και αφήνουμε τα βότανα στο νερό για επτά λεπτά. Σουρώνουμε και πίνουμε το μείγμα καθημερινά δυο έως τρεις φορές την ημέρα.

4. Τσάι με χαμομήλι και εκχύλισμα βανίλιας

Υλικά:

1. 2 κούπες γάλα (όποιο είδος επιθυμείτε)
2. 3 κουταλιές της σούπας χαμομήλι
3. 2 κουταλάκια του γλυκού εκχύλισμα βανίλιας
4. 1/4 κουταλάκι σκόνη Κανέλλας + για γαρνιτούρα

Εκτέλεση:

Τοποθετούμε όλα τα συστατικά σε μια κατσαρόλα και σιγοβράζουμε στη μαγειρική εστία για 5 λεπτά. Στραγγίζουμε τα στερεά υλικά και ρίχνουμε τα υγρά σε μια γαλλική πρέσα. Αντλούμε τη γαλλική πρέσα μέχρι το μίγμα να δημιουργήσει αφρό. Ρίχνουμε το μίγμα τσαγιού σε 2 κούπες και συμπληρώνουμε με αλεσμένη κανέλα.

5. **Τσάι μέντας αρωματισμένο με λεβάντα** (Η λεβάντα μπορεί να βοηθήσει στη χαλάρωση και να βοηθήσει στη φρεσκάδα της αναπνοής. Μαζί με τη μέντα δίνει ένα γευστικό τσάι με χαλαρωτικές, αντιμικροβιακές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες).

Υλικά:

1. 1 κουταλιά μέντα
2. ¼ κουταλιού άνθη λεβάντας
3. 1 κουταλάκι του γλυκού μέλι

Εκτέλεση:

Για να παρασκευάσουμε τσάι μέντας και λεβάντας, χρησιμοποιούμε περίπου 1 κουταλάκι του γλυκού ξερά φύλλα σύνολο. Βράζουμε το νερό στους 90°C, τοποθετούμε το μίγμα βοτάνων σε μια ατομική τσαγιέρα και στη συνέχεια προσθέτουμε το ζεστό νερό. Σκεπάζουμε το μείγμα για τέσσερα λεπτά και σερβίρουμε με μια κουταλιά μέλι.

6.4.2 ΚΡΥΟ ΤΣΑΙ

1. **Ginger lemon Ice tea.** (Εκτός από την εκπληκτική του γεύση, αποτοξινώνει και βοηθά πολύ σε πεπτικά προβλήματα ή φουσκώματα.

Υλικά:

1. ½ λεμόνι κομμένο σε φέτες
2. 4 ροδέλες τζίντζερ
3. 2κ.σουπας τσάι ginger lemon
4. 3 κούπες ζεστό νερό
5. Μέλι (προαιρετικά)

Εκτέλεση:

Γεμίζουμε ένα δοχείο που αντέχει τις ζεστές θερμοκρασίες με το νερό και ρίχνουμε μέσα το τσάι και αφήνουμε για 3-5 λεπτά. Τώρα ρίχνουμε και τις φέτες τζίντζερ και λεμονιού για να μπορέσουν να βγάλουν τα αρώματα τους. Αφαιρούμε το τσάι από το νερό. Εάν θέλουμε μπορούμε να βάλουμε και γλυκαντικό σε αυτό το σημείο. Το λεμόνι και το τζίντζερ μπορούμε να το αφήσουμε εάν μας αρέσει η καψάδα που βγάζουν, αλλιώς τα αφαιρούμε. Καλό θα ήταν να παραμείνουν για να λειτουργήσουν και ως φυσικά συντηρητικά για όσο θα έχουμε το τσάι στο ψυγείο και δεν θα έχει καταναλωθεί. Τέλος συμπληρώνουμε μέσα στο δοχείο πάγο.

2. Τσάι ροδάκινο

Εκτέλεση:

Κόβουμε 3-4 ροδάκινα σε φέτες και τα βάζουμε στην τελική κανάτα όπου και θα παραμείνουν για το σερβίρισμα. Προσθέτουμε το γλυκαντικό της επιλογής μας (ζάχαρη, μέλι, σιρόπι αγαύης, στέβια, ζάχαρη καρύδας), προσθέτουμε ένα θέλουμε βότανα όπως η Λουΐζα, άνθη λεβάντας και το τσάι ροδάκινο 2-3 κουταλιές της σούπας και γεμίζουμε την κανάτα με κρύο νερό. Την βάζουμε στο ψυγείο και την αφήνουμε για 4-5 ώρες ή ακόμη καλύτερα για όλο το βράδυ. Προσθέτουμε πάγο στα ποτήρι και είναι έτοιμο για σερβίρισμα.

3. Μαύρο τσάι Ice Pops

Υλικά:

1. 4 κούπες νερό
2. 2κ.σούπας μαύρο τσάι
3. 400 gr γάλα αμυγδάλου ή της αρεσκείας σας
4. 1/2 κ.γλυκού σκόνη βανίλιας
5. 1/2 κ. γλυκού ανθό αλατιού
6. 1/4 κ.γλυκού σκόνη κανέλας (κατά προτίμηση Κεϋλάνης)
7. 1/8 κ.γλυκού γαρύφαλλο σκόνη

Εκτέλεση:

Βράζουμε το νερό και το αφήνουμε να κρυώσει για 10 λεπτά. Προσθέτουμε το χύμα τσάι και το αφήνουμε για 15 λεπτά. Σουρώνουμε και μεταφέρουμε το έτοιμο τσάι μια κανάτα. Προσθέτουμε το γάλα, την βανίλια, το αλάτι και τα μπαχαρικά. Ανακατεύουμε καλά έως ότου ομογενοποιηθούν καλά. Τέλος βάζουμε το μείγμα στο ψυγείο για τουλάχιστον 8 ώρες ή όλη τη

νύχτα.

4. **Κρύο Λευκό τσάι & λεβάντα.** (Επιλέγουμε το λευκό τσάι για λιγότερη καφεΐνη συνδυασμένο με την αρωματική και καταπραϋντική λεβάντα.

Υλικά:

1. 5 κουταλάκια του γλυκού αποξηραμένη λεβάντα
2. 2 κουτ. Λευκό τσάι Pai Mu tan (ή εναλλακτικά μείγματα με
3. λεβάντα όπως Laventee ή το Bourbon street)
4. 2 φέτες λεμονιού
5. 3 φλιτζάνια νερό

Εκτέλεση:

Βράζουμε νερό. Προσθέτουμε το τσάι και τη λεβάντα. Το αφήνουμε για τουλάχιστον 5 λεπτά ανακατεύοντας μία ή δύο φορές. Σουρώνουμε και το αφήνουμε να κρυώσει. Στη συνέχεια σερβίρουμε πάνω από πάγο στύβοντας από πάνω και το λεμόνι ή βάζοντας μια φέτα για ντεκόρ.

6. Τσάι μαύρο με φρέσκα φρούτα

Υλικά:

1. 300 ml ζεστό νερό
2. 6 gr μαύρο τσάι Salveotea
3. Λίγες φρέσκιες φράουλες κομμένες στη μέση
4. Φύλλα βασιλικού
5. 1 λεμόνι κομμένο σε ροδέλες
6. Λίγη ζάχαρη

Εκτέλεση:

Αφήνουμε τα φύλλα του τσαγιού στο ζεστό νερό για 5'-10' και σουρώνουμε. Ρίχνουμε ζάχαρη και περιμένουμε να κρυώσει το τσάι. Αφού πλύνουμε τις φράουλες, τα φύλλα βασιλικού και το λεμόνι, τα τεμαχίζουμε και τα ρίχνουμε μέσα στην κανάτα με το τσάι. Το τοποθετούμε στο ψυγείο για τουλάχιστον 4 ώρες ή ακόμη καλύτερα όλη τη νύχτα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι το τσάι που προέρχεται από το φυτό *Camellia Sinensis* είναι ένα δημοφιλές παγκοσμίως ρόφημα μετά το νερό. Περιέχει μεγάλο αριθμό συστατικών τα οποία με την σειρά τους προσδίδουν μοναδικές ιδιότητες με οφέλη προς την υγεία καθώς έχουν και την ικανότητα να θεραπεύσουν από κάποια ασθένεια. Ανάλογα την επεξεργασία που θα υποστεί το τσάι δημιουργούνται αρκετές και διαφορετικές ποικιλίες ικανοποιώντας όλες τις προτιμήσεις του καθενός. Είναι ισχυρό «όπλο» κατά της παχυσαρκίας μέσω συγκεκριμένων συστατικών που περιέχονται στα διάφορα είδη τσαγιού οδηγώντας σε ικανοποιητική μείωση του βάρους, του λίπους, της περιμέτρου της μέσης και του δείκτη μάζας σώματος μέσω διάφορων μηχανισμών. Αυτό που πρέπει να γνωρίζουμε είναι ότι το τσάι από μόνο του δεν κάνει «θαύματα». Ένας σωστός συνδυασμός για να έχουμε εντυπωσιακά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους είναι η ταυτόχρονη διαχείριση της διατροφής με την άσκηση. Έπειτα το τσάι αποτελεί πέρα από ένα μοναδικά ωφέλιμο για την υγεία ρόφημα και έναν καταπληκτικό σύμμαχο ομορφιάς, αφού συμβάλλει στην διατήρηση της υγείας του δέρματος σε καλά επίπεδα προστατεύοντας το από τα σημάδια γήρανσης μέσω σπουδαίων αντιοξειδωτικών ουσιών που περιέχει αλλά και μέσω των αδυνατιστικών και συσφιγκτικών ουσιών. Εντοπίζεται σε αρκετά καλλυντικά προϊόντα για διαφορετική χρήση και για πολλούς σκοπούς. Πέρα απ' όλα αυτά όμως το τσάι όταν καταναλώνεται σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις επιτρεπτές ημερησίως προκαλεί διαταραχές στον οργανισμό δημιουργώντας προβλήματα που χρήζουν ιδιαίτερης σημασίας. Τέλος το τσάι διατίθεται στο εμπόριο σε διάφορες μορφές και γεύσεις έτσι ώστε ο καθένας να επιλέξει αυτό που του ταιριάζει.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Αζάς Ελευθέριος, Α. Ι. (2022). Foodbites. Ανάκτηση από <https://www.foodbites.eu/i-istoria-toy-tsagiou/>
2. Γκαντζούλη Ρίτα, Δ. Έ. (2010-2022). Vita4you. Ανάκτηση από <https://www.vita4you.gr/blog-vita4you/el/item/tsai-gia-adynatisma-poio-einai-pio-apotelesmatiko.html>
3. Μαρώ, Σ. (2018). Olive magazine. Ανάκτηση από <https://www.olivemagazine.gr/chrisima/symvoules/11-enallaktikoi-tropoi-na-chrisimopoiis/>
4. Νικολάου Ελένη. (2015, Αυγούστου 4). Ιατροnet. Ανάκτηση από <https://www.iatronet.gr/diatrofi/adynatisma-diaita/article/32158/deiktis-mazas-swmatos-dms-pws-ton-ypologizoyme-kai-ti-deixnei.html>
5. Παπαδόπουλος Ιορδάνης. (2021). Αισθητική Σώματος II. Θεσσαλονίκη.
6. Παπαχρήστου Πάρη, Ζ. Ν. (2022). Med Nutrition. Ανάκτηση από <https://www.mednutrition.gr/portal/lifestyle/diatrofi/1061-tsai-enas-symmaxos-tis-ygeias>
7. Bedosky Lauren, B. (2021). Every Day Health. Ανάκτηση από <https://www.everydayhealth.com/weight/types-of-tea-that-may-help-with-weight-loss/>
8. Dea Hellas. (2015). Ανάκτηση από [Παραγωγή τσαγιού \(deahellas.gr\)](http://deahellas.gr)
9. Rachael, L. (2017). Healthline. Ανάκτηση από <https://www.healthline.com/nutrition/weight-loss-tea>
10. Wikipedia. (2022). Ανάκτηση από https://en.wikipedia.org/wiki/Tea_bag \
11. *Wikipedia*. (2022). Ανάκτηση από https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Blechynden

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

12. Aboagye, T. B. (2021, January 27). Comparative evaluation of antioxidant properties of. *Scientific African*, 11, pp. 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00718>
13. Aboulwafa, Y. G. (2019, October 6). A Comprehensive Insight on the Health Benefits and. *Antioxidants*, 8(10), pp. 1-32. doi:[doi:10.3390/antiox8100455](https://doi.org/10.3390/antiox8100455)
14. Aditya Rifqi Mahmud, S. W. (2020, May 4). White tea drink (*Camellia sinensis*) improves endurance and body weight maintenance of rats. *Journal of Health Research*, 32-36(1-5). doi:[DOI 10.1108/JHR-01-2020-0020](https://doi.org/10.1108/JHR-01-2020-0020)
15. Auvichayapat Paradee, M. P. (2007, October 6). Effectiveness of green tea on weight reduction in obese Thais: A randomized, controlled trial. *Physiology & Behavior*, pp. 486-491. doi:[doi:10.1016/j.physbeh.2007.10.009](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.10.009)
16. Baldi Alessandra, H. A. (2020). Tea Catechins. *Handbook of Dietary Phytochemicals*, pp. 1-46. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-13-1745-3_19-1
17. Chacko Sabu M, T. P. (2010, April). Beneficial effects of green tea: A literature review. *BioMedCentral Chinese Medicine*, pp. 1-9. doi:[DOI: 10.1186/1749-8546-5-13](https://doi.org/10.1186/1749-8546-5-13)
18. Dan Chen, G. C. (2020, November). Physiological genetics, chemical composition, health benefits and toxicology. *Food Research International*, 137, pp. 1-75. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109584>
19. Dias T.R, G. T. (2013, February 26). White Tea (*Camellia Sinensis* (L.)): Antioxidant Properties And Beneficial Health Effects. *International Journal of Food Science, Nutrition and Dietetics (IJFS)*, 2(2), pp. 19-26. doi: [doi: http://dx.doi.org/10.19070/2326-3350-130005](http://dx.doi.org/10.19070/2326-3350-130005)
20. Dinh Thien Chu, T. P. (2019, March 13). The effects of green tea on lipid metabolism and its potential applications for obesity and related metabolic

- disorders - An existing update. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(2), pp. 1667-1673. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.03.021>Get rights and content
21. Emre, E. O. (2021, September 15). EVALUATION OF THE SLIMMING EFFECTS OF DIET TEA IN BIOCHEMICAL AND MOLECULAR MEANING. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, 6(4), pp. 77-86. doi:DOI: 10.22270/ujpr.v6i4.641
22. Khaleel Ameer Kamal, R. S. (2020, September). Adverse Effects of Green Tea on Public Health the Untold whole Medical Story. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(9), pp. 883-887. doi:DOI: 10.31838/srp.2020.9.128
23. Koch Wojciech, Z. u. (2019, November 24). Applications of Tea (*Camellia sinensis*) and its Active Constituents in Cosmetics. *Molecules*, 24, pp. 1-28. doi: doi:10.3390/molecules24234277
24. Lin Frang-Jun, X.-L. W.-Y.-T.-Z.-B.-Y. (2021, March). State-of-the-art review of dark tea: From chemistry to health benefits. *Trends in Food Science & Technology*, 109, pp. 126-138. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.030>
25. Ng Kwan-Wai, Z.-J. C. (2017, July 05). Oolong Tea: A Critical Review of Processing Methods, Chemical Composition, Health Effects and Risk. *Food Science and Nutrition*, 19(22), pp. 1-104. doi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1347556>
26. Nick, H. (2014, March 27). The history and origins of tea. *The Tea Industry*, pp. 1-19. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-1-85573-373-2.50006-6>
27. Pan Si-Yuan, Q. N. (2022, February 22). Tea and tea drinking: China's outstanding contributions to the mankind. *BMC Chinese Medicine*, 17(27), pp. 1-40. doi:<https://doi.org/10.1186/s13020-022-00571-1>
28. Reto Márcia, M. E. (2007, September 27). Chemical Composition of Green Tea (*Camellia sinensis*) Infusions Commercialized in Portugal. *Plant Foods Hum Nutr*, 62, pp. 139-144. doi:DOI 10.1007/s11130-007-0054-8

29. Rong-rong He, L. C.-h.-s. (2009, February). Beneficial Effects of Oolong Tea Consumption on Diet-induced Overweight and Obese Subjects. *Chin J Integr Med*, 15(1), pp. 34-41. doi:DOI: 10.1007/s11655-009-0034-8
30. Sanlier Nevin, İ. A. (2018, December). A minireview of effects of white tea consumption on diseases. *Trends in Food Science & Technology*, 82, pp. 82-88. doi:https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.10.004
31. Saptadip, S. (2020, November 20). Potential Bioactive Components and Health Promotional Benefits of Tea. *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF NUTRITION*, pp. 1-30. doi: https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1827082
32. Shi Yali, Z. D. (2021, July). Volatile components and key odorants of Chinese yellow tea . *LWT- Food Science and Technology*, 146, pp. 1-11. doi:https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.111512
33. SINIJA V.R., & H. (2018, December). Green tea: Health benefits. *Journal of Nutritional & Environmental Medicine*, 17(4), pp. 232-242. doi:DOI: 10.1080/13590840802518785
34. Teshome, K. (2019, June 3). Effect of tea processing methods on biochemical composition and sensory quality of black tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze): A review. *ACADEMIC JOURNALS*, pp. 84-95. doi:DOI: 10.5897/JHF2019.0588
35. Vishnoi Hinami, R. B. (2018, May 1). GREEN TEA (CAMELLIA SINENSIS) AND ITS ANTIOXIDANT PROPERTY: A REVIEW. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* , 9(5), pp. 1723-36. doi:DOI: 10.13040/IJPSR.0975-8232.9(5).1723-36
36. Weisburger, J. H. (1997, March 19). Tea and health: a historical perspective. *Cancer Letters*, 114(1-2), pp. 315-317. doi:https://doi.org/10.1016/S0304-3835(97)04691-0
37. Xu Jingyi, M. W.-H. (2018, May). Yellow tea (*Camellia sinensis* L.), a promising Chinese tea: Processing, chemical constituents and health benefits. *Food Research International*, 107, pp. 567-577. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.01.063

38. Zhang Liang, C.-T. H. (2019, June 25). Chemistry and Biological Activities of Processed *Camellia sinensis* Teas: A Comprehensive Review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 21(4), pp. 1-22. doi:doi: 10.1111/1541-4337.12479
39. Zhu Xiaojuan, L. Y. (2016, September 27). Combination therapy with catechins and caffeine inhibits fat accumulation in 3T3-L1 cells. *EXPERIMENTAL AND THERAPEUTIC MEDICINE*, 13, pp. 688-694. doi:DOI: 10.3892/etm.2016.3975

