

**ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ”



**ΜΑΣΟΥΤΗ ΑΝΝΑ Α.Μ.: 068/2013
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ Α.Μ.: 148/2013**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Νοέμβριος 2019, Θεσσαλονίκη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Χίος είναι το μοναδικό νησί στο οποίο καρποφορούν τα Μαστιχόδεντρα, από τα οποία και παράγεται η γνωστή Μαστίχα Χίου. Η ιστορία της χάνεται στα βάθη των αιώνων και είναι γνωστή για τα πολλά οφέλη της. Η Μαστίχα καρποφορεί μόνο στο νότιο τμήμα της Χίου, στα Μαστιχοχώρια. Η διαδικασία παραγωγής της καλύπτει χρονικά όλες τις εποχές του χρόνου, αποτελείται από πολλά επιμέρους στάδια και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και φροντίδα μέχρι και το στάδιο της επεξεργασίας. Είναι προϊόν με Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (Π.Ο.Π.) με όλα τα πλεονεκτήματα που αυτό φέρει. Η Μαστίχα Χίου, όπως έχει τεκμηριωθεί επιστημονικά, διαθέτει μοναδικές ευεργετικές και θεραπευτικές ιδιότητες. Μερικές από αυτές είναι η αντιμετώπιση παθήσεων του πεπτικού συστήματος, η αντιοξειδωτική της δράση στον οργανισμό, η συμβολή της στη στοματική υγιεινή, στην επούλωση τραυμάτων και στην ανάπλαση της επιδερμίδας. Επιπλέον, η Μαστίχα Χίου, σε διάφορες μορφές και παρασκευές της χρησιμοποιείται και σε άλλους τομείς, όπως στη βιομηχανία και στη βιοτεχνία, στη Μαγειρική, στη Ζαχαροπλαστική και στην Ποτοποιία. Τέλος, πιθανότατα η Μαστίχα Χίου να έχει και άλλες ευεργετικές ιδιότητες οι οποίες δεν έχουν ανακαλυφθεί ακόμη.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Το νησί της Χίου
2. Ετυμολογία-Μυθολογία
3. Σύντομη ιστορία της Χίου
 - 3.1 Προϊστορικά Χρόνια
 - 3.2 Αρχαία Χρόνια
 - 3.3 Βυζαντινή Περίοδος (4ος μ.Χ. αι. – 1346)
 - 3.4 Γενουατική περίοδος (1346-1566)
 - 3.5 Τουρκοκρατία (1566-1912)
 - 3.6 1912 – Σήμερα
4. Το μαστιχόδενδρο
5. Καλλιέργεια και παραγωγή του μαστιχόδενδρου
6. Ασθένειες του μαστιχοφόρου σχίνου
7. Η ιστορία της μαστίχας
8. Η μαστίχα Χίου
9. Είδη μαστίχας
10. Γιατί η μαστίχα Χίου παράγεται μόνο στη Νότια Χίο;
11. Περιγραφή της διαδικασίας της μαστιχοπαραγωγής
12. Εργαλεία παραγωγής και συλλογής μαστίχας
13. Η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου
14. Η Μαστίχα ως προϊόν Π.Ο.Π.
15. Χημική σύσταση της μαστίχας
16. Ιστορική αναδρομή
17. Ιδιότητες και οφέλη
 - 17.1 Αντιμικροβιακή δράση αιθέριου ελαίου Μαστίχας Χίου
 - 17.2 Η Μαστίχα Χίου στη στοματική υγιεινή και οδοντιατρική έρευνα
 - 17.3 Η δράση της Μαστίχας στην πρόληψη και θεραπεία παθήσεων του πεπτικού συστήματος
 - 17.4 Χρήση της Μαστίχας ως συστατικό σε επουλωτικά έμπλαστρα τραυμάτων και ως αναπλαστικό παράγοντα της επιδερμίδας
18. Αντιμικροβιακή δράση του Μαστιχέλαιου
19. Η Μαστίχα της Χίου στη στοματική υγιεινή και οδοντιατρική έρευνα
20. Δερματολογικές και επουλωτικές ιδιότητες της Μαστίχας Χίου
21. Δράση της Μαστίχας Χίου ενάντια στα καρκινικά κύτταρα
 - 21.1 Η Μαστίχα Χίου αναστέλλει την λειτουργία του υποδοχέα των ανδρογόνων στα καρκινικά κύτταρα του προστάτη
22. Η Μαστίχα της Χίου ως παράγοντας προστασίας από την αθηροσκλήρωση
 - 22.1 Οι επιδράσεις της Μαστίχας Χίου στους καρδιολογικούς και ηπατικούς βιοχημικούς δείκτες των ανθρώπων
 - 22.2 Η Μαστίχα Χίου σε σκόνη θα μπορούσε να έχει ρόλο ηπατοκαρδιοπροστατευτικό σε ανθρώπους σε μελέτες in vivo
23. Η δράση της Μαστίχας Χίου στη πρόληψη και στη θεραπεία των παθήσεων του πεπτικού συστήματος

23.1 Η επίδραση της Μαστίχας Χίου στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού

23.2 Είναι η Μαστίχα Χίου αποτελεσματική στην θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας?

23.3 Η Μαστίχα Χίου στην αντιμετώπιση των ασθενών με ενεργή νόσο Crohn

24. Άλλες δράσεις της Μαστίχας Χίου που δεν ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες

24.1 Η χρήση των αιθέριων ελαίων βοηθάει στην διακοπή του ροχαλητού

24.2 Η Μαστίχα Χίου, ένα φυσικό συμπλήρωμα για τον ψευδάργυρο στην ενίσχυση της ανδρικής σεξουαλικότητας και λειτουργίας του προστάτη

25. Χρήσεις της Μαστίχας

25.1 Χρήσεις της Μαστίχας στην βιομηχανία και στην βιοτεχνία

25.2 Χρήσεις της Μαστίχας στη Ζαχαροπλαστική και στη Μαγειρική

25.3 Χρήσεις της Μαστίχας στη Ποτοποιία

26. Προϊόντα Μαστίχας Χίου

1. Το νησί της Χίου

Πιθανή γενέτειρα του Όμηρου, καθώς και των μαθηματικών Ιπποκράτη και Οινοπίδη, η Χίος βρίσκεται στα βορειοανατολικά του Αιγαίου πελάγους.

Το νησί απέχει ελάχιστα από τις ακτές της Μικράς Ασίας, και συγκεκριμένα τη χωρίζουν μόλις 3,5 ναυτικά μίλια από το ακρωτήριο Πούντα ως τη χερσόνησο της Ερυθραίας στο ύψος του Τσεσμέ. Είναι το πέμπτο μεγαλύτερο σε μέγεθος νησί στην Ελλάδα (904 τετρ. χλμ.) με μήκος ακτών 213 χιλιόμετρα και πληθυσμό που ζει τόσο στην πόλη της Χίου όσο και στα 64 χωριά του νησιού. Αξιοσημείωτη είναι η μεγάλη απόδημη κοινότητα σε Λονδίνο και Νέα Υόρκη.

Η Περιφερειακή Ενότητα Χίου αποτελείται από τα νησιά Χίος, Ψαρά, Αντίψαρα και Οινούσες. Διαιρείται διοικητικά σε τρεις δήμους, αυτούς των Οινουσσών, Χίου και Ψαρών. Ο μεγαλύτερος από αυτούς είναι ο δήμος Χίου, ο οποίος καταλαμβάνει όλο το νησί της Χίου και πληθυσμιακά είναι ο μεγαλύτερος δήμος του νησιού.

Το έδαφος της Χίου είναι κατά το κύριο μέρος του ορεινό, ενώ μόνο στα Νότια και Ανατολικά του νομού σχηματίζονται κάποιες πεδινές εκτάσεις. Στα βόρεια της Χίου βρίσκεται η οροσειρά Πελινναίο με ψηλότερη κορυφή τον Προφήτη Ηλία (1.297 μ.). Στη Χίο δεν υπάρχουν ποτάμια, παρά μόνο μικροί χείμαρροι. Το νησί είναι γνωστό για τα γραφικά του τοπία, αλλά και για το εύκρατο μεσογειακό κλίμα με ήπιους χειμώνες και με σπάνιες βροχές το καλοκαίρι. Οι άνεμοι συνήθως πνέουν βόρειοι-βορειοδυτικοί και η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 28-29 βαθμών Κελσίου.

Τα κύρια προϊόντα που εξάγει είναι η μαστίχα, το λάδι, τα σύκα και το κρασί, ενώ έχει διεθνή φήμη για το μέγεθος και την ποιότητα της ναυτιλίας της. Διοικητικά, μαζί με τα νησιά Οινούσες και Ψαρά, αποτελεί το νομό Χίου με πληθυσμό που φθάνει τους 52.600 κατοίκους (απογραφή 2011). Πρωτεύουσα του νομού είναι η πόλη της Χίου, που λέγεται και Χώρα.^[1]



Εικόνα 1.1: Το νησί της Χίου

2. Ετυμολογία-Μυθολογία

Για το όνομα της Χίου έχουν πλεχτεί πολλοί μύθοι. Το παλαιότερο όνομα του νησιού ήταν, κατά τον Όμηρο, προελληνικό, Κίος ή Κέως, ονόματα παραπλήσια με το σημερινό. Οι παλαιότεροι μύθοι αναφέρουν ότι το όνομα «Χίος» προέρχεται από τη Χιόνη που ήταν νύμφη, κόρη του Οينوπίωνα. Σύμφωνα με την παράδοση, ο πρώτος κάτοικος και βασιλιάς του νησιού ήταν ο Οينوπίων, γιος του Διονύσου και της Αριάδνης, ο οποίος ήρθε από την Κρήτη στο νοτιότερο άκρο της Χίου και έμαθε στους κατοίκους του νησιού το εμπόριο, τη θάλασσα και το πώς να καλλιεργούν τα αμπέλια. Εκτός από τη Χιόνη, την πατρότητα της Χίου διεκδικεί και άλλο μυθικό πρόσωπο, ο Χίος, γιος του Ωκεανού ή του Ποσειδώνα, που ονομάστηκε έτσι επειδή κατά τη γέννησή του έπεσε πολύ χιόνι. Κατά τον ιστορικό - γεωγράφο Ισίδωρο, οι Σύροι αποκαλούσαν Χίο τη μαστίχα. Ο γεωγράφος Όλφερτ Ντάπερ (1635-1689) λέει ότι Chia σημαίνει όφис στη συριακή γλώσσα, εξ ου και το άλλο όνομα της Χίου *Οφιούσα*, το οποίο δόθηκε λόγω των πολλών φιδιών που είχε. Άλλο όνομα της Χίου ήταν *Πιτυούσα*, μάλλον λόγω των πολλών πεύκων που υπήρχαν, ιδιαίτερα στο βόρειο τμήμα της. Άλλο όνομά της ήταν *Αριούσα* από το δέντρο «αριών», το οποίο είναι ένα είδος δρυός – πρίνου. Τα άρια (δρυς) κάλυπταν ένα μεγάλο μέρος της βορειοδυτικής Χίου. Άλλα ονόματα ήταν *Αιθάλη* (αναφέρει ο έφορος Πλίνιος) και *Αρέθουσα*, αναφέρουν ο Ιταλός Ruberto Valentino και ο Ιερώνυμος.

Η προϊστορική παράδοση αναφέρει δύο ανθρώπους που πρωτοκατοίκησαν το νησί, τον Οينوπίωνα και τον Μάκαρα. Ο Οينوπίωνας ήταν ο πρώτος μυθικός βασιλιάς της Χίου, είχε κρητική καταγωγή και ήταν αυτός που έφερε στη Χίο την καλλιέργεια του αμπελιού και την παραγωγή του καλύτερου οίνου της εποχής, του Αριούσιου Οίνου. Τα εγκώμια γι' αυτόν τον οίνο ήταν πολλά, όπως νέκταρ, γλυκύτατος, θεραπευτικός, αρωματικός και εύπεπτος. Πατέρας του Οينوπίωνα

ήταν ο Θεός Διόνυσος και μητέρα του η Αριάδνη, κόρη του Βασιλιά της Κρήτης, Μίνωα. Από τον πατέρα του κληρονόμησε την αγάπη του για το κρασί και την μετέδωσε και στους Χιώτες. Με τον Οينوπίωνα συνδέεται και ο μύθος του Ωρίωνα, του διασημότερου μυθικού ήρωα της Χίου. Ο Ωρίων ήταν γιος του Θεού Ποσειδώνα και της Ευρυάλης, κόρης του Μίνωα. Ήταν επίσης γίγαντας και περίφημος κυνηγός. Ο Ωρίων αγάπησε την κόρη του Οينوπίωνα, Μερόπη, της οποίας το χέρι ζήτησε από τον πατέρα της. Ο Οينوπίωνας του ανέθεσε αρχικά να εξολοθρεύσει τα άγρια θηρία της Χίου. Ο Ωρίωνας κατάφερε να τα εξολοθρεύσει, αλλά ο Οينوπίωνας αθέτησε το λόγο του και δεν του έδινε την κόρη του. Ο Ωρίωνας φανερά στεναχωρημένος μέθυσε και έκλεψε την κόρη του Οينوπίωνα, Μερόπη. Για την ασέβειά του αυτή ο Οينوπίωνας τον τύφλωσε και τον έδιωξε από το νησί. Υπάρχουν βεβαίως και άλλες εκδοχές του μύθου. Η Χίος τιμούσε σαν ήρωα το μυθικό οικιστή και εκπολιτιστή της, Οينوπίωνα και η λατρεία του συνεχίστηκε μέχρι τα μέσα του 2ου μ.Χ. αιώνα.

3. Σύντομη ιστορία της Χίου

3.1 Προϊστορικά Χρόνια

Ενδείξεις και έρευνες (Εμπορείος, Φανά, Άγιο Γάλας κ.α.) μαρτυρούν την ύπαρξη κατοίκησης και την ανάπτυξη πολιτιστικής και οικονομικής ζωής από τη Νεολιθική Εποχή και την Εποχή του Χαλκού (6000 π.Χ – 1100 π.Χ).

3.2 Αρχαία Χρόνια

Γύρω στα 1000 π.Χ. Ίωνες άποικοι εγκαθίστανται σταδιακά στη Χίο, στη Σάμο και στις Μικρασιατικές ακτές. Η Χίος αναπτύσσεται και ισχυροποιείται και από τον 7ο έως τον 4ο π.Χ. αι. γνωρίζει μεγάλη ακμή. Από τον 3ο π.Χ. αι. με την επικράτηση του Μ. Αλεξάνδρου και των επιγόνων του, η Χίος περνάει σε διάφορες σφαίρες επιρροής. Τον 2ο π.Χ. αι. προσχωρεί στους Ρωμαίους και ευνοείται ιδιαίτερα λόγω της φιλωρωμαϊκής πολιτικής της.

3.3 Βυζαντινή Περίοδος (4ος μ.Χ. αι. – 1346)

Αρχαιολογικά ευρήματα μαρτυρούν ακμή κατά τους παλαιοχριστιανικούς χρόνους. Από τον 9ο αι. το Βυζαντινό κράτος αρχίζει να οχυρώνει τη Χίο λόγω της στρατηγικής της σημασίας. Έτσι χτίζεται το Φρούριο της πόλης και άλλα μικρότερα. Τον 11ο αι. ιδρύεται και η Νέα Μονή που παίζει μεγάλο ρόλο στη θρησκευτική, πολιτιστική και οικονομική ζωή του τόπου.

3.4 Γενουατική περίοδος (1346-1566)

Η Χίος καταλαμβάνεται από τους Γενουάτες και η παρουσία ισχυρών οικογενειών συντελούν στην ανάπτυξη του νησιού. Ιδρύεται η μονοπωλιακή, ναυτιλιακή-οικονομική εταιρεία Μαόνα που εκμεταλλεύεται και το εμπόριο της μαστίχας. Δημιούργημα της περιόδου είναι τα μεσαιωνικά χωριά, τα ωραία οικοδομήματα στην πόλη και οι εξοχικές κατοικίες των Γενουατών αρχόντων στα περιβόλια του Κάμπου.

3.5 Τουρκοκρατία (1566-1912)

Η Χίος καταλαμβάνεται από τους Τούρκους, αλλά διοικείται προνομιακά, κυρίως, λόγω της μαστίχας . Αναπτύσσεται πολύ το εμπόριο μεταξιού και βαμβακιού. Μετά την αποτυχία επανάστασης, γίνεται Σφαγή της Χίου το 1822. Οι σεισμοί του 1881 έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή του νησιού και τη διασπορά του πληθυσμού. Εν τούτοις, οι Χιώτες με το εμπόριο, τη ναυτιλία και τους Χιώτες της Διασποράς, βοηθούν τον τόπο να συνέλθει και να αναπτύξει τα γράμματα και τις τέχνες.

3.6 1912 – Σήμερα

Το 1912 η Χίος απελευθερώνεται και ενώνεται με την Ελλάδα. Τη ζωή του τόπου επηρεάζουν οι δύο Παγκόσμιοι Πόλεμοι και οι δύο προσφυγίες (1914, 1922). Η οικονομία του νησιού (πρόσφατα στράφηκε στον τουρισμό), στηριζόταν στη ναυτιλία, στη γεωργία και το εμπόριο με κύρια εξαγωγικά προϊόντα τα εσπεριδοειδή και τη μαστίχα. Σήμερα στην πόλη κατοικούν περίπου 24.000 άνθρωποι, ενώ στα χωριά μοιράζονται 28.000.^[2]

4. Το μαστιχόδενδρο

Η μαστίχα προέρχεται από το σχίνο το Μαστιχοφόρο (*Pistacia Lentiscus Chia*), όπως είναι κοινά γνωστό, το Μαστιχόδενδρο. Το μαστιχόδενδρο είναι θάμνος αειθαλής με ύψος 2-3 μέτρα και φύλλωμα βαθυπράσινο. Ο ρυθμός με τον οποίο αναπτύσσεται ένα μαστιχόδενδρο είναι χαμηλός και η πλήρης ανάπτυξη επέρχεται στα 40 έως 50 χρόνια. Η παραγωγή μαστίχας αρχίζει από τον πέμπτο ή έκτο χρόνο οπότε και παράγονται περίπου 20-40 γραμμάρια. Σε ηλικία 13-16 χρόνων αρχίζει να αποδίδει κανονικά, δηλαδή πάνω από 360 γραμμάρια, ενώ το μέγιστο της απόδοσης (360 έως 1.000 γραμμάρια) εμφανίζεται από το 32ο ή το 50ο έτος της ηλικίας. Ο κύκλος ζωής του δέντρου είναι 100 χρόνια αλλά από το 70ο έτος αρχίζει η παρακμή του. Υπάρχουν αναφορές για μαστιχόδενδρα των οποίων η ηλικία έχει εκτιμηθεί στα 200 έτη.^[3]

Η απόδοση του σχίνου σε μαστίχα εξαρτάται κυρίως από:

- Την ηλικία του δέντρου
- Τον τρόπο που αναπτύσσεται
- Τις ασθένειες από τις οποίες τύχει να προσβληθεί
- Τις καιρικές συνθήκες
- Το σκάψιμο και τη λίπανσή του
- Την ποικιλία του σχίνου
- Τον σωστό τρόπο με τον οποίο γίνεται το κέντημα (το πλήγωμα του δέντρου)^[4]



Εικόνα 4.1: Ο μαστιχοφόρος σχίνος

5. Καλλιέργεια και παραγωγή του μαστιχόδενδρου

Οι σχίνοι υπάρχουν σε όλο το νησί αλλά και γενικότερα σε όλη την λεκάνη της Μεσογείου, όμως η μαστίχα καρποφορεί μόνο στο νότιο τμήμα της Χίου, στα γνωστά Μαστιχοχώρια. Η οικογένεια που ανήκουν και οι σχίνοι αποτελούν κύριο στοιχείο της μακκίας βλάστησης των παραμεσόγειων χωρών, αλλά μόνο στην Χίο, το συγκεκριμένο είδος σε συνάρτηση με τα γεωγραφικά, γεωλογικά, γεωμορφολογικά και κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μπορεί να αποδώσει την μαστίχα αυτής της μορφής.^[6]

Τα Μαστιχοχώρια είναι ένα από τα εσωτερικότερα τμήματα της Χίου, ο τόπος που έγινε γνωστός για το προϊόν που παράγει. Σήμερα τα χωριά που παράγουν μαστίχα είναι 24. Αυτά είναι τα εξής: Αγ. Γεώργιος, Αρμόλια, Βαβύλοι, Βέσσα, Βουνό, Ελάτα, Έξω Διδύμα, Θολοποτάμι, Θυμιανά, Καλαμωτή, Καλλιμασιά, Καταρράκτης, Κοινή, Λιθί, Μέσα Διδύμα, Μεστά, Μυρμήγκι, Νένητα, Νεχώρι, Ολύμπιοι, Παγίδα, Πατρικά, Πυργί και Φλάτσια. Καμία έρευνα δεν μπόρεσε ποτέ να αποδείξει με επιστημονική ακρίβεια τον λόγο για τον οποίο η μαστίχα αν και ως είδος συναντάται και σε άλλες περιοχές της Μεσογείου δεν ευδοκιμεί αλλού. Υπάρχει μάλιστα η εκδοχή ότι το όνομα Χίος είναι φοινικικής προέλευσης και σημαίνει “μαστίχα”.^[6]



Εικόνα 5.1: Τα Μαστιχοχώρια

Ο σχίνος είναι φυτό ανθεκτικό, ευπαθές όμως στην παγωνιά που μπορεί να σκάσει τις φλέβες του κορμού του, όπως και στην κακότεχνη εκμετάλλευσή του, που μπορεί να στερέψει την πολύτιμη ρητίνη από τον εξωτερικό φλοιό του.^[7] Σε θερμοκρασία κάτω από 0° C τα μαστιχόδεντρα καταστρέφονται. Ο αρσενικός σχίνος δίνει καλύτερη ποιότητα μαστίχας από τον θυλυκό και έτσι μόνο αυτός καλλιεργείται στα Μαστιχοχώρια.^[8] Αξίζει να αναφερθεί ότι τον Ιανουάριο του 1850 η θερμοκρασία κατέβηκε στους -5° C με αποτέλεσμα τη μεγάλη καταστροφή σε όλη τη δενδρώση καλλιέργεια της Χίου, ιδιαίτερα στα σχινόδεντρα.

Υπάρχουν πολλές παραλλαγές του αρσενικού σχίνου με διάφορα ονόματα, ανάλογα με τον τόπο καλλιέργειάς τους.

Οι κύριες παραλλαγές είναι: 1) Μαυρόσχοινος ή Λαγκαδιώτης 2) Βότομος 3) Βιγλιώτης ή Μαρουλιώτης 4) Κρεμεντίνος 5) Λίβανος.^[9]



Εικόνα 5.2: Άνθος μαστιχοφόρου σχίνου

Οι σχίνοι ευδοκιμούν σε παραλίες και ευάερες τοποθεσίες σε εδάφη ξηρά, ασβεστολιθικά, με μέτρια γονιμότητα. Σε εδάφη όμως γόνιμα χωρίς πολύ υγρασία η διάρκεια ζωής και η απόδοση σε μαστίχα είναι μεγαλύτερη. Νέες φυτείες προέρχονται από κλαδιά παλιών δένδρων (μοσχεύματα) και οι παλιές ανανεώνονται με καταβολάδες ή παραφυάδες.

Η επιστημονική ονομασία του σχίνου που παράγει τη μαστίχα είναι *Pistacia lentiseus Chia*. Ανήκει στην οικογένεια *Anacardiaceae*, στην οποία ανήκουν και πολλοί από τους σχίνους που συναντάμε στην υπόλοιπη Ελλάδα.

Για χρονικό διάστημα μερικών αιώνων υπήρξε προσπάθεια καλλιέργειας της μαστίχας σε περιοχές όπως το σημερινό Κουρδιστάν, στην Αίγυπτο, στη Σιένα της Ιταλίας και στη Κύπρο. Η μαστίχα όμως από αυτές τις παραγωγές είτε ήταν κατώτερης ποιότητας είτε προέρχονταν από διαφορετικό είδος δένδρου είτε οι καλλιέργειες ήταν αποσπασματικές, γι' αυτό θεωρείται αποκλειστικά προϊόν της Χίου.^[5]

Η μαστιχοκαλλιέργεια στη Χίο απασχολεί 4.500 αγροτικές οικογένειες. Κάθε φυτεία αποτελείται από μερικές δεκάδες δέντρα φυτεμένα σε σειρές. Οι κόμμες των δέντρων ακουμπούν μεταξύ τους αν και διατίθεται απόσταση μεταξύ των κορμών. Πιθανόν η απευθείας επίδραση των ηλιακών ακτινών στον κορμό και η θέρμανσή του να επιδρούν στην ποσότητα του εκκρινόμενου προϊόντος. Στις ορεινές περιοχές, όπου το έδαφος έχει κάποια σχετική κλίση συναντώνται και καλλιέργειες κατά βαθμίδες.

Ο πολλαπλασιασμός του σχίνου γίνεται με κλαδιά με εμφανείς οφθαλμούς. Μεγάλα κλαδιά κόβονται και φυτεύονται στην οριστική τους θέση σε βάθος 30-45 εκατοστά με κάποια σχετική κλίση κατά το τέλος του φθινοπώρου. Τα μοσχεύματα επισημαίνονται από την προηγούμενη χρονιά και φυτεύονται κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο. Η φύτευση γίνεται γραμμικά και πρέπει να απέχει κάθε κλαδί περίπου 4 μέτρα για να διευκολύνεται το όργωμα και το σκάψιμο.

Το κλάδεμα του δέντρου ξεκινά από το 3ο έτος της ηλικίας του. Κάθε χρόνο επιβάλλεται ένα μικρό κλάδεμα δέντρων, καθάρισμα από τα ξερά κλαδιά, ώστε να ευνοείται ο αερισμός και η καλύτερη εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας. Επίσης, με αυτό τον τρόπο διευκολύνονται το σκάψιμο και η λίπανση.

Μετά από κάθε κλάδεμα το κομμένο μέρος του δέντρου πρέπει να απαλείφεται με στεγανωτική ουσία (κατράμι) για να μην δημιουργούνται εστίες αρρώστιας.

Ο μαστιχοφόρος σχίνος, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, έχει ελάχιστες εδαφικές απαιτήσεις και ευδοκιμεί σε άγονα, πετρώδη και φτωχά εδάφη. Το έδαφος των Μαστιχοχωριών είναι λοφώδες και λίγο πετρώδες, ιδανικό για να ευδοκιμήσει ο μαστιχοφόρος σχίνος.

Τα αζωτούχα λιπάσματα προάγουν σημαντικά την ανάπτυξη και την απόδοση του μαστιχοφόρου σχίνου. Το νιτρικό κάλιο ή ασβεστούχος νιτρική αμμωνία παρέχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα στα κοκκινοχώματα. Η λίπανση γίνεται κάθε χρόνο το χειμώνα. Μια εναλλακτική μορφή λίπανσης

είναι η φυσική λίπανση. Σπέρνονται δηλαδή στη φυτεία σπόροι από ψυχανθή, κατά προτίμηση κουκιά, το μήνα Οκτώβριο. Όταν τα ψυχανθή ανθίσουν επακολουθεί όργωμα και διακόπτεται έτσι η καλλιέργειά τους. Μια καλλιέργεια ψυχανθών εμπλουτίζει το χωράφι με άζωτο, στοιχείο ζωτικό για την ανάπτυξη των μαστιχόδεντρων. Έτσι όταν διακόπτεται η καλλιέργειά τους το άζωτο δεσμεύεται και παραμένει στο χωράφι για το δέντρο που το έχει απόλυτη ανάγκη. Ο παραδοσιακός αυτός τρόπος λίπανσης του εδάφους και της καλλιέργειας του σχίνου με άζωτο μπορεί να οδηγήσει στη θεώρηση της καλλιέργειας ως βιολογικής μιας που αποφεύγεται η χρήση χημικών ουσιών. Η μέθοδος αυτή αποτελεί μια παραδοσιακή αντίληψη των κατοίκων για την λίπανση των καλλιεργειών τους χωρίς την χρήση επιβλαβών ουσιών που επιδρούν αρνητικά τόσο στο έδαφος όσο και στους υδροφόρους της περιοχής και μπορεί να θεωρηθεί αναπόσπαστο τμήμα της αγροτικής κουλτούρας της περιοχής που παράλληλα συμβάλει και στην οικιακή οικονομία των αγροτικών οικογενειών αφού με τον τρόπο αυτό διασφαλίζουν και την ύπαρξη ψυχανθών για την διατροφή και το διαιτολόγιό τους.

Χρειάζεται διαφορετική αντιμετώπιση ο μαστιχοφόρος σχίνος όταν είναι μικρό το φυτό και όταν μεγαλώσει. Τα νέα φυτά μετά το φύτεμα έχουν ανάγκη από νερό, σε αντίθεση με τα μεγάλα μαστιχόδεντρα. Το καλοκαίρι της πρώτης χρονιάς επιβάλλονται ως τέσσερα ποτίσματα αναλόγως με τις συνθήκες. Το πότισμα κατά το καλοκαίρι της δεύτερης και της τρίτης χρονιάς μετά το φύτεμα εγγυάται μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας.^[3]

Τα μεγάλα μαστιχόδενδρα δεν έχουν ανάγκη να ποτίζονται συχνά, γιατί είναι αρκετά ανθεκτικά στην ξηρασία. Η πολύ υψηλή υγρασία “ταλαιπωρεί” το μεγάλο μαστιχόδεντρο και μπορεί να το καταστρέψει. Επιπλέον, υποβαθμίζεται η ποιότητα της μαστίχας, ενώ αυξάνεται ο κίνδυνος μόλυνσεων. Το δέντρο με το εκτεταμένο επιφανειακό ριζικό του σύστημα εκμεταλλεύεται πλήρως τις μικρής διάρκειας βροχές. Έχει παρατηρηθεί όμως ότι και στην πολύ μεγάλη ξηρασία, όπως στην περίοδο 1939-1940, η παραγωγή της μαστίχας μειώθηκε. Είναι ιδιαίτερες οι συνθήκες που ευδοκμεί το είδος του σχίνου αυτού και γι’ αυτό θεωρείται ότι στην περιοχή της νότιας Χίου υπάρχουν οι πιο κατάλληλες συνθήκες που επέτρεψαν την καλλιέργειά του.^[9]



Εικόνα 5.3: Μαστιχοφόροι Σχίνου

6. Ασθένειες του μαστιχοφόρου σχίνου

Ο μαστιχοφόρος σχίνος δεν απειλείται από πολλές ασθένειες και έτσι δεν εφαρμόζεται κανένα συστηματικό πρόγραμμα για την καταπολέμησή τους. Η σπουδαιότερη είναι ένα είδος μύκητα (ίσκα) του γένους *Polyporus*. Ο συγκεκριμένος μύκητας ανήκει στην τάξη των *Polyporales* της κλάσης των Βασιδιομυκήτων. Πολλαπλασιάζεται με σπόρια και προκαλεί ζημιές στους βλαστούς και τις ρίζες. Αρχικά παρασιτεί στο φλοιό του δέντρου και αργότερα απλώνει τις υφές του εσωτερικότερα διαβρώνοντας τη δομή του κορμού, καθώς τρέφεται με την κυτταρίνη των κυτταρικών τοιχωμάτων. Η αυξημένη υγρασία και η μεγάλη ηλικία του δέντρου ευνοούν την ανάπτυξη του μύκητα.

Το μαστιχόδεντρο προσβάλλεται επίσης από διάφορα “κοκκοειδή” της ψείρας (*Coccidae*), αλλά η προσβολή είναι πολύ περιορισμένη. Η εξάπλωσή τους γίνεται με τον αέρα και η εγκατάστασή τους στο φυτό εξαρτάται εκτός των άλλων και από τους ανταγωνιστές τους. Η καλή κατάσταση του σχίνου εξασφαλίζει την αυτοάμυνά του κατά της κοκοειδούς ψείρας. Στο σημείο που θα προσβληθεί το φυτικό όργανο δημιουργείται μια κιτρινωπή κηλίδα εξαιτίας της απομύζησης του χυμού που προκαλεί ο συγκεκριμένος οργανισμός. Τα φύλλα και οι νεαροί βλαστοί παραμορφώνονται ενώ η εξωτερική εμφάνιση εξαιτίας των εκκρίσεων κολλωδών ουσιών από αυτά τα έντομα είναι δυσάρεστη. Σε εντονότερη προσβολή εξασθενεί και παρακμάζει το δέντρο. Τα μυρμήγκια προστατεύουν τα έντομα αυτά γιατί τρέφονται από τις κολλώδεις εκκρίσεις τους.

Επομένως, κατά την καταπολέμηση των κοκκοειδών της ψείρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η παρουσία των μυρμηγκιών τα οποία θα πρέπει να καταπολεμούνται ταυτόχρονα.

Μια ακόμη προσβολή στον δένδρο γίνεται από την “κάμβη”, κάμπια της λιπαρίδος *Liraris dispar* (*Liparidae*). Αυτή τρώει τα νεαρά φύλλα, η προσβολή της είναι μικρή και έχει να παρουσιαστεί πολλά χρόνια. Η ανάπτυξή της γίνεται τον Ιούλιο και τον Αύγουστο, αλλά δεν έχουν αναφερθεί σοβαρά προβλήματα και επομένως δεν συνιστάται η χημική καταπολέμησή της.

Ο μαστιχοφόρος σχίνος απειλείται και από ένα είδος μύκητα, που ονομάζεται *Eutyra Armeniaca* που προκαλεί την ολική ξήρανση του δέντρου. Μετά την προσβολή επιβάλλεται εκρίζωση των δέντρων, κάψιμο των ξύλων και απολύμανση του λάκκου. Τέλος, κάποια ακόμα παράσιτα που προσβάλλουν το δέντρο είναι ένα είδος αφίδας, η *Aploneura lentisci* (*Homoptera: Aphidaeae*) που παρασιτεί αποκλειστικά στο είδος *Pistacia lentiscus* και πρόσφατα προσδιορίστηκαν το ημίπτερο *Agonoscena cistiputon* της οικογένειας *Psyllidae* και το παράσιτο κολεόπτερο *Sinoxylon sexdentantum* της οικογένειας *Bostrichidae*. Αυτά παρασιτούν στα φύλλα και απομυζούν τον κυτταρικό χυμό. Το αποτέλεσμα είναι το κιτρίνισμα και η πτώση των φύλλων που αποδυναμώνουν το δέντρο.

7. Η ιστορία της μαστίχας

Η ιστορία της μαστίχας χάνεται στα βάθη των αιώνων... Θρύλοι, παραδόσεις, αγαπημένες συνήθειες, ιστορικές συγκυρίες, θρησκείες, τόποι, ταξίδια, άνθρωποι και πολιτισμοί συνθέτουν τον μύθο της Χιώτικης μαστίχας. Η μαστίχα Χίου στην αρχαιότητα λατρευόταν ως θεά. Η παράδοση αναφέρει ότι η Μαστίχα ήταν το “δάκρυ” του σχίνου στα μαρτύρια που υπέστη ο Άγιος Ισίδωρος (253 μ.Χ.) κάτω από ένα Μαστιχοδέντρο. Αυτό βέβαια αφορά τη Χριστιανική παράδοση και μόνο, μιας και η Μαστίχα χρονολογείται χιλιάδες χρόνια πριν. Είναι χαρακτηριστικό, ότι έχουν βρεθεί φύλλα σχίνου, που χρονολογούνται σε 6 εκατομμύρια έτη! Παλαιότερες αναφορές τονίζουν ότι η μοναδικότητα της γης στα Νότια της Χίου οφείλεται σε υποθαλάσσια ηφαίστεια της περιοχής.



Εικόνα 7.1: Το “δάκρυ” του μαστιχοφόρου σχίνου

Από την αρχαιότητα μέχρι και τη Νεότερη Ελλάδα η μαστίχα αντιμετωπιζονταν με απίστευτο σεβασμό ανά τον κόσμο. Πολλοί αρχαίοι συγγραφείς αναφέρουν την μαστίχα για τις θεραπευτικές της ιδιότητες όπως ο Πλίνιος, ο Θεόφραστος, ο Διοσκουρίδης, ο Γαληνός. Οι φαρμακευτικές της ιδιότητες ήταν γνωστές και στον Ιπποκράτη. Ο Διοσκουρίδης που θεωρείται ο πατέρας της φαρμακολογίας, είχε τονίσει ότι η μαστίχα είναι ευεργετική στη δυσπεψία, στον χρόνια βήχα, ενώ δρα και σαν ηρεμιστικό φάρμακο. Επίσης, αναφέρει ότι η μαστίχα χρησιμοποιούνταν για μάσκες ομορφιάς, για τον αρωματισμό της αναπνοής και τον καθαρισμό των δοντιών. Επιπλέον,

επισημαίνει και τις θεραπευτικές ιδιότητες του μαστιχέλαιου. Μάλιστα σύμφωνα με τον Διοσκουρίδη η καλύτερη ποιότητα μαστιχέλαιου παρασκευάζεται στη Νότια Χίο.

Η αρχαιότερη πληροφορία για την μαστίχα, έρχεται από τον Ηρόδοτο, κατά τον 5ο αιώνα π.Χ, ο οποίος αναφέρει ότι στην αρχαία Ελλάδα μασούσαν το αποξηραμένο ρητινώδες υγρό που ρέει από το φλοιό του μαστιχόδεντρου. Οι αρχαίοι συγγραφείς αναφέρουν παράλληλα με την μαστίχα Χίου παρόμοια κατώτερης ποιότητας, που παράγεται στην Αίγυπτο. Το γεγονός όμως ότι δεν βρέθηκε να καλλιεργείται συστηματικά μέχρι σήμερα πουθενά αλλού είναι αρκετό για να πιστοποιηθεί ότι η πατρίδα του μαστιχόδεντρου είναι η νήσος Χίος. Μάλιστα η ηλικία απολιθωμένων φύλλων μαστιχόδεντρου που βρέθηκαν στη Χίο υπολογίστηκε στα έξι εκατομμύρια χρόνια.

Η μαστίχα από τον δέκατο αιώνα και μετά γίνεται διάσημη από τους περιηγητές που επισκέφθηκαν την Χίο. Στα μετέπειτα χρόνια η μαστίχα άρχισε να συσχετίζεται άμεσα με την ιστορία της Χίου. Στη ρωμαϊκή εποχή οι κυρίες της Ρώμης και αργότερα και οι κυρίες της Κωνσταντινούπολης χρησιμοποιούσαν οδοντογλυφίδες από ξύλο μαστιχόδεντρου γιατί είχε την ιδιότητα να λευκαίνει τα δόντια. Αυτή η συνήθεια διατηρήθηκε και στο μεσαίωνα στην Αγγλία, Γαλλία, Ολλανδία και Ισπανία.

Στα Βυζαντινά χρόνια, το εμπόριο της μαστίχας ήταν μονοπώλιο του Έλληνα αυτοκράτορα. Η Χίος υπήρξε, κατά τη βυζαντινή περίοδο, έδρα του Ναυτικού Θέματος (διοικητικής περιφέρειας) του Αιγαίου Πελάγους, αλλά κι ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά κέντρα της αυτοκρατορίας. Ήταν σημαντικός σταθμός (πόλη – εμπορείο) εισαγωγικού, εξαγωγικού και διαμετακομιστικού εμπορίου κι ανεφοδιασμού πλοίων, όπως και καταφύγιο τους. Η μαστίχα την εποχή εκείνη ήταν πασίγνωστη και πολύ δημοφιλής στα εμπορικά κέντρα της Ευρώπης. Η οικονομία της Χίου ήταν ανθήρη στα χρόνια του βυζαντίου λόγω της μαστίχας.

Κατά την κυριαρχία του νησιού από τους Γενοβέζους ιδρύθηκε η “Μαόνα”, ένα είδος μονοπωλιακής επιχείρησης, που είχε την ευθύνη της διαχείρισης της Μαστίχας. Η μαστίχα αντιμετωπιζόταν με την αξία του χρυσού και όσοι δοκίμαζαν να κλέψουν ή έκλεβαν μαστίχα τιμωρούνταν με αυστηρότατες ποινές (από πρόστιμο μέχρι απαγχονισμό). Η μεγάλη αξία που είχε η μαστίχα εκείνη την εποχή φαίνεται και από το γεγονός ότι την έδιναν και σαν προίκα.

Στην Τουρκοκρατία οι κάτοικοι που ασχολούνταν με την μαστίχα είχαν ειδικά προνόμια. Στο κοράνιο ο Μωάμεθ συνιστά τη χρήση της μαστίχας στους πιστούς του. Οι Τούρκοι εκτιμούσαν ιδιαίτερα τη μαστίχα. Τα χρόνια της Τουρκοκρατίας στη Χίο οι περιοχές που είχαν μαστίχα είχαν

πολλά πλεονεκτήματα- προνόμια. Καταρχήν, υπήρχε ξεχωριστή διοίκηση για τα χωριά που είχαν μαστιχόδεντρα από το υπόλοιπο νησί. Ο φόρος που πλήρωναν οι κάτοικοι των Μαστιχοχώρων ήταν 20,000 οκάδες Μαστίχη και δεν πλήρωναν κανέναν άλλο φόρο εκτός από τον κεφαλικό (χαράτσι). Άλλο προνόμιο που είχαν τα Μαστιχοχώρια ήταν ότι επιτρεπόταν να χτυπούν τις καμπάνες των εκκλησιών. Το εμπόριο μαστίχας επιτρεπόταν μόνο στο Σουλτάνο. Εάν κάποιος ιδιώτης ασχολούνταν με το εμπόριο μαστίχας τιμωρούνταν αυστηρά. Το μεθυστικό άρωμα της Μαστίχας ήταν η αιτία που χρησιμοποιούσαν οι μωαμεθανοί την μαστίχα στο ψωμί τους.

Μετά την Τουρκοκρατία, το εμπόριο της μαστίχας ήταν στα χέρια των εμπόρων και μάλιστα των «Φραγκολεβαντίνων», στην αρχή, που γρήγορα, όμως, εκτοπίστηκαν από τους Έλληνες και με το χρόνο δημιουργήθηκε «η τάξη των εμπόρων της μαστίχας» ή αλλιώς οι «μαστιχάδες». Οι μαστιχέμποροι, σε συνεργασία με τους «μεσίτες», που είναι οι μεσάζοντες μεταξύ παραγωγού και μαστιχέμπορου, συγκέντρωναν τη μαστίχα, την κατεργάζονταν και την πουλούσαν σε διάφορες αγορές του εσωτερικού και κύρια του εξωτερικού. Μεγάλα ήταν τα κέρδη γι' αυτούς, ενώ βαριά ήταν η εκμετάλλευση για τους παραγωγούς. Οι Αιγύπτιοι έριχναν τη μαστίχα στα πήλινα δοχεία που χρησιμοποιούσαν για το νερό. Ο καπνός της ρητίνης έδινε στο δοχείο μια ευχάριστη οσμή η οποία μεταφερόταν στο νερό και διαρκούσε για αρκετό καιρό. Πολλές φορές αναγκάζονταν να πίνουν νερό κακής ποιότητας και το άρωμα της μαστίχας το έκανε πιο εύγεστο.

Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με την εισαγωγή του αμερικάνικου τρόπου ζωής η μαστίχα άρχισε να αντικαθίσταται από μη φυσικά υποκατάστατα. Στη σημερινή Ελλάδα διατηρήθηκε σε ικανοποιητικό βαθμό η χρήση της μαστίχας και είναι εκτεταμένη η χρήση της στην ποτοποιία, την ζαχαροπλαστική και την βιομηχανία.

8. Η μαστίχα Χίου

Μαστίχα Χίου ονομάζεται η ρητινώδης έκκριση του μαστιχόδενδρου. Πρόκειται για φυσική, αρωματική ρητίνη, που εκκρίνεται σαν δάκρυ και ρέει κατά σταγόνες στο χώμα, από τις επιφανειακές τομές που προκαλούν οι καλλιεργητές με αιχμηρά εργαλεία στον κορμό και τα μεγάλα κλαδιά του μαστιχόδενδρου. Κατά την έκκρισή της έχει τη μορφή κολλώδους και διαυγούς υγρού και στερεοποιείται σε ακανόνιστα σχήματα μετά την πάροδο 15-20 ημερών, υπό την επίδραση των καιρικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή κατά την καλοκαιρινή περίοδο δηλαδή την έντονη ξηρασία και ηλιοφάνεια. Η μορφή της, αφού στερεοποιηθεί, είναι κρυσταλλική ενώ η πικράδα που έχει αρχικά, υποχωρεί αφήνοντας ένα ιδιαίτερο άρωμα που της προσδίδει μοναδικότητα. Αυτό το στερεοποιημένο –πλέον- προϊόν συλλέγεται και καθαρίζεται από τους μαστιχοπαραγωγούς, για να μας δώσει τη φυσική μαστίχα Χίου.



Εικόνα 8.1: Η μαστίχα Χίου

Ο βαθμός σκληρότητας της μαστίχας εξαρτάται από την θερμοκρασία της ατμόσφαιρας, τον χρόνο έκθεσής της στην φύση, καθώς και το μέγεθος που έχει το δάκρυ. Όταν η ροή της μαστίχας είναι συνεχής το δάκρυ είναι μεγάλο και σχετικά μαλακό, ενώ η μη συνεχής ροή, αποδίδει μικρό δάκρυ, αλλά μεγαλύτερης σκληρότητας. Το χρώμα της ρητίνης είναι αρχικά υποκίτρινο. Με το πέρασμα του χρόνου χάνει το χρώμα αυτό και σε 12 με 18 μήνες γίνεται κιτρινωπή λόγω της οξειδωσης. Στην μοναδική αυτή ρητίνη απαντάται μια εξαιρετική ποικιλία από θεραπευτικά και αρωματικά συστατικά. Πιο συγκριμένα, περιέχονται φυσικό πολυμερές, πτητικά και αρωματικά συστατικά που συνθέτουν το αιθέριο έλαιο (το μαστιχέλαιο), τερπενικά οξέα, φυτοστερόλες, πολυφαινολικά μόρια και ένας μεγάλος αριθμός

από άλλα δραστικά συστατικά, μερικά από τα οποία απαντώνται στην φύση για πρώτη φορά. Αυτός ο μοναδικός συνδυασμός 80 και πλέον συστατικών δικαιολογεί τις πολλαπλές χρήσεις της μαστίχας Χίου, τόσο στο τομέα των τροφίμων, όσο και στον τομέα της υγείας και προσωπικής περιποίησης, σε παγκόσμια κλίμακα.

Η μαστίχα Χίου από το 1997, έχει χαρακτηριστεί ως Προϊόν Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π.), βάσει του υπ' αριθμ. 123/1997 Κανονισμού (L0224/24-1-97) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έχει καταχωρηθεί στον σχετικό Κοινοτικό Κατάλογο των Προϊόντων Π.Ο.Π. Ως Π.Ο.Π χαρακτηρίζεται το προϊόν, του οποίου τα χαρακτηριστικά οφείλονται κυρίως ή αποκλειστικά στο γεωγραφικό περιβάλλον, ενώ η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία του λαμβάνουν χώρα σε οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή. Σύμφωνα με τον παραπάνω κανονισμό, η μαστίχα Χίου προστατεύεται από την πώληση οποιασδήποτε ανταγωνιστικής απομίμησης που θα υπεξαιρούσε τη φήμη της Ονομασίας Προέλευσης.

9. Είδη μαστίχας

1) Πίττα

Είναι τα μεγαλύτερα τεμάχια μαστίχας που προκύπτουν όταν πέσουν πολλές σταγόνες μαστίχας η μία πάνω στην άλλη.

2) Φλισκάρι ή καντηλέρα

Κομμάτια μαστίχας μικρότερα από την πίττα, περισσότερο διαυγή που κρέμονται από την τομή που γίνεται το κέντημα. Είναι απαλλαγμένα από ξένες ουσίες επειδή δεν έρχονται σέπαφή με το έδαφος.

3) Δακτυλιδόπετρα

Μικρότερα τεμάχια από το φλισκάρι που έχουν το σχήμα πέτρας δακτυλιδιού.

4) Δάκρυ

Μαστίχα μικρότερη από τη δακτυλιδόπετρα και το φλισκάρι, που κρέμεται σαν δάκρυ.

5) Κυλιστό ή ψιλό

Πολύ μικρά κομμάτια τα οποία πέφτουν από την τομή και κυλούν στο έδαφος. Έτσι αποκτούν σφαιρικό σχήμα και ξηραίνονται γρήγορα.

6) Αναπινάδα ή νεροπινάδα

Κατώτερης ποιότητας μαστίχα που βράχηκε ή έχει χρώμα και κατά συνέπεια μειώθηκε η εμπορική της αξία.

7) Βωλαρίδα ή αποβωλιάρικη

Είναι η μαστίχα που συσσωματώθηκε, κόλλησε και έγινε βώλος. Αυτό συμβαίνει όταν η συλλογή γίνεται πρόωρα, πριν πήξει καλά η μαστίχα με αποτέλεσμα την μείωση της εμπορικής της αξίας.

8) Σκόνη

Είναι τα υπολείμματα της κατεργασίας.



Εικόνα 8.1: Μερικά από τα είδη μαστίχας

10. Γιατί η μαστίχα Χίου παράγεται μόνο στη Νότια Χίο;

Κατά καιρούς σειρά μελετών έχει ασχοληθεί με το γεγονός της παραγωγής της μαστίχας Χίου αποκλειστικά από μία περιοχή του νησιού της Χίου. Με βάση τις μελέτες αυτές κύρια κύριοι παράγοντες είναι:

- Το μικροκλίμα της νότιας Χίου, ήπιο τον χειμώνα και πού ξηρό το καλοκαίρι.
- Η σύσταση του εδάφους της συγκεκριμένης περιοχής της Χίου.

- Ο ευγονισμός. Οι μαστιχοκαλλιεργητές εκμεταλλεύονταν και πολλαπλασίαζαν τα δέντρα που παρήγαγαν περισσότερη ρητίνη, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένα βελτιωμένο είδος σχίνου, πολύ πλούσιο σε παραγωγή μαστίχας.
- Η ορθή διαχείριση των αρχαίων Χιωτών που συστηματοποίησαν και καθετοποίησαν την παραγωγή της μαστίχας.

Προσπάθειες για την καλλιέργεια των μαστιχοφόρων σχίνων σε άλλα μέρη της Ελλάδας έχουν υπάρξει κατά καιρούς, έχουν όμως όλες εγκαταλειφθεί. Ενδεικτικά αναφέρονται οι προσπάθειες που έγιναν στα νησιά της Αμοργού και της Αντιπάρου, οι οποίες εγκαταλείφθηκαν, όπως επίσης και οι προσπάθειες που έγιναν στα νησιά της Ρόδου και της Λέσβου.^[10]

Έχει αναφερθεί ότι βρέθηκε δέντρο που παράγει μαστίχα σε ιδιωτικό κήπο στη Λεμεσό της Κύπρου. Παρόλα αυτά έχει ερευνηθεί ότι από το δέντρο αυτό, στη συγκεκριμένη περιοχή αξιοποιούνται μόνο ο κορμός, τα κλαδιά και οι ρίζες, ως καύσιμη ύλη.

Στο νησί της Χίου η καλλιέργεια είναι δυνατή μόνο στο νότιο τμήμα του, το οποίο είναι ιδιαίτερα ξηρό και θερμό. Το τμήμα αυτό οριοθετείται από τη βόρεια πλευρά από μια συγκεκριμένη γραμμή που ενώνει τα χωριά Λιθί, Αγ. Γεώργιος Συκούσης και Καλλιμασιά.

11. Περιγραφή της διαδικασίας της μαστιχοπαραγωγής

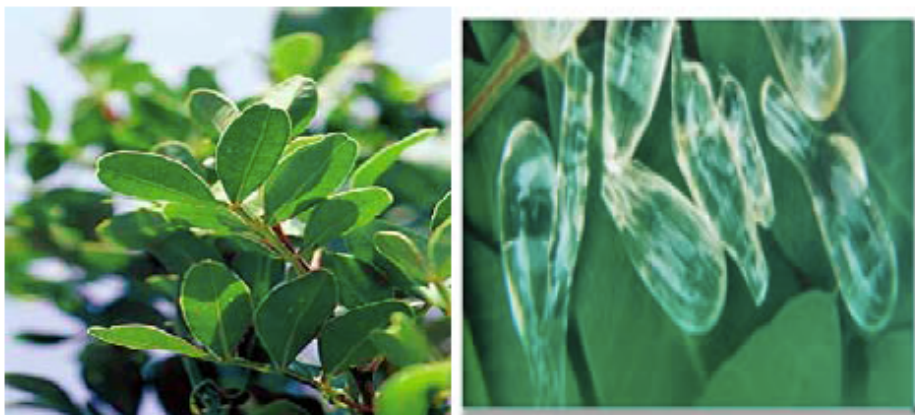
Η μαστιχοπαραγωγή, δηλαδή η καλλιέργεια των μαστιχόδεντρων, η συλλογή και η επεξεργασία της μαστίχας καλύπτει χρονικά όλες τις εποχές του χρόνου και συνδιάζεται με άλλες παραδοσιακές καλλιέργειες και κυρίως εκείνη της ελιάς. Αποτελεί μια οικογενειακή απασχόληση, κατά την οποία αξιοποιείται η υπάρχουσα οικογενειακή εργατική δύναμη. Από τα πρώτα χρόνια της ζωής του σχίνου, όταν είναι φυτόνι, οι παραγωγοί καθαρίζουν με διάφορα εργαλεία κάτω από κάθε δένδρο μια περιοχή κυκλική και ισοπεδώνουν το χώρο στον οποίο θα πέσει το μαστίχι.^[4]

Στην ουσία τον Δεκέμβριο ξεκινά η λίπανση των σχίνων που συμπληρώνει τη φυσική λίπανση από τα ξερά φύλλα του ίδιου δέντρου. Μέσα του Ιανουαρίου και όλο τον Φεβρουάριο κλαδεύονται τα χαμηλά κλαδιά για να σχηματιστούν δίοδοι για τη διέλευση του αέρα και το στέγνωμα της ρητίνης.

Τον Μάρτιο και τον Απρίλιο γίνεται σκάψιμο του εδάφους για την ανανέωσή του και την απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων. Για το τελευταίο μπορεί να γίνει χρήση ζιζανιοκτόνων περιμετρικά του χώρου του δέντρου.

Την άνοιξη ολοκληρώνονται οι εργασίες της περιποίησης του φυτού. Το καλοκαίρι αποτελεί την εποχή παραγωγής και συλλογής της ρητίνης της μαστίχας που ξεκινά με την προετοιμασία του εδάφους τον Ιούνιο.

Η μαστίχα κυλάει σαν δάκρυ από τον κορμό του σχίνου, ή πυξάρι όπως λέγεται, από σημεία που προηγουμένως έχουν χαραχτεί με αισχηρά αντικείμενα, τα κεντητήρια. Οι χωρικοί ονομάζουν της εργασία της χάραξης “κέντημα” και “κέντος”. Οι εργασίες για την παραγωγή της μαστίχας αρχίζουν από τα μέσα Ιουνίου και τελειώνουν Σεπτέμβριο με Οκτώβριο. Κάθε δέντρο κεντιέται γύρω στις 25 φορές και το μάζεμα της μαστίχας γίνεται σε δύο στάδια και μάλιστα κούκουδο-κούκουδο.



Εικόνα 11.1: Ο μαστιχοφόρος σχίνος και το δάκρυ του

Είναι αξιοσημείωτο ότι το κάθε δέντρο θέλει διαφορετικό πλησίασμα για να το “κεντήσεις”, διαφορετικό τρόπο να το καθαρίσεις και να το μαζέψεις. Μέσα από αυτήν την ιεροτελεστία, λοιπόν “δένεσαι” με ιδιαίτερο τρόπο με το καθένα.

Στην συνέχεια θα αναφερθούν αναλυτικά τα στάδια της διαδικασίας της μαστιχοπαραγωγής.

11.1 Εργασίες πριν το κέντημα ή κέντος

Μια σειρά από εργασίες αναφέρονται πριν το κέντος της μαστίχας.

Ξύσιμο του εδάφους

Το πρώτο στάδιο, τέλη Ιουνίου ή αρχές Ιουλίου ανάλογα με τον καιρό, είναι η ισοπέδωση και ο καθαρισμός της περιοχής γύρω από τον κορμό του δέντρου, της περιοχής δηλαδή που θα πέσει η μαστίχα. Αρχικά, ο σχίνος “ξύνεται”, με ειδικά διαμορφωμένα εργαλεία, ξυστριά, φτυάρια ή μυστριά, γύρω από τον κορμό και στη συνέχεια απομακρύνεται το “ξύσμα”, από την περιοχή κάτω από το δέντρο, τα ζιζάνια, τα φύλλα και τα περιττά χώματα.

Σκούπισμα του χώρου

Μετά το καθάρισμα ακολουθεί το “φροκάλημα”, το σκούπισμα της ίδιας περιοχής με κοινές σκούπες ή πρόχειρες “φροκαλιές” φτιαγμένες από θυμάρι και αγριόσπαρτο ή χλωρά κλαδιά και φύλλα του σχίνου. Γενικά, “ετοιμάζεται” το έδαφος και τοποθετείται κοπριά, που λειτουργεί σαν βιολογικό οργανικό λίπασμα για το έδαφος. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν πολλοί μαστιχοπαραγωγοί: “ Δεν φτάνει μόνο το ξεχορτάρισμα και το καθάρισμα, ο χώρος κάτω από το δέντρο πρέπει να είναι πεντακάθαρος και λείος”.

Ασπροχωμάτισμα

Αφού καθαριστεί η περιοχή, απλώνεται πάνω της το ασπρόχωμα, το οποίο είναι σκόνη καθαρού ανθρακικού ασβεστίου. Το ασπρόχωμα είναι μια ουσία που δεν επηρεάζει τη χημική σύσταση της μαστίχας και που διευκολύνει το μάζεμα και το καθάρισμά της. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται “ασπροχωμάτισμα” ή “αμούδισμα”, όπου γίνεται κάλυψη του καθαρισμένου εδάφους με λευκό, φιλοκοσκινισμένο χώμα που μαζεύεται από κοντινές περιοχές και το καθιστά πιο έτοιμο να δεχτεί τα δάκρυα της μαστίχας, τη ρητίνη.



Εικόνα 11.2: Ασπροχωμάτισμα μαστιχόδεντρου

Στην ουσία πάνω στο χώμα αυτό θα πέσει το μαστίχι και το ασπροχωμάτισμα βοηθάει τη μαστίχα να μπορεί να στεγνώνει ευκολότερα και να καθαρίζεται καλύτερα. Επίσης, να αποκτά κάποια στιλπνότητα και να καθιστά ευκολότερη τη συλλογή της από το έδαφος (δεν κολλά στη γη). Σε περίπτωση που το χώμα δεν είναι ασπρόχωμα η μαστίχα σκουραίνει και χάνει την ποιότητα και την εμπορική της αξία. Συλλέγεται δυσκολότερα, γιατί κολλάει περισσότερο στο μη αποχρωματισμένο έδαφος. Η μαστίχα αυτή αποκαλείται “μαυρομάστιχο”.

11.2 Πρώτο κέντημα ή ρήνιασμα

Το “κέντημα” είναι μια τέχνη που παραμένει σχεδόν απaráλλακτη για αιώνες.



Εικόνα 11.4: Χάραγμα του κορμού του μαστιχόδεντρου- κέντημα

Η μαστίχα προέρχεται από τον τραυματισμό του φλοιού του δέντρου με ειδικά εργαλεία. Με κυρίαρχο, το “κεντητήρι”, ένα μικρό αιχμηρό και αυλακωτό στην άκρη σιδερένιο εργαλείο.



Εικόνα 11.5: Χάραγμα του κορμού του μαστιχόδεντρου με κεντητήρι- κέντημα

Στις αρχές Ιουλίου λοιπόν, γίνεται το πρώτο χάραγμα “το ρηνιάρισμα” του σχίνου με λίγες αραιές κεντιές χαμηλά στον κορμό- κέντημα. Είναι μια διαδικασία που επαναλαμβάνεται μια ως τρεις φορές τη βδομάδα με περισσότερες και πιο πυκνές κεντιές. Οι τομές στον κορμό του δέντρου είναι κάθετες ή επιμήκεις, έχουν βάθος 4-5 χιλιοστά και το μήκος τους είναι 10-15 χιλιοστά. Ο αριθμός των τομών είναι ανάλογος με την ηλικία και την ανάπτυξη του δέντρου. Οι παραγωγοί κάνουν στον κορμό του δέντρου τομές από τις οποίες αρχίζει να στάζει το μαστίχι που είναι στην πραγματικότητα ο χυμός του δέντρου. Ξεκινάνε από το κάτω μέρος του κορμού και επαναλαμβάνουν τη διαδικασία (το πλήγωμα-κέντημα) 5-6 φορές ανά μια φορά την εβδομάδα (10-12 κεντήματα) ανεβαίνοντας προς το πάνω μέρος του σχίνου. Οι κάθετες τομές προτιμούνται γιατί επουλώνονται ευκολότερα. Το κέντημα γίνεται τις πρωινές ώρες. Κάθε 6-8 ώρες επαναλαμβάνεται το χάραγμα με περισσότερες και πιο πυκνές κεντιές.



Εικόνα 11.6: Χάραγμα του κορμού του μαστιχόδεντρου με κεντητήρι- κέντημα

11.3 Πήξιμο

Μετά το πρώτο κέντημα πρέπει να περάσει περίπου μισός μήνας για να πήξει η μαστίχα. Όταν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές, έχει βροιά και όχι ζέστη τότε πήζει πιο εύκολα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι από το κέντημα και μετά ξεκινά η πραγματική παραγωγή Μαστίχας.

11.4 Πρώτο μάζεμα ή πρώτο χέρι

Το πρώτο μάζεμα συμβαίνει μεταξύ του δεύτερου μισό του Αυγούστου και στις αρχές του Σεπτεμβρίου. Μισό μήνα μετά το κέντημα, που η μαστίχα έχει αφεθεί για στέγνωμα δυο βδομάδες περίπου, οι παραγωγοί αρχίζουν το μάζεμά της. Μόλις λοιπόν πήξει το ρετσίνι που αρχίζει να τρέχει, το μάζεμα γίνεται πολύ νωρίς το πρωί, γιατί μόλις αυξηθεί η θερμοκρασία μέσα στη μέρα η μαστίχα μαλακώνει και τότε γίνεται ένας βώλος. Με ειδικό εργαλείο, το “τιμητήρι”, οι μαστιχοπαραγωγοί μαζεύουν τα μεγάλα κομμάτια, που είναι στο έδαφος, και έπειτα μαζεύουν τα “δάκρυα” που κρέμονται από τον κορμό και τα κλαδιά του δέντρου ή κάτω από το χώμα.

Πρώτα λοιπόν συλλέγεται η χοντρή μαστίχα που έπεσε και έπειτα η μαστίχα που έχει πήξει στον κορμό του δέντρου. Η μαστίχα που συλλέγεται από τον συλλέκτη με το τιμητήρι τοποθετείται αρχικά στο “καυκί”, ένα ρηχό πλεκτό πανεράκι, από εκεί μεταφέρεται σε μεγαλύτερο, το “μαλαθούνη” ή “κασόνι”, όπου στο τελευταίο ρίχνουν μαζί και άφθονο ασπρόχωμα για να μην κολλήσει. Η υπόλοιπη μαστίχα στο έδαφος συλλέγεται με σκούπες ή με τα χέρια. Χαρακτηριστικό είναι ότι σκουπίζουν το έδαφος. Η αποθήκευση γίνεται σε ξύλινα κιβώτια και σε δροσερούς χώρους.



Εικόνα 11.6: Μάζεμα της μαστίχας που έχει πήξει. Ξύσιμο της μαστίχας με μυστρί

11.5 Δεύτερο κέντημα ή κεντιά

Το δεύτερο κέντημα διαρκεί περίπου μισό μήνα, γίνεται με την ίδια διαδικασία με το πρώτο. Το δέντρο κεντιέται περίπου 10 φορές.

11.6 Πήξιμο της μαστίχας

Μετά το δεύτερο κέντημα, αφήνεται η μαστίχα μισό μήνα περίπου για να πήξει και να μπορούν οι μαστιχοκαλλιεργητές να την μαζέψουν.

11.7 Δεύτερο μάζεμα ή μάζεμα της κεντιάς

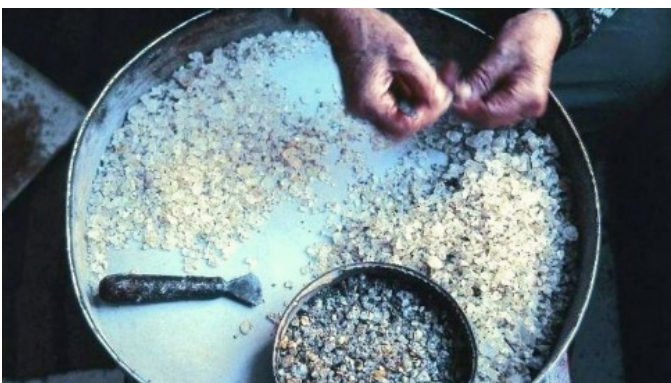
Μετά από λίγες μέρες αρχίζει το δεύτερο και τελικό μάζεμα (γίνεται μετά τις 15 Σεπτεμβρίου). Λέγεται και “γλείψιμο”. Γίνεται ακριβώς όπως το πρώτο, με μόνη διαφορά ότι αυτή την φορά, την τελευταία, ο “μαζευτής” φροντίζει να μαζέψει προσεκτικά κάθε ίχνος μαστίχας από τον κορμό και τα κλαδιά του δέντρου που έχουν κεντηθεί. Τότε μαζεύουν το ψιλό μαστίχι, συλλέγονται όλα πλέον τα δάκρυα από τον κορμό και το έδαφος. Ένα μέρος από το ψιλό μαστίχι βρίσκεται κολλημένο πάνω στον κορμό και τα κλαδιά του σχίνου και αυτό είτε το μαζεύουν μια σταγόνα ή το ρίχνουν

στο έδαφος και κατόπιν με μια σκούπα σκουπίζουν-μαζεύουν το μασίχι μαζί με χώματα και “φύκια” (φύλλα του σχίνου). Το φθινόπωρο και το χειμώνα συλλέγουν το μασίχι που απέμεινε περιστασιακά.

Το μάζεμα πρέπει να ολοκληρώνεται πριν από τα πρωτοβρόχια, γιατί η βροχή θαμπώνει και μαυρίζει την μασίχα, ενώ η νεροποντή μπορεί να το παρασύρει μακριά. Το μάζεμα της κεντιάς έχει πανηγυρικό χαρακτήρα και συνοδεύεται με ομαδική έξοδο του χωριού. Συνήθως τελειώνει στις 15 Οκτωβρίου κάθε έτους.

11.7 Στάδιο καθάρισματος

Ακολουθεί ένα τελευταίο στάδιο για τους παραγωγούς, το καθάρισμα (καθάρισμα και πλύσιμο).



Εικόνα 11.7: Καθάρισμα της μαστίχας

Καθάρισμα

Μετά το μάζεμα και για όλο σχεδόν το χειμώνα ακολουθεί στα σπίτια το καθάρισμα. Από τον Οκτώβριο μέχρι τον Δεκέμβριο γίνεται η πρώτη επεξεργασία, το καθάρισμα, του μαστιχιού και γίνεται στο σπίτι. Περνάει από πολλά στάδια καθαρισμού στο σπίτι κάθε παραγωγού, πριν δοθεί το προϊόν στην Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου.

Το καθάρισμα γίνεται συνήθως σε παρέες γυναικών σε κάποιο σπίτι: βάζουν το μαστίχι σε μεγάλα σινιά (ταψιά), αφού έχουν στεγνώσει οι κόκκοι. Με μικρά μαχαίρια καθαρίζουν από το μαστίχι τα φύλλα, το χύμα, τις πέτρες και ότι άλλο τυχόν ξένο σώμα υπάρχει, και γίνεται το κοσκίνισμα.

Πλύσιμο

Μετά το καθάρισμα, το κοσκίνισμα, ακολουθεί το πλύσιμο. Το μαστίχι πλένεται με πλούσιο αφρό φυσικού σαπουνιού ελαιόλαδου. Έπειτα πλένεται με κρύο νερό, σημαντικό, ώστε να είναι λαμπερό το μαστίχι.

Μετά το πλύσιμο, το μαστίχι απλώνεται να στεγνώσει σε δροσερό, κλειστό και σκιερό χώρο. Τέλος, ακολουθεί το “τσίμπημα”, έτσι ονομάζεται η αφαίρεση κάθε ξένης ύλης από κάθε κόκκο μαστίχας ξεχωριστά. Πρόκειται για την ελάχιστη μαστίχα που μένει μετά το καθάρισμα και οι γυναίκες την καθαρίζουν εκ νέου. Μετά το “τσίμπημα”, η μαστίχα περνά διαδοχικά από διάφορα κόσκινα για την τελική ταξινόμηση.

11.7 Στάδιο μετέπειτα επεξεργασίας από την Ένωση Μαστιχοπαραγωγών

Χίου

Αφού, το μαστίχι καθαριστεί, τότε παραδίδεται στους κατά τόπους συνεταιρισμούς και από εκεί μεταφέρεται στην Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου. Εδώ, τελειώνει η ιστορία του μαστιχιού για τους παραγωγούς και ξεκινά το επόμενο στάδιο επεξεργασίας.^[11]

12. Εργαλεία παραγωγής και συλλογής μαστίχας

Όπως έχουν αναφερθεί και προηγουμένως, για την παραγωγή και τη συλλογή της μαστίχας χρησιμοποιούνταν κάποια εργαλεία. Τα καλάθια-πανέρια (σπύρις, καυκίο, μαλαθούνα) αποτελούνταν από λυγαριές κυρίως, καλάμια και βέργιες. Τα υπόλοιπα (άμια, κεντητήρι, τιμητήρι) ήταν από ξύλο και σίδηρο και ήταν αρκετά ανθεκτικά. Χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα, καθώς είναι πολύ εύχρηστα τόσο στη συλλογή όσο και στο μάζεμα της μαστίχας. Όσα εργαλεία δεν λειτουργούν καλά, λόγω παλαιότητας, διαφυλάσσονται στην Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου, ώστε να αποτελέσουν εκθέματα στο Μουσείο μαστίχας.



Εικόνα 12.1: Εργαλεία παραγωγής και συλλογής μαστίχας

13. Η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου (Ε.Μ.Χ)

Η Ε.Μ.Χ είναι ένας συνεταιρισμός που ιδρύθηκε το 1938 με τον ιδρυτικό Νόμο 1390/1938 και αποτελεί την συλλογική έκφραση 20 πρωτοβάθμιων Συνεταιρισμών των 24 Μαστιχοχωριών της Νότιας Χίου. Η υποδομή της (ακίνητα, μηχανήματα, εγκαταστάσεις), την καθιστούν ως το σημαντικότερο οικονομικό οργανισμό στο νησί. Τα γραφεία και η Διοίκηση σε κτίριο της επιχείρησης που βρίσκεται στην πρωτεύουσα της Χίου.

Αποτελεί το φορέα αποκλειστικής διαχείρισης της φυσικής Μαστίχας στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Σήμερα αριθμεί έναν από τους μεγαλύτερους σε μέγεθος οργανισμούς της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου.

Τα μέλη των πρωτοβάθμιων Συνεταιρισμών είναι υπεύθυνα για την καλλιέργεια του Μαστιχοφόρου Σχίνου και τη συλλογή του μοναδικού στον κόσμο προϊόντος του, της φυσικής Μαστίχας. Η Μαστίχα συγκεντρώνεται από την Ε.Μ.Χ., στις άρτιες εγκαταστάσεις της, όπου υφίσταται την κατάλληλη επεξεργασία, τυποποίηση και διατίθεται στην αγορά για κατανάλωση.

Οι κύριες δραστηριότητές της αφορούν την ολική υποστήριξη των παραγωγών για την καλλιέργεια και τη συγκομιδή της Μαστίχας, την επεξεργασία, τον καθαρισμό, τη συσκευασία και πώληση της φυσικής Μαστίχας Χίου και των προϊόντων της. Έχει όμως και άλλες δραστηριότητες, όπως το Μουσείο Μαστίχας, καταστήματα λιανικής πώλησης (mastihashop) μέσω της θυγατρικής της

MEDITERRA A.E., αντιπροσώπευση ασφαλειών, χρηματοπιστωτικές εργασίες και άλλες υπηρεσίες προς τους παραγωγούς του νησιού.

Εκτός όμως από την οικονομική και διαχειριστική δραστηριότητα η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών παίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην οικονομική και κοινωνική ζωή της Χίου με την οργανωτική-διαχειριστική βοήθεια και υποστήριξη των μελών-γεωργών της και κυρίως των Μαστιχοπαραγωγών. Πιο συγκεκριμένα, μεριμνά για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων των Συνεταιρισμών και την παρακολούθηση της πορείας τους, παρέχει λογιστική και οικονομική εξυπηρέτηση, τόσο προς τους Συνεταιρισμούς όσο και στα μέλη τους όπου απαιτείται, συμμετέχει και υλοποιεί αναπτυξιακά προγράμματα, παρακολουθεί και συμμετέχει στον ποιοτικό έλεγχο της Μαστίχας και των λοιπών προϊόντων και ενημερώνεται για κοινοτικούς κανονισμούς και αποφάσεις που αφορούν σε ειδικές επιδοτήσεις και ενισχύσεις κλάδων γεωργίας.

Η Ένωση διοικείται από 9μελές συμβούλιο με τετραετή θητεία. Το συμβούλιο εκλέγεται από αντιπροσώπους των Συνεταιρισμών, που απαρτίζουν τη Γενική Συνέλευση. Οι αντιπρόσωποι ορίζονται βάσει της παραγωγής των τεσσάρων τελευταίων ετών. Η Γενική Συνέλευση συνέρχεται κάθε Δεκέμβριο στα γραφεία της Ένωσης.

Πέρα από την αναγκαστική συλλογή και το μονοπώλιο της Μαστίχας παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομία του νησιού, γιατί βοηθά και προστατεύει τον παραγωγό και την παραγωγή του. Η Ε.Μ.Χ. αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς οργανισμούς στο νησί της Χίου με σημαντική συμβολή στην οικονομία του νησιού, ενώ επιτελεί και κοινωνικό έργο με διάφορες δραστηριότητες, όπως πρωτοβουλίες ανασχόνησης, ένταξη των Σχοινότυπων σε δασικές περιοχές και προμήθεια πυροσβεστικών αυτοκινήτων και βυτίων.^[11]

14. Η Μαστίχα ως προϊόν Π.Ο.Π.

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια, η προτίμηση των καταναλωτών προσανατολίζεται προς την επιλογή φυσικών προϊόντων βασισμένων σε παραδοσιακές συνταγές και τρόπους παρασκευής. Η μαστίχα αποτελεί ένα μοναδικό προϊόν της ελληνικής γης, και πιο συγκεκριμένα της νήσου Χίου. Προϊόντα ΠΟΠ είναι συγκεκριμένα προϊόντα τα οποία προστατεύονται από άλλα παρόμοιας φύσης, τα οποία όμως δε φέρουν τις ίδιες μοναδικές ιδιότητες. Το ΠΟΠ σημαίνει 'Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης' και στην ουσία προσδιορίζει ένα προϊόν που παράγεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή, ενώ παράλληλα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εξαρτώνται από τις

συνθήκες της περιοχής. Συνήθως, πρόκειται για ένα ανώτερο προϊόν, με μοναδικά χαρακτηριστικά, το οποίο παράγεται εξ'ολοκλήρου μόνο στη συγκεκριμένη περιοχή.

Συνοψίζοντας τα χαρακτηριστικά των προϊόντων ΠΟΠ, μπορούμε να παραθέσουμε τα ακόλουθα:

- Κατάγονται από μια συγκεκριμένη οριοθετημένη περιοχή
- Η ποιότητα τους οφείλεται στο ιδιαίτερο γεωγραφικό περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει φυσικούς κι ανθρώπινους παράγοντες
- Παράγονται και μεταποιούνται στην οριοθετημένη περιοχή

Η μαστίχα έχει χαρακτηριστεί ως προϊόν ΠΟΠ απο το 1997 (υπ'αριθμόν 123/1997 Κανονισμός (L0224/24-1-97) της Ευρωπαϊκής Ένωσης) κι έχει καταχωρηθεί στον σχετικό κοινοτικό πίνακα των προϊόντων ΠΟΠ. Η αναγνώριση της ως ΠΟΠ δίνει τη δυνατότητα στους παραγωγούς να προωθήσουν ευκολότερα τα προϊόντα που παρουσιάζουν εξειδικευμένα χαρακτηριστικά, ενώ από την άλλη και οι καταναλωτές γνωρίζουν ότι αγοράζουν ποιοτικά προϊόντα, με εγγυήσεις για την παραγωγή, επεξεργασία και γεωγραφική καταγωγή της.

Οι καταχωρημένες ονομασίες για τα προϊόντα ΠΟΠ προστατεύονται από οποιαδήποτε άμεσα ή έμμεσα εμπορική χρήση, σε περιπτώσεις όπου δεν τηρούνται οι ειδικές προδιαγραφές, καθώς επίσης κι από κάθε περίπτωση αντιποίησης, απομίμησης, ψευδής ένδειξης όσον αφορά την προέλευση, καταγωγή ή φύση του προϊόντος και από κάθε άλλη πρακτική ικανή να παραπληροφορήσει το κοινό σχετικά με την πραγματική καταγωγή του προϊόντος.

Τα κύρια χαρακτηριστικά που δίνουν στη μαστίχα Χίου την ιδιότητα ΠΟΠ είναι τα ακόλουθα (ΕΜΧ, 2005):

- Η μαστίχα Χίου παράγεται μονάχα από τη συγκεκριμένη νήσο (Χίος), και ειδικότερα από τα χωριά που βρίσκονται στο νότιο τμήμα της, μερικά από τα οποία είναι: Αρμόλια, Βέσσα, Βουνό, Ελάτα, Καλαμωτή, Καλλιμασιά, Μεστά, Νένητα και Πυργί.
- Η μαστίχα προέρχεται από το αυτοφυές δέντρο, Μαστιχοφόρος σχίνος (*Pistachia Lentiscus*), ποικιλίας Χίου, και συγκεντρώνεται για επεξεργασία σε διάφορα μέρη του νησιού.
- Το χρώμα της μαστίχας είναι ωχροπράσινο, καθώς έχει ίχνη χλωροφύλλης. Μετά από κατάλληλο αποχρωματισμό λαμβάνει χρώμα λευκοκίτρινο (υποκίτρινο). Στο τελικό στάδιο της, η μαστίχα Χίου είναι διαφανής, σα θαμπό κρύσταλλο, ενώ κατά τη μάσηση της στην αρχή έχει γεύση πικρή. Το άρωμα της είναι ειδικό χαρακτηριστικό του προϊόντος. Το προϊόν είναι σκληρό, και ο βαθμός σκληρότητας εξαρτάται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

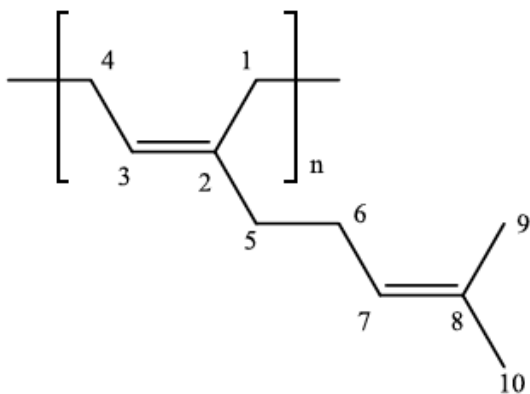
- Η διαδικασία συγκομιδής κι επεξεργασίας της μαστίχας ακολουθεί έναν συγκεκριμένο κύκλο, ο οποίος είναι τυποποιημένος.
- Τέλος, η χημική σύσταση της μαστίχας είναι μοναδική και περιέχει ουσίες όπως το μαστιχικό οξύ και η μαστιχορεζίνη.

15. Χημική σύσταση της μαστίχας

Η χημική σύσταση της μαστίχας περιλαμβάνει τα εξής :

1. Φυσικό πολυμερές

Η δομή του πολυμερούς κλάσματος της μαστίχας διευκρινίστηκε για πρώτη φορά από τον Van der Berg το 1998. Μετά από καθίζηση και απομόνωση του πολυμερούς με χρωματογραφία αποκλεισμού μεγέθους, οι ερευνητές υπολόγισαν την κατανομή του μοριακού του βάρους (20-100 kDa). Ακόμα προσδιόρισαν τη δομή του ως 1,4-πολυ-β-μυρκένιο, το οποίο μάλιστα βρίσκεται κατά 75% σε cis διαμόρφωση.^[12] Σε έρευνες που διεξήχθησαν τα επόμενα χρόνια διαπιστώθηκε πως το ποσοστό του συγκεκριμένου πολυμέρους αποτελεί περίπου το 25-30% του συνόλου των συστατικών της ρητίνης.^[13]



Εικόνα 15.1: Δομή του 1,4-πολυ-β-μυρκένιου

2. Τριτερπένια

Το σύνολο των τριτερπενίων στο ολικό εκχύλισμα της μαστίχας διαιρείται σε όξινο ουδέτερο κλάσμα ανάλογα τη δομή του εκάστοτε μορίου.

Συγκεντρώνοντας τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει ύστερα από μελέτες της περιεκτικότητας της ρητίνης σε τριτερπένια, διαπιστώνεται πως στο όξινο και ουδέτερο κλάσμα αυτής συναντώνται τα εξής:

Πίνακας 15.1: Χημική σύσταση του όξινου και ουδέτερου κλάσματος της μαστίχας

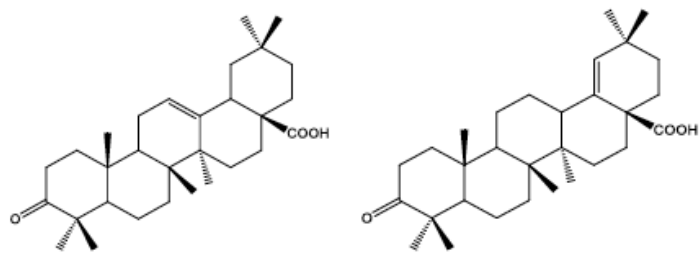
Όξινο κλάσμα	Ουδέτερο κλάσμα
ολεανονικό οξύ	β-αμυρίνη
ολεανολικό οξύ	τιρουκαλόλη
μαστιχαδιενονικό οξύ	διπτεροκαρπόλη
ισομαστιχαδιενονικό οξύ	β-αμυρόνη
μαστιχαδιενολικό οξύ	ολεανολική αλδεύδη
μορονικό οξύ	γερμανικόλη
3-ο-ακέτυλ-3-επι-(ισο)μαστιχαδιενολικό οξύ	3-ακετοξυ-υδροξυ-δαμαρενόνη
3,4-σεκο-28-νορολεαν-12-εν-3-οϊκό οξύ	28-νορολεαν-12-εν-3-όνη
18α-η-ολεανονικό οξύ	28-νορολεαν-12-εν-3-όλη
3-επι-(ισο)μαστιχαδιενολικό οξύ	(20s)-3β-ακετοξυ-20-υδροξυδαμαρ-24-ενιο δαμαραδιενόνη
	νορ-β-αμυρόνη
	νορ-β-αμυρίνη
	υδροξυ-δαμαρενόνη
	20,24-εποξυ-25-υδροξυ-δαμαρεν-3-όνη

Μέσω μιας μελέτης του 2004, όπου έγινε σύγκριση της ποιοτικής και ποσοτικής σύστασης της ρητίνης σε τριτερπένια, ύστερα από παραλαβή της είτε με τον παραδοσιακό τρόπο συλλογής είτε μέσω της υγρής συλλογής, κατέστη δυνατή η επέκταση των γνώσεών μας περί των τριτερπενίων που υπάρχουν στη ρητίνη. Αφενός τα νέα μόρια που εισήγαγε η μελέτη στην παραδοσιακώς συλλεγμένη ρητίνη ήταν, υπό τη μορφή μεθυλεστέρων, το 11-οξο-3β-υδροξυ-28-νορολεαν-17-εν-6-οϊκό οξύ, το 3β-ακετοξυ-6β-υδροξυ-ολεαν-18-εν-28-ολικό οξύ, το 3β-ακετοξυ-6β-υδροξυ-διυδρο-ισομαστιχαδιενολικό οξύ, το 3-β-ακετοξυ-20,30-δεϋδρο-12-λουπεν-28-οϊκό οξύ και το ολεαν-12,18-διεν-3-ολικό οξύ στο όξινο κλάσμα. Από την άλλη μεριά, στο ουδέτερο κλάσμα οι

νέες ουσίες που βρέθηκαν ήταν η λουπενόνη, το 3-β-υδροξυ-6β- υδροξυμεθυλ-28-νορολεαν-17-ένιο, η 3β-υδροξυ-28-νορολεαν-17-εν-6-άλη, το 3- μεθοξυ-28-νορολεαν-12-ένιο, η ολεαν-18-εν-3-όνη, η 28-νορολεαν-12,17-διεν-3-όνη, η 6-μεθυλ-28-νορολεαν-17-εν-3-όνη, το 3-μεθοξυ-28-νορολεαν-17-ένιο, το 3β- ακετοξυ-28-νορολεαν-17-ένιο, η 3-οξο-28-νορολεαν-17-εν-άλη, το 3β-υδροξυ-6- μεθυλ-28-νορολεαν-17-ένιο, η ολεαν-18-3-όλη, η 20,24-εποξυ-25-υδροξυδαμπαρεν- 3-όνη, η 28-νορ-17-ολεαν-3-όλη και η ισομαστιχαδιενάλη.

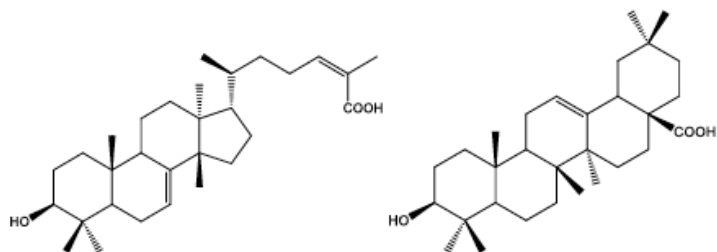
Αφετέρου, μέσω της «υγρής συλλογής» της ρητίνης εντοπίστηκαν στη μαστίχα 7 νέα μόρια που δεν ανιχνεύθηκαν μέσω της παραδοσιακής συλλογής. Αυτά ήταν τα εξής: το 11-οξο-μαστιχαδιενονικό οξύ, το 3-ακετοξυ-3-επι-ισομαστιχαδιενολικό οξύ, το 3- ακετοξυ-3-επι-μαστιχαδιενολικό οξύ και το ισομαστιχα-8,11(12)-διενολικό οξύ, υπό τη μορφή μεθυλεστέρων, στο όξινο κλάσμα και η 28-νορολεαν-12-εν-όλη, το 3β- ακετοξυ-12-ολεανένιο και η 3β-ακετοξυ-ισομαστιχαδιενάλη στο ουδέτερο κλάσμα.

Τα κύρια τριτερπένια και οι περιεκτικότητές τους επί του συνόλου της μαστίχας από κάθε συλλογή (παραδοσιακή και «υγρή»), έχουν ως εξής: ισομαστιχαδιενονικό οξύ (24% και 22,5% αντίστοιχα), μαστιχαδιενονικό οξύ (9,3% και 14,7% αντίστοιχα) και 28-νορολεαν-17-εν-3-όνη (19% και 36% αντίστοιχα).^[14]



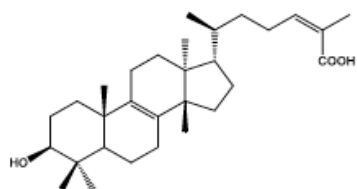
ολεανονικό οξύ

μορονικό οξύ



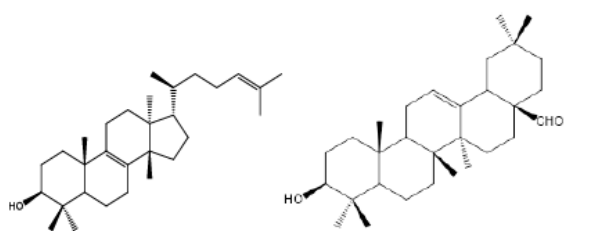
μασιγαδιενολικό οξύ

ολεανολικό οξύ



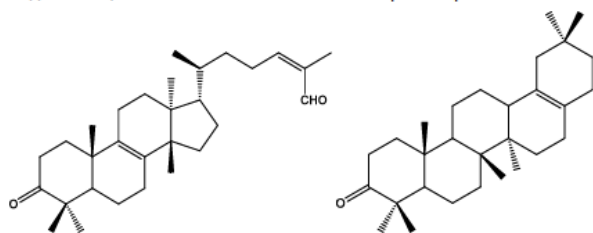
ισομασιγαδιενολικό οξύ

Εικόνα 15.2: Τριτερπενικές δομές στο όξινο κλάσμα της μαστίχας



τιρρουκαλόλη

ολεανολική αλδεύδη



ισομασιγαδιενάλη

28-νορ-ολεαν-17-εν-3-όνη

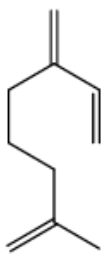
Εικόνα 15.3: Τριτερπενικές δομές στο ουδέτερο κλάσμα της μαστίχας

3. Πτητικά συστατικά

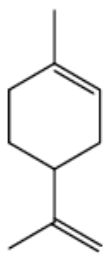
Σε μελέτη του 2005 αναλύθηκε η χημική σύσταση των πτητικών συστατικών της μαστίχας, προσδιορίζοντας ως κυριότερα συστατικά το α-πινένιο (40%), το β- μυρκένιο (9%), το β-καρυοφυλλένιο (5%), το β-πινένιο (1.5%) και το λιμονένιο (1%). Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας με το σύνολο των πτητικών συστατικών που εντοπίστηκαν.^[15]

Πίνακας 15.2: Πτητικά συστατικά που απαντώνται στη μαστίχα

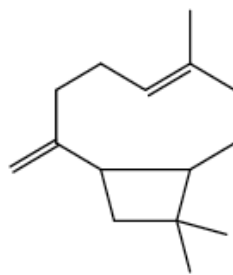
Πτητικά συστατικά
α-πινένιο
β-πινένιο
β-μυρκένιο
β-καρυοφυλλένιο
λιμονένιο
σαβινένιο
λιναλοόλη
περιλλένιο
α-καμφολενική αλδεϋδη
βερμπενόνη
μεθυλ-ο-κρεσόλη
καμφένιο
τρανς-βερμπελόλη
μυρτενάλη
α-χουμουλένιο
(E)-μεθυλ-ισοευγενόλη
(Z,Z)-φαρνεσόλη
(E,Z)-φαρνεσόλη



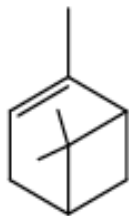
β-μυρκένιο



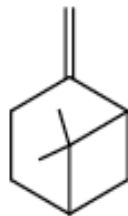
λιμονένιο



β-καρυοφυλλένιο



α-πινένιο



β-πινένιο

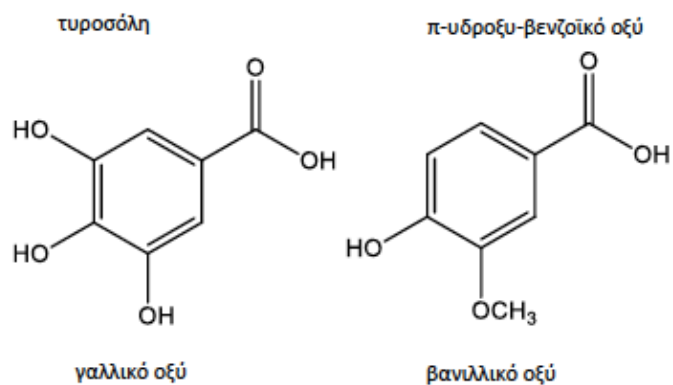
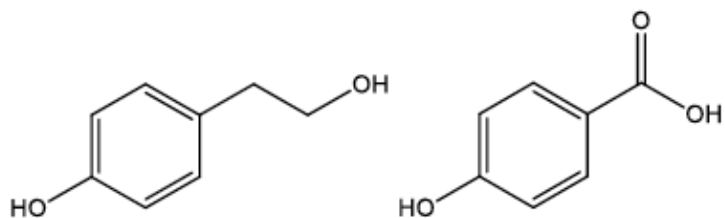
Εικόνα 15.4: Δομές πτητικών συστατικών στη μαστίχα

4. Φαινολικά παράγωγα

Δεδομένης της καίριας σημασίας των πολυφαινολών στη διατροφή ως αντιοξειδωτικά και προστατευτικά μέσα έναντι διαφόρων ασθενειών, πραγματοποιήθηκε το 2007 μία μελέτη για την ποιοτική ανάλυση της μαστίχας ως προς το φαινολικό φορτίο που διαθέτει. Ως κυριότερα συστατικά προσδιορίστηκαν η τυροσόλη, το βανιλλικό οξύ, το π-υδροξυ-βενζοϊκό οξύ και το γαλλικό οξύ. Το σύνολο των φαινολικών παραγώγων που ταυτοποιήθηκαν καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 15.3: Φαινολικά παράγωγα που απαντώνται στη μαστίχα

Φαινολικά παράγωγα
τυροσόλη
π-υδροξυβενζοϊκό οξύ
βανιλλικό οξύ
γαλλικό οξύ
καφεϊκό οξύ
σιναπτικό οξύ
κινναμωμικό οξύ
3,4-διυδροξυ-φαινυλακετικό οξύ
συριγγικό οξύ
π-κουμαρικό οξύ
φερουλικό οξύ



Εικόνα 15.5: Δομές φαινολικών παραγώγων στη μαστίχα

16. Ιστορική αναδρομή

Οι ευεργετικές, θεραπευτικές ιδιότητες της μαστίχας είναι γνωστές από την αρχαιότητα. Αρχαιολόγοι το 1982 ανακάλυψαν ένα ναυάγιο από την Εποχή του Χαλκού με 100 βάζα γεμάτα με μαστίχα, τα οποία είχαν χρησιμοποιηθεί από τους Αιγυπτίους για ιατρικούς σκοπούς. Οι αρχαίοι Έλληνες ιατροί (Ιπποκράτης, Διοσκουρίδης, Γαληνός) αναφέρονται για πρώτη φορά στις ιδιότητες της μαστίχας της Χίου και συνιστούν τη χρήση της για τη χαρακτηριστική γεύση της και τις θεραπευτικές της ιδιότητες. Έγγραφα αποδεικνύουν πως ήταν η πρώτη φυσική τσίχλα του αρχαίου κόσμου, που χρησιμοποιούνταν για τον καθαρισμό των δοντιών και την αναζωογόνηση της αναπνοής. Χρησιμοποιούνταν επίσης στην κοσμητολογία για τον καθαρισμό του προσώπου και του σώματος.

Ο Γαληνός στο *“Simplicium medicamentorum temperamentis ac facultibus Libri XI”*, αναφέρει τη μαστίχα Χίου ως θεραπευτικό μέσο για την ηπατική φλεγμονή, καθώς και για παθήσεις του στομάχου και του εντέρου. Ο Διοσκουρίδης (1ος αι. μ.Χ.) στη *“Materia Medica”* αναφέρεται στις θεραπευτικές ιδιότητες της μαστίχας, επισημαίνοντας ότι έχει ευεργετικά αποτελέσματα κατά της δυσπεψίας, σε ασθένειες του αίματος, στο χρόνιο βήχα, ενώ ενεργεί και ως ηρεμιστικό. Πρότεινε, μάλιστα, τη χρήση της μαστίχας για την υποστήριξη της στοματικής υγιεινής, καθώς και για τον καθαρισμό της αναπνοής. Τέλος, ανέφερε τη χρήση του αιθερίου ελαίου της μαστίχας ως στυπτικό της μήτρας.^[17]

Ο Πέρσης φαρμακοποιός, γιατρός και φιλόσοφος Αβικέννας (980-1037 μ.Χ.) συνταγογράφησε μαστίχα σε περιπτώσεις κοιλιακού άλγους, αισθήματος καύσου και τοπικών λοιμώξεων. Λίγους αιώνες αργότερα, τον 13ο, ο Άραβας παθολόγος Ibn Al-Baytar συνέστηνε κατανάλωση μαστίχας για το άνω κοιλιακό άλγος, αίσθημα καύσου, γαστρικά και εντερικά έλκη.^[18]

Τον 16ο αιώνα ο Παράκελσος στο έργο του *“Der Grossen Wundartzney”* πρότεινε τη μαστίχα για την επούλωση πληγών. Κάποιες δεκατίες αργότερα, το 1712, παρουσιάστηκε στο Μιλάνο το λεγόμενο «βάλσαμο της Ιερουσαλήμ», μια αλοιφή για την επούλωση των πληγών, τη δερματίτιδα, τον πονόδοντο και τις αιμορροΐδες. Η συγκεκριμένη αλοιφή, μεταξύ και κάποιων άλλων συστατικών, περιείχε και μαστίχα.^[17]

Πλέον, από τον περασμένο αιώνα, η μαστίχα χρησιμοποιείται ως καρύκευμα στη μεσογειακή κουζίνα, στην παραγωγή της τσίχλας, στην αρωματοποιία, στην οδοντιατρική, καθώς και για την ανακούφιση του επιγάστριου πόνου και την προστασία από το πεπτικό έλκος. Σήμερα, μια σειρά

από αναφορές σε διεθνή ιατρικά περιοδικά επιβεβαιώνουν τις ιστορικά καταγεγραμμένες ιδιότητες της μαστίχας. Οι αναφορές αυτές βασίζονται τόσο σε αποτελέσματα εργαστηριακών μελετών, όσο και σε μικρές κλινικές δοκιμές ερευνητών στην Ελλάδα και το εξωτερικό, που αποδεικνύουν ότι η μαστίχα διαθέτει ενδιαφέρουσες βιοδραστικές ιδιότητες.

17. Ιδιότητες και οφέλη

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η Μαστίχα Χίου ήταν γνωστή στην αρχαιότητα για τις ιατροφαρμακευτικές της ιδιότητες. Σήμερα, η επιστημονική κοινότητα με ορθές και επιστημονικά αποδεκτές μεθόδους, βασισμένες σε αποτελέσματα εργαστηριακών ερευνών και κλινικών μελετών, και οι οποίες πραγματοποιούνται από ανεξάρτητους ερευνητές στην Ελλάδα και διεθνώς, σταδιακά αποκαλύπτουν ότι η φυσική Μαστίχα Χίου διαθέτει μοναδικές ευεργετικές και θεραπευτικές ιδιότητες, επιβεβαιώνοντας με αυτό τον τρόπο τα όσα και ιστορικά έχουν καταγραφεί. Συγκεκριμένα, έχει τεκμηριωθεί επιστημονικά η ευεργετική δράση της Μαστίχας κατά των παθήσεων του πεπτικού συστήματος, η συμβολή της στη στοματική υγιεινή, η σημαντική αντιμικροβιακή και αντιφλεγμονώδη δράση της και το γεγονός ότι αποτελεί φυσικό αντιοξειδωτικό. Παράλληλα, η Μαστίχα Χίου, συμβάλει στην επούλωση τραυμάτων και στην ανάπλαση της επιδερμίδας. Κάνοντας μια συνοπτική αναφορά στις πιο σημαντικές ερευνητικές μελέτες, θα δούμε τις ιατροφαρμακευτικές δράσεις της Μαστίχας Χίου, τα αποτελέσματα των οποίων έχουν, όπως ήδη προαναφέρθηκε, δημοσιευτεί σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.^[11]

17. 1 Αντιμικροβιακή δράση αιθέριου ελαίου Μαστίχας Χίου

Σημαντική ερευνητική δραστηριότητα έχει πραγματοποιηθεί γύρω από την αντιμικροβιακή δράση του αιθέριου ελαίου της Μαστίχας, το μαστιχέλαιο. Στις μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί, διερευνάται ο περιορισμός του ρυθμού αύξησης αλλά και η θανάτωση μικροβίων, βακτηρίων και παθογόνων μικροοργανισμών, όταν στα υποστρώματα ανάπτυξης έχει προστεθεί μαστιχέλαιο, το αιθέριο έλαιο της μαστίχας Χίου. Τα συμπεράσματα των μελετών, επιβεβαιώνουν τη σημαντική αντιμικροβιακή και αντιμυκητιακή δράση του μαστιχέλαιου, γεγονός που ενθαρρύνει την αξιοποίησή του ως συστατικό φαρακευτικών και άλλων σκευασμάτων προστασίας και περιποίησης. Η Μαστίχα της Χίου, επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράγοντας προστασίας από την αθηροσκλήρωση. Στις μέρες μας, είναι έντονο το επιστημονικό ενδιαφέρον

για τα φυσικά αντιοξειδωτικά, ως παράγοντες προστασίας από την αθηροσκλήρωση. Πρόκειται για ουσίες οι οποίες λόγω της σύνθεσής τους παρέχουν προστασία ενάντια στο σχηματισμό αθηρωματικών πλακών αποτρέποντας τον κίνδυνο αθηροσκλήρωσης και καρδιακών παθήσεων. Η παρουσία φαιολικών μορίων, τριπενικών ενώσεων, καθώς και φυτοστερολών στη Μαστίχα της Χίου, είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς τα συστατικά αυτά δρουν ενάντια στην οξείδωση της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (Low Density Lipoprotein- LDL) και αυτό αποτελεί σημαντική ένδειξη για την εν δυνάμει αντιοξειδωτική δράση της. Η ερευνητική δραστηριότητα στο πεδίο αυτό βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο. Τα μέχρι τώρα πάντως δημοσιευμένα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και συνιστούν πιθανή χρήση της Μαστίχας ως φυσικό αντιοξειδωτικό.^[11]

17.2 Η Μαστίχα Χίου στη στοματική υγιεινή και οδοντιατρική έρευνα

Σχετικές μελέτες, απέδειξαν ότι η μάσηση της Μαστίχας Χίου βοηθάει αποτελεσματικά στην εκγύμναση των ούλων, με όλες τις ευεργετικές συνέπειες για την υγεία των δοντιών. Παράλληλα, επιβεβαιώθηκε ότι η Μαστίχα Χίου, σε αντίθεση με κοινές τσίκλες, λόγω της ιδιαίτερης γεύσης και της σχετικής σκληρότητάς της, προκαλεί μεγαλύτερη διέγερση σιέλου γεγονός που αυξάνει την αίσθηση φρεσκάδας και καθαρότητας στο στόμα, ενώ ταυτόχρονα συντελεί στην καταπραϋντική αντιμετώπιση της ξηροστομίας, που παρουσιάζεται συχνά, ειδικά στα άτομα τρίτης ηλικίας. Σε συνδυασμό με τα παραπάνω, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες και κλινικές έρευνες που αφορούν στη δράση της Μαστίχας και της τσίκλας με Μαστίχα Χίου, στον περιορισμό του σχηματισμού μικροβιακών πλακών, καθώς και στην αναστολή της βακτηριακής ανάπτυξης στην στοματική κοιλότητα.^[11]

17.3 Η δράση της Μαστίχας στην πρόληψη και θεραπεία παθήσεων του πεπτικού συστήματος

Ιδιαίτερη ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σύγχρονων επιστημονικών μελετών, που σχετίζονται με την θεραπευτική δράση της Μαστίχας σε παθήσεις του πεπτικού συστήματος. Ήδη από την αρχαιότητα ήταν γνωστό, ότι η Μαστίχα της Χίου αποτελούσε δραστικό συστατικό για την ανακούφιση από πόνους του στομάχου, όπως οι γαστρικές διαταραχές, προβλήματα δυσπεψίας,

γαστραλγίες, γαστρικά έλκη. Στη σύγχρονη εποχή, επιστημονικές, εργαστηριακές αλλά και κλινικές μελέτες έρχονται να επιβεβαιώσουν την παραπάνω σημαντική δράση της Μαστίχας Χίου. Οι πρώτες ερευνητικές προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν σε πανεπιστημιακά ιδρύματα και κλινικές του Αραβικού κόσμου, περιοχές που η χρήση της Μαστίχας Χίου ήταν και είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη ακόμα και σε ιατροσόφια και συνταγές της πρακτικής ιατρικής.^[11]

17.4 Χρήση της Μαστίχας ως συστατικό σε επουλωτικά έμπλαστρα τραυμάτων και ως αναπλαστικό παράγοντα της επιδερμίδας

Τα αποτελέσματα σχετικών δημοσιεύσεων αποκαλύπτουν ότι η Μαστίχα παρουσιάζει άριστες επουλωτικές και συγκολλητικές ιδιότητες, ενώ παράλληλα δεν προκαλεί ανεπιθύμητες παρενέργειες στο δέρμα, όπως δερματίτιδα ή δερματικό αποχρωματισμό, που προκαλούν άλλα κοινά επουλωτικά. Η μοναδική αυτή φυσική ρητίνη χρησιμοποιείται ήδη πολύ συχνά ως συστατικό σε επιδέσμους, έμπλαστρα, επιθέματα και σε άλλα επουλωτικά μέσα, που εφαρμόζονται για την προστασία και επούλωση τραυμάτων ή μετεγχειρητικών τομών.^[11]

18. Αντιμικροβιακή δράση του Μαστιχέλαιου

Σημαντική ερευνητική δραστηριότητα έχει πραγματοποιηθεί γύρω από την αντιμικροβιακή δράση του αιθέριου ελαίου της Μαστίχας, δηλαδή του μαστιχέλαιου. Οι έρευνες περιλαμβάνουν κυρίως, την *in vitro* (σε τεχνητό περιβάλλον) δράση του ελαίου ενάντια στα Gram positive (+) και Gram negative (-) βακτήρια, καθώς και σε άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως για παράδειγμα είναι οι μύκητες. Στις μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί διερευνάται ο περιορισμός του ρυθμού αύξησης, αλλά και η θανάτωση μικροβίων, βακτηρίων και άλλων παθογόνων μικροοργανισμών, όταν στα υποστρώματα ανάπτυξης έχει προστεθεί μαστιχέλαιο-αιθέριο έλαιο της Μαστίχας Χίου. Τα συμπεράσματα των μελετών, επιβεβαιώνουν την σημαντική αντιμικροβιακή και αντιμυκητιακή δράση του μαστιχέλαιου, γεγονός που ενθαρρύνει την αξιοποίησή του ως συστατικό φαρμακευτικών και άλλων σκευασμάτων προστασίας και περιποίησης.^{[11][19]}

Πιο συγκεκριμένα, σε μελέτη που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *International Biodeterioration and Biodegradation* από τους C.Tassou και G.Nychas παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα της προσθήκης του μαστιχέλαιου σε υποστρώματα παθογόνων μικροοργανισμών και βακτηρίων,

όπως: *Staphylococcus aureus*, *Lactobacillus plantarum*, *Pseudomonas fragi* και *Salmonella enteritidis*. Η παρουσία του μαστιχέλαιου στο υπόστρωμα, έδειξε να εμποδίζει αποτελεσματικά την ανάπτυξη των μικροοργανισμών, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις διαπιστώθηκε και ταχεία θανάτωση του πληθυσμού.

Σε ανάλογη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τη Φαρμακευτική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, επιβεβαιώνεται η βακτηριδιοκτόνος δράση του αιθέριου ελαίου της Μαστίχας Χίου ενάντια σε Gram positive (+) και Gram negative (-) βακτήρια, όπως *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* κ.α., καθώς και σε παθογόνους μύκητες. Η αντιμικροβιακή δράση του μαστιχέλαιου συσχετίζεται με την υψηλή περιεκτικότητα σε α-πινένιο, το οποίο έχει διαπιστωθεί ότι διαθέτει ισχυρή αντιμικροβιακή δράση.

Σε ανάλογη δημοσίευση του Ινστιτούτου Μικροβιολογίας του Πανεπιστημίου της Catania στην Ιταλία, παρουσιάζονται τα πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα της αντιμικροβιακής/ αντιβακτηριακής δράσης εκχυλισμάτων της Μαστίχας με οργανικούς διαλύτες σε βακτήρια, όπως *Sarcina lutea*, *Staphylococcus aureus* και *Escherichia coli*, καθώς και σε μύκητες, όπως *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Torulopsis glabrata* και *Cryptococcus neoformans*).

Εξάλλου, πρόσφατη μελέτη (έτος 2004) που πραγματοποιήθηκε από το Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Αγροτικής Χημείας στο Κεμπέκ του Καναδά και δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *International Journal of Food Microbiology* κατέληξε στο πολύ ενδιαφέρον συμπέρασμα ότι η Μαστίχα Χίου και κυρίως το αιθέριο έλαιό της (μαστιχέλαιο), μπορούν αποτελεσματικά να χρησιμοποιηθούν ως παράγοντες εναντίον της εμφάνισης αλλαντοτοξίνης σε διατροφικά υποστρώματα. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών αποδεικνύουν ότι η προσθήκη μαστιχέλαιου στην ελάχιστη συγκέντρωση του 0,3% κ.ο., αρκεί για την αναστολή της ανάπτυξης του *Clostridium botulinum*, που είναι υπεύθυνο για την εμφάνιση αλλαντοτοξίνης. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα της Χίου και το μαστιχέλαιό της, θα μπορούσαν δυνητικά και ύστερα από τις απαιτούμενες έρευνες, να χρησιμοποιούνται ως φυσικά συντηρητικά σε αρτοσκευάσματα.

Τέλος, μελέτη του 2005 από το Πανεπιστήμιο του Warwick στο Coventry της Αγγλίας, επιβεβαιώνει τη σημαντική αντιμικροβιακή δράση του Μαστιχέλαιου Χίου σε παθογόνα βακτήρια όπως: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* και *Bacillus subtilis*. Το πιο σημαντικό ίσως συμπέρασμα της μελέτης είναι το γεγονός ότι η αντιμικροβιακή δράση του μαστιχέλαιου, δεν

οφείλεται σε κάποιο συγκεκριμένο συστατικό του, αλλά στον μοναδικό συνδυασμό των επιμέρους συστατικών που το αποτελούν. Πιο συγκεκριμένα, στις εργαστηριακές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν, διαπιστώθηκε ότι η αντιμικροβιακή δράση του μαστιχέλαιου είναι σαφώς ισχυρότερη συγκρινόμενη με τη δράση των ανεξάρτητων συστατικών που το αποτελούν, είναι δηλαδή αποτέλεσμα συνεργητικής δράσης μεταξύ των πενήντα και πλέον συστατικών που το αποτελούν.^{[20][21][22][23][24]}

19. Η Μαστίχα της Χίου στη στοματική υγιεινή και οδοντιατρική έρευνα

Όσον αφορά την παραδοσιακή χρήση της Μαστίχας Χίου, πανεπιστημιακές μελέτες παρουσιάζουν τα ιδιαίτερα πλεονεκτήματά της κατά τη μελέτη της διαδικασίας της μάσησης, αλλά και τη χρήση της στην αντιμετώπιση ορθοδοντικών και οδοντοστοματικών προβλημάτων. Η Μαστίχα Χίου χρησιμοποιείται εδώ και πολλά χρόνια, ως ένα ιδανικό υλικό για τη μελέτη της μάσησης, καθώς η υφή της αλλάζει με αργό ρυθμό και επομένως ο ρυθμός μάσησης μπορεί να καθοριστεί με ακρίβεια. Το γεγονός αυτό, βοηθάει στην επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού σχεδίου αντιμετώπισης ορθοστοματικών προβλημάτων.

Σε συνδυασμό με μελέτες που αναφέρθηκαν και παραπάνω, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες και κλινικές έρευνες που αφορούν στη δράση της Μαστίχας και της τσίκλας Χίου στον περιορισμό του σχηματισμού μικροβιακών πλακών, καθώς και στην αναστολή της βακτηριακής ανάπτυξης στην στοματική κοιλότητα.

Σχετική κλινική μελέτη, που πραγματοποιήθηκε στη σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 1985, αποκάλυψε ότι όταν η Μαστίχα Χίου χρησιμοποιείται μεθοδικά, μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση του ποσοστού της σχηματιζόμενης ή ήδη σχηματισμένης οδοντικής πλάκας. Για την πραγματοποίηση της μελέτης, δέκα εθελοντές φοιτητές με χαμηλό δείκτη τερηδόνας χωρίστηκαν σε δύο ομάδες από τις οποίες η πρώτη μασούσε για δέκα ημέρες Μαστίχα Χίου, ενώ η δεύτερη μασούσε τσίκλα placebo. Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαίωσαν ότι στην ομάδα που χρησιμοποίησε Μαστίχα, το ποσό της μικροβιακής πλάκας μειώθηκε στατιστικώς σημαντικά και άρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στην πρόληψη της τερηδόνας, των περιοδοντικών παθήσεων και γενικά των ασθενειών της στοματικής κοιλότητας.^{[25][26]}

Ανάλογη κλινική μελέτη, που δημοσιεύθηκε το 2003 στο περιοδικό Journal of Periodontology, από την Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Meikai στην Ιαπωνία, εξέτασε την δράση τσίκλας με

φυσική Μαστίχα Χίου ενάντια σε βακτήρια του σιέλου και της στοματικής κοιλότητας γενικότερα. Για τον σκοπό αυτό συμμετείχαν 20 υγιείς στοματικά εθελοντές, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Η πρώτη ομάδα χρησιμοποίησε Μαστίχα Χίου, ενώ η δεύτερη placebo gum. Σε σιέλο που συγκεντρώθηκε πριν και μετά τη μάσηση, προσδιορίστηκε και συγκρίθηκε ο συνολικός αριθμός των βακτηριακών αποικιών. Παράλληλα, πριν και μετά από συστηματική μάσηση για 7 μέρες, μελετήθηκε στις δύο ομάδες το επίπεδο-βαθμός της οδοντικής πλάκας καθώς και ο βαθμός ερεθισμού των ούλων-ουλίτιδα. Τα αποτελέσματα οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα Χίου οδηγεί σε αναστολή της βακτηριακής ανάπτυξης στη στοματική κοιλότητα, η οποία ευθύνεται για την πρόκληση περιοδοντικών παθήσεων, αλλά και τον σχηματισμό οδοντικής πλάκας. Παράλληλα, η τσίκλα Χίου οδήγησε σε σαφώς μικρότερο βαθμό ερεθισμού των ούλων, σε σχέση με την τσίκλα placebo, επιβεβαιώνοντας ότι αποτελεί ένα δραστικό και ασφαλές μέσο για τη βελτίωση της στοματικής υγιεινής.^{[27][28]}

Στη σύγχρονη εξάλλου μελέτη που πραγματοποιήθηκε από το Οδοντιατρικό τμήμα του Ege University στη Σμύρνη και δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Journal of Clinical Pediatric Dentistry το 2004, μελετήθηκε η επίδραση τριών τύπων τσίκλας (α. τσίκλα με ζάχαρη, β. τσίκλα με συνδιασμό ξυλιτόλης και σορβιτόλης, γ. φυσική Μαστίχα) στην επαναφορά των φυσιολογικών τιμών του pH στην οδοντική πλάκα μετά από τεχνητή οξείδωση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση τσίκλας με πολυόλες αυξάνει το pH της πλάκας, αλλά η μάσηση της φυσικής Μαστίχας οδηγεί σε σαφώς υψηλότερες τιμές του pH, επαναφέροντας τις τιμές στα φυσιολογικά επίπεδα.^[29]

Πολύ πρόσφατα (2005), ερευνητές από τρία πανεπιστήμια της Τουρκίας δημοσίευσαν στο περιοδικό Archive of Oral Biology, που διερευνά την in vitro, αλλά και την in vivo δράση της Μαστίχας ενάντια σε παθογόνα βακτήρια της οικογένειας streptococcus mutans, τα οποία αποτελούν μια από τις βασικότερες αιτίες εμφάνισης τερηδόνας και ασθινειών της στοματικής κοιλότητας γενικότερα. Για την εργαστηριακή μελέτη της αντιμικροβιακής δράσης της Μαστίχας (in vitro) χρησιμοποιήθηκαν πρότυπα δείγματα streptococcus mutans. Αντίστοιχα, η κλινική μελέτη εφαρμόστηκε σε 25 περιοδοντικά υγιείς εθελοντες, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες: σε αυτούς που χρησιμοποίησαν Μαστίχα και σε εκείνους που για συγκριτικούς λόγους χρησιμοποίησαν placebo τσίκλα. Η αξιολόγηση της δραστικότητας της Μαστίχας στον περιορισμό της ανάπτυξης των streptococcus mutans πραγματοποιήθηκε με σύγκριση δειγμάτων σιέλου που πάρθηκαν από τις δυο ομάδες εθελοντών πριν και μετά από 15, 45, 75, 105 και 135 λεπτών από την έναρξη μάσησης Μαστίχας και placebo τσίκλας. Σε κάθε ένα από τα παραπάνω πέντε

διαστήματα, παρατηρήθηκε στα δείγματα σιέλου των εθελοντών της ομάδας Μαστίχας, σημαντική σταδιακή μείωση (στα 15 λεπτά: 37%, στα 45 λεπτά: 48%, στα 75 λεπτά: 56,7%, στα 105 λεπτά: 62,7%) του συνολικού πληθυσμού των βακτηρίων που έφτασε στο 62,1% μετά από 135 λεπτά μάσησης. Αντίθετα, στην περίπτωση της ομάδας placebo τσίκλας, κανενός είδους αναχαίτιση του πληθυσμού των βακτηρίων δεν καταγράφηκε. Στα συμπεράσματα της μελέτης καταγράφεται ότι η Μαστίχα παρουσιάζει εξαιρετικά ενδιαφέρουσα αντιμικροβιακή δράση, η οποία μάλιστα στην περίπτωση των *streptococcus mutans*, είναι συγκρίσιμη με αυτή των αντιβιοτικών (*vanomycin*). Η δράση αυτή της Μαστίχας, εμφανίζεται ως ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αφορά το περιορισμό των πιο συχνών και επικίνδυνων βακτηρίων του στόματος (*streptococcus mutans*), τα οποία είναι υπεύθυνα για την αποασβεστοποίηση του σμάλτου των δοντιών, αλλά ενλεχονται και για πολλές επιφανειακές ασθένειες στην οδοντοστοιχία. Τα αποτελέσματα της μελέτης καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η συχνή χρήση της μαστίχας αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα (φυσική τσίκλα) βελτίωσης της στοματικής υγιεινής, πάντα σε συνεργασία με το βούρτσισμα των δοντιών.^[30]

20. Δερματολογικές και επουλωτικές ιδιότητες της Μαστίχας Χίου

Οι εξαιρετικές συγκολλητικές ιδιότητες της Μαστίχας Χίου, καθώς επίσης και η ευεργετική παρουσία της κατά την επούλωση τραυμάτων και μετεγχειρητικών τομών έχουν εντοπιστεί και μελετηθεί από ερευνητές εδώ και μια εικοσαετία τουλάχιστον. Ήδη η μοναδική αυτή φυσική ρητίνη, χρησιμοποιείται πολύ συχνά ως συστατικό σε επιδέσμους, σε έμπλαστρα, επιθέματα και σε άλλα επουλωτικά μέσα, που εφαρμόζονται στην προστασία και επούλωση τραυμάτων ή μετεγχειρητικών τομών. Τα αποτελέσματα σχετικών δημοσιεύσεων, αποκαλύπτουν ότι η Μαστίχα Χίου παρουσιάζει εξαιρετικές συγκολλητικές ιδιότητες, όταν χρησιμοποιείται σε μέσα επικάλυψης και επούλωσης τραυμάτων και τομών. Παράλληλα, συμβάλλει στην αποτελεσματική ανάπλαση της επιδερμίδας και στην επούλωση τραύματος, ενώ δεν προκαλεί ανεπιθύμητες παρενέργειες στο δέρμα (ερεθισμό, κνησμό, δερματίτιδα, δερματικό αποχρωματισμό κ.ά.), όπως τα κοινά συστατικά που χρησιμοποιούνται σε επουλωτικά μέσα.

Ήδη από το 1986, σε σχετική μελέτη που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, πραγματοποιείται σύγκριση των συγκολλητικών ιδιοτήτων αυτοκόλλητων επιδέσμων τριών κατηγοριών. Στην πρώτη κατηγορία οι αυτοκόλλητοι επίδεσμοι

δεν περιείχαν κανένα επιπλέον συστατικό, στη δεύτερη κατηγορία οι επίδεσμοι περιείχαν επιπλέον το ευρέως χρησιμοποιούμενο συστατικό για τέτοιου είδους εφαρμογές: το bezoïn, USP και στην τρίτη κατηγορία ως ενισχυτικό μέσο χρησιμοποιήθηκε διάλυμα Μαστίχας Χίου. Η συγκεκριμένη μελέτη κατέδειξε ότι παρότι η χρήση bezoïn, USP στους επιδέσμους επέφερε βελτίωση στις συγκολλητικές τους ιδιότητες, η χρήση της Μαστίχας επέφερε ακόμη πιο εντυπωσιακή βελτίωση, επιβεβαιώνοντας ότι η Μαστίχα Χίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί με μεγάλη επιτυχία στην συγκεκριμένη εφαρμογή.^{[31][32]}

Σε ανάλογη μελέτη που δημοσιεύθηκε το 1992, στο περιοδικό *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, πραγματοποιείται σύγκριση των συγκολλητικών ιδιοτήτων, αλλά και των ανεπιθύμητων επιδράσεων της Μαστίχας ως συστατικό αυτοκόλλητων επιδέσμων, με το bezoïn, USP. Η μελέτη εφαρμόστηκε σε 300 εθελοντές (100 άνδρες και 200 γυναίκες), οι οποίοι είχαν υποβληθεί σε πλαστικές χειρουργικές επεμβάσεις. Οι εθελοντές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: Στην πρώτη ομάδα εφαρμόστηκαν αυτοκόλλητοι επίδεσμοι με bezoïn, USP, ενώ στη δεύτερη ομάδα χρησιμοποιήθηκαν επίδεσμοι με συστατικό τη Μαστίχα Χίου. Οι εθελοντές εξετάστηκαν μετεγχειρητικά ύστερα από διαστήματα 6 ημερών, 1, 3, 6 και 12 μηνών. Η αξιολόγηση βασίστηκε σε στοιχεία όπως: η προσεκτική μελέτη της κατάστασης του τραύματος, η εμφάνιση μολύνσεων, η έκχυση του τραύματος, ο αποχρωματισμός και ερεθισμός του δέρματος, καθώς και η πρόωρη απώλεια των συγκολλητικών ιδιοτήτων του επιδέσμου. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα της Χίου, συγκρινόμενη με το bezoïn, USP, όχι μόνο προσφέρει εξαιρετικές συγκολλητικές ιδιότητες στα επουλωτικά μέσα, αλλά πλεονεκτεί σημαντικά σε σχέση με αυτό, στο γεγονός ότι έχει εξαιρετικά χαμηλότερη πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων από δερματίτιδα, καθώς και ερεθισμού ή αποχρωματισμού του δέρματος.^[33] Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης επιβεβαιώθηκαν και σε σχετική ανακοίνωση του 2005 άλλης ερευνητικής ομάδας, που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό *The American Journal of Surgery*, και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα αυξάνει σημαντικά τη συγκολλητική δράση των αυτοκόλλητων επιδέσμων, όταν αυτά χρησιμοποιούνται ως τα μόνα μέσα κάλυψης τραυμάτων και τομών.^[34]

Τέλος, σε σχετική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Κυτταρικού Πολλαπλασιασμού και Γήρανσης του Ινστιτούτου Βιολογίας ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος”, παρουσιάστηκαν εξαιρετικά ενδιαφέροντα αποτελέσματα, που αποδεικνύουν ότι η Μαστίχα Χίου και τα εκχυλίσματά της, παρουσιάζουν αξιοσημείωτες επουλωτικές ιδιότητες, βοηθώντας παράλληλα στην

αποτελεσματική ανάπλαση της επιδερμίδας και στη σύνθεση κολλαγόνου. Το γεγονός κρίνεται πολύ σημαντικό, εάν αναλογιστούμε ότι η σύνθεση κολλαγόνου είναι η σημαντικότερη παράμετρος της ιστικής επούλωσης.^[35]

21. Δράση της Μαστίχας Χίου ενάντια στα καρκινικά κύτταρα

Σύμφωνα με μια πρόσφατη έρευνα που ανακοινώθηκε, η Μαστίχα Χίου φάνηκε ότι προστατεύει αποτελεσματικά το ήπαρ πειραματόζων ύστερα από πρόκληση ηπατοτοξικότητας, ενώ πιστοποιήθηκαν *in vitro*, σε προκαταρκτικό στάδιο στα εργαστήρια, οι αντικαρκινικές και αντιθρομβωτικές ιδιότητές της. Στην πρώτη περίπτωση αποδείχτηκε η προστατευτική δράση που ασκεί το εκχύλισμα της Μαστίχας Χίου στην ανάπτυξη διαφόρων καρκινικών κυττάρων. Στη δεύτερη περίπτωση, αποδείχτηκε η προληπτική δράση που έχει το εκχύλισμα Μαστίχας Χίου στην εμφάνιση καρδιοπαθειών. Άλλη σύγχρονη επιστημονική έρευνα που οδήγησε στην απομόνωση και ταυτοποίηση του ουρσολικού και ολεανολικού οξέος, αποκάλυψε και επιβεβαίωσε ότι πολλές από τις φαρμακευτικές δράσεις της Μαστίχας, όπως είναι η αντικαρκινική, μπορούν να αποδοθούν κυρίως στο ουρσολικό οξύ, αλλά και στο ισομερές του, ολεανολικό οξύ.^[36]

21.1 Η Μαστίχα Χίου αναστέλλει την λειτουργία του υποδοχέα των ανδρογόνων στα καρκινικά κύτταρα του προστάτη

Σύμφωνα με στοιχεία που υπάρχουν, προκύπτει ότι ο υποδοχέας των ανδρογόνων (AR) μπορεί να αποτελέσει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και εξέλιξη του καρκίνου του προστάτη. Για να εντοπίσουν χρήσιμα νέες ενώσεις που μπορούν να εξασθενήσουν αποτελεσματικά την λειτουργία των ανδρογόνων στα καρκινικά κύτταρα του προστάτη, οι ερευνητές διερεύνησαν την επίδραση της Μαστίχας Χίου σε σχέση με την δραστηριότητα των ανδρογόνων. Τα ανδρογόνα, παίζουν σημαντικό ρόλο στην ρύθμιση της ανάπτυξης και της επιβίωσης των επιθηλιακών κυττάρων του φυσιολογικού προστάτη. Η ορμονοθεραπεία για τον καρκίνο του προστάτη είναι η μείωση των κυκλοφορούντων ανδρογόνων, έτσι ώστε να δεσμευτεί η ενεργοποίηση του αγωνιστή με τον ανταγωνιστή ή αμφότερα. Ωστόσο όμως, η ενδοκρινής θεραπεία είναι απλώς παρηγορητική. Υποτροπιάζουσες μορφές καρκίνου του προστάτη γενικά συμβαίνουν μέσα σε χρονικό διάστημα ενός ή δύο χρόνων με ένα θανατηφόρο αποτέλεσμα μετά από μια ορμονοθεραπεία. Σύμφωνα με ιατρικές μελέτες, η Μαστίχα της Χίου μπορεί να έχει επίσης κυτταροπροστατευτική ή αντιόξινη

επίδραση στο γαστρεντερικό σύστημα όπως για παράδειγμα η ανακούφιση των ελκών και η μείωση της έντασης της γαστρικής βλάβης του βλεννογόνου που προκαλούνται από φάρμακα κατά του έλκους.^[36]

22. Η Μαστίχα της Χίου ως παράγοντας προστασίας από την αθηροσκλήρωση

Στις μέρες μας, είναι έντονο το επιστημονικό ενδιαφέρον για τα φυσικά αντιοξειδωτικά, ως παράγοντες προστασίας από την αθηροσκλήρωση. Πρόκειται για ουσίες οι οποίες λόγω της σύνθεσης τους παρέχουν προστασία ενάντια στο σχηματισμό αθηρωματικών πλακών αποτρέποντας τον κίνδυνο αθηροσκλήρωσης και καρδιακών παθήσεων. Η παρουσία φαινολικών μορίων, τριτερπενικών ενώσεων, καθώς και φυτοστερολών στη μαστίχα της Χίου, είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς τα συστατικά αυτά δρουν ενάντια στην οξείδωση της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (Low Density Lipoprotein – LDL) και αυτό αποτελεί σημαντική ένδειξη για την ενδυνάμει αντιοξειδωτική δράση της.

Στα πλαίσια αυτού του ενδιαφέροντος, έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες που καταδεικνύουν τη σημαντική προστατευτική δράση του φαινολικού εκχυλίσματος της Μαστίχας Χίου, έναντι της οξείδωσης της LDL, που ενέχεται σε μεγάλο βαθμό στην εμφάνιση αθηροσκλήρωσης. Η ερευνητική δραστηριότητα στο πεδίο αυτό βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο, αφού μέχρι στιγμής η προστατευτική δράση του φαινολικού εκχυλίσματος της Μαστίχας έχει μελετηθεί μόνο *in vitro*, δηλαδή σε τεχνητό περιβάλλον. Τα μέχρι τώρα πάντως δημοσιευμένα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και συνιστούν πιθανή χρήση της μαστίχας ως φυσικό αντιοξειδωτικό.

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου σε ολόκληρο τον κόσμο. Τα αποδίδουμε κατά βάση στην αθηρογένεση δηλαδή στο γεγονός ότι στα αγγεία του σώματος μας εναποτίθενται κάποιες πλάκες που τις λέμε αθηρωματικές. Η αυξημένη συχνότητα αυτών των παθήσεων έχει παρατηρηθεί τον τελευταίο αιώνα και όπως είναι φυσικό έχει συνδεθεί με την διατροφή των ανθρώπων δηλαδή με το γεγονός ότι παλαιότερα η διατροφή ήταν λιγότερη, πιο φυσική και με λιγότερα λιπαρά, σε αντίθεση με σήμερα. Η χοληστερίνη είναι μία πρόδρομη ουσία των ορμονών και παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη βιοχημεία και στον μεταβολισμό, αφού από αυτήν συντίθενται οι ορμόνες μας, χωρίς τις οποίες δεν μπορούμε να επιβιώσουμε. Με όλα αυτά είναι φυσικό το επιστημονικό ενδιαφέρον να έχει στραφεί σε κάθε ουσία η οποία μπορεί να μειώσει τα επίπεδα της χοληστερόλης στο αίμα. Συγκεκριμένα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον δόθηκε στη Μαστίχα που από αρχαιοτάτων χρόνων ήταν γνωστή για τις θεραπευτικές γενικά

ιδιότητες, χωρίς αυτές να έχουν ερευνηθεί, μπορούσε να έχει κάποια επίδραση στην χοληστερίνη του αίματος.

Εργαστηριακή μελέτη των G.V.Z. Dedoussis et.al., που δημοσιεύθηκε το 2004 στο περιοδικό *Atherosclerosis*, εξετάζει την επίδραση του ολικού πολικού εκχυλίσματος στην επιβίωση των μονοπύρηνων κυττάρων του περιφερικού αίματος (*peripheral blood mononuclear cells-PBMC*), σε συνθήκες οξειδωτικού στρες, το οποίο δημιουργεί η οξειδωμένη μορφή της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (*oxLDL*). Κατά την πειραματική μελέτη, η έκθεση των κυττάρων στην οξειδωμένη μορφή της LDL, οδήγησε σε ταχεία απόπτωση και νέκρωση των παραπάνω κυττάρων. Η παρουσία όμως του του πολικού εκχυλίσματος της Μαστίχας Χίου επέφερε σημαντική αναστολή των παραπάνω φαινομένων, περιορίζοντας σημαντικά την κυτταροτοξικότητα της οξειδωμένης LDL. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης αποτελούν σημαντικές ενδείξεις, ότι η Μαστίχα της Χίου είναι ένας νέος σημαντικός αντιοξειδωτικός και αντιαθηρογενετικός παράγοντας για τις περιοχές της Μεσογείου.^{[37][38]}

Το έτος 2003, στο περιοδικό *Phytotherapy Research*, δημοσιεύθηκε εργαστηριακή μελέτη των N.Andrikopoulos et.al., στην οποία εξετάστηκε εργαστηριακά (*in vitro*) η προστατευτική δράση φυσικών ρητινών και φυσικών κόμειων-γομών ενάντια στον περιορισμό οξείδωσης της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (*LDL*). Για το σκοπό αυτό, στα υπό μελέτη δείγματα ανθρώπινης LDL οξειδώθηκε τεχνητά με τη χρήση ιόντων χαλκού και στη συνέχεια αξιολογήθηκε, η παρουσία εκχυλισμάτων της Μαστίχας Χίου στην αναχαίτιση της οξείδωσης. Τα αποτελέσματα των δοκιμών, οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα της Χίου (*Pistacia lentiscus var. Chia*) ήταν πιο αποτελεσματικό φυσικό προϊόν από αυτά που εξετάστηκαν (*P. terebinthus resin, dammar resin, acacia gum, tragacanth gum, storax gum*) στην προστασία οξείδωσης της ανθρώπινης LDL. Συγκριτικά, η προστατευτική δράση της Μαστίχας Χίου, έφτασε σε ποσοστό το 99,9%, δηλαδή καθολική αναστολή της οξείδωσης της LDL, ενώ για τα υπόλοιπα φυσικά προϊόντα η προστατευτική δράση κυμάνθηκε σε επίπεδα 27% έως και 78,8%.^[39]

Σε άλλη εργαστηριακή μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2002 στο περιοδικό *Italian Journal of Food Science* από την παραπάνω ερευνητική ομάδα, εξετάστηκε η βιολογική δράση του σιέλου που προέρχεται από την μάζηση της φυσικής Μαστίχας Χίου, αλλά και εμπορικών τσικλών (με συνθετικά αρώματα και τεχνητά αντιοξειδωτικά BHT) στην αναστολή της διαδικασίας της οξείδωσης της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (*oxLDL*). Τα αποτελέσματα οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι την καλύτερη προστατευτική δράση ενάντια στην *in vitro* οξείδωση της LDL,

παρουσιάζει ο σίελος που προέρχεται από τη φυσική Μαστίχα Χίου, προστατευτική δράση μάλιστα που ήταν ελαφρώς μεγαλύτερη από την αντίστοιχη δράση της Βιταμίνης E, που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για συγκριτικούς σκοπούς.^[40]

22.1 Οι επιδράσεις της Μαστίχας Χίου στους καρδιολογικούς και ηπατικούς βιοχημικούς δείκτες των ανθρώπων

Η συγκεκριμένη μελέτη είχε ως στόχο να αξιολογήσει τις επιπτώσεις της στην καρδιολογική δυσλειτουργία και βιοχημικών δεικτών των ανθρώπων. Οι ασθενείς (n= 133, ηλικίας άνω των 50) χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, στη πρώτη (ομάδα υψηλής δόσης) λάμβαναν καθημερινά 5g σκόνη μαστίχας και στη δεύτερη που λάμβαναν καθημερινά μια διάλυμα Μαστίχας Χίου (ομάδα χαμηλής δόσης). Οι βιοχημικές παράμετροι προσδιορίστηκαν σε μηνιαία βάση για 18-μήνες (ομάδα υψηλής δόσης) και ένα χρόνο (ομάδα χαμηλής δόσης) κατά την περίοδο παρακολούθησης. Η ομάδα που λάμβανε Μαστίχα σε σκόνη (ομάδα υψηλής δόσης) επέδειξε μία μείωση στην ολική χοληστερόλη του ορού, LIM, ολική χοληστερόλη 1/14DL αναλογία, λιποπρωτεΐνη (α), της απολιποπρωτεΐνης A-1, της απολιποπρωτεΐνης B (apoB/apoA-1 αναλογία δεν άλλαξε), SCOT, SGPT και τα επίπεδα γ-γλουταμυλτρανσφεράσης. στη δεύτερη (χαμηλή δόσης) ομάδα, τα επίπεδα της γλυκόζης μειώθηκαν στους άνδρες.^[41]

22.2 Η Μαστίχα Χίου σε σκόνη θα μπορούσε να έχει ρόλο ηπατοκαρδιοπροστατευτικό σε ανθρώπους σε μελέτες in vivo

Η μελέτη αυτή ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2003 και περιελάμβανε 133 άτομα που συλλέχθηκαν τυχαία από ένα κέντρο πρωτοβάθμιας περίθαλψης της Κηφισιάς, στην Αθήνα. Το δείγμα αποτελείτο από 93 γυναίκες και 40 άνδρες, όλοι άνω των 50 ετών. Το ιατρικό ιστορικό τους ήταν ελεύθερο καρκίνου, έμφραγμα του μυοκαρδίου και η ηπατική νόσος. Τα άτομα χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: η υψηλής δόσης ομάδα (48 ασθενείς, η περίοδος παρακολούθησης των 18 μηνών) και η χαμηλή δόσης (διάλυμα) ομάδα (85 ασθενείς, η περίοδος παρακολούθησης των 12 μηνών). Μία ποικιλία βιοχημικών δεικτών ήταν επιλεγμένη από πριν για να μετρηθεί στον ορό των ασθενών μηνιαίως και στις δύο ομάδες. Όλη τη διάρκεια των 18 μηνών της περιόδου παρακολούθησης, στην ομάδα υψηλής δόσης λάμβαναν ημερησίως 5g της μαστίχας σε σκόνη, διαλυμένο σε ένα ποτήρι (250 κ.εκ.) ύδατος. Σε μηνιαία βάση, η γλυκόζη, η συνολική χοληστερόλη, η υψηλής

πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (HDL), η χαμηλής-πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL), τα τριγλυκερίδια, η απολιποπρωτεΐνη A-1 (αποA – 1), η απολιποπρωτεΐνη B (αποB), η λιποπρωτεΐνη (a), η αιθάλη, η πυροσταφυλική τρανσαμινάση SGPT αμινοτρανσφερασών και τα επίπεδα της γ-γλουταμυλτρανσφεράσης μετρήθηκαν στον ορό των υποκειμένων. Επιπλέον, υπολογίστηκαν τα συνολικά ποσοστά χοληστερόλης / HDL και αποB/αποA – 1.

Κατά την περίοδο 12 μηνών, η χαμηλή δόσης ομάδα προσλάμβανε ανά ημέρα περισσότερο από το ένα έβδομο της ημερήσιας δόσης που λαμβάνονταν από την ομάδα υψηλής δόσης. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα χαμηλής δόσης ακολούθησε αυτή τη διαδικασία: μια κουταλιά (η ισοδύναμη ποσότητα της υψηλής δόσης ομάδας) των παραδοσιακών προϊόντων Μαστίχας Χίου αφέθηκε σε ένα ποτήρι νερό για 24 ώρες σε θερμοκρασία δωματίου, έτσι ώστε το τμήμα του προϊόντος αυθόρμητα να διαλύεται στο νερό τότε, τα άτομα έπιναν το νερό, χωρίς να τρώνε το παραδοσιακό προϊόν της Μαστίχας. Το ποτήρι (που περιείχε το προϊόν) ήταν συνέχεια γεμάτο με φρέσκο νερό: αυτό το φρέσκο νερό θα πρέπει να καταπίνονταν με τη σειρά μετά από 24 ώρες, και σύντομα. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβανόταν κάθε μέρα και το απομένον προϊόν που αφηνόταν να διαλυθεί στο ποτήρι τελικά αντικαθίστανται κάθε 7 ημέρες. Σε αυτή την ομάδα, η γλυκόζη, η συνολική χοληστερίνη, η IIDL, η LDL, τα τριγλυκερίδια ,τα επίπεδα SOOT και οι SGPT αμινο – τρανσφεράσες, τα επίπεδα της γ – γλουταμυλτρανσφεράσης, η αλκαλική φωσφατάση, η ουρία και τα επίπεδα του ουρικού οξέος μετρήθηκαν στον ορό σε μηνιαία βάση.

Στην υψηλής δόσης ομάδα, η ανάλυση αποκάλυψε μια σημαντική μείωση της ολικής χοληστερόλης, της LDL, της ολικής χοληστερόλης / HDL, της απολιποπρωτεΐνης A-1 (αποA – 1), της απολιποπρωτεΐνης B (αποB), της Lp (a), της SGOT, της SGPT και των επιπέδων της γ-γλουταμυλτρανσφεράσης. Αντιθέτως, η γλυκόζη, η HDL και τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων δεν παρουσιάζουν σημαντικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης.

Συμπερασματικά, η ωφέλεια της Μαστίχας Χίου δεν είναι μόνο ότι μειώνει τη χοληστερίνη, μειώνει το λόγο χοληστερίνης προς HDL, που είναι ο αθηρωματικός δείκτης επικινδυνότητας. Μειώνει την Lp (a) λιποπρωτεΐνη, που είναι και αυτή ένας δείκτης επικινδυνότητας για καρδιαγγειακά νοσήματα και που συνήθως, επειδή η Lp (a) καθορίζεται γενετικά, δεν υπάρχουν φάρμακα που να την επηρεάζουν. Η Μαστίχα, λοιπόν, μειώνει την Lp(a) ασκεί προστατευτική δράση στα αγγεία μας και επίσης μειώνει τις λιποπρωτεΐνες A και B.^[42]

23. Η δράση της Μαστίχας Χίου στη πρόληψη και στη θεραπεία των παθήσεων του πεπτικού συστήματος

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σύγχρονων επιστημονικών μελετών, που σχετίζονται με την θεραπευτική δράση της Μαστίχας σε παθήσεις του πεπτικού συστήματος. Ήδη, από την αρχαιότητα ήταν γνωστό, ότι η Μαστίχα της Χίου αποτελούσε δραστικό συστατικό για την ανακούφιση από πόνους του στομάχου π.χ. γαστρικές διαταραχές, προβλήματα δυσπεψίας, γαστραλγίες, καθώς και πεπτικά έλκη. Στη σύγχρονη εποχή, επιστημονικές, εργαστηριακές αλλά και κλινικές μελέτες έρχονται να επιβεβαιώσουν την παραπάνω σημαντική δράση της Μαστίχας Χίου.

Οι πρώτες ερευνητικές προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν σε πανεπιστημιακά ιδρύματα και κλινικές του Αραβικού κόσμου, περιοχές που η χρήση της Μαστίχας Χίου ήταν και είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη ακόμα και σε ιατροσόφια και συνταγές της πρακτικής ιατρικής.

23.1 Η επίδραση της Μαστίχας Χίου στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού

Το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού είναι ένα σπιράλ βακτήριο που αποικεί στο στομάχι. Η τιμή του επιπολασμού του στην Ευρώπη είναι στην κλίμακα του 10- 25% και παρουσιάζει πτώση τις τελευταίες δεκαετίες, ενώ αντίθετα στον αναπτυσσόμενο κόσμο υπολογίζεται ότι η τιμή του επιπολασμού είναι σε πολύ υψηλότερα επίπεδα. Η μόλυνση με το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού είναι άμεσα συνδεδεμένη αιτιολογικά με την γαστρίτιδα, το πεπτικό έλκος, το πρωτογενές λέμφωμα Β κυττάρων και το αδενοκαρκίνωμα του στομάχου. Το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού είναι δυνατόν να εξαλειφθεί, αλλά αυτή η εξάλειψη είναι δύσκολο να επιτευχθεί και απαιτούνται για την επίτευξή της τουλάχιστον δυο αντιβιοτικά και ένα οξύ κατασταλτικό. Οι παρενέργειες για τα συστήματα αυτά είναι συνήθεις, ενώ αποτελεί μεγάλη ανησυχία η ανάπτυξη της μικροβιακής αντοχής. Για το λόγο αυτό λοιπόν η εξέλιξη και η δοκιμή νέων ασφαλών εναλλακτικών λύσεων σε αυτά τα συστήματα είναι επιβεβλημένη και απαραίτητη. Υπήρξαν αναφορές για τη χρήση της Μαστίχας Χίου ως φάρμακο, από τους αρχαίους χρόνους. Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία και σε διάφορες γαστρεντερικές διαταραχές

Η πρώτη κλινική μελέτη που δημοσιεύθηκε το 1984 στο περιοδικό *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, πραγματοποιήθηκε από τους Al-Habbal MJ, et.al., στην πανεπιστημιακή κλινική του Πανεπιστημίου της Μοσούλης στο Ιράκ. Σε αυτή τη μελέτη συμμετείχαν 38 εθελοντές με συμπτώματα αλλά και ενδοσκοπική επιβεβαίωση έλκους του δωδεκαδάκτυλου. Για τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας της Μαστίχας Χίου, οι εθελοντές χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες: σε αυτούς που κατανάλωναν για δύο εβδομάδες Μαστίχα Χίου (1 γραμμάριο την ημέρα) και σε αυτούς που κατανάλωναν για το ίδιο διάστημα την ίδια δόση σε σκόνη placebo (λακτόζη). Μετά την ολοκλήρωση των δύο εβδομάδων, όλοι οι εθελοντές εξετάστηκαν ενδοσκοπικά προκειμένου να διαπιστωθεί η εξέλιξη του έλκους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην ομάδα που κατανάλωνε Μαστίχα υπήρξε ανακούφιση από τα συμπτώματα στο 80% των περιπτώσεων, ενώ η ενδοσκοπική εξέταση επιβεβαίωσε ότι το έλκος του δωδεκαδάκτυλου στο 70% των περιπτώσεων είχε θεραπευτεί. Τα συμπεράσματα της κλινικής μελέτης συνιστούν την Μαστίχα ως δραστικό μέσο για την ανακούφιση και θεραπεία από τα συμπτώματα έλκους. Σημαντικό επίσης συμπέρασμα της έρευνας, ήταν ότι η χρήση της Μαστίχας Χίου δεν εμφάνισε καμία ανεπιθύμητη ένδειξη.^{[43][44]}

Η ίδια ερευνητική ομάδα δημοσίευσε το 1986 στο περιοδικό *Gastroenterologia Japonica* τα αποτελέσματα μιας νέας κλινικής μελέτης σε ασθενείς που υποφέρουν από γαστρικά έλκη, καλοήθους μορφής. Για το σκοπό αυτό, σε έξι ασθενείς στους οποίους διαγνώστηκε με γαστροσκόπηση γαστρικό έλκος, χορηγήθηκε Μαστίχα Χίου σε δόση 2 γραμμαρίων την ημέρα για τέσσερις εβδομάδες (1 γραμμάριο πριν το πρωινό και 1 γραμμάριο πριν από τον βραδινό ύπνο). Σε κανέναν από τους ασθενείς δεν είχε χορηγηθεί άλλου είδους φαρμακευτική αγωγή, για χρονικό διάστημα δύο τουλάχιστον μηνών πριν από την έναρξη της κλινικής μελέτης.^[45]

Για την αξιολόγηση της δράσης της Μαστίχας, πραγματοποιήθηκαν γαστροσκοπήσεις και εργαστηριακοί έλεγχοι ρουτίνας στο αίμα, στα ούρα και σε άλλες βιοχημικές παραμέτρους, πριν την έναρξη της θεραπείας, δύο εβδομάδες μετά, τέσσερις εβδομάδες μετά και δύο μήνες μετά από την έναρξη χορήγησης Μαστίχας. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η χορήγηση της Μαστίχας επέφερε πλήρη ανακούφιση από τα συμπτώματα και στους έξι ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα, ενώ η θεραπεία επιβεβαιώθηκε και ενδοσκοπικά σε πέντε από αυτούς. Κατά την διάρκεια της μελέτης αλλά και δύο μήνες μετά την ολοκλήρωσή της, δεν διαπιστώθηκε κανενός είδους ανεπιθύμητη επίδραση, ούτε και διαπιστώθηκε κάποιο παράδοξο αποτέλεσμα στις εργαστηριακές αναλύσεις.

Την ίδια χρονιά (1986) δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Journal of Ethnopharmacology*, από τους Mansoor S. Al – Said, et al., μελέτη σε πειραματόζωα (ποντίκια), η οποία πραγματοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η δραστικότητα της Μαστίχας ενάντια στο γαστρικό έλκος και το έλκος του δωδεκαδακτύλου. Για το σκοπό αυτό, με τη χρήση των κατάλληλων χημικών δημιουργήθηκε στο στομάχι των ποντικών έλκος. Στη συνέχεια, χορηγήθηκε σ' αυτά μέσω της τροφής τους, Μαστίχα σε αναλογία 500 mg ανά κιλό πειραματόζωου. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η χορήγηση της Μαστίχας Χίου προκάλεσε σημαντική μείωση στην έκταση και την ένταση του σχηματισμένου έλκους στη γαστρική μεμβράνη των πειραματόζωων, υποδεικνύοντας ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο θεραπείας τού τοπικά σχηματισμένου έλκους.^[46]

Το έτος 1998, μελέτη που δημοσιεύθηκε στο διάσημο περιοδικό *New England Journal of Medicine*, από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Nottingham στην Αγγλία, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα της Χίου έχει ξεκάθαρα αποδεδειγμένη δράση ενάντια στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού. Μάλιστα ο τίτλος της δημοσίευσης ήταν ιδιαίτερα χαρακτηριστικός: «Mastic Gum Kills *Helicobacter pylori*». Η μελέτη παρουσιάζει αποτελέσματα που συνιστούν ότι ακόμη και 1 γραμμάριο Μαστίχας την ημέρα, για χρονικό διάστημα δύο εβδομάδων μπορεί να θεραπεύσει πεπτικά έλκη. Η ευεργετική αυτή δράση, οφείλεται στο γεγονός ότι η μαστίχα εξολοθρεύει το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού που είναι υπεύθυνο για την πλειοψηφία των περιπτώσεων εμφάνισης πεπτικού έλκους. Να σημειωθεί, ότι το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού ενέχεται στο 75% των περιπτώσεων εμφάνισης πεπτικού έλκους, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην περίπτωση του έλκους του δωδεκαδάκτυλου ανέρχεται στο 90%. Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν φρέσκα δείγματα με παρουσία του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού, τα οποία απομονώθηκαν από ασθενείς και αναζητήθηκε η ελάχιστη βακτηριδιοκτόνος συγκέντρωση (minimum bactericidal concentration – MBC) της Μαστίχας, δηλαδή η ελάχιστη συγκέντρωση που απαιτείται για να θανατώσει το 99.9% του βακτηριδίου μέσα σε 24 ώρες. Η Μαστίχα εξολόθρευσε το βακτηρίδιο σε όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν, ανεξάρτητα από το μέγεθος του πληθυσμού. Η ελάχιστη βακτηριδιοκτόνος συγκέντρωση (MBC) της Μαστίχας ήταν 60 µg/ml, αλλά και σε ακόμη μικρότερες συγκεντρώσεις, η αντιβακτηριδιακή δράση ήταν ιδιαίτερα σημαντική.^[47]

Το 2001 ανακοινώσεις από τους Serafino G. Bona et al. που δημοσιεύθηκαν στα περιοδικά *The American Journal of Gastroenterology*, και *Journal of Chemotherapy* έρχονται να επιβεβαιώσουν τη δραστικότητα της Μαστίχας ενάντια στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού. Για το σκοπό αυτό

χρησιμοποιήθηκαν κλινικά δείγματα με παρουσία του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού, τα οποία απομονώθηκαν από ασθενείς και αναζητήθηκε η ελάχιστη βακτηριδιοκτόνος συγκέντρωση (MBC) εκχυλίσματος της Μαστίχας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η Μαστίχα σε συγκέντρωση 125 µg/ml σκότωσε το ελικοβακτηρίδιο στα 50% από τα δείγματα που εξετάστηκαν, ενώ συγκέντρωση 500 µg/ml εξολόθρευσε το ελικοβακτηρίδιο στο 90% των δειγμάτων. Παράλληλα, σε όλα τα δείγματα που μελετήθηκαν εντοπίστηκαν μορφολογικές αλλαγές στο βακτηρίδιο με την χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Τα αποτελέσματα της μελέτης, είναι σε απόλυτη αρμονία με αυτά των παραπάνω μελετητών και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η Μαστίχα διαθέτει ιδιαίτερα καλή αντιβακτηριδιακή δράση ενάντια στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού.^{[48][49]}

Σε άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Ιατρικής Μικροβιολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Pasteur τον Μάιο του 2002, αποδεικνύεται ότι η χορήγηση Μαστίχας Χίου σε πειραματόζωα (ποντίκια), που είχαν μολυνθεί με το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού, προκάλεσε σαφή μείωση του βαθμού αποικισμού του βακτηριδίου, ενώ δεν καταγράφηκε σημαντική μείωση στο βαθμό και στη δραστηριότητα της συνοδού γαστρίτιδας.^[50]

Αντίστοιχα, το 2002 δημοσιεύθηκε στο περιοδικό South Korea Society of Gastroenterology κλινική μελέτη από τη Ιατρική σχολή του Πανεπιστημίου Dan-kook στην Νότια Κορέα, που αφορά τη δράση της Μαστίχα ενάντια στη γαστρίτιδα που δημιουργεί το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού. Για το σκοπό συμμετείχαν 48 εθελοντές, που ανιχνεύτηκε ότι ήταν μολυσμένοι με το ελικοβακτηρίδιο, με τη χρήση της τεχνικής UBT – UREA BREATH TEST: δοκιμασία αναπνοής για την ανίχνευση ελικοβακτηριδίου του πυλωρού. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες από τις οποίες, η μία χρησιμοποίησε για 90 ημέρες τσίκλα Χίου, ενώ η δεύτερη τσίκλα placebo. Έλεγχος με UBT εφαρμόστηκε στους ασθενείς πριν την έναρξη της μελέτης καθώς και σε διαστήματα 30 και 90 ημέρες μετά την ολοκλήρωση. Τα αποτελέσματα των ελέγχων έδειξαν ότι η χρήση της Μαστίχα ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματική στον περιορισμό της συγκέντρωσης του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού καθώς και της συνοδού γαστρίτιδας που οφείλεται σε αυτό, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα συμπληρωματικό μέσο για την αναχαίτιση του βακτηριδίου και των συνεπειών του.^[51]

23.2 Είναι η Μαστίχα Χίου αποτελεσματική στην θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας?

Η δυσπεψία είναι ένα πολύ σύνηθες πρόβλημα που επηρεάζει μεγάλο αριθμό των ατόμων σε παγκόσμια κλίμακα. Οι ασθενείς με προβλήματα δυσπεψίας αντιμετωπίζονται τόσο από την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας όσο και από γαστρεντερολόγους στα διάφορα κέντρα υγείας. Η δυσπεψία οφείλεται στην απουσία μιας συγκεκριμένης διαρθρωτικής βλάβης στο ανώτερο γαστρεντερικό σύστημα και αναφέρεται ως λειτουργική δυσπεψία. Παρά το γεγονός ότι η Μαστίχα Χίου χρησιμοποιείται παραδοσιακά στην δυσπεψία, δεν έχει ελεγχθεί σωστά κανένα από τα συμπτώματά της. Γι' αυτό πραγματοποιήθηκε μια μελέτη στο Σκυλίτσειο Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο της Χίου. Η μελέτη ήταν διπλή τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο και είχε διάρκεια τριών εβδομάδων.

Οι άνδρες και οι γυναίκες που επιλέχθηκαν για την μελέτη ήταν μεταξύ 18 – 75 ετών και έπρεπε να πληρούν τα κριτήρια της Ρώμης II για την λειτουργική δυσπεψία. Η λειτουργική δυσπεψία διαγνώστηκε εφόσον υπήρχαν υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ανώτερου κοιλιακού άλγους ή δυσφορία. Η δυσφορία που χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός ή περισσότερων από τα ακόλουθα συμπτώματα: Φούσκωμα, ναυτία, εμετός, ρέψιμο και απώλεια της όρεξης. Αυτά τα συμπτώματα θα μπορούσαν να συνδέονταν με τα συμπτώματα γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, δηλαδή παλινδρόμηση οξέος και καούρας. Οι ασθενείς των οποίων το κύριο ή μοναδικό σύμπτωμα (περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα) ήταν η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση αποκλείστηκαν από τη μελέτη.

Συμπτώματα θα έπρεπε να παρουσιαστούν για τουλάχιστον 12 εβδομάδες κατά τους προηγούμενους 9 μήνες. Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε κλινική εξέταση, σε εργαστηριακές δοκιμές, ανώτερας γαστρεντερικής ενδοσκόπησης και σε δοκιμές του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού. Οι ασθενείς που υπέθαλπαν μια λοίμωξη του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού αποκλείστηκαν. Η ενδοσκόπηση του ανώτερου γαστρεντερικού έπρεπε να πραγματοποιηθεί εντός των τελευταίων δύο μηνών πριν από την είσοδο των ασθενών στη μελέτη. Ασθενείς με διαφραγματοκήλη είχαν τη δυνατότητα να εισέλθουν στην μελέτη, αλλά όχι όμως οι ασθενείς που βρέθηκαν να έχουν γαστρίτιδα ή δωδεκαδακτυλίτιδα.

Οι ασθενείς που χρησιμοποιούσαν φαρμακευτική αγωγή όπως ισχυρά παυσίπονα, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά και ασβέστιο που θα μπορούσαν να μεταβάλλουν τη γαστρική λειτουργία τους

δεν ήταν επιλέξιμοι για τη μελέτη. Μια περίοδος έκπλυσης τεσσάρων εβδομάδων επιβλήθηκε στη χρήση προκινητικών και αναστολέων αντλίας πρωτονίων. Σε κεντρικό φαρμακείο έχουν ανατεθεί οι συμμετέχοντες ανά ομάδα. Οι ασθενείς έλαβαν μία κάψουλα τρεις φορές την ημέρα για χρονικό διάστημα τριών εβδομάδων. Το φάρμακο της μελέτης ήταν συσκευασμένο πανομοιότυπα και για τις δύο ομάδες και ήταν αναγνωρίσιμο μόνο από τον τυχαίο αριθμό. Οι ασθενείς που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού ήταν ένας αριθμός τυχαιοποίησης και υποβλήθηκαν σε αγωγή με την αντίστοιχη φαρμακευτική αγωγή της μελέτης. Οι συμμετέχοντες και οι ερευνητές που διεξήγαγαν τη μελέτη δεν γνώριζαν την αποστολή της ομάδας. Εκείνη τη στιγμή τυχαιοποιήθηκαν για να λάβουν είτε εικονικό φάρμακο ή καθαρή Μαστίχα Χίου 350 mg τρεις φορές την ημέρα για χρονικό διάστημα τριών εβδομάδων. Η ακατέργαστη Μαστίχα Χίου δόθηκε με την μορφή κάψουλας. Το εικονικό φάρμακο ήταν πανομοιότυπο σε μέγεθος με το πραγματικό και γεμάτο με λακτόζη. Οι ασθενείς κλήθηκαν να πάρουν δισκία πριν από τα γεύματα. Ο ποιοτικός έλεγχος της Μαστίχας Χίου ήταν εξασφαλισμένος από την Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου. Ένα δείγμα αναφοράς από την ίδια παρτίδα αποθηκεύονταν από τον ανάδοχο. Η Μαστίχα Χίου για πρώτη φορά διαχωρίστηκε μηχανικά από ακαθαρσίες και τελικά, η καθαρότητα ελέγχθηκε με κλασματική απόσταξη.

Χρησιμοποιήθηκε ο επικυρωμένος δείκτης Δυσπεψίας του Χονγκ Κονγκ (HKID), για να αξιολογηθούν τα συμπτώματα κατά την έναρξη και κατά την τέλος της θεραπείας. Ο δείκτης HKID χορηγήθηκε από έναν ερευνητή σε μια πρόσωπο με πρόσωπο συνέντευξη. Κάθε δυσπεψία μετρά τα ακόλουθα δώδεκα συμπτώματα σε μια κλίμακα πέντε σημείων (0 για απουσία, 1 για ήπια, 2 για μέτρια, 3 για σοβαρή και 4 για πολύ σοβαρή). Πόνος στο στομάχι σε γενικές γραμμές, φούσκωμα της άνω κοιλίας, αμβλύς πόνος της άνω κοιλιακής χώρας, πόνος στο στομάχι πριν από τα γεύματα, πόνος στο στομάχι σε περίοδο άγχους, έμετος, ναυτία, ρέψιμο, παλινδρόμηση οξέος, καούρα, οξύτητας στο στομάχι, απώλεια της όρεξης.

Η συνολική εκτίμηση για την αποτελεσματικότητα των ασθενών αξιολογήθηκε στο τέλος της δοκιμαστικής περιόδου διάρκειας τριών εβδομάδων. Συγκεκριμένα, η πρώτη ερώτηση που διατυπώθηκε ήταν η ακόλουθη: «Είδατε καμία βελτίωση των συμπτωμάτων σας, από την φαρμακευτική αγωγή;» Στη συνέχεια, υποβλήθηκε και ένα δεύτερο ερώτημα: «Σε αυτή την κλίμακα των πέντε σημείων ποια απάντηση θα περιγράψει με μεγαλύτερη ακρίβεια τη βελτίωση στα συμπτώματά σας;» Ελεύθερο σύμπτωμα, σημαντική βελτίωση, μέτρια βελτίωση, καμία αλλαγή και

υποβάθμιση. Μια θετική ανταπόκριση στη θεραπεία προορίζεται ως βελτίωση κατά τουλάχιστον από τα δύο στα πέντε σημεία της κλίμακας Likert.

Στο τέλος της μελέτης οι ασθενείς επέστρεψαν τα φάρμακά τους και οι κάψουλες μετρήθηκαν. Οι ασθενείς που λάμβαναν περισσότερο από το 75% των κάψουλων θεωρούνταν συμβατοί. Στο τέλος της μελέτης, πραγματοποιήθηκε μια φυσική εξέταση καθώς και οι συνήθειες εργαστηριακές δοκιμές, συμπεριλαμβανομένης της γενικής εξέτασης αίματος, της ηπατικής και νεφρικής λειτουργίας και της μέτρησης της γλυκόζης του αίματος, της χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων και του ουρικού οξέος. Ένα μήνα μετά την ολοκλήρωση της μελέτης οι ασθενείς επέστρεψαν στην κλινική και στη συνέχεια έγινε έρευνα σχετικά με τις ανεπιθύμητες παρενέργειες. Η αλλαγή στη βαθμολογία HKID είχε συνοπτική σχέση με τη γραμμή βάσης και αξιολογήθηκε ως πρωτογενές αποτέλεσμα. Η συνολική εκτίμηση των ασθενών της αποτελεσματικότητας στο τέλος της μελέτης ήταν μια πρωτογενής έκβαση.

Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στα αποτελέσματα HKID πριν από τη θεραπεία στις δυο ομάδες έναντι. Υπήρξε μια σημαντική διαφορά στο τέλος της θεραπείας στα αποτελέσματα HKID υπέρ της Μαστίχας Χίου. Επίσης, υπήρξε σημαντική βελτίωση στην ομάδα με ενεργή αγωγή. Δεν υπήρχε σημαντική βελτίωση στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου έναντι. Όσον αφορά στην συνολική εκτιμήσιμων ασθενών της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, 40% των ασθενών έδειξαν βελτίωση στο σκέλος του εικονικού φαρμάκου, ενώ το 77% των ασθενών της δραστικής ομάδας θεραπείας έδειξε βελτίωση των συμπτωμάτων. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στην βελτίωση των συμπτωμάτων σε οκτώ από τους δώδεκα ασθενείς. Οι διαφορές στον πόνο του στομάχου, στον πόνο του στομάχου σε περιόδους άγχους, στην καούρα και στον αμβλύ πόνο στην άνω κοιλιακή χώρα ήταν σημαντικά προς όφελος της θεραπείας.

Κανένας ασθενής δεν διέκοψε τη θεραπεία λόγω ανεπιθύμητων παρενεργειών. Ένας ασθενής στην ομάδα θεραπείας (1,35%) παραπονέθηκε για ναυτία και ένας ασθενής στην ομάδα θεραπείας (1,35%) παραπονέθηκε για διάρροια. Τρεις ασθενείς (4,05%) παρουσίασαν λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Τέσσερις ασθενείς (5,4%) παραπονέθηκαν για συμπτώματα γρίπης, όπως καταρροή κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης. Γενικά θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι η Μαστίχα Χίου ήταν ανεκτή από τους ασθενείς. Εξαιτίας της αδυναμίας αποτελεσματικότητας των συμβατικών φαρμάκων για την αντιμετώπιση λειτουργικών διαταραχών του πεπτικού σωλήνα, έχουν δοκιμαστεί για αυτές τις συνθήκες φυσικές θεραπείες και φυτικά σκευάσματα κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

Μερικές μελέτες για τη θεραπεία του συνδρόμου του ευερέθιστου εντέρου έχουν επιβεβαιώσει κάποια αποτελεσματικότητα για τις ενώσεις όπως είναι η μέντα, το ελαιόλαδο, η λήψη του Iberogast και κινέζικα φυτικά σκευάσματα.

Για τη θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας έχουν μεγαλύτερη προτίμηση οι φυσικές θεραπείες. Τέτοιες θεραπείες όπως το βενζαμίδιο απέτυχε ως τώρα στην μελέτη φάσης III, η θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας με τα συμβατικά φάρμακα παραμένει σε μεγάλο βαθμό εμπειρική. Ως εκ τούτου, τα φυτικά σκευάσματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως αξιόπιστες εναλλακτικές λύσεις στην θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας. Σε αυτή τη μελέτη αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα της θεραπείας της Μαστίχας Χίου σε ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία. Αντικείμενο προς γνώση λοιπόν, σε αυτή την μελέτη είναι η πρώτη διπλή- τυφλή ελεγχόμενη θεραπεία με τη χρήση εικονικού φαρμάκου, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις της παρούσας φυσικής θεραπείας στην λειτουργική δυσπεψία. Η Μαστίχα Χίου βελτίωσε σημαντικά την αντίληψη των συμπτωμάτων σε ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία για θεραπεία πάνω από χρονικό διάστημα τριών εβδομάδων σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο.

Η Μαστίχα Χίου θεωρείται μια φυσική θεραπεία. Σχεδόν το 25% του συνολικού βάρους της αποτελείται από ένα πολυμερές το οποίο σε ένα όξινο περιβάλλον μετατρέπεται σε μια καταρροή ρητίνης η οποία θα μπορούσε να έχει κυτταροπροστατευτικές επιδράσεις σε ασθενείς. Περισσότερο από το 20% του συνολικού βάρους της αποτελεί ουδέτερο ποσοστό που δεν φαίνεται να διαθέτει φαρμακευτικές ιδιότητες. Το υπόλοιπο βάρος της αποτελεί το όξινο κλάσμα. Σε αυτό το κλάσμα οξέος τριτερπενοειδή οξέα φαίνεται να έχουν αντιμικροβιακή και αντιοξειδωτική δράση. Το βλακώδες οξύ φαίνεται να έχει αντιμικροβιακή δραστηριότητα έναντι της *E. coli*, των ειδών *Staphylococcus* και *Ozava mucronata* και θα μπορούσε να είναι ο παράγοντας που ευθύνεται για τις θετικές επιπτώσεις που έχει η Μαστίχα Χίου κατά του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού σε *in vitro*. Το Masticadienonic οξύ αναστέλλει τη βραδυκινίνη και την φωσφολιπάση A2. Το ισο-μαστιχοδιενικό οξύ και το ολεανολικό οξύ αναστέλλουν το λευκοτριένιο B4. Συνολικά η βρώσιμη Μαστίχα Χίου, περιέχει 69 συστατικά που έχουν απομονωθεί από την καθαρή Μαστίχα.

Το κατά πόσον αυτά τα τριτερπενοειδή οξέα θα μπορούσαν να εμπλέκονται στην επίδραση της Μαστίχας Χίου σε λειτουργική δυσπεψία απομένει να αποδειχθεί. Ενδεχομένως, άλλες δραστικές ουσίες που προέρχονται από τη Μαστίχα Χίου θα μπορούσαν να είναι υπεύθυνες για αυτή την επίδραση. Η μελέτη αυτή σχεδιάστηκε για να απαντήσει με συγκεκριμένα αποτελέσματα, κυρίως στη βελτίωση των συμπτωμάτων και στην βελτίωση των αποτελεσμάτων σε παγκόσμια κλίμακα.

Παρά το σχετικά μικρό μέγεθος του δείγματός της πέτυχε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τρία τέταρτα των ασθενών που έλαβαν Μαστίχα Χίου, ανέφεραν ότι παρουσίασαν βελτίωση η οποία, χαρακτηρίζεται ως ένα από τα καλύτερα αποτελέσματα που λαμβάνονται ποτέ από ένα φάρμακο σε μια ελεγχόμενη μελέτη με εικονικό φάρμακο της θεραπείας της λειτουργικής δυσπεψίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είχε σχεδόν διπλασιαστεί η βελτίωση στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου. Αν κοιτάξουμε τα μεμονωμένα αποτελέσματα των συμπτωμάτων και στους δώδεκα ασθενείς, παρουσίασαν βελτίωση σε σχέση με την θεραπεία στην αρχική τους κατάσταση. Αν κατηγοριοποιήσουμε τα συμπτώματα σε τρεις κύριες κατηγορίες, για παράδειγμα, πόνος, παλινδρόμηση και πληρότητα οι ασθενείς που λάμβαναν Μαστίχα Χίου παρουσίασαν μεγαλύτερη βελτίωση στα τρία παραπάνω συμπτώματα της κατηγορίας του πόνου και της καούρας. Η μεταγευματική γλυκόζη δεν παρουσίασε βελτίωση σε σχέση με τη θεραπεία του εικονικού φαρμάκου.

Ένας από τους κύριους περιορισμούς της μελέτης ήταν ότι στο Χονγκ Κονγκ ο Δείκτης Δυσπεψίας δεν έχει επικυρωθεί ακόμη στη μελέτη πληθυσμού. Στο Χονγκ Κονγκ ο Δείκτης Δυσπεψίας είναι σχετικά απλός και ο ασθενής θα πρέπει να απαντήσει σε 12 ερωτήσεις. Ήταν εύκολο να μεταφραστεί στα ελληνικά και ο πληθυσμός που μελετήθηκε δεν ήταν εξοικειωμένος με τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες και δεν υπήρχε καμία δυσκολία να δοθεί απάντηση στο απλό ερωτηματολόγιο. Η Μαστίχα Χίου φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική στη βελτίωση του πόνου και της καούρας. Παρά το γεγονός ότι κανένας από τους ασθενείς δεν είχε κυρίως συμπτώματα παλινδρόμησης υπήρχε σημαντική επικάλυψη μεταξύ της λειτουργικής δυσπεψίας και της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, και η Μαστίχα Χίου φαίνεται να είναι αποτελεσματική στην ταυτόχρονη ανακούφιση της καούρας σε ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία. Είναι βέβαιο πως η επίδραση της Μαστίχας Χίου στην καούρα θα μπορούσε να είναι το αποτέλεσμα μιας πηκτής που σχηματίζεται από ένα πολυμερές σε όξινες συνθήκες ή μπορεί να είναι μια προκινητική επίδραση της Μαστίχας Χίου.

Ένα σχετικά υψηλό ποσοστό των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη μελέτη ήταν γυναίκες. Γενικά είναι αποδεκτό ότι αυτό αποτελεί ένα πραγματικό σενάριο ζωή όπως είναι γνωστό αφού, οι γυναίκες διαμαρτύρονται για λειτουργικά γαστρεντερικά προβλήματα και παρακολουθούνται από γιατρούς πιο συχνά από τους άνδρες. Συμπερασματικά η Μαστίχα Χίου φαίνεται να είναι αποτελεσματική στη θεραπεία μιας κοινής κατάστασης για την οποία λίγες αποτελεσματικές θεραπείες είναι διαθέσιμες σήμερα. Διασφαλίζονται περαιτέρω δοκιμές σε διαφορετικούς

πληθυσμούς μελέτης προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης. Περαιτέρω έρευνα θα πρέπει επίσης να ενθαρρυνθεί στον προσδιορισμό των δραστικών ουσιών από Μαστίχα Χίου που θα μπορούσε να ανακουφίσει τα συμπτώματα της λειτουργικής δυσπεψίας.

[52]

23.3 Η Μαστίχα Χίου στην αντιμετώπιση των ασθενών με ενεργή νόσο Crohn

Η νόσος του Crohn (CD) είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος άγνωστης αιτιολογίας που μπορεί να επηρεάσει οποιοδήποτε επίπεδο της γαστρεντερικής οδού. Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι οι ανοσολογικοί μηχανισμοί εμπλέκονται στην παθογένεση της ασθένειας. Οι Φλεγμονώδεις κυτοκίνες, όπως για παράδειγμα η ιντερλευκίνη – 6 (IL – 6) και οι παράγοντες νέκρωσης όγκου-άλφα (TNF – α), έχουν ένα κεντρικό ρόλο στην επαγωγή κατιόντων ενισχυτών του μονοπατιού. Ιδιαίτερα, η IL – 6 διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των T – κυττάρων και την διαφοροποίηση των B-κυττάρων, ενώ μεσολαβεί η έκφραση ηπατικών πρωτεϊνών οξείας φάσης. Η αυξημένη συγκέντρωση του TNF – α και της μονοκυτταρικής χημειοελκτικής πρωτεΐνης – 1 (MCP – 1) έχουν αναφερθεί σε ασθενείς με νόσο Crohn.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της χρόνιας φλεγμονής, συμβαίνει σταθερή παραγωγή δραστικού οξυγόνου και αζώτου, οι αντιοξειδωτικές άμυνες μπορεί να εξασθενήσουν, οδηγώντας σε μια κατάσταση που ονομάζεται οξειδωτικό στρες. Για το λόγο αυτό, σε ασθενείς με νόσο Crohn, έχουν αναφερθεί αυξημένα επίπεδα χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης σε σχέση με τους υγιείς ασθενείς. Η συγκεκριμένη μελέτη είναι η πρώτη που έχει αναφερθεί στις ευεργετικές ιδιότητες της Μαστίχας Χίου για πιθανή κλινική αποτελεσματικότητα σε ασθενείς με νόσο Crohn. Δέκα ασθενείς με νόσο Crohn και οκτώ υγιείς ασθενείς προσελήφθησαν για να συμμετέχουν στη δοκιμή. Όλοι οι ασθενείς παρακολουθούνται από τα εξωτερικά ιατρεία των Τμημάτων Γαστρεντερολογίας, Αγίου Παντελεήμονα και Γενικού Κρατικού Νοσοκομείου Νικαίας στην Αθήνα. Κλινικές αποδείξεις της ήπιας έως μέτριας επιδείνωσης της νόσου του Crohn ορίστηκαν από έναν Δείκτη Δραστηριότητας της νόσου Crohn (CDAI) μεγαλύτερο από 150. Ασθενείς με κλινικά στοιχεία υποτροπής και δείκτη δραστηριότητας της νόσου Crohn (CDAI) υψηλότερο από 400 αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Οι ασθενείς που λάμβαναν αντιβιοτικά όπως μεσαλαζίνη κατά τη διάρκεια της υποτροπής κλήθηκαν να συνεχίσουν τη θεραπεία. Κανένας δεν λάμβανε στοιχειακή

δίαιτα ή παρεντερική διατροφή ή αντιοξειδωτικό/συμπληρώματα μετάλλων και κανείς δεν ακολουθούσε θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά, ανοσορυθμιστές και /ή κορτικοστεροειδή.

Οκτώ υγιείς εθελοντές με κανονικές συγκεντρώσεις ορού της C – αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) (<5 mg/L) και αλβουμίνης (> 40g/L) χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες. Εκτιμάται από το ιατρικό ιστορικό ότι τα ερωτηματολόγια που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη ήταν από υγιή άτομα χωρίς χρόνιες φλεγμονώδεις διαταραχές. Κριτήρια αποκλεισμού για τον έλεγχο πρόσληψης ήταν ένας δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) μεγαλύτερος από 30 kg/m² καθώς και η αντιφλεγμονώδης θεραπεία φαρμάκου ή αντιοξειδωτικής βιταμίνη/ανόργανα συμπληρώματα πριν από την μελέτη.

Κανένας ασθενής δεν παρουσίασε παρενέργειες. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της τρίτης ημέρας της θεραπείας, μία γυναίκα ασθενής με νόσο Crohn από το μικρό και μεγάλο έντερο ανέφερε μια απότομη έναρξη δυσκοιλιότητας. Την συμβούλεψαν να μειώσει τη δόση για δύο ημέρες. Μετά από αυτό, η θεραπεία συνεχίστηκε χωρίς περαιτέρω καταγγελίες. Καμία άλλη δυσμενή επίδραση δεν είχε αναφερθεί. Η Μαστίχα Χίου έχει αποδειχθεί ότι ασκεί διάφορες βιολογικές ιδιότητες in vitro, σε πειραματόζωα αλλά και στον άνθρωπο. Η παρούσα μελέτη, έδειξε ότι μαστίχα ήταν αποτελεσματική στη ρύθμιση της φλεγμονής, και αυτό αξιολογείται από τις τιμές των CRP, IL – 6, TNP – α και MCP – 1 στο πλάσμα, καθώς επίσης και στη ρύθμιση του οξειδωτικού στρες, που αξιολογούνται από την τιμή της TAP. Στις περισσότερες μελέτες η θεραπεία από μαστίχα μείωσε σημαντικά την τιμή του CDAI, η οποία κατά πάσα πιθανότητα συνέβη με μείωση της προφλεγμονών IL – 6, που επάγουν την ύφεση σε επτά από τους δέκα ασθενείς. Μια άλλη σημαντική παρατήρηση ήταν ότι η Μαστίχα Χίου είχε ως αποτέλεσμα βελτίωση της διατροφικής κατάστασης, όπως φαίνεται από τιμές του NRI.

Η διατροφική υποστήριξη σε ασθενείς με νόσο Crohn έχει ένα πρωτεύον ρόλο στην πρόκληση ύφεσης και ο υποσιτισμός ήταν πολύ συχνός σε ασθενείς με νόσο Crohn. Ενώ αρκετοί παράγοντες, όπως για παράδειγμα η δυσαπορρόφηση και η αυξημένη ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας σε υπέρβαρους ασθενείς, μπορούν να συμβάλουν στον υποσιτισμό, η μειωμένη στοματική πρόσληψη είναι η πρωταρχική αιτία. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη στήριξη των ασθενείς με νόσο Crohn είναι εντερική και παρεντερική διατροφή, από την άποψη της πρόσληψης πρωτεΐνης-θερμίδων. Οι τιμές του NRI είναι ένα από τα πιο χρήσιμα μέτρα της διατροφικής κατάστασης και επισημαίνεται από σοβαρά υποσιτισμένους ασθενείς όταν οι τιμές του NRI είναι λιγότερο από 83,5. Με την παρούσα μελέτη δείχνεται ότι οι τιμές του NRI σε ασθενείς που λάμβαναν Μαστίχα αυξήθηκαν, ωστόσο όχι σημαντικά, ίσως λόγω του περιορισμένου αριθμού των

ατόμων. Ιδιαίτέρως, οι τιμές του NRI αυξήθηκαν σε εννέα από τους δέκα ασθενείς που λάμβαναν Μαστίχα, δύο εκ των οποίων δεν παρουσίασαν θρεπτικό κίνδυνο (τα δεδομένα δεν παρουσιάζονται). Το κύριο στοιχείο του NRI δείχνει ότι η βελτίωση ήταν η αύξηση του σωματικού βάρους. Βασίζεται στο γεγονός ότι οι ημερήσια πρόσληψη ενέργειας παρέμεινε αμετάβλητη κατά τη διάρκεια της μελέτης (στοιχεία δεν φαίνεται), ενώ η αύξηση του βάρους σώματος στις τιμές του NRI οφείλεται στο γεγονός ότι η θεραπεία με Μαστίχα οδήγησε σε μείωση των υγρών κοπράνων και ως εκ τούτου στη βελτίωση στην απορρόφηση θρεπτικών συστατικών.

Η παρατηρούμενη μείωση στην τιμή του NRI σε έναν από τους ασθενείς οφείλεται στην απώλεια σωματικού βάρους, παρά το γεγονός ότι ο αριθμός υγρών κοπράνων μειώθηκε. Η ημερήσια πρόσληψη ενέργειας σ' αυτόν το νεαρό ασθενή μειώθηκε σταδιακά και, σύμφωνα με δήλωσή του ένα μεγάλο χρονικό διάστημα μετά και το τέλος του πρωτοκόλλου, βρισκόταν σε μια δίαιτα για την απώλεια βάρους. Η σημασία της IL – 6 σε ασθενείς με CD έχει τεκμηριωθεί καλά. Σε ασθενείς με ενεργό CD, το mRNA για την IL – 6 υπερεκφράζεται σαν φλεγμονή στον βλεννογόνο και η IL – 6 θεωρείται ότι παίζει έναν κρίσιμο ρόλο στην παθογένεση του CD. Αυξημένη IL – 6 στο πλάσμα των ασθενών με CD έχουν ήδη περιγραφεί. Επομένως, αναφέρεται ότι η συγκέντρωση των ασθενών στο πλάσμα CD της IL – 6 ήταν σημαντικά υψηλότερη σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Σημαντική μείωση σε IL – 6 παρατηρήθηκε στους ασθενείς με θεραπεία με μαστίχα μετά από μια μείωση στο πλάσμα CRP. Επειδή η IL – 6 είναι ο κύριος παράγοντας κυτταροκίνης που είναι υπεύθυνος για την επαγωγή της ηπατικής των πρωτεϊνών οξείας φάσης σε CD, η αντίστοιχη μείωση στην τιμή της CRP είναι λογική.

Η τιμή TNF-α έδειξε μια σημαντική απόκλιση, ότι δηλαδή μειώνεται 1,6 φορές σε ασθενείς με νόσο Crohn. Από την άλλη πλευρά, η διαφορά σε TNF – α συγκεντρώσεις μεταξύ των ασθενών και ελέγχων σε σχέση με την αρχική τιμή παρουσίασαν σημαντικές αποκλίσεις. Τα στοιχεία που αναφέρθηκαν σχετικά με TNF-α σε CD είναι κάπως αντιφατικά. Ορισμένες ομάδες ήταν σε θέση να αποδείξουν αυξημένες συγκεντρώσεις TNF – α σε CD σε σύγκριση με τους υγιείς ασθενείς, από την άλλη πλευρά όμως άλλες ομάδες δεν ήταν. Επειδή TNF-α επάγει την MCP-1 έκκριση μέσω της ενεργοποίησης του πυρηνικού παράγοντα κάππα Β - , είναι πιθανό ότι η ελαφρά μείωση στο MCP-1 οφείλεται στην χαμηλότερη ενεργοποίηση του πυρηνικού παράγοντα κάππα Β- δευτερεύουσας οδού στη μείωση της TNF-α. Το οξειδωτικό στρες έχει αποδειχθεί ότι αυτο-ρυθμίζει έκφραση του γονιδίου της IL-6. Φαίνεται ότι η θεραπεία με Μαστίχα οδήγησε σε αύξηση του TAP πλάσματος σε ασθενείς με νόσο Crohn, καθώς και σε ελέγχους. Το πλάσμα είναι ένα

ετερογενές διάλυμα με ποικίλα αντιοξειδωτικά και μία αύξηση στην αντιοξειδωτική του ικανότητα υποδεικνύει την απορρόφηση των αντιοξειδωτικών και μια βελτιωμένη in vivo αντιοξειδωτική κατάσταση. Παραμένει αβέβαιο ότι τα αντιοξειδωτικά τριτερπένια και φαινολικές ενώσεις που περιέχονται στην Μαστίχα απορροφώνται ή δρουν στην εκτεθειμένη περιοχή του γαστρεντερικού βλεννογόνου. Σε γενικές γραμμές, οι πληροφορίες για την απορρόφηση και τη βιοδιαθεσιμότητα των πολυφαινολών είναι ακόμη περιορισμένες, και λίγες είναι οι μελέτες σε ανθρώπους που δείχνουν ότι ορισμένα από αυτά απορροφούνται καλά και άλλες δύσκολα. Η μη απορρόφηση μπορεί να παραμείνει εντός του αυλού και να καταστεί διαθέσιμη για ζύμωση στο κόλον. Ένα σημαντικό μέρος του γαστρεντερικού βλεννογόνου επομένως είναι εκτεθειμένο σε αυτές τις ενώσεις, ή σε βακτηριακούς και συστηματικούς μεταβολίτες τους.

Ωστόσο, οι φαινολικές ενώσεις δεν φαίνονται να απορροφώνται καθώς επίσης και οι βιταμίνες C και E, και επομένως οι συγκεντρώσεις τους μπορεί να είναι πολύ υψηλότερες στον αυλό της γαστρεντερικής οδού απ' ό, τι έχουν ποτέ επιτευχθεί σε πλάσμα ή σε άλλους ιστούς του σώματος, κάνοντας τη δράση στο γαστρεντερικό σωλήνα πιο πιθανή. Ακόμα λιγότερα είναι τα στοιχεία για την απορρόφηση των τριτερπενίων. Το γλυκυρητινικό οξύ, το παράγωγο δηλαδή του τριτερπενίου γλυκυρριζίνη, έχειδειχθεί ότι είναι βιοενεργό σε πειραματικά μοντέλα με βλάβη του γαστρικού και έχει επίσης ανιχνευθεί στον ορό των πειραματόζων. Συμπερασματικά, υποβάλλοντας τους ασθενείς με νόσο Crohn σε ήπια έως και μέτρια δραστηριότητα στην θεραπεία με Μαστίχα φαίνεται να βελτιώθηκαν τα κλινικά χαρακτηριστικά της νόσου και να ρυθμίστηκε η αντιφλεγμονώδης και αντιοξειδωτική της κατάσταση. Η χρήση των φυσικών προϊόντων ως βασική θεραπεία της CD θα πρέπει να προσελκύσει την ευρύτερη υποστήριξη και την έρευνα, με την αύξηση της ευαισθητοποίησης για τις ζημιές από τη μακροχρόνια χρήση κορτικοστεροειδών.^[53]

24. Άλλες δράσεις της Μαστίχας Χίου που δεν ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες

24.1 Η χρήση των αιθέριων ελαίων βοηθάει στην διακοπή του ροχαλητού

Αυτή η διπλή-τυφλή μελέτη προτείνει μια σημαντική μείωση του ροχαλητού που αναφέρονται από τους εταίρους στο κρεβάτι σε μια ομάδα εθελοντών του ροχαλητού χρησιμοποιώντας είτε ένα βασικό λάδι σε σπρέι ή γαργάρα σε σκεύασμα. Η θεραπεία πολλών παθήσεων με τη χρήση αιθέριων ελαίων έχει γίνει όλο και περισσότερο δημοφιλής κατά τη διάρκεια των τελευταίων

δεκαετιών. Η δημοτικότητα της συμπληρωματικής και εναλλακτικής ιατρικής (CAM) τύπου θεραπείας είναι συνεχώς αυξανόμενη. Αυτή η μη συμβατική θεραπεία μπορεί να οριστεί ως ιατρική πρακτική που δεν είναι σύμφωνη με τα πρότυπα της κοινότητας της γενικής ιατρικής. Ιστορικά, ορισμένες θεραπείες είναι διαθέσιμες για αιώνες, ενώ οι νεότερες θεραπείες που τώρα δοκιμάζονται σε ένα διαρκώς πρόθυμο πληθυσμό απαιτούν μια εναλλακτική προσέγγιση.

Οι περισσότεροι ασθενείς χρησιμοποιούν ωστόσο αναπόδεικτες θεραπείες σε συνδυασμό με την κύρια θεραπεία και όχι μόνο ως εναλλακτική λύση. Σε μία έρευνα μόνο το 2% των ασθενών χρησιμοποίησε μη συμβατικές θεραπείες ως αντικατάσταση των κύριων θεραπειών. Σε μια έρευνα του Consumer Reports μόλις το 9% των ασθενών χρησιμοποιούσαν εναλλακτικές θεραπείες-ενδεχομένως, πριν ζητήσουν συμβατικές συμβουλές. Οι ασθενείς ανησυχούν όλο και περισσότερο με τα θέματα που αφορούν την ποιότητα ζωής και έτσι οι παρενέργειες μιας ασθένειας ή μιας κατάστασης όπως ροχαλητό, προκύπτουν από αλλαγές στην λειτουργική κατάσταση. Η δημοτικότητα της συμπληρωματικής και εναλλακτικής ιατρικής (CAM) φαίνεται να προσφέρει μια θεραπεία χωρίς να συνδέεται με τη νοσηρότητα. Οι ασθενείς που λαμβάνουν μια «ψυχολογική και κοινωνική υποστήριξη» με την χρήση CAM στη γενική ιατρική μπορεί να λείπει. Η CAM παρέχει επίσης μια αίσθηση προσωπικού ελέγχου: «πάνω από το σώμα και την διαδικασία της ασθένειας». Συνήθως οι ασθενείς μαθαίνουν για την εναλλακτική θεραπεία από διάφορες πηγές-συχνά από στόμα σε στόμα από τους φίλους ή συγγενείς. Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο. Η έρευνα καταναλωτών δείχνει επίσης ότι οι αναγνώστες που προσπάθησαν για τη συμπληρωματική και εναλλακτική ιατρική CAM είχαν σχετική σύσταση από γιατρό ή νοσηλεύτη.

Τα Αιθέρια έλαια/φυτικές θεραπείες υπόσχονται πολλά για τη θεραπεία των ασθενειών και υπήρξαν οι βάσεις για πολλά φάρμακα. Τα βότανα παίζουν μεγάλο ρόλο στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική και στις θεραπευτικές πρακτικές που χρησιμοποιούσαν οι αμερικανοί ιθαγενείς. Το ροχαλητό είναι ένα σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα που ταλαιπωρεί τους άνδρες και τις γυναίκες. Το 40% των ανδρών και μόλις το 25% των γυναικών ηλικίας 60 ετών ροχαλίζουν. Ένα μικρό ποσοστό των ατόμων που ροχαλίζουν επίσης υποφέρουν από αποφρακτική άπνοια ύπνου που αν δεν αντιμετωπιστεί μπορεί ενδεχομένως να συμβάλλει στη σοβαρή μακροχρόνια ασθένεια, όπως αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης στηθάγχης και εγκεφαλικού επεισοδίου. Οι κοινωνικές και οικογενειακές συνέπειες των ατόμων χωρίς θεραπεία του ροχαλητού είναι τεράστιες, που κυμαίνονται από την ελάχιστη νυχτερινή αναστάτωση στην οικογενειακή δυσαρμονία ή ακόμη και

σε ερεθισμό σε παρακείμενα νοικοκυριά. Ο ήχος του ροχαλητού είναι ιδιαίτερα ενοχλητικός για το σύντροφο στο κρεβάτι, δεν αποτελεί όμως έκπληξη.

Προσπάθειες για τον έλεγχο του ροχαλητού έχουν κυμανθεί από μια μπάλα του τένις ραμμένη στο πίσω μέρος του μανδύα πιτζάμας αποφεύγοντας την πίσω θέση ύπνου μέχρι και σε διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις στο φάρυγγα. Αναφέρεται μια προκαταρκτική μελέτη μιας νέας μεθόδου που έχει ενδεχομένως μια θέση στη θεραπεία του ροχαλητού - δηλαδή τη χρήση ενός σημαντικού αιθέριου ελαίου για γαργάρα που βοηθάει να σταματήσει το ροχαλητό. Η εφαρμογή αυτή γίνεται μέσω του στοματοφάρυγγα που φαίνεται να μειώνει τον ερεθισμό του ροχαλητού του συντρόφου στο κρεβάτι. Αυτά τα έλαια είναι ελαφρώς αρωματικά πτητικές ουσίες, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από διάφορα φύλλα, πέταλα, φρούτα και ρίζες φυτών. Τα πτητικά έλαια έχουν αναφερθεί ότι έχουν αντιφλεγμονώδεις και αντιμικροβιακές δράσεις. Άλλες πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες φαίνονται να είναι η μείωση του στρες και της συναισθηματικής διέγερσης. Τα αιθέρια έλαια που βοηθούν στην διακοπή του ροχαλητού περιέχουν:

1. *Mentha arvensis*,
2. *Citrus limonum*,
3. *Melissa Officinalis*,
4. *Eugenia caryophyllus*,
5. *Pinus sylvestris*,
6. *Foeniculum vulgare*,
7. *Salvia Officinalis*,
8. *Thymus Vulgaris*, *Eucalyptus globulus*,
9. *Lavandula angustifolia* και
10. Έλαιο από Μαστίχα Χίου

Για τη παρούσα μελέτη προσλήφθηκαν σε κλινική 140 ενήλικα άτομα που ροχαλίζουν. Τα άτομα αυτά κατανεμήθηκαν τυχαία για να λάβουν μία μετρημένη δόση με την μορφή γαργάρας, ψεκασμού ή εικονικού φαρμάκου. Ο ψεκασμός εφαρμόστηκε δια μέσου του στοματοφάρυγγα με 3 εισπνοές. Το μίγμα για την γαργάρα αραιώθηκε με 6 σταγόνες σε μισό ποτήρι νερό και γαργάρα για 20 δευτερόλεπτα μέχρι να τελειώσει το διάλυμα από το ποτήρι, δηλαδή οι γαργάρες συνεχίστηκαν για περίπου 2 – 3 λεπτά. Οι ασθενείς που δοκιμάστηκαν δεν είχαν γνώση για το αν επρόκειτο να λάβουν το προϊόν ή το εικονικό φάρμακο. Κάθε εθελοντής ασθενής μαζί με τον σύντροφό συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο (να αποκλειστούν τα άτομα με σοβαρά συμπτώματα ημερήσιας υπνηλίας και ενδεχομένως αποφρακτικής άπνοιας του ύπνου). Στη συνέχεια οι σύντροφοι των ατόμων που ροχαλίζουν έδωσαν εντολή για την ολοκλήρωση του «ρεκόρ

ροχαλητού», χρησιμοποιώντας μια βαθμολογία κάθε πρωί (VAS κλίμακα 0 – 10) για την καταγραφή της διαταραχής από τις προηγούμενες νύχτες του ροχαλητού.

Οι σύντροφοι των ατόμων που ροχαλίζουν θα έπρεπε να καταγράψουν ένα χρονικό διάστημα των 14 ημερών πριν από τη χρήση του σπρέι, της γαργάρας ή του εικονικού φαρμάκου για να αποκτήσουν μια βασική μέτρηση και στη συνέχεια ένα χρονικό διάστημα των 14 ημερών για το προϊόν που λαμβάνεται κάθε βράδυ πριν τον ύπνο. Η βαθμολογία πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ένα αποτέλεσμα με μηδενική τιμή που αφορούσε το άτομο το οποίο «δεν ροχαλίζει» και 10 για την τιμή που αφορούσε το «πολύ άσχημο ροχαλητό».

Μια απλή σύγκριση έγινε μεταξύ της περιόδου ελέγχου των 14 ημερών και της περιόδου «θεραπείας» των 14 ημερών είτε με το προϊόν είτε με το εικονικό φάρμακο. Στατιστική ανάλυση έγινε χρησιμοποιώντας το Wilcoxon μη παραμετρική δοκιμασία. Ηθική έγκριση ζητήθηκε και πραγματοποιήθηκε από την επιτροπή δεοντολογίας του Royal Shrewsbury Hospital.

Τα 98 από τα 140 άτομα που συμμετείχαν στην μελέτη του ροχαλητού επέστρεψαν για την βαθμολογία τους (70%). Οι 85 ήταν κατάλληλοι για ανάλυση. Από τους 85 ασθενείς οι 68 ήταν άνδρες και οι 17 ήταν γυναίκες, μέσης ηλικίας 52,7 ετών. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ του BMI των ατόμων από τις 3 ομάδες. Το 82% των ασθενών που χρησιμοποίησαν το Spray για την διακοπή του ροχαλητού όπως ανέφεραν οι σύντροφοί τους είχε σαν αποτέλεσμα την μείωσή του. Το 71% που χρησιμοποίησε την δοκιμή της γαργάρας είχε μια μικρή μείωση, ενώ μόνο το 44% των ασθενών που λάμβαναν το εικονικό φάρμακο παρουσίασε μείωση του ροχαλητού. Στατιστική σημαντικότητα για τη μείωση του ροχαλητού παρατηρήθηκε στις δοκιμασίες ψεκασμού και γαργάρας, αλλά όχι όμως στη δοκιμασία του εικονικού φαρμάκου.

Η προκαταρκτική μελέτη προτείνει μια μείωση του ροχαλητού όπως έχει καταγραφεί από τον σύντροφο στο κρεβάτι μετά τη λήψη μιας μετρημένης δόσης που βοηθάει στην διακοπή του ροχαλητού είτε με γαργάρα είτε με σπρέι. Το ροχαλητό είναι προφανώς ένα ισχυρό ερέθισμα για τον σύντροφο του ατόμου που ροχαλίζει. Συνεπώς ο σύντροφος είναι ο πιο κατάλληλος έτσι ώστε να μπορέσει να αποκαλύψει μια πιθανή αλλαγή στο ροχαλητό μετά τη θεραπεία. Καταγραφή του ήχου του ροχαλητού με μετρητή στάθμης ήχου θα μπορούσε να δώσει ένα επίπεδο dB (decibel) των ατόμων που ροχαλίζουν αλλά δεν θα είναι σε θέση να μετρήσει την ερεθιστική φύση του ροχαλητού σε ένα συγκεκριμένο σύντροφο. Χρησιμοποιώντας μια οπτική αναλογική κλίμακα αποτελεί ένα δοκιμασμένο και αξιόπιστο τρόπο να είναι όσο το δυνατόν αντικειμενική, όταν κάνει μια υποκειμενική μέτρηση.

Η βοήθεια για την διακοπή του ροχαλητού μπορεί να έχει μια ενέργεια για την μαλακή υπερώα (ακόμη και την ευρύτερη περιοχή του φάρυγγα) μέσω αντισπασμωδικής δράσης αλλάζοντας τον τόνο του μυϊκού συστήματος, όπως τη μείωση της υπερώας, μειώνοντας έτσι το θόρυβο του συντρόφου στο κρεβάτι. Τα αιθέρια έλαια μπορούν επίσης να είναι αποτελεσματική λύση προκαλώντας ακόμη και μια μέτρια αύξηση στην «ακαμψία» μειώνοντας και πάλι τον πτερυγισμό του θορύβου. Ακόμη και αν η δράση των ελαίων είναι βραχυπρόθεσμη είναι αρκετά μεγάλη ώστε να επιτρέψει στον σύντροφο να τον πάρει ο ύπνος, παρέχοντάς του έτσι την εντύπωση μιας καλύτερης νύχτας. Πολλές μελέτες για το ροχαλητό καταχωρήθηκαν απλά ως υποκειμενικές αλλαγές πριν και μετά μιας συγκεκριμένης θεραπείας, όπως για παράδειγμα είναι η χειρουργική επέμβαση στο φάρυγγα. Πιο λεπτομερείς μελέτες έχουν ακόμη αντικειμενικές μετρήσεις. Ωστόσο, πρέπει να προβλεφθεί ότι ο σημαντικότερος παράγοντας είναι ο ερεθισμός του ροχαλητού στον σύντροφο ειδικά στο πρώτο μέρος της διαδικασίας του ύπνου. Εάν το πραγματικό επίπεδο του ροχαλητού μειώνεται κατά 5 ή 25 dB αποτελεί μόνο ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για τον σύντροφο ο οποίος θα μπορούσε να είναι ευχαριστημένος από την παραμικρή μείωση του ερεθισμού. Το γεγονός ότι η βοήθεια για την διακοπή του με την μορφή ψεκασμού είναι ακόμη πιο αποτελεσματική από ό,τι η γαργάρα, υποδηλώνει ότι η χρήση της γαργάρας από μόνη της δεν είναι ο λόγος για μια αισθητή μείωση του ροχαλητού, αλλά ο κύριος λόγος είναι ότι τα αιθέρια έλαια διεγείρουν άμεσα το φάρυγγα και τον ουρανίσκο.

Μια πιο λεπτομερής μελέτη μπορεί να απαιτείται και να συμπεριληφθεί ένας μεγαλύτερος αριθμός ασθενών. Το μήκος της μελέτης θα μπορούσε επίσης να αυξηθεί με κάθε άτομο που λαμβάνει ταυτόχρονα και εικονικό φάρμακο και προϊόν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με μία φάση εκκένωσης στα ενδιάμεσα. Ωστόσο, η βοήθεια για την διακοπή του ροχαλητού με την χρήση προϊόντος προκαλεί μείωση του ροχαλητού και αν υπάρχει επίσης μια «πρόταση για ψυχολογικά αποτελέσματα» που να παίζει ρόλο, είναι φυσικά αρκετά πιο κατανοητό. Γεγονός είναι ότι το ροχαλητό μειώνεται και τα αιθέρια έλαια που βοηθούν στην διακοπή του ροχαλητού μπορεί κάλλιστα να έχουν μερίδιο ευθύνης σήμερα για τη θεραπεία του.^[54]

24.2 Η Μαστίχα Χίου, ένα φυσικό συμπλήρωμα για τον ψευδάργυρο στην ενίσχυση της ανδρικής σεξουαλικότητας και λειτουργίας του προστάτη

Σε ορισμένα μέρη της Αφρικής ή της Ασίας, ειδικά στο Χονγκ Κονγκ, η Μαστίχα είχε αγαπηθεί για τις αφροδισιακές της ιδιότητες. Στη Σαουδική Αραβία η Μαστίχα προσφέρεται ως γαμήλιο δώρο από τον γαμπρό στη νύφη για να κρατήσει μακριά τα κακά πνεύματα και πιθανούς ανταγωνιστές. Αν και Μαστίχα έχει καταγραφεί ως ένα σημαντικό αφροδισιακό υλικό από πολλούς συγγραφείς για εκατοντάδες χρόνια, η επιστημονική έρευνα προς αυτή την κατεύθυνση έχει λάβει λίγη προσοχή, έως καθόλου. Το γεγονός αυτό ώθησε στο συσχετισμό των αφροδισιακών ιδιοτήτων που αναφέρονται στο παρελθόν με την παρουσία ψευδαργύρου, επειδή αυτό το ιχνοστοιχείο είναι σημαντικό για την σεξουαλική λειτουργία του αρσενικού οργάνου και των αναπαραγωγικών υγρών. Ο ψευδάργυρος βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις στον αδένα του προστάτη, γεγονός που υποδηλώνει τη λειτουργία του σε αυτόν τον τομέα. Ο προστάτης περιέχει 10 φορές περισσότερο ψευδάργυρο από οποιοδήποτε άλλο μέρος του σώματος, και υπάρχουν πολλές μελέτες σχετικά με την σημασία του ψευδαργύρου στον μεταβολισμό του προστάτη. Τα χαμηλά επίπεδα ψευδαργύρου έχουν συσχετιστεί με χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης. Από την άλλη πλευρά, τα προβλήματα του προστάτη είναι πιο διαδεδομένα όσο αναφορά την ανεπάρκεια ψευδαργύρου, και μία σειρά από συμπληρώματα ψευδαργύρου μπορεί να είναι χρήσιμα.

Για να δοκιμαστεί αυτή η υπόθεση, το ιχνοστοιχείο ψευδάργυρος προσδιορίστηκε, καθώς μελετήθηκε η ποσότητα που απελευθερώνεται μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα του μασήματος της Μαστίχας. Συγκρίθηκαν, τρεις εμπορικές μαστίχες και αναλύθηκαν επίσης. Ένα τμήμα της φυσικής Μαστίχας ή η εμπορική κόμμι μασήθηκε ομοιόμορφα για 1, 2, 3, και 4 ώρες και μετρήθηκε η απόδοση του περιεχομένου του ψευδαργύρου. Η περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο της Μαστίχας από *P. lentiscus* var. *Chia* συγκρίθηκε με εκείνη των άλλων φυσικών ρητινών από το ίδιο γένος (*Pistacia terebinthus* L.) ή κωνοφόρων [*Pinus halepensis* Mill. (*Pinaceae*)], που έχει ένα διαφορετικό μηχανισμό έκκρισης και επίσης χρησιμοποιείται ως πρόσθετο στην ανθρώπινη διατροφή. Η εκκρινόμενη ρητίνη και οι φυτικοί ιστοί από τα ανωτέρω δένδρα υποβλήθηκαν σε δειγματοληψία και προσδιορίστηκε η περιεκτικότητά τους σε ψευδάργυρο. Οι συγκεντρώσεις ψευδαργύρου στην ρητίνη ήταν χαμηλότερες σε σχέση με τους ιστούς των φυτών. Η Μαστίχα Χίου έδειξε μια ελαφρώς μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο σε σχέση με τα άλλα δείγματα που αναλύθηκαν. Μεταξύ όλων των κόμμιων που μελετήθηκαν, μόνο η Μαστίχα Χίου περιείχε μια μικρή ποσότητα περίπου 0.7 mg kg⁻¹

ψευδαργύρου στην στοματική και τη γαστρεντερική κοιλότητα μετά από 4 ώρες χρόνου μασήσεως. Με τις εμπορικές μαστίχες, η περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο αυξήθηκε σε μεγάλο βαθμό (μέχρι και 2 mg kg⁻¹) μετά την ίδια αγωγή, γεγονός που αποδόθηκε στην πρόσληψη ψευδαργύρου από εκκρίσεις σιέλου, υποδεικνύοντας στέρηση ψευδαργύρου για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Η περιεκτικότητα σε κάδμιο της ρητίνης και των ιστών από όλα τα δένδρα παρέμενε πάντα κάτω από το επίπεδο των 0,01 mg kg⁻¹. Σε όλες τις περιπτώσεις οι τιμές των φύλλων ήταν υψηλότερες, από εκείνες του φλοιού. Ο ψευδάργυρος είναι ένα απαραίτητο θρεπτικό συστατικό που χρησιμεύει ως ένας καταλυτικός ή διαρθρωτικός συμπράγοντας για πολλές διαφορετικές πρωτεΐνες που βρέθηκαν στο κυτταρόπλασμα των δραστικών φυτικών κυττάρων. Έτσι, τα κύτταρα συσσωρεύουν αποτελεσματικά το ιόν του μετάλλου και το διανείμουν στο εσωτερικό πολλών κυτταρικών οργανιδίων, κατά μήκος των μεμβρανών τους στο πλάσμα, είτε ως ελεύθερου ενδοκυτταρικού ψευδαργύρου. Αντιθέτως, οι εξωτερικές στρώσεις του φλοιού αποτελούνται κυρίως από νεκρά κύτταρα φελλού, όπου τα δραστικά οργανίδια είναι λιγιστά, αν όχι εντελώς απόντα.

Οι συγκεντρώσεις ψευδάργυρου στη ρητίνη ήταν χαμηλότερες σε σχέση με τους ιστούς των φυτών. Αυτό ήταν αναμενόμενο, αφού η ρητίνη (είναι ένα προϊόν έκκρισης) δεν περιέχει δραστικές μεμβράνες και οργανίδια όπου εντοπίζεται κυρίως ο ψευδάργυρος. Ωστόσο, ανάμεσα στα δέντρα που διερευνήθηκαν, η *P. lentiscus* var. *Chia* είχε μια συγκέντρωση ψευδαργύρου σε ρητίνη υψηλότερη από εκείνη του *P. terebinthus* ή *P. halepensis*. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στους διαφορετικούς μηχανισμούς έκκρισης ρητίνης μεταξύ των ανωτέρω δέντρων που μελετήθηκαν. Στην *P. lentiscus* var. *Chia*, τα επιθηλιακά κύτταρα των αεραγωγών ρητίνης αποσυντίθενται, απελευθερώνοντας το περιεχόμενό τους εντός του αγωγού της κοιλότητας. Έτσι, στην εκκρινόμενη ρητίνη (μαστίχας), μεγάλες μάζες του αποδιοργανωμένου κυτταροπλάσματος με πολλά πλούσια σε ψευδάργυρο κυστίδια, οργανίδια, ή υπολείμματα μεμβράνης από διασπασμένα κύτταρα μπορούν να βρεθούν.

Ο ψευδάργυρος είναι ένα βασικό ιχνοστοιχείο για την ανδρική σεξουαλική λειτουργία, και η ανεπάρκεια του στους άνδρες μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη σεξουαλική ορμή. Μία πρωτοταγής ή δευτεροταγής ανεπάρκεια του ψευδαργύρου έχει συνδεθεί με τη σεξουαλική λειτουργία. Μικρές ποσότητες ψευδαργύρου δρουν ως αφροδισιακό και βοηθούν στην ορμονική ισορροπία. Ο ψευδάργυρος είναι το πιο κρίσιμο ιχνοστοιχείο για την ανδρική σεξουαλική λειτουργία διότι προάγει την υγιή λειτουργία του προστάτη και είναι σημαντικό για τη σωστή

συντήρηση του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος. Υποστηρίζει επίσης τη σύνθεση της τεστοστερόνης και των άλλων ανδρικών ορμονών. Η Μαστίχα Χίου όχι μόνο περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις ψευδαργύρου, αλλά επίσης ενισχύει τους σιελογόνους αδένες να παράγουν περισσότερο, το οποίο απελευθερώνεται βραδέως στην στοματική κοιλότητα μέσω της ροής σιέλου.

Η ανάλυση του περιεχομένου σε ψευδάργυρο στην μαστίχα Χίου βάση διαδοχικών συνθηκών στομάχου (η Μαστίχα εναιωρήθηκε σε διάλυμα οξέος συγκρίσιμο με αυτό του στομάχου) έδειξε ότι όλα τα ιχνοστοιχεία απελευθερώθηκαν από την μαστίχα, και έτσι είναι διαθέσιμα για απορρόφηση. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το μάσημα της μαστίχας, με μια μοναδική ευχάριστη γεύση, μπορεί να βοηθήσει τους ανθρώπους να χαλαρώσουν και να ανακτήσουν τόσο την σωματική όσο και την πνευματική τους εργασία. Επιπλέον, οι μαστίχα δρα ως αποσμητικό αναπνοής και βελτιώνει τη ροή του σάλιου, το οποίο απαιτείται για την εκτίμηση της γεύσης και γενικότερα για τη βελτίωση της στοματικής υγιεινής.

Συμπερασματικά, οι παραπάνω παρατηρήσεις μας δείχνουν ότι η Μαστίχα Χίου θα μπορούσε να είναι μια φυσική πηγή ψευδαργύρου και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ώστε να προμηθεύσει τον άνθρωπο σε περίπτωση μικρής ανεπάρκειας αυτού του ιχνοστοιχείου. Η βραδεία απελευθέρωση του ιχνοστοιχείου (κατά τη διάρκεια αρκετού χρόνου μασήσεως) ακολουθεί τις βιολογικές τιμές πρόσληψης και του μεταβολισμού από τον ανθρώπινο οργανισμό. Αυτό το προϊόν έχει πλεονεκτήματα σε σχέση με τα άλλα διαθέσιμα εμπορικά π.χ. χάπια, επειδή η Μαστίχα Χίου είναι ένα φυσικό προϊόν με μεγάλη ιστορία χρήσης της. Μετά από αιώνες εκτεταμένης χρήσης της στην Μεσόγειο και την Μέση Ανατολή, τόσο ως συμπλήρωμα διατροφής όσο και ως ένα φυτικό φάρμακο, δεν έχουν αποδοθεί ποτέ ανεπιθύμητες παρενέργειες στη Μαστίχα.^[55]

25. Χρήσεις της Μαστίχας

25.1 Χρήσεις της Μαστίχας στην βιομηχανία και στην βιοτεχνία

Επειδή η μαστίχα είναι μερικώς διαλυτή στην αλκοόλη, και πλήρως διαλυτή στον αιθέρα, τερπεντίνη και άλλους οργανικούς διαλύτες βρίσκει πολλές εφαρμογές στη βιομηχανία. Χρησιμοποιείται για την κατασκευή ανώτερης ποιότητας βερνικιών και ειδικά στα βερνίκια που προορίζονται για τη βαφή αεροπλάνων. Επίσης, για βερνίκια μουσικών οργάνων και πινακών. Είναι ο καλύτερος σταθεροποιητής χρωμάτων, στην βαμβακουργία και υφαντουργία.

Επίσης, χρησιμοποιείται στα αποτυπώματα των κυψελών και σε κάθε αποτύπωμα (στενς), για παράδειγμα για οδοντοστοιχίες. Στην παραγωγή «ισπανικού κήρου» (βουλοκέρι) και για το κολλάρισμα των υφασμάτων και ειδικά των μεταξωτών. Ακόμη στην παραγωγή υψηλής ποιότητας κόλλας και κολλοειδών ουσιών.

Από τα παράγωγα της μαστίχας το μαστιχέλαιο χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία. Πολλές εταιρίες που παρασκευάζουν αρώματα, κυρίως στο εξωτερικό, το χρησιμοποιούν τόσο ως άρωμα, όσο και ως σταθεροποιητή αρώματος. Παράλληλα, το χρησιμοποιούν ευρύτατα πολλές εταιρίες καλλυντικών ως βασικό συστατικό για να παρασκευάσουν κρέμες προσώπου και αυτό λόγω της ιδιότητάς του να καθαρίζει το πρόσωπο και να του δίνει λαμπερότερο χρώμα.

Τα κατάλοιπα από την απόσταξη μαστίχας και τα «Μαυρομάστιχα» επεξεργάζονται για την παρασκευή πολύ καλής ποιότητας θυμιάματος, το οποίο κατά την καύση του αναδίδει αρωματικούς ατμούς κατά πολύ ανώτερους από τα γνωστά θυμιάματα. Το θυμιάμα εκτός του ότι χρησιμοποιείται για τους σκοπούς της Ελληνικής Ορθόδοξης Εκκλησίας, χρησιμοποιείται επίσης από τους Μωαμεθανικούς λαούς της Μ. Ασίας, Αραβίας και Αφρικής.

25.2 Χρήσεις της Μαστίχας στη Ζαχαροπλαστική και στη Μαγειρική

Η μαστίχα Χίου χρησιμοποιείται ευρέως στη ζαχαροπλαστική, για την παρασκευή γλυκισμάτων, ζαχαρωτών και λουκουμιών, μπισκότων, παγωτών και τσουρεκιών και άλλων εδεσμάτων που είναι αρωματισμένα με μαστίχα. Ιδιαίτερα γνωστό είναι το γλυκό «Μαστίχα», που κοινώς λέγεται «υποβρύχιο». Στην Αμερική γίνεται μεγάλη χρήση της μαστίχα για το λουστράρισμα (γυάλισμα με σοκολάτα) όλων σχεδόν των «φοντάν».

Η μαστίχα χρησιμοποιείται και ως μπαχαρικό, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό. Στην Κύπρο, τη Σαουδική Αραβία αλλά και σε όλα τα Αραβικά κράτη η μαστίχα είναι απαραίτητο άρτυμα. Στην Κύπρο αρωματίζουν με μαστίχα ακόμα και το ψωμί. Στο Λίβανο και τη Συρία φτιάχνεται ένα είδος παραδοσιακού τυριού με γεύση και άρωμα μαστίχας. Οι Άραβες θεωρούν μεγάλη πολυτέλεια να αρωματίσουν το φαγητό, το γλυκό, ακόμα και το γάλα τους με μαστίχα.

25.3 Χρήσεις της Μαστίχας στη Ποτοποιία

Η χρήση της μαστίχας στην ποτοποιία είναι γνωστή από τους Ρωμαϊκούς χρόνους. Πρώτος ο αυτοκράτορας Ηλιογάβαλος ή Μάρκος Αυρήλιος Αντώνιος ανέμειξε το Μαστιχέλαιο με κρασί και το ονόμασε «Μαστίχινος Οίνος». Υπάρχει περίπτωση και το σημερινό Μαστιχόρακο που παρασκευάζεται στα Μαστιχοχώρια να είναι κάποια απομίμηση του Masticatum των Ρωμαίων. Μεγάλες ποσότητες μαστίχας και κυρίως «Μαυρομάστιχο» ή «Καζανομάστιχο» (κατώτερης ποιότητας μαστίχα) χρησιμοποιείται στην κατασκευή διαφόρων ποτών.

Τα κυριότερα ποτά στην παρασκευή των οποίων έχει κάποια χρήση η μαστίχα είναι:

- α) Το ποτό «Ούζο Μαστίχα Χίου» που είναι οινοπνευματώδες και προέρχεται από την απόσταξη καθαρού οινοπνεύματος αναμειγμένο με νερό και μαστίχα.
- β) Το ποτό «Μαστίχα Χίου». Παρασκευάζεται όπως και το «Ούζο Μαστίχα Χίου» αλλά με προσθήκη ζάχαρης οπότε γίνεται «ηδύποτο λικέρ». Το ποτό αυτό παράγεται και σε άλλες περιοχές (Πάτρα, Καλαμάτα).
- γ) Στο ποτό «Σούμα» ή στο «μετάψημα». Όταν παρασκευάζεται ούζο (σούμα) ή ούζο διπλής αποστάξεως από σύκα και σταφύλια, για να απαλειφθεί η τραχιά οσμή του, για να γίνει πιο γλυκόπιτο και να αρωματιστεί προσθέτουν 0,5 - 1,5% μαστίχα.
- δ) Το εθνικό οινοπνευματώδες ποτό του Ιράκ γνωστό «Αράκ», το οποίο αρωματίζεται με 8% μαστίχα. Το Ιράκ είναι από τα λίγα Μουσουλμανικά κράτη που επιτρέπεται η χρήση αλκοόλ. Με την προσθήκη μαστίχας το ποτό αποκτά το άρωμα της μαστίχας και περιορίζεται η βλαπτική δράση της αλκοόλης στο στομάχι.

Επίσης, οι Αραβικοί λαοί αρωματίζουν το πόσιμο νερό με μαστίχα, καίγοντας την και με τον καπνό της αρωματίζουν την κανάτα, την οποία στη συνέχεια τη γεμίζουν νερό.

26. Προϊόντα Μαστίχας Χίου

Η μαστίχα χρησιμοποιείται για την παραγωγή αρκετών προϊόντων που βασίζονται σε αυτή. Ορισμένα από αυτά αναφέρονται παρακάτω:

Το κολοφώνιο: Είναι το προϊόν της απόσταξης, αφού αφαιρεθούν τα αιθέρια έλαια της μαστίχας. Χρησιμοποιείται στην παρασκευή συνθετικού καουτσούκ, ελαστικών, πλαστικών, τεχνητών δερμάτων, λινελαίου, βερνικιών, χρωμάτων, χειρουργικών νημάτων κλπ.

Το μοσχολίβανο παρασκευάζεται από μαστίχα και κολοφώνιο, σε συνδυασμό με ποικίλα αρώματα.

Ο Άγιος Μύρος: Ένα από τα 57 συστατικά του Άγιου Μύρου είναι η καθαρή μαστίχα. Η τσίχλα: Είναι μίγμα μαστίχας, ζάχαρης και μαλακτικών ουσιών. Είναι οι μοναδικές στον κόσμο τσίχλες που με βάση τη ρητίνη του μαστιχόδεντρου και όχι ουσίες συνθετικές. Λόγω της σχετικά σκληρής υφής της, βελτιώνονται τα δόντια και ταούλα. Και λόγω των αντισηπτικών ιδιοτήτων της μαστίχας και της ξυλιτόλης, μειώνονται τα οξέα του στόματος και μειώνονται τα ποσοστά της μικροβιακή πλάκας, τερηδόνας και άλλων παθήσεων. Κατά τη μάσηση της εκκρίνονται σίελος και γαστρικό υγρό, ευεργετικά για το στομάχι καθώς διευκολύνουν τη πέψη. Προτιμάται συχνά η Χιώτικη μαστίχα, λόγω και της σκληρότητας της. Αξίζει να αναφερθεί ότι το 1986 η παραγωγή τσίχλας ανήλθε σε 191.581 κιλά και στις μέρες μας η παραγωγή έχει φτάσει στα 200.000 κιλά.

Επιπλέον προϊόντα που έχουν δημιουργηθεί με κύριο συστατικό τη μαστίχα:

Μαστιχέλαιο, οδοντόπαστα, λουκούμια, γλυκά, σαπούνια, κρέμα χεριών και σώματος, μαστιχόπιτα, παξιμάδια και κουλουράκια με μαστίχα. Το μοναδικό πρόβλημα για την περαιτέρω ανάπτυξης της μαστιχοκαλλιέργειας είναι ο άστατος καιρός, καθώς οι καλοκαιρινές βροχές μπορεί να καταστρέψουν σημαντικό μέρος της παραγωγής.

Ορισμένα από τα προϊόντα μαστίχας παρουσιάζονται στο κολάζ των ακόλουθων φωτογραφιών (σαπούνι, οδοντόπαστες, κρέμες, τσίχλες, λικέρ, ούζο, λουκούμια, παξιμάδια, παστέλια, γλυκά, κτλ).



Εικόνα 26.1: Προϊόντα μαστίχας

Το μαστιχέλαιο: Το μαστιχέλαιο παράγεται μέσω απόσταξης της φυσικής μαστίχας με ατμό. Περιέχει μία ποικιλία θεραπευτικών & αρωματικών συστατικών. Μέσω της ίδιας διαδικασίας απόσταξης παράγεται και το υδατικό διάλυμα μαστίχας (Μαστιχόνερο). Το μαστιχέλαιο, είναι ένα ρητινώδες υγρό, με υποκίτρινο χρώμα και χαρακτηριστική οσμή. Αποτελεί βασικό συστατικό σε προϊόντα υγείας και περιποίησης: αντισηπτικές κρέμες, αντιβακτηριδιακά διαλύματα, προϊόντα στοματικής υγιεινής και περιποίησης σώματος. Χρησιμοποιείται επίσης ως άρωμα στην παραγωγή τροφίμων.

Το άλλο συστατικό του αρώματος μαστιχελαίου είναι ένα εστεροποιημένο φυτικό έλαιο, προερχόμενο από τον καρπό του φοίνικα και της καρύδας. Παρασκευάζεται από μεγάλο οίκο παραγωγής αρωμάτων του εξωτερικού και έχει άδεια καταλληλότητας για χρήση σε τρόφιμα. Επειδή δεν περιέχει ακόρεστες ενώσεις είναι εξαιρετικά σταθερό και ανθεκτικό στην οξείδωση, είναι τελείως άοσμο και παρουσιάζει υψηλό ιξώδες και εξαιρετική σταθερότητα κατά τη ροή. Αναμειγνύεται με το μαστιχέλαιο ομοιόμορφα σε οποιαδήποτε αναλογία και αποτελεί ιδανικό φορέα του αρώματος μαστιχελαίου. Το προϊόν αυτό δεν περιέχει καμία ουσία ή πρόσθετο που μπορεί να προκαλέσει αρνητική επίδραση στην υγεία του καταναλωτή, αρκεί η χρήση του να ακολουθεί τις ενδεικνυόμενες για αιθέρια έλαια δοσολογίες.



Εικόνα 26.2: Το μαστιχέλαιο

Πιο συγκεκριμένα το μαστιχέλαιο χρησιμοποιείται στην :

- φαρμακευτική
- παραγωγή συμπληρωμάτων διατροφής
- παραγωγή καλλυντικών και ειδών περιποίησης
- αρωματοποιία
- ποτοποιία
- σαπωνοποιία
- μαγειρική
- ζαχαροπλαστική
- παραγωγή ζαχαρωδών
- παραγωγή χρωμάτων και βερνικιών κ.α.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Χίος: ένα μοναδικό νησί του Αιγαίου, www.chios.gr
- [2] Μυροβόλος Χίος: Τουριστικός Οδηγός Χίου, www.myrovoloschios.gr
- [3] Μπελλές Χρήστος, “Το νησί της μαστίχας”, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα, 2006
- [4] Παγίδας Γεώργιος, “Η Μαστιχοφόρος Σχίνος και η Μαστίχη”, Έκδοση Τυπογραφείου Χίου: Ο Τύπος, 1946
- [5] Σαββίδης Θωμάς, “Το μαστιχόδεντρο της Χίου (*Pistacia lentiscus var. chia*)”, Σύγγραμμα στον τομέα της Βοτανικής, Θεσσαλονίκη Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη, 2000
- [6] Γιαλούρης Νικόλαος, “Τα χωριά της μαστίχας”, Χίος Τυπογραφείο: Άλφα Πι, 1997
- [7] Βίος Στυλιανός, “Σχίνος ο μαστιχοφόρος και η μαστίχη”, Αθήνα: Εκδόσεις Σύλλογος Αργέντη, 1938
- [8] Λέφας Δ.Μιχάλης, “Οι κρυμμένες θεραπευτικές ιδιότητες της μαστίχας”, Από τα πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: Η μαστίχα της Χίου. Παράδοση και Σύγχρονες πρακτικές. Χίος: Υπ. Αιγαίου, 3-5 Οκτωβρίου 1997, σελ 113-118
- [9] Perikos John, “The Chios gum mastic”, Chios, 1993
- [10] Κοκολάκη Μαρίκα, “Το διαμαντένιο δάκρυ”, Χίος: Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου, 1983
- [11] Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου, www.gummastic.gr
- [12] Van Den Berg, K. J., Van Der Horst, J., Boon, J. J., & Sudmeijer, O. O., Cis-1,4-poly-β-myrcene, The structure of the polymeric fraction of mastic resin (*Pistacia lentiscus* L.) elucidated, *Tetrahedron Letters*, 1998
- [13] Paraschos, S., Magiatis, P., Mitakou, S., Petraki, K., Kalliaropoulos, A., Maragkoudakis, P., Skaltsounis, A. L., In vitro and in vivo activities of chios mastic

gum extracts and constituents against *Helicobacter pylori*, *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 2007

[14] Assimopoulou, A. N., & Papageorgiou, V. P., GC-MS analysis of penta- and tetra-cyclic triterpenes from resins of *Pistacia* species, Part II., *Pistacia terebinthus* var. Chia. ,*Biomedical Chromatography*, 2005

[15] Koutsoudaki, C., Krsek, M., & Rodger, A., Chemical composition and antibacterial activity of the essential oil and the gum of *Pistacia lentiscus* Var. chia, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005

[16] Kaliora, A. C., Mylona, A., Chiou, A., Petsios, D. G., & Andrikopoulos, N. K., Detection and identification of simple phenolics in *Pistacia lentiscus* resin, *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 2004

[17] EMA, C. on H. M. P. (HMPC), Assessment report on *Pistacia lentiscus* L., resin (mastix), 2015

[18] Termentzi, A., Fokialakis, N., & Skaltsounis, A. L., Natural resins and bioactive natural products as potential antimicrobial agents. *Current Pharmaceutical Design*, 2011

[19] Loutrari H., Magkouta S., Pyriochou A., Koika V., Kolisis F.N., Papapetropoulos A. and Roussos C., Mastic oil from Pistachio *lentiscus* var. chia inhibits growth and survival of human K562 leukemia cells and attenuates angiogenesis, *Nutrition and Cancer*, 2006

[20] Tassou C.C. and Nychas G., Antimicrobial Activity of the Essential Oil of Mastic Gum (*Pistacia lentiscus* var. chia) on Gram Positive and Gram Negative Bacteria in Broth and in Model Food System, *International Biodegradation and Biodegradation*, 1995

- [21] Magiatis P., et.al., Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Pistacia lentiscus* var. *chia*, *Planta Medica*, 1999
- [22] Lauk L., et.al., In vitro antimicrobial activity of Pistachio *Lentiscus* L. extracts, *Journal of Chemotherapy*, 1996
- [23] Daphne Phillips Daifas, et.al., Effects of mastic resin and its essential oil on the growth of proteolytic *Clostridium botulinum*, *Int.J. of Food Microb.*, 2004
- [24] Koutsoudaki C., et.al., Chemical composition and antibacterial activity of the essential oil and the gum of Pistachio *lentiscus* Var. *chia*, *J. Agric Food Chef.*, 2005
- [25] Topitsoglou-Themeli V., et.al., Chios Mastic and oral hygiene I: A possible measure for decrease microbial plaque formation, *Pedodontia*, 1985
- [26] Topitsoglou-Themeli V., et.al., Chios Mastic and oral hygiene II: A possible measure for decrease microbial plaque formation, *Pedodontia*, 1985
- [27] Munemoto Fukazawa, et.al., Mastic gum inhibits Bacterial Grow in Oral Activity, *Journal of the Japanese Society of Periodontology*, 2001
- [28] Keiso Takahashi, et.al., A Pilot Study on Anti-Plaque Effects of Mastic Chewing Gum In Oral Activity, *Journal of Periodontology*, 2003
- [29] Koparal E., et.al., Effect of chewing gum on plaque acidogeniciy, *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*
- [30] Aksoy A., et.al., In vitro and in vivo antimicrobial effects of mastic chewing gum against *Streptococcus mutans* and *mutans streptococci*, *Archives of Oral Biology*, 2005
- [31] Lesesne C.B., The postoperative use of wound adhesives. Gum mastic versus benzoin, USP, *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, 1992
- [32] Mikhail G.R., et.al., Reinforcement of surgical adhesive strips, *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, 1986

- [33] Mikhail G.R., et.al., The efficacy of adhesives in the application of wound dressings, *Journal Burn Care Rehabilitation*, 1989
- [34] Reha Yavuzer, et.al., Reinforcement of subcuticular continuous suture with surgical adhesive strips and gum mastic: Is there any additional strength provided?, *The American Journal of Surgery*, 2005
- [35] Μελέτη πιθανής επουλωτικής Δράσης Εκχυλισμάτων Μαστίχας, Εργαστήριο Κυτταρικού Πολλαπλασιασμού και Γήρανσης-Ινστιτούτο Βιολογίας ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος”
- [36] Ο ρόλος της Μαστίχας Χίου στην υγεία, www.iatronet.gr
- [37] G.V.Z. Dedoussis, et.al., Antiatherogenic effect of Pistachio lentiscus via GSH restoration and downregulation of CD36 mRNA expression, *Atherosclerosis*, 2004
- [38] Α. Καλιώρα, et.al., Η Μαστίχα Χίου αναστέλλει την απόπτωση μονοπύρηνων κυττάρων περιφερικού αίματος σε συνθήκες οξειδωτικού στρες, Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ελευθέρων Ριζών και Οξειδωτικού Στρες, 2002
- [39] N. Andrikopoulos, et.al., Biological activity of saliva against in vitro LDL oxidation after chewing commercial chewing gums, *Ital. J. Food Sci.*, 2002
- [40] N. Andrikopoulos, et.al., Biological activity of some naturally occurring resins, gums and pigments against in vitro LDL oxidation, *Phytotherapy Research*, 2003
- [41] Mastishop, voyage to the east mediterranean, www.mastishophony.gr
- [42] Δημήτριος Πέτσιος, Μαστίχα Χίου μία Παγκόσμια Ιδιαιτερότητα – Ανάλυση Πολυφαινολών και Εκτίμηση Αντιοξειδωτικής Δράσης της Μαστίχας Χίου
- [43] M. Al-Habbal, et.al., A double blind trial of mastic and placebo in treatment of duodenal ulcer, *Proceedings of 3th International Conference on Islamic Medicine*, 1984

- [44] M. Al-Habbal, et.al., A double-blind controlled clinical trial of mastic and placebo in treatment of duodenal ulcer, Clin. Exp. Pharmacol. Physiol., 1984
- [45] Huwez F.J., et.al., Mastic in treatment of benign gastric ulcer, Gastroenterol Jpn., 1986
- [46] M. Al-Said, et.al., Evaluation of Mastic, a crude drug obtain from pistacia meniscus for gastric and duodenal anti-ulcer activity, J. Ethnopharmacol., 1986
- [47] Huwez F.J., et.al., Mastic Gum Kills helicobacter Pylori, The New England Journal of Medicine, 1998
- [48] S. Bona, et.al., Bactericidal activity of Pistacia lentiscus mastic gum against Helicobacter Pylori, The American Journal of Gastroenterology, 2001
- [49] P. Marone, et.al., Bactericidal activity of Pistacia lentiscus mastic gum against Helicobacter Pylori, J. Chemother, 2001
- [50] Δ. Σγούρας, et.al., Αντιβακτηριακή δράση της Μαστίχας έναντι του Helicobacter pylori, 2002 Μη-δημοσιευμένα αποτελέσματα ερευνητικού προγράμματος
- [51] Im-hwan Roh, et.al., Effect of Mastic gum on Helicobacter pylori Gastritis, South Korea Society of Gastreenterology, 2003
- [52] Dabos K.J., et.al., Is Chios mastic gum effective in the treatment of functional dyspepsia? A prospective randomised double-blind placebo controlled trial., J. Ethnopharmacol, 2010
- [53] Kaliora A.C., et.al., Chios mastic treatment of patients with active Crohn's disease, World J Gastroenterol, 2007
- [54] Andrew J.N. Prichard, The Use of Essential Oils to Treat Snoring, PHYTOTHERAPY RESEARCH, 2004

[55] Sawidis T, Yurukova L, Askitis T., Chios mastic, a natural supplement for zinc to enhance male sexuality and prostate function, Pharm Biol., 2010

