

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ



Σπουδάστρια: ΚΥΡΙΑΚΟΥΔΗ ΣΟΦΙΑ

Εισηγητής καθηγητής: ΒΡΑΧΝΑΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Ηράκλειο, 2010

Η εργασία αφιερώνεται
στην οικογένεια μου
και σε όλους όσους με βοήθησαν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....ΣΕΛ.5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΣΤΙΧΟΔΕΝΤΡΟΥ.....ΣΕΛ.11

1.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.12

1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.13

1.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΤΟΥ
ΜΑΣΤΙΧΟΔΕΝΤΡΟΥ.....ΣΕΛ.16

1.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΤΟΥ ΜΑΣΤΙΧΟΔΕΝΤΡΟΥ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ
ΤΗΣ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Η ΕΝΩΣΗ ΜΑΣΤΙΧΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.21

2.2 Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ Ε.Μ.Χ.....ΣΕΛ.23

2.3 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΣΙΧΛΑΣ.....ΣΕΛ.25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.31

3.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ.....ΣΕΛ.36

3.3 ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ.....ΣΕΛ.39

3.4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ.....ΣΕΛ.44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ
ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ.....ΣΕΛ.47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ
ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....ΣΕΛ.52

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....ΣΕΛ.55

Περίληψη

Η Χίος, το νησί της μαστίχας, βρίσκεται στο ανατολικό Αιγαίο και σήμερα μαζί με τα γειτονικά νησιά, τις Οινούσες, τα Ψαρά και τα Αντίψαρα αποτελεί τον Νομό Χίου που ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Η περίφημη μαστίχα, που είναι γνωστή σε ολόκληρο τον κόσμο για το σπάνιο άρωμα της όπως και τις θεραπευτικές της ιδιότητες της, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αγροτικά προϊόντα του νησιού και δημιουργεί έκπληξη το γεγονός ότι η καλλιέργεια είναι δυνατή μόνο στο νότιο τμήμα της, το οποίο είναι ιδιαίτερα ξηρό και θερμό στα λεγόμενα «Μαστιχοχώρια». Η συλλογή, η επεξεργασία, η συσκευασία, η διάθεση της μαστίχας και των προϊόντων της, είναι οι κύριες δραστηριότητες της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου, όπου είναι ένας υποχρεωτικός συνεταιρισμός για όλους τους μαστιχοπαραγωγούς. Σήμερα η καλλιέργεια της μαστίχας, δεν συμβάλλει μόνο στην ανάπτυξη της αγροτικής οικονομίας του νησιού, αλλά και στην διατήρηση μιας παράδοσης που διαρκεί αιώνες τώρα.

1. Εισαγωγή

Η Χίος, το νησί της μαστίχας και του Ομήρου βρίσκεται στο ανατολικό Αιγαίο και σήμερα μαζί με τα μικρότερα γειτονικά νησιά, τις Οινούσες, τα Ψαρά και τα Αντίψαρα αποτελεί το Νομό που ανήκει διοικητικά στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Η συνολική έκταση του νησιού ανέρχεται σε 904 τ. μ. και ο πληθυσμός σε περίπου 55.000 μόνιμους κατοίκους.

Το νησί από τα αρχαία χρόνια ανέπτυξε σημαντική εμπορική και ναυτική δραστηριότητα. Οι Χιώτες ναυτικοί είχαν εμπορικές σχέσεις με αξιόλογους πολιτισμούς, όπως ο Μινωικός και ο Φοινικικός. Από μαρτυρίες της εποχής λάδι, κρασί και σιτηρά ήταν τα κυριότερα εμπορεύσιμα είδη που παρήγαγε το νησί και το αντάλλαζε με υφάσματα, αγγεία και είδη διατροφής.

Στα μεταγενέστερα χρόνια και ιδιαίτερα κατά την περίοδο της Φραγκοκρατίας, επηρεάστηκε σημαντικά η ζωή των κατοίκων. Υπήρξαν καταλυτικές αλλαγές στην αρχιτεκτονική, αλλά και την γεωργία. Την θέση των αμπελώνων πήραν μεγάλες εκτάσεις εσπεριδοειδών που ακόμα και σήμερα αποτελούν σημαντικό κομμάτι της χιακής οικονομίας.

Την εποχή της Τουρκοκρατίας τα προϊόντα της Χίου, έδωσαν στους κατοίκους της μοναδικά προνόμια. Η μαστίχα έδωσε φορολογικές ελαφρύνσεις, απαλλαγή από το παιδομάζωμα, και την αρπαγή των κοριτσιών για τα χαρέμια καθώς και την άδεια τήρησης της χριστιανικής θρησκείας. Απέφερε επίσης και σημαντικά έσοδα στο νησί. Αυτός είναι και ο λόγος που η Χίος άργησε να ξεσηκωθεί εναντίον των κατακτητών. Η ολική καταστροφή του νησιού το 1822, αφάνισε τις υπάρχουσες καλλιέργειες. Σιγά-σιγά η ζωή ξαναβρήκε τον ρυθμό της. Οι κάτοικοι ασχολήθηκαν κυρίως με τη ναυτιλία και υπόλοιπες δραστηριότητες ήρθαν σε δεύτερη μοίρα. Με την γεωργία είχε ασχοληθεί ελάχιστο μέρος του τοπικού πληθυσμού και κυρίως οι γυναίκες. Μόνο η μαστίχα συνέχισε να ανθεί.

Μετά την απελευθέρωση του νησιού από τους Τούρκους, οι Χιώτες άρχισαν να ασχολούνται πάλι με την καλλιέργεια της γης. Για την καλύτερη διάθεση της μαστίχας, δημιουργήθηκε το 1938 η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου, όπου είναι ένας αναγκαστικός συνεταιρισμός όλων των Μαστιχοπαραγωγών του νησιού και σύμφωνα με το νόμο 1390/1938 αποτελεί τον αποκλειστικό φορέα διαχείρισης της μαστίχας

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Αρχαιότητα

Ο πρώτος κάτοικος και βασιλιάς της Χίου, σύμφωνα με την παράδοση ήταν ο Οινοποιώνας, γιος του Διονύσου και της Αριάδνης, ο οποίος ήλθε από την Κρήτη και δίδαξε στους ντόπιους την καλλιέργεια του κρασιού. Από τις περιορισμένες ανασκαφές των τελευταίων χρόνων συνάγεται ότι στη Χίο είχε αναπτυχθεί αξιόλογος πολιτισμός κατά την 3η χιλιετία π.χ. (εποχή του Χαλκού). Ως πρώτους κατοίκους του νησιού οι αρχαίοι (Στράβων) θεωρούσαν τους θεσσαλικής καταγωγής Πελασγούς (γύρω στο 1600 π.Χ.). Λίγο αργότερα έρχονται οι Λέλεγες από τη μικρασιατική ακτή, οι Κάρες από την Καρία και οι Άβαντες από την Εύβοια. Τελευταίοι φτάνουν οι Ίωνες από την Αττική (γύρω στο 1100 π.Χ.). Εκτός από μικρά διαλείμματα σε όλη την αρχαιότητα η Χίος περιφρούρησε την ελευθερία της και έμεινε συνειδητά στο πλευρό των δημοκρατικών δυνάμεων του ελληνικού χώρου. Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο Όμηρος καταγόταν από τη Χίο και έζησε σε αυτήν τον 8ο αιώνα π.Χ.. Στους επόμενους αιώνες από τη Χίο προήλθαν και άλλα σημαντικά ιστορικά πρόσωπα, όπως ο τραγικός ποιητής Ίων (5ος αι. π.Χ.), ο ιστορικός Θεόπομπος (4ος αι. π.Χ.) και αρκετοί σημαντικοί γλύπτες του 5ου και 6ου αιώνα π.Χ., όπως ο Γλαύκος, που θεωρείται ότι ανακάλυψε τη συγκόλληση των μετάλλων.

Τον 6ο αιώνα η Χίος ήταν μία πόλη που αριθμούσε 60.000 - 80.000 κατοίκους, μία από τις μεγαλύτερες πόλεις της αρχαιότητας. Οι χιώτες έγιναν πλούσιοι επειδή είχαν αναπτύξει τη γεωργική παραγωγή (κρασί), τη βιοτεχνία, τη ναυτιλία και το εμπόριο. Συσσωρεύτηκαν πλούτη στο νησί με αποτέλεσμα την υπερβολική πολυτέλεια. Χαρακτηριστικό του επιπέδου ζωής κατά την περίοδο εκείνη είναι οι φράσεις "Χιακή διασκέδαση" και "Χιακός τρόπος ζωής". Ο Θουκυδίδης χαρακτηρίζει τους Χιώτες σαν "ευδαίμονες και σώφρονες" και επαινεί το κράτος της πόλης τους.

Η μαστίχα ήταν ιδιαίτερα δημοφιλής για τις ιδιότητές της από τότε και αποτελούσε επίσης μια πηγή πλούτου. Πολλοί αρχαίοι συγγραφείς αναφέρουν την Μαστίχα για τις θεραπευτικές της ιδιότητες όπως ο Πλίνιος, ο Θεόφραστος, ο Διοσκουρίδης, ο Γαληνός. Η αρχαιότερη πληροφορία για την Μαστίχα, έρχεται από τον Ηρόδοτο, κατά τον 5ο αιώνα π.Χ. Οι φαρμακευτικές της ιδιότητες ήταν γνωστές και στον Ιπποκράτη. Οι κυρίες της Ρώμης χρησιμοποιούσαν οδοντογλυφίδες από Μαστιχόδενδρα λόγω της ιδιότητας που είχαν να λευκαίνουν τα δόντια.

Βυζαντινή εποχή

Δεν υπάρχουν αξιόπιστες πηγές για την οργάνωση τη συγκομιδή και το εμπόριο της μαστίχας κατά την βυζαντινή περίοδο. Πάντως, όσο καιρό το νησί βρισκόταν υπό την εξουσία της βυζαντινής αυτοκρατορίας το εμπόριο της μαστίχας ήταν μονοπώλιο του Έλληνα αυτοκράτορα. Η μαστίχα απέδιδε στα αυτοκρατορικά ταμεία του βυζαντινού διοικητή του νησιού περίπου 120.000 χρυσά νομίσματα. Ο τελευταίος βυζαντινός διοικητής του νησιού, εντεταλμένος του αυτοκράτορα, ήταν ο Λέων Καλόθετος (1329 μέχρι 1346).

Η οικονομία της Χίου ήταν ανθηρή στα χρόνια του Βυζαντίου χάρη στη μαστίχα. Το προϊόν ήταν πασίγνωστο στα εμπορικά κέντρα της Ευρώπης και της Ανατολής. Λίγα χρόνια μετά την κατάληψη της Κωνσταντινούπολης από τους Φράγκους σταυροφόρους της 4ης σταυροφορίας (1204) ο Μιχαήλ Παλαιολόγος αναγκάστηκε να εκχωρήσει εμπορικά προνόμια στους Γενοβέζους στη Χίο. Έτσι, το βυζαντινό σύστημα παραγωγής και διαχείρισης της μαστίχας κληρονομήθηκε αναγκαστικά από τους Γενοβέζους.

Κυριαρχία Γενοβέζων

Όταν η Χίος περιήλθε στην κυριαρχία των Γενοβέζων (1346-1566) η παραγωγή της μαστίχας έλαβε νέες διαστάσεις. Αυτή την εποχή (1349) ιδρύθηκε η περίφημη «Μαόνα», ένα είδος μετοχικής ναυλωτικής μονοπωλιακής επιχείρησης, η οποία είχε την ευθύνη της Μαστίχας με μόνη υποχρέωση να δαπανά για την άμυνα του τόπου. Οι δώδεκα γενοουατικές οικογένειες που κυβέρνησαν το νησί, οι «Ιουστινιάνοι», παράλληλα με την προώθηση του εξαγωγικού εμπορίου της μαστίχας, ανέπτυξαν βιοτεχνίες μεταξωτών, εισήγαγαν την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών και γενικά έχτισαν τα θεμέλια σύγχρονης οργάνωσης της οικονομίας του νησιού. Οι Μαονέζοι οργάνωσαν την παραγωγή και το εμπόριο της Μαστίχας με σύστημα.

Τουρκοκρατία

Στο ζυγό της Οθωμανικής αυτοκρατορίας η Χίος περιήλθε το 1566. Το νησί ήταν δώρο του πρώτου Σουλτάνου προς την αγαπημένη του Σουλτάνα, Βαλιδέ- Χανούμ, η οποία , για χάρη της μαστίχας, ασκούσε επιρροή υπέρ των ραγιαδών μαστιχοπαραγωγών. Έτσι, κατά τη διάρκεια της τουρκικής κατοχής οι κάτοικοι που ασχολούνται με τη μαστίχα είχαν ιδιαίτερα προνόμια. Τα χωριά που είχαν ως κύρια εργασία την καλλιέργεια της μαστίχας (Μαστιχοχώρια) ήταν αυτοδιοικούμενα, χωρίς να έχουν σχέση με την εξουσία του νησιού. Απλά ήταν υπό τον έλεγχο του «Σακίζ-εμινί» (φοροεισπράκτορα της μαστίχας), ο οποίος είχε ως συμβούλους τους «Σακίζ-βεκιλερί». Αυτοί εκλέγονταν από τους δημογέροντες των Μαστιχοχωρίων οι οποίοι αποτελούσαν την βουλή που λεγόταν «Κοινό των Μαστιχοχωρίων». Ο Σουλτάνος συντηρούσε «Σώμα Χωρικών» για την καταγραφή της διακίνησης της μαστίχας. Η τουρκική ονομασία της Χίου ήταν Σακίζ-Αδασί, από το Σακίζ = μαστίχα και Αδά = νήσος. Ο «Σακίζ-εμινί» ερχόταν μια φορά το χρόνο στο νησί για να εισπράξει «υπέρ του δημοσίου» τον φόρο της μαστίχας, έναντι οποιουδήποτε άλλου φόρου (κρασάδικα, προβατάδικα, χασαπάδικα), πλην του κεφαλικού (χαράτσι). Η ποσότητα της μαστίχας που έπρεπε να παραδοθεί ως φόρος κυμαινόταν ανάλογα με την παραγωγή. Σύμφωνα με φερμάνι του Σουλτάνου Οσμάν Γ΄ οι μαστιχοχωρίτες: «απηλλαγμένοι παντός φόρου καταβάλλωσι 300 κιβώτια μαστίχης, ήτοι 20.000 οκάδες ».

Η καλύτερη ποιότητα της μαστίχας προοριζόταν για τις περίπου 100 γυναίκες στο χαρέμι του Σουλτάνου, που μασούσαν τους κόκκους προκειμένου να αποκτήσουν ευχάριστη αναπνοή, αλλά και να διασκεδάζουν την ανία τους.

Άλλα προνόμια των μαστιχοχωρίων ήταν να μη γίνεται παιδομάζωμα στο νησί, το δικαίωμα να ασκούν ελεύθερα τη λατρεία τους και να ηχούν οι καμπάνες των εκκλησιών τους. Κατά την εποχή της συγκομιδής οι είσοδοι , «πύλες», των μαστιχοχωρίων έκλειναν τα βράδια, για την προστασία της παραγωγής. Για να εισέλθει κάποιος έπρεπε να έχει την άδεια του Αγά. Κατά την διάρκεια της Τουρκικής κατοχής οι τιμωρίες για τους κλέφτες της μαστίχας παρέμειναν επίσης ιδιαίτερα αυστηρές. Στην καταστροφή του 1822 οι Τούρκοι έδειξαν κάποια επιείκεια στα μαστιχοχώρια, προκειμένου να μην στερηθούν τη μαστίχα. Μετά την πυρπόληση όμως της ναυαρχίδας από τον Κανάρη και το θάνατο του Καρα-Αλί, επακολούθησε καταστροφή παρά τις αντίθετες διαταγές. Το αποτέλεσμα ήταν η κατακόρυφη πτώση της παραγωγής για μία δεκαετία..

Το 1853 επί Μαχμούτ Β΄, δόθηκαν ξανά τα προνόμια. Γνωστοί άνθρωποι των τεχνών και των γραμμάτων, όπως ο Ντελακρουά και ο Ουγκό απαθανάτισαν με την τέχνη τους τις μαρτυρικές στιγμές της σφαγής του 1822.

Νεότερη Ελλάδα

Η Χίος παρέμεινε υπό τουρκική κατοχή για άλλα 80 χρόνια, μετά το 1830 που ιδρύθηκε το ανεξάρτητο ελληνικό κράτος, μέχρι τον Βαλκανικό πόλεμο. Απελευθερώθηκε από τους Τούρκους και ενώθηκε με την Ελλάδα στις 11 Νοεμβρίου 1912. Από το 1890 η παραγωγή αυξάνει συνεχώς και στα 1900 –1910 η παραγωγή φθάνει τις 200.000 οκάδες. Από το 1910 μέχρι το 1920 η παραγωγή ελαττώνεται λόγω του βαλκανικού και του πρώτου παγκόσμιου πολέμου, οπότε αναγκάστηκαν πολλοί παραγωγοί να στραφούν προς άλλες καλλιέργειες, όπως π.χ. αυτή του καπνού. Από τότε παρατηρήθηκε μια μικρή αύξηση στην παραγωγή χωρίς βέβαια την αντίστοιχη ζήτηση. Στα 1929 ο νόμος 4381 περιορίζει την επέκταση της καλλιέργειας, οπότε σταθεροποιείται και η παραγωγή στις 200.000 οκάδες. Το 1938 ιδρύεται η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου, η οποία μέχρι και σήμερα έχει την αποκλειστική διάθεση της μαστίχας.

1.Βοτανική περιγραφή, καλλιέργεια του μαστιχόδεντρου και παράγοντες που το ευνοούν

1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΣΤΙΧΟΔΕΝΔΡΟΥ

Ο μαστιχοφόρος σχίνος (Εικ.2), επιστημονικά *Pistacia Lentiscus var. Chia* της οικογένειας Anacardaceae είναι θάμνος αειθαλής ύψους 2-3 μέτρων ο οποίος αναπτύσσεται με βραδύτητα. Τα άρρενα άτομα είναι εκείνα που αποδίδουν περισσότερη και καλύτερη ποιότητα μαστίχας και αυτά κυρίως καλλιεργούνται. Για τον λόγο αυτό και οι παραγωγοί τα αποκαλούν καρπόσκινα. Ο σχίνος είναι ανθεκτικό φυτό, ευπαθές μόνο στην παγωνιά και την κακομεταχείριση. Οι νέες φυτείες προέρχονται από κλαδιά παλαιότερων δέντρων (τα μοσχεύματα) και οι παλιές ανανεώνονται με παραφυάδες ή καταβολάδες. Είναι φυτό δίοικο, δηλαδή τα αρσενικά

και τα θηλυκά άνθη είναι σε διάφορα άτομα (φυτά) με μορφή μικρών και πυκνών ταξιανθιών. Η εμφάνιση των ταξιανθιών που είναι μασχαλιαίες ή επάκριες, γίνεται από τα μέσα Μαρτίου περίπου και η άνθηση συμπληρώνεται κατά το τέλος του ίδιου μήνα ή αρχές Απριλίου.



Εικόνα 2. Ο μαστιχοφόρος σχίνος

Τα φύλλα του μαστιχόδενδρου (Εικ.3), χρώματος σκούρου πράσινου, είναι σύνθετα με 3-4 ζεύγη φυλλαρίων, άλλοτε περωτά σε ζεύγη και άλλοτε όχι. Τα φυλλάκια είναι επιμήκη και σκληρά με λεία την επιφάνεια. Ο βλαστός, δεν είναι ευθύς, έχει χρώμα ανοιχτό γκρίζο στα νεαρά άτομα και σταχτόμαυρο στα ηλικιωμένα. Τα αναπαραγωγικά όπως και τα βλαστικά μέρη του μαστιχόδενδρου διατρέχονται από ρητινοφόρους αγωγούς.



Εικόνα 3. Τα φύλλα του μαστιχόδενδρου

Η πλήρης ανάπτυξη του σχίνου επέρχεται στα 40- 50 χρόνια. Η παραγωγή της μαστίχας αρχίζει από τον 5^ο ή 6^ο χρόνο ενώ το μέγιστο της απόδοσης (320-1000 γραμμάρια) εμφανίζεται από τον 12^ο – 15^ο έτος της ηλικίας. Το δέντρο ζει πάνω από εκατό χρόνια αλλά από το εβδομηκοστό έτος αρχίζει η παρακμή του (έχουν γίνει αναφορές για μαστιχόδεντρα 200 ετών).

1.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η καλλιέργεια, η συλλογή και η επεξεργασία της μαστίχας καλύπτουν όλες τις εποχές του χρόνου ενώ παράλληλα συνδυάζεται και με άλλες παραδοσιακές καλλιέργειες όπως αυτή της ελιάς και αποτελεί οικογενειακή ασχολία. Τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο γίνεται το κλάδεμα των χαμηλών κλαδιών, τον Μάρτιο και τον Απρίλιο το σκάψιμο και μέχρι το τέλος της άνοιξης έχουν ολοκληρωθεί όλες οι εργασίες περιποίησης του φυτού. Το καλοκαίρι είναι η εποχή της παραγωγής και συλλογής της μαστίχας, που ξεκινά με την προετοιμασία του εδάφους τον Ιούνιο. Προηγείται ο συστηματικός καθαρισμός του εδάφους κάτω από το δέντρο και ακολουθεί το στρώσιμο ειδικού ασβεστολιθικού χώματος (ασπρόχωμα), το οποίο συγκρατεί την μαστίχα που στάζει από το δέντρο. Τον Ιούλιο ξεκινά το κέντημα των δέντρων που αποτελεί την κορυφαία πράξη στην καλλιέργεια της μαστίχας και διαρκεί περίπου 75 ημέρες.

Το «κέντημα» (Εικ.4) είναι η χάραξη του κορμού και των κλαδιών των δέντρων με αιχμηρά εργαλεία (τα κεντητήρια), με σκοπό την έκκριση της μαστίχας. Η μαστίχα στάζει στο έδαφος με την μορφή δακρύων και αφού παραμείνει εκεί για 15-20 ημέρες στερεοποιείται σε μορφή κρυσταλλικού κόκκου, οπότε είναι έτοιμη για συλλογή.



Εικόνα 4. Η διαδικασία του κεντήματος

1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ

Πριν το κέντημα και την συλλογή της μαστίχας, κάτω από τον σχίνο γίνεται μία κυκλική περιοχή.

Καθάρισμα (ξύσιμο): Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες στα τέλη Ιουνίου ή αρχές Ιουλίου, οι μαστιχοπαραγωγοί αρχίζουν να καθαρίζουν την περιοχή των μαστιχοδεντρων με φτυάρια, μυστριά και ξυστριά (τα οποία είναι ειδικά εργαλεία σχεδιασμένα για το καθάρισμα) αν και για καλύτερο καθάρισμα οι παραγωγοί χρησιμοποιούν συνήθως το μυστρί.

Σκούπισμα: Μετά το καθάρισμα ακολουθεί το σκούπισμα της καθορισμένης περιοχής με κοινή σκούπα ή ακόμα και με την χρήση κλαδιών με πράσινα φύλλα του σχίνου.

Ισοπέδωση ή ασπροχωμάτιση: Η ισοπέδωση γίνεται με άσπρο χώμα καλά κοσκινισμένο που στρώνεται στο έδαφος, πιέζεται καλά και γίνεται απόλυτα λείο. Το ασπρόχωμα προτιμάται από το μαύρο, γιατί όταν η μαστίχα πέφτει πάνω του, αποκτά λαμπρότητα και στεγνώνει ευκολότερα, καθώς το ασπρόχωμα είναι ανθρακικό ασβέστιο.



Εικόνα 5. Ισοπέδωση του εδάφους με ανθρακικό ασβέστιο

Πρώτο κέντημα (ρήνιασμα): Η μαστίχα είναι το αποτέλεσμα του τραυματισμού του φλοιού του βλαστού με το κεντητήρι. Οι τομές (κεντήματα) επαναλαμβάνονται μερικές φορές από τις αρχές Ιουλίου και το τέλος του Αυγούστου. Οι τομές είναι κάθετες ή επιμήκειες και εισχωρούν σε βάθος 4-5 χιλιοστά. Ο αριθμός των τομών είναι ανάλογος με το μέγεθος και την ηλικία του δέντρου. Αρχίζει από 10-20 και φτάνει τις 100 κεντιές σε όλη την διάρκεια του κεντήματος. Το κέντημα γίνεται δύο φορές την εβδομάδα και διαρκεί 5-6 εβδομάδες. Οι κάθετες τομές προτιμούνται γιατί επουλώνονται. Το κέντημα γίνεται τις πρωϊνές ώρες. Η στερεοποίηση της μαστίχας (πήξιμο) διαρκεί από 10-15 ή ακόμα και μέχρι 20 ημέρες.

Πρώτη συλλογή: Η πρώτη συλλογή γίνεται μετά τις 15 Αυγούστου όταν έχουν συμπληρωθεί 6-10 κεντήματα. Όταν στερεοποιηθεί η μαστίχα αρχίζει το πρώτο μάζεμα με ένα ειδικό εργαλείο που λέγεται τιμητήρι ή καμωτήρι. Πρώτα μαζεύεται η χοντρή μαστίχα που έπεσε στο τραπέζι. Με το ίδιο εργαλείο συλλέγεται η μαστίχα που έχει πήξει στον κορμό του δέντρου, τα λεγόμενα «δάκρυα» και αυτή που κρέμεται από τα κλαριά. Η μαστίχα που συλλέγεται από τον μαζεντή (συλλέκτη) με το τιμητήρι τοποθετείται αρχικά στο «καυκί» (ένα ρηχό πανεράκι). Η υπόλοιπη μαστίχα στο έδαφος συλλέγεται με σκούπες ή με τα χέρια. Η μεταφορά από το χωράφι γίνεται με ειδικά μικρά κοφίνια, τα καλαθούνια ή χανικοκάλαθα. Η αποθήκευση γίνεται σε ξύλινα κιβώτια και σε δροσερούς χώρους.

Δεύτερο κέντημα: Μετά το πρώτο κέντημα (ρήνιασμα) ακολουθεί και δεύτερο για 5-6 εβδομάδες και στη φάση αυτή επαναλαμβάνονται οι ίδιες

εργασίες μέχρι την τελευταία συλλογή του φθινοπώρου. Κάθε δέντρο πρέπει να κεντηθεί 10-12 φορές.

Δεύτερο μάζεμα κεντιάς: Είναι και το τελικό. Ακολουθείται η ίδια μέθοδος με το πρώτο, αλλά 15-20 μέρες μετά το πήξιμο. Πραγματοποιείται μετά τις 15 Σεπτεμβρίου και οι παραγωγοί συλλέγουν όλα τα δάκρυα από τον κορμό και το έδαφος. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η προθεσμία συλλογής τελειώνει στις 15 Οκτωβρίου εκάστοτε έτους.

Καθαρισμός: Όταν οι καλλιεργητές συγκεντρώσουν την παραγωγή τους, πρώτα την κοσκινίζουν ή διαφορετικά την «ταχταρίζουν», ξεχωρίζοντας έτσι την μαστίχα από τα φύλλα και το χώμα. Έπειτα διαλύεται σαπούνι σε κρύο νερό και δημιουργείται πλούσιος αφρός. Η μαστίχα πλένεται καλά και ξεπλένεται με άφθονο κρύο νερό. Μετά αφήνεται σε ξηρό μέρος μέσα στο σπίτι, προκειμένου να στεγνώσει καλά. Όταν στεγνώσει η μαστίχα, οι παραγωγοί χρησιμοποιούν ένα μικρό μαχαίρι για να ξεκολλήσουν ξένες ύλες, που τυχόν έμειναν πάνω στους κόκκους (τσίμπημα).



Εικόνα 6. Η επεξεργασία της μαστίχας στο σπίτι

1.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΙΧΟΦΟΡΟΥ ΣΧΙΝΟΥ

Φυτείες

Η θέση των φυτειών των μαστιχόδεντρων εξαρτάται από τοπικούς παράγοντες. Συνήθως συναντώνται σε μικρές και επίπεδες περιοχές, σε κοιλάδες, κατά μήκος των δρόμων ή κοντά στα ίδια τα χωριά. Η συνολική

έκταση που καταλαμβάνουν τα μαστιχόδεντρα είναι 20.000 στρέμματα, περίπου το 12% της καλλιεργήσιμης γης. Κάθε φυτεία αποτελείται από μερικές δεκάδες δέντρα φυτεμένα σε σειρές. Οι κόμης των δέντρων ακουμπούν μεταξύ τους αν και διατίθεται αρκετή απόσταση μεταξύ των κορμών. Πιθανότατα η απευθείας επίδραση των ηλιακών ακτινών στον κορμό και η θέρμανση του να επιδρούν στην ποσότητα του εκκρινόμενου προϊόντος. Στις ορεινότερες περιοχές όπου το έδαφος έχει κάποια κλίση συναντώνται και καλλιέργειες κατά βαθμίδες.

Η ηλικία της κάθε φυτείας, αν κρίνουμε από το ύψος των δέντρων ποικίλλει. Τα ηλικιωμένα μαστιχόδεντρα φτάνουν συνήθως τα 4-5 μέτρα σε ύψος. Ο βλαστός διακλαδίζεται με την παρέμβαση του καλλιεργητή σε 2-4 πλάγιους οι οποίοι διακλαδίζονται παραπέρα και δημιουργούν μία πυκνή κόμη. Η πορεία της εξέλιξης της κόμης του δέντρου έχει μεγάλη σημασία εφόσον θα πρέπει να υπάρχει άνετη πρόσβαση στον κορμό κατά την περίοδο του κεντήματος και της συλλογής της μαστίχας.

Πολλαπλασιασμός

Το μαστιχόδεντρο πολλαπλασιάζεται αποκλειστικά με τμήματα βλαστών (μοσχεύματα) με εμφανείς οφθαλμούς. Για τις φυτείες επιλέγονται μόνο τα αρσενικά δέντρα (καρπόσκινα). Μεγάλα μοσχεύματα κόβονται και φυτεύονται στην οριστική τους θέση με κάποια σχετική κλίση. Τα μοσχεύματα επισημαίνονται από την προηγούμενη χρονιά και φυτεύονται κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο. Το βάθος κυμαίνεται από 40 μέχρι 50 εκατοστά, ενώ η απόσταση μεταξύ των δέντρων προτιμάται γύρω στα 3-4 μέτρα για να διευκολύνεται το όργωμα και το σκάψιμο. Τα τελευταία χρόνια άρχισαν να χρησιμοποιούνται ορμόνες ριζοβολίας με ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Κλάδεμα

Από το 3^ο έτος της ηλικίας του μαστιχόδεντρου αρχίζει το κλάδεμα του. Κάθε χρόνο επιβάλλεται ένα μικρό κλάδεμα των δέντρων και καθαρισμός από τα ξερά κλαδιά, το λεγόμενο κλαδοκάθαρο. Κάθε 5-6 χρόνια επιβάλλεται ένα κλάδεμα συστηματικό έτσι ώστε να ευνοείται ο αερισμός και η καλύτερη εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας. Επίσης διευκολύνονται και οι διάφορες καλλιεργητικές εργασίες όπως το σκάψιμο, η λίπανση κλπ. Μετά από κάθε κλάδεμα οι πρόσφατες τομές επαλείφονται

με στεγανωτική ουσία το «κατράμι»για την αποφυγή παθογόνων μικροοργανισμών από τα ανοιχτά αγγεία της τομής.

Ποτίσματα

Τα νέα φυτά μετά το φύτεμα έχουν ιδιαίτερη ανάγκη από νερό. Το καλοκαίρι της πρώτης χρονιάς επιβάλλονται 2, 3 ή και 4 ποτίσματα ανάλογα τις συνθήκες που επικρατούν. Το πότισμα κατά το καλοκαίρι της 2^{ης} και της 3^{ης} χρονιάς μετά το φύτεμα εγγυάται μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας. Τα μεγάλα μαστιχόδεντρα δεν έχουν ανάγκη να ποτιστούν καθόσον αντέχουν πολύ στην ξηρασία. Αντίθετα η μεγάλη υγρασία ταλαιπωρεί το δέντρο μέχρι σημείου αποξηράνσεως. Επιπλέον υποβιβάζεται η ποιότητα της μαστίχας ενώ αυξάνεται ο κίνδυνος μολύνσεων.

Λίπανση

Το μαστιχόδεντρο έχει ελάχιστες εδαφικές απαιτήσεις και ευδοκίμει σε άγονα, πετρώδη και φτωχά εδάφη. Παρόλα αυτά μια ορθολογιστική λίπανση, με αζωτούχα κυρίως λιπάσματα, προάγει σημαντικά την ανάπτυξη και την απόδοση του. Η λίπανση γίνεται κάθε χρόνο τον Ιανουάριο ή Φεβρουάριο και η ποσότητα λιπάσματος που διατίθεται ανά δέντρο κυμαίνεται από 0,5 μέχρι 1 κιλό.

Μία εναλλακτική μορφή λίπανσης αναφέρεται η λεγόμενη «χλωρή λίπανση». Τον μήνα Οκτώβριο σπέρνονται στην φυτεία σπόροι από ψυχανθή, κατά προτίμηση κουκιά. Όταν τα ψυχανθή φτάσουν στο στάδιο της άνθησης επακολουθεί όργωμα και κατά συνέπεια διακοπή της καλλιέργειας. Μία καλλιέργεια ψυχανθών (κουκιά) στην φυτεία των μαστιχόδεντρων εμπλουτίζει το χωράφι με άζωτο, το οποίο είναι στοιχείο ζωτικό για την ανάπτυξη του μαστιχόδεντρου.

1.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΜΑΣΤΙΧΟΔΕΝΤΡΟΥ

Η καλλιέργεια του μαστιχόδεντρου ήταν πάντα στενά συνδεδεμένη με το νησί της Χίου (χρονολογείται από τον 3^ο αιώνα). Δημιουργεί έκπληξη το γεγονός ότι δεν υπήρξε επιτυχής ανάπτυξη της πουθενά αλλού, στην ηπειρωτική ή την νησιωτική Ελλάδα ή ακόμη και στις γειτονικές ακτές της Ανατολής. Κάποια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στα νησιά Αμοργός, Αντίπαρος, Ρόδος και Λέσβος όμως οι προσπάθειες απέτυχαν και εγκαταλείφθηκαν. Στο ίδιο το νησί της Χίου η καλλιέργεια είναι δυνατή μόνο στο νότιο τμήμα του νησιού, το οποίο είναι ιδιαίτερα ξηρό και θερμό. Η αιτία γι' αυτήν την μοναδικότητα πιθανό να οφείλεται, εκτός από την μακρόχρονη παράδοση και σε κάποια εδαφολογικά και κλιματολογικά στοιχεία, τα οποία ευνοούν την καλλιέργεια του μαστιχόδεντρου μόνο στη Χίο και στο συγκεκριμένο τμήμα της, όπου δέντρο και φύση σε μία μαγική συνταγή μας χαρίζουν την ευχαρίστηση, την ανακούφιση και γιατριά μέσα από τα πολύτιμα δάκρυα της μαστίχας.

Πίνακας 1. Θερμοκρασίες στη Χίο κατά τη διάρκεια του έτους

Θερμοκρασίες	Μήνες											
	Ιαν.	Φεβρ.	Μαρ.	Απρ.	Μάιος	Ιούν.	Ιούλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοεμ.	Δεκέμ.
Μέση	9,6	9,7	11,6	15,1	19,6	24	26,4	25,9	22,7	18,1	13,6	11
Μέγιστη	19,4	22	23,4	27,8	35,6	39	39	40,6	35	32,8	25,4	21
Μικρότερη	- 4	- 4	-2	0,2	5	9,4	12	11	6	3,4	- 0,6	- 2

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της νήσου έχουν ηφαιστειογενή και ασβεστολιθική προέλευση. Σύμφωνα με γεωλογικές χαρτογραφήσεις τα παλαιότερα πετρώματα της Χίου εντοπίζονται στο βορειοδυτικό τμήμα της και συνίσταται κυρίως από παλαιοζωικά κλασικά πετρώματα καθώς και ασβεστόλιθους. Το υπόλοιπο μεγαλύτερο μέρος του νησιού αποτελείται κυρίως από μεσοζωικούς ασβεστόλιθους και δολομίτες, οι οποίοι καλύπτουν διάφορες χρονολογικές περιόδους. Επίσης στη Χίο εκδηλώθηκε περιορισμένης έκτασης μειοκαινική δραστηριότητα (Εικ.5), όπως μαρτυρούν οι σχετικά μικρές εμφανίσεις όξινων ηφαιστειακών πετρωμάτων, ενώ στο κεντρικό και νότιο τμήμα του νησιού εμφανίζονται

τριτογενούς εποχής ιζήματα που σχηματίστηκαν από θαλάσσιες, λιμναίες και χερσαίες αποθέσεις.

Συγκεκριμένα, το έδαφος στο οποίο καλλιεργείται ο μαστιχοφόρος σχίνος είναι σχετικά πετρώδες, ασβεστολιθικό με ποσοστό ασβεστίου που ποικίλει από 20-50%. Τα ασβεστολιθικά εδάφη ευνοούν την ανάπτυξη του μαστιχόδεντρου, σε αντίθεση με τα άγονα πετρώδη.



Εικόνα 7. Ηφαιστειογενή πετρώματα από την ύπαρξη υποθαλάσσιων ηφαιστείων (νότιο τμήμα της Χίου).

Το κλίμα της Χίου είναι το τυπικό μεσογειακό εύκρατο κλίμα, δηλαδή υποτροπικά ξηρό. Βασικές ιδιαιτερότητες του μεσογειακού κλίματος είναι οι υγροί, δροσεροί, σύντομοι χειμώνες και τα ζεστά, ξηρά καλοκαίρια.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό της Ανατολικής Μεσογείου, στη θέση που βρίσκεται και η Χίος, είναι η ηλιοφάνεια. Υπάρχει μεγάλη ηλιοφάνεια καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Συγκεκριμένα η Χίος έρχεται Τρίτη μεταξύ των περιοχών της Ελλάδας σε ώρες ηλιοφάνειας, ενώ έχει τις περισσότερες ώρες χωρίς νέφη απ' όλη την χώρα. Εξαιτίας των μελτεμιών, των βόρειων-βορειοανατολικών ανέμων που πνέουν σταθερά το καλοκαίρι, η θερμοκρασία σπάνια ανεβαίνει πάνω από τους 43-44° C. Το φθινόπωρο είναι αρκετά υγρό και η άνοιξη έχει μικρή διάρκεια γιατί ο μεν χειμώνας είναι όψιμος, το δε καλοκαίρι αρχίζει πρώιμα. Ουσιαστικά η Χίος δεν έχει ακραίες κλιματολογικές συνθήκες και σε συνδυασμό με την καταλληλότητα του εδάφους, ευνοείται η ανάπτυξη του μαστιχόδεντρου.

Ο χειμώνας κρατά περίπου 3 μήνες (Ιανουάριο, Φεβρουάριο, Μάρτιο). Παρ' όλα αυτά υπήρξαν τέτοιοι χειμώνες οι οποίοι ήταν πολύ καταστρεπτικοί για τα μαστιχόδεντρα. Έχει γίνει αναφορά ότι τον Ιανουάριο του 1850 η θερμοκρασία έπεσε στους -5° C με συνέπεια τις μεγάλες καταστροφές στα μαστιχόδεντρα. Η καταστροφή αυτή έμεινε στην ιστορία της νήσου γνωστή ως «καυτριά». Παρόμοιες ζημιές μικρότερης

έκτασης, προκλήθηκαν κατά τις χρονολογίες 1928 και 1932 αντίστοιχα με την πτώση της θερμοκρασίας. Επίσης, η υψηλή θερμοκρασία δρα ανασταλτικά για την ανάπτυξη του δέντρου, όπως παρατηρήθηκε τον Ιούλιο του 1987 με την άνοδο της θερμοκρασίας στους 47° C.

2. Η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου και η επεξεργασία της μαστίχας

2.1 Η ΕΝΩΣΗ ΜΑΣΤΙΧΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΧΙΟΥ



Εικόνα 8. Κτίριο Διοίκησης Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου

Η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου (Εικ.6) αποτελείται από 6.000 μέλη από αγροτικές οικογένειες οργανωμένα σε 20 πρωτοβάθμιους συνεταιρισμούς. Η κύρια δραστηριότητα της Ένωσης, είναι η συλλογή, η επεξεργασία, η συσκευασία και η διάθεση της μαστίχας και των προϊόντων της. Παράλληλα αναπτύσσει και άλλες δραστηριότητες όπως η διαχείριση ελαιουργείων, λιπασμάτων, αλευρομύλων παραγωγή και διαχείριση ζωοτροφών, αντιπροσώπευση ασφαλειών, χρηματοπιστωτικές εργασίες προς όφελος των μελών της όπως και των γεωργών του νησιού γενικότερα.

Η Ένωση διοικείται από εννεαμελές διοικητικό συμβούλιο του οποίου τρία μέλη είναι μόνιμα και έξι αιρετά. Οι εκλογές γίνονται κάθε τρία χρόνια. Ακόμα, υπάρχουν και 118 εκλεγμένοι αντιπρόσωποι από 20 συνεταιρισμούς, που απαρτίζουν τη Γενική Συνέλευση, η οποία συνέρχεται κάθε Δεκέμβρη.

Το απασχολούμενο προσωπικό της Ένωσης ανέρχεται σε 65 άτομα. Ο ετήσιος κύκλος είναι της τάξης των 4.000.000.000 δραχμών. Συνεπώς, εκτός από την αναγκαστική συλλογή και το μονοπώλιο του προϊόντος η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομία και στην κοινωνική ζωή του νησιού, όπως επίσης βοηθά τον παραγωγό και προστατεύει την παραγωγή του.

Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μαστιχοπαραγωγοί είναι η ικανοποίηση της ζήτησης αγοράς. Ύστερα από την μεγάλη στροφή των καταναλωτών προς τα φυσικά προϊόντα, αυξήθηκε η ζήτηση της μαστίχας Χίου σε βαθμό που να μην επαρκεί πλέον η παραγόμενη μέχρι σήμερα ποσότητα. Έτσι η παραγωγή της μαστίχας δεν καλύπτει τις ανάγκες της αγοράς.

Η αρχική επεξεργασία (καθαρισμός) της φυσικής μαστίχας γίνεται με παραδοσιακό τρόπο με αποτέλεσμα να επιβαρύνεται το τελικό προϊόν με μεγάλο κόστος εργατικών. Το προϊόν αντιμετωπίζει έντονο ανταγωνισμό από μη φυσικά υποκατάστατα με αποτέλεσμα να μειώνονται συνεχώς οι πωλήσεις και ιδιαίτερα στις παραδοσιακές αγορές. Η αναζήτηση νέων εφαρμογών κυρίως στον χώρο της ιατρικής και της φαρμακοτεχνίας ενέχει τον κίνδυνο εμπλοκής και ανταγωνισμού της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών με οργανωμένα μονοπωλιακά συμφέροντα στα οποία θα ευρεθεί ανίσχυρη.

Η μοναδικότητα του προϊόντος σε παγκόσμιο επίπεδο δίνει τη δυνατότητα στην Ένωση να αυξάνει τις τιμές και να ισορροπεί την ζήτηση. Από την άλλη μεριά όμως αυτή η μοναδικότητα είναι αποτρεπτική στην έρευνα για την μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας στην παραγωγική διαδικασία.

Τα προϊόντα της μαστίχας εκτός από την ελληνική αγορά διατίθενται και στο εξωτερικό, με τον μεγαλύτερο όγκο των εξαγωγών στις Αραβικές και Ισλαμικές χώρες. Σήμερα η καλλιέργεια της μαστίχας στη Χίο, δεν συμβάλλει μόνο στην ανάπτυξη της αγροτικής οικονομίας του νησιού, αλλά και στην διατήρηση μιας παράδοσης που διαρκεί αιώνες τώρα.

2.2 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΣΤΗΝ Ε.Μ.Χ

Όταν η μαστίχα φτάσει στις εγκαταστάσεις της Ε.Μ.Χ. αποθηκεύεται σε ψυγεία με χαμηλή θερμοκρασία (4^ο C), μέχρι να χρησιμοποιηθεί. Ανάλογα τον αριθμό των παραγγελιών βγαίνει η αντίστοιχη ποσότητα από τους αποθηκευτικούς χώρους για την τελική επεξεργασία.

Καθαρισμός: Αρχικά η μαστίχα πλένεται πολλές φορές και απλώνεται για να στεγνώσει. Μετά το στέγνωμα τοποθετείται πάνω σε ταβάδες (μεγάλα τραπέζια), όπου οι γυναίκες κάνουν ένα δεύτερο «τσίμπημα» χρησιμοποιώντας σουγιαδάκια για να την καθαρίσουν με μεγαλύτερη φροντίδα.

Κατόπιν η Ένωση, χρησιμοποιώντας ένα ειδικό μηχάνημα διαλογής ξεχωρίζει την καθαρή μαστίχα σε χονδρή, ψιλή, καζανομάστιχο και σκόνη.

Συγκεκριμένα η χονδρή και η ψιλή χωρίζονται σε 5 ποιοτικές κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

- Μαστίχα χονδρή Νο 1.
- Μαστίχα χονδρή Νο 3.
- Μαστίχα ψιλή Νο 1.
- Μαστίχα ψιλή Νο 3.
- Μαστίχα ψιλή Νο 5.

Το καζανομάστιχο χρησιμοποιείται για τον αρωματισμό των ποτών και κυρίως του ούζου. Προέρχεται από τα υπολείμματα της μαστίχας και των φύλλων που αφαιρούνται κατά τον καθαρισμό της. Κάθε τύπος έχει την τιμή του. Η τυποποίηση αυτή έγινε για καλύτερη αξιοποίηση της παραγωγής και για να κάνει τη ζήτηση ευκολότερη.

Συσκευασία: Οι χάρτινες συσκευασίες που χρησιμοποιούνται τυπώνονται από ειδικό τυπογραφικό μηχάνημα, που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου της E.M.X. Οι συσκευασίες αφού τυπωθούν πηγαίνουν σε ένα κοπτικό μηχάνημα, όπου χαράσσονται. Έπειτα εργάτριες τις κόβουν και τις πηγαίνουν σε ένα συρταροκολλητικό μηχάνημα, όπου φτιάχνονται τα πακέτα. Ένα γεμιστικό μηχάνημα, χρησιμοποιείται για να γεμίσει τα πακέτα με μαστίχα. Στην συνέχεια ακολουθεί σελοφάρισμα και τοποθέτηση σε κούτες. Οι συσκευασίες που υπάρχουν είναι:

Χονδρή 1:

Σε χαρτοκιβώτιο 10 kg (ανά 500 g)

Σε χαρτοκιβώτιο 11 kg (ανά 100 g)

Σε χαρτοκιβώτιο 8kg (ανά 100 g)

Σε μπομπονιέρες (120 g)

Χονδρή 3:

Σε χαρτοκιβώτιο 25kg (ανά 500 g)

Σε χαρτοκιβώτιο 12 kg (12 κουτιά των 50 g)

Σε 20 πακέτα στο χαρτοκιβώτιο

Σε χαρτοκιβώτιο(9 κουτιά με 24 φακελ. Των 10 g)

Ψιλή 1:

Σε χαρτοκιβώτιο 25kg (ανά 500 g)

Σε χαρτοκιβώτιο (9 κουτιά με 24 φακελ. των g)

Σε πλαστικά κουτιά των 20 g

Ψιλή 3:

Σε χαρτοκιβώτιο 25 kg (ανά 500 g)

Ψιλή 5:

Σε χαρτοκιβώτιο 25 kg (ανά 500 g)

Μαστιχέλαιο:

Σε φιάλες (50, 100 και 500 g).

2.3 ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΣΙΧΛΑΣ

Για την παρασκευή της τσίχλας, η Ε.Μ.Χ. αγόρασε το 1987 καινούρια μηχανήματα, που βοηθούν στην ολοκλήρωση της διαδικασίας σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αναλυτικότερα, ο τρόπος παρασκευής της είναι ο εξής:

Άλεσμα ζάχαρης: Η ζάχαρη τοποθετείται σε μύλο χωρητικότητας 100 kg (Εικ.7) για να θρυμματιστεί ώστε να αποφεύγεται η ποιοτική υποβάθμιση της από τυχόν κρυσταλλοποίηση της.



Εικόνα 9. Μύλος ζάχαρης

Θέρμανση μαστίχας- Βάσης: Ποσότητα βάσης (GUM BASE) (Εικ.8) και μαστίχας τοποθετούνται σε φούρνο, η θερμοκρασία του οποίου ρυθμίζεται στους 55°C περίπου και τα υλικά παραμένουν εκεί για μισή ώρα. Η θέρμανση αυτή γίνεται έτσι για να μαλακώσουν τα σκληρά αυτά υλικά και έτσι είναι δυνατή η κατεργασία τους.



Εικόνα 10. Δίσκοι με GUM BASE

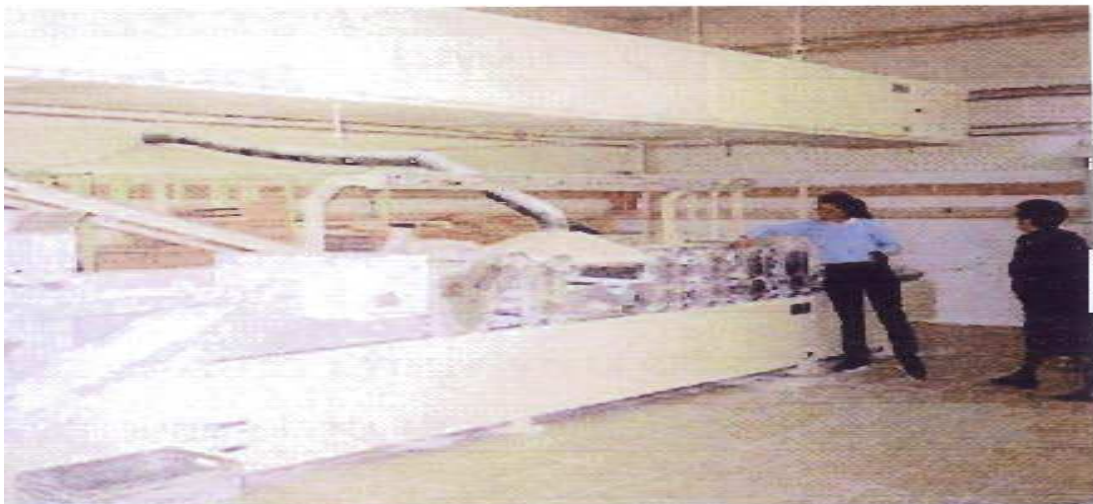
Ανάμειξη: Αφού βγάλουμε το μείγμα από τον φούρνο, το τοποθετούμε στον αναμικτήρα (Εικ.9). Αυτός καθώς περιστρέφεται μαλακώνει το μείγμα και το κάνει εύπλαστο. Σταδιακά προστίθενται ένα-ένα τα επιμέρους συστατικά που διαφέρουν ανάλογα με το είδος της τσίγλας που παρασκευάζεται (με ή χωρίς ζάχαρη). Η ανάμειξη σταματάει όταν η ζύμη (πυρήνας) γίνει ομοιόμορφη και μαλακή ώστε να είναι εύκολη η επεξεργασία της.



Εικόνα 11. Αναμικτήρας

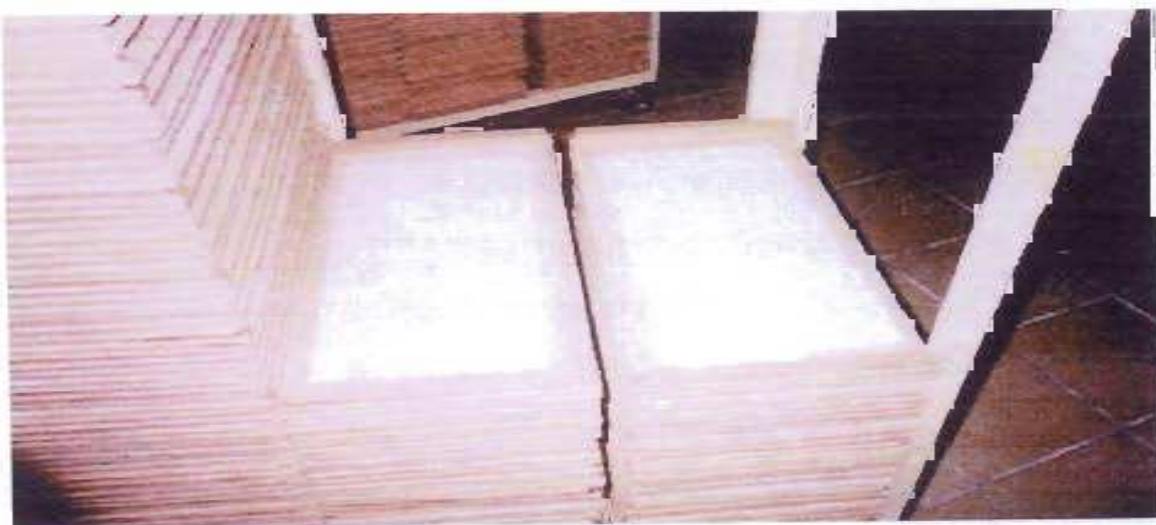
Ψύξη ζύμης: Ο πυρήνας βγαίνει από τον αναμικτήρα και τοποθετείται σε μία μεγάλη μεταλλική λεκάνη από όπου μεταφέρεται σε ταινία και καταλήγει σε ένα μεγάλο χωνί. Στη βάση του χωνιού υπάρχει ένα μαχαίρι που κόβει την ζύμη σε μικρότερα κομμάτια. Από εκεί τα κομμάτια μπαίνουν πάνω σ' έναν ιμάντα. Σ' αυτόν βάζουμε φαρμακευτικό ταλκ, για να μην κολλάει η ζύμη πάνω του και να είναι εύκολος ο χειρισμός της. Η ζύμη περνάει δύο φορές από τον ιμάντα. Η διαδικασία διαρκεί περίπου 20 λεπτά και γίνεται για να κρυώσει, αφού η θερμοκρασία της, όταν βγαίνει από τον αναμικτήρα είναι μεγάλη και δεν επιτρέπει την πραγματοποίηση άλλων εργασιών.

Μορφοποίηση και χάραξη πυρήνα: Το κάθε κομμάτι ζύμης εισέρχεται σε ένα χωνί, για να καταλήξει σε πλάκες κουφέτων (Εικ.11). Σ' όλο το μήκος του μηχανήματος, υπάρχουν σημεία όπου το τροφοδοτούν με φαρμακευτικό ταλκ για να μην κολλάει ο πυρήνας πάνω του. Οι πλάκες που παίρνουμε στο τέλος, τοποθετούνται ανά δύο σε ξύλινους δίσκους, οι οποίοι στοιβάζονται.



Εικόνα 12. Μορφοποίηση και χάραξη τυρήνα

Αφύγρανση: Οι δίσκοι με τα κουφέτα μπαίνουν σε θάλαμο αφύγρανσης προκειμένου να στεγνώσουν. Οι συνθήκες του θαλάμου είναι ελεγχόμενες, η θερμοκρασία είναι περίπου 17°C και η υγρασία χαμηλή ώστε να ευνοείται η ξήρανση της τσίχλας. Οι πλάκες με τα κουφέτα παραμένουν εντός του θαλάμου από 20-30 μέρες και βγαίνουν όταν είναι έτοιμα.



Εικόνα 13 Πλάκες κουφέτων

Κουφετοποίηση: Η Ε.Μ.Χ. έχει 3 κουφετιέρες χωρητικότητας 500 kg η κάθε μία. Το μηχάνημα περιστρέφεται και από ειδικό μοτέρ διοχετεύεται ζεστός αέρας, που απομακρύνει και τα τελευταία υπολείμματα υγρασίας. Ανά 5 λεπτά ειδικά μπεκάκια, ψεκάζουν τα κουφέτα με σιρόπι επικάλυψης. Αυτό προσφέρει γυαλάδα και επιπλέον ασπρίζει τα κουφέτα. Κατά μέσο όρο η θερμοκρασία εντός της κουφετιέρας είναι $26-30^{\circ}\text{C}$.



Εικόνα 14 Κουφετιέρες

Διαλογέας: Οι εργάτριες της Ένωσης παίρνουν τα έτοιμα κουφέτα και τα ρίχνουν σε ένα χωνί. Από το χωνί καταλήγουν στο εσωτερικό του μηχανήματος αυτού, που τα διαχωρίζει ανάλογα με το πάχος τους. Μόνο τα επιθυμητά εξέρχονται από εκεί και μπαίνουν σε ειδικό δοχείο.



Εικόνα 15. Μηχάνημα συσκευασίας

Συσκευασία: Τα επιλεγμένα κουφέτα πηγαίνουν ακολούθως στο μηχάνημα συσκευασίας. Σ' αυτό έχουν γίνει ειδικές προσαρμογές για τις ανάγκες της Ε.Μ.Χ.. Η κύρια αλλαγή, έγινε στο μέγεθος των κουφέτων, το οποίο είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από τα συνηθισμένα. Τα κουφέτα μεταφέρονται πάνω σε μια μικρή ταινία και πέφτουν σε έναν κωνικό υποδοχέα. Μέσω ενός σωλήνα, πέφτουν και τοποθετούνται στις ακριβείς τους θέσεις, σε μια ενιαία πλαστικοποιημένη ταινία. Η ταινία αυτή αρχικά είναι ένα απλό φύλλο πλαστικού. Προκειμένου να δημιουργηθούν οι θήκες όπου τοποθετούνται τα κουφέτα, πέφτει πάνω τους ένα έμβολο που τις δημιουργεί, ενώ παράλληλα το χαράζει πολύ ελαφρά. Καθώς αυτή

προχωράει για να σφραγιστεί, ένας εργάτης ελέγχει μέσω οθόνης, για να εντοπίσει τυχόν ανωμαλίες και διαφορές στα σωστά μεγέθη, πριν γίνει η τελική συσκευασία. Ενώ προχωρούν οι πλαστικές θήκες, φύλλο αλουμινίου με PVC κολλάει πάνω τους με θερμοκρασία μεγαλύτερη των 60 °C.



Εικόνα 16. Μηχάνημα σελοφαρίσματος

Έπειτα οι χαραγμένες, κλειστές συσκευασίες πηγαίνουν σε ένα πλαίσιο μεγέθους όσο το πλαστικό φύλλο κόβονται ανά 10 κουφέτα και βεντούζες με αέρα τις τραβούν και τις ξεχωρίζουν. Σε περίπτωση που βρεθεί κάποια από αυτές με κάποια ατέλεια (π.χ. μεγαλύτερο κουφέτο) απορρίπτεται σε ειδικό κάδο. Τα πακετάκια αυτά αδειάζονται και πηγαίνουν εκ νέου στον διαλογέα. Οι μη ελλατωματικές συσκευασίες, συγκεντρώνονται σε μεγάλα δοχεία και πηγαίνουν για να μπουν σε κουτιά. Τα χαρτόνια κατασκευής των πακέτων έρχονται τυπωμένα από την Αθήνα και μπαίνουν σε κοπτικό μηχάνημα όπου χράσσονται. Στη συνέχεια εργάτριες τα κόβουν και τις πηγαίνουν σε ένα συρταροκολλητικό μηχάνημα όπου φτιάχνονται τα πακέτα και γεμίζουν με τσίχλα. Ακολούθως γεμίζονται κουτιά με 20 πακέτα το καθένα, σελοφάρονται από το ειδικό μηχάνημα και τέλος τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια, που περιέχουν 25 κουτιά το καθένα.



Εικόνα 17. Συσκευασία Τσίγλας

3. Οι ιδιότητες, οι χρήσεις και τα προϊόντα της μαστίχας Χίου

3.1 ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΧΙΟΥ

Η μαστίχα αναγνωρίστηκε από τα αρχαία χρόνια τόσο για το ιδιαίτερο άρωμα της, όσο και για τις θεραπευτικές της ιδιότητες. Έχει καταγραφεί ως η πρώτη φυσική τσίγλα του αρχαίου κόσμου, που χρησιμοποιούταν για τον καθαρισμό των δοντιών και την φρεσκάδα της αναπνοής. Την χρησιμοποιούσαν ακόμα στην κοσμετολογία για τον καθαρισμό του προσώπου και του σώματος. Συμμετείχε ως δραστικό συστατικό σε μία σειρά από φαρμακευτικές συνταγές και ιατροσόφια, που έχουν κατά καιρούς καταγραφεί στις διεθνείς φαρμακοποιίες. Επίσης, έχει καταγραφεί στην διάρκεια των αιώνων λόγω των ευεργετικών ιδιοτήτων της στην υγεία του ανθρώπου και την συμβολή στην ανακούφιση από διάφορες ασθένειες.

Στην σύγχρονη εποχή, η επιστημονική κοινότητα με ορθές και επιστημονικά αποδεκτές μεθόδους, έρχεται να επιβεβαιώσει και να τεκμηριώσει τις ευεργετικές δράσεις της μαστίχας Χίου. Αποδεικνύεται πλέον επιστημονικά ότι η μαστίχα παρουσιάζει ευεργετική δράση κατά των παθήσεων του πεπτικού συστήματος, συμβάλλει στην στοματική υγιεινή, παρουσιάζει σημαντική αντιμικροβιακή και αντιφλεγμονώδη δράση, αποτελεί φυσικό αντιοξειδωτικό, ενώ παράλληλα συμβάλλει στην επούλωση τραυμάτων καθώς και την ανάπλαση της επιδερμίδας. Ήδη στις μέρες μας, υπάρχουν μία σειρά από ανακοινώσεις, σε διεθνούς κύρους

επιστημονικά περιοδικά, οι οποίες επιβεβαιώνουν τις ιστορικά καταγεγραμμένες ιδιότητες της μαστίχας. Οι ανακοινώσεις αυτές βασίζονται σε αποτέλεσμα εργαστηριακών ερευνών αλλά και κλινικών μελετών, που πραγματοποιούνται από ανεξάρτητους ερευνητές τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς και οι οποίες σταδιακά αποκαλύπτουν ότι η μαστίχα διαθέτει μοναδικές ευεργετικές και θεραπευτικές ιδιότητες.

Φυσικές

Η μαστίχα αμέσως μετά την έκκριση της σε φυσική κατάσταση και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος βρίσκεται σε μορφή υγρού, κολλώδους και διαυγούς ρευστού. Όταν μένει στο δέντρο ή μετά την πτώση της στο έδαφος κατά τους μήνες Ιούνιο- Σεπτέμβριο, περίοδος συλλογής, στερεοποιείται σε 15 ως 25 ημέρες σε μορφή σταγόνων ακανόνιστου σχήματος. Το χρώμα της ρητίνης είναι αρχικά υποκίτρινο ή ωχρο πράσινο καθώς περιέχει ίχνη χλωροφύλλης. Με το πέρασμα του χρόνου χάνει το χρώμα αυτό και σε 12 με 18 μήνες γίνεται κιτρινωπή λόγω της οξειδωσης. Εξωτερικά δημιουργείται μια σκληρότερη κρούστα που προστατεύει τα εσωτερικά τοιχώματα από την περαιτέρω οξειδωση. Η γεύση της μαστίχας στην αρχή του μασήματος είναι μάλλον πικρή, στη συνέχεια όμως η πικράδα εξαφανίζεται και το ειδικό της άρωμα προσδίδει μια ιδιαίτερη μοναδικότητα. Ο βαθμός σκληρότητας της εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η θερμοκρασία, ο χρόνος έκθεσης της μαστίχας καθώς και το μέγεθος που έχει το δάκρυ. Όταν η ροή είναι συνεχής το δάκρυ είναι μεγάλο και παραμένει σχετικά μαλακό, ενώ η μη συνεχής ροή αποδίδει μικρό δάκρυ αλλά μεγαλύτερης σκληρότητας.

Χημικές

Η μαστίχα, καθώς βρίσκεται σε υγρή κατάσταση, την στιγμή της εκροής από το δέντρο, περιέχει 17-20% μαστιχέλαιο ενώ 3 ημέρες μετά από την συλλογή το μαστιχέλαιο είναι περίπου 14%. Η ψυχρή συντήρηση της μαστίχας βοηθάει στη διατήρηση του μαστιχέλαιου για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Στην αρχαία Ελλάδα μασούσαν το αποξηραμένο ρητινώδες υγρό που ρέει από τον φλοιό του μαστιχόδεντρου. Σε ιατρικά κείμενα της ύστερης αρχαιότητας συναντάται πληθώρα ιατρικών συνταγών με κύριο συστατικό την μαστίχα, την οποία θεωρούσαν ιδιαίτερα ευεργετική για την ανθρώπινη υγεία και της οποίας απέδιδαν πολλές ιδιότητες. Συνήθως την

χρησιμοποιούσαν σε συνδυασμό με άλλα φυσικά υλικά για την θεραπεία πλήθους ασθενειών. Πράγματι, λόγω της ισχυρής αντιφλεγμονώδους δράσης του ελεανικού και ολεανικού οξέος, η μαστίχα δρα επουλωτικά λύοντας τις φλεγμονές συγκεκριμένων οργάνων ξεκινώντας από περιοδοντίτιδες, οισοφαγίτες, γαστρίτιδες, δωδεκαδακτυλικό έλκος μέχρι τις κολίτιδες και τις αιμορροΐδες. Επίσης αποτρέπει την στασιμότητα στις περιοχές αυτές, εμποδίζοντας την εμφάνιση συμπτωμάτων όπως δυσπεψία ή τυμπανισμός. Επιπροσθέτως η πέψη διευκολύνεται από την αντανεκλαστική έκκριση σιέλου και γαστρικού υγρού κατά το μάσημα.

Σε πρόσφατες αναλύσεις του όξινου κλάσματος της ρητίνης της *Pistacia lentiscus* var. **Chia** προσδιορίστηκαν πειραματικά δέκα τριτερπενικά οξέα με τη μορφή των μεθυλικών τους εστέρων. Σε πολλά άλλα γένη της οικογένειας Anacardiaceae το εκκρινόμενο υλικό από τους ρητινοφόρους αγωγούς αποτελείται από τερπένια, πολυσακχαρίτες και μικρά σταγονίδια λιπιδίων. Όταν η μαστίχα βρίσκεται σε υγρή κατάσταση, την στιγμή της εκροής από το δένδρο, περιέχει 17-20% μαστιχέλαιο ενώ 3 ημέρες μετά από τη συλλογή το μαστιχέλαιο είναι περίπου 14%. Η ψυχρή συντήρηση της μαστίχας βοηθάει στη διατήρηση του μαστιχελαίου για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η μεγάλη ποικιλία των τερπενίων και των άλλων χημικών ενώσεων που βρίσκονται στη ρητίνη της μαστίχας προϋποθέτει ένα τεράστιο αριθμό ενζύμων για την βιοσύνθεση τους γεγονός που καθιστά το μαστιχόδενδρο ένα μοναδικό παράδειγμα στο φυτικό βασίλειο.

Ακόμα η βιοσύνθεση όλων αυτών των μορίων απαιτεί μεγάλα ποσά ηλιακής ενεργείας που εξασφαλίζονται επειδή ακριβώς το φυτό είναι εγκατεστημένο στο Μεσογειακό οικοσύστημα. Στην αρχαία Ελλάδα μασούσαν το αποξηραμένο ρητινώδες υγρό που ρέει από το φλοιό του μαστιχόδενδρου. Σε ιατρικά κείμενα της ύστερης αρχαιότητας συναντάται πληθώρα ιατρικών συνταγών με κύριο συστατικό τη μαστίχα, την οποία θεωρούσαν ευεργετική για την ανθρώπινη υγεία και της απέδιδαν πολλές ιδιότητες. Συνήθως τη χρησιμοποιούσαν σε συνδυασμό με άλλα φυσικά υλικά για τη θεραπεία πλήθους ασθενειών. Πράγματι, λόγω της ισχυρής αντιφλεγμονώδους δράσης του ελεανολικού και ολεανολικού οξέος (3-οξοτριτερπένιο), η μαστίχα δρα επουλωτικά λύοντας τις φλεγμονές συγκεκριμένων οργάνων ξεκινώντας από περιοδοντίτιδες, οισοφαγίτιδες, γαστρίτιδες, δωδεκαδακτυλικό έλκος μέχρι τις κολίτιδες και τις αιμορροΐδες. Επίσης αποτρέπει την στασιμότητα στις περιοχές αυτές εμποδίζοντας την εμφάνιση συμπτωμάτων όπως δυσπεψία ή τυμπανισμός. Επιπρόσθετα, η πέψη διευκολύνεται από την αντανεκλαστική έκκριση σιέλου και γαστρικού υγρού κατά το μάσημα της μαστίχας.

Είναι γεγονός πως η μαστίχα χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα για την αποσκλήρυνση όγκων στον πρωκτό, στο στήθος, στο ήπαρ, στις παρωτίδες, στη σπλήνα, στο στομάχι, στο έντερο και στον οισοφάγο, ακόμα και για διάρροιες των παιδιών. Επιπλέον, θεωρείται αναλγητικό, αντιβηχικό, ορεξιογόνο, αφροδισιακό, στυπτικό, ερυθροποιητικό, διουρητικό, αποχρεμπτικό και αιμοστατικό. Η μαστίχα μνημονεύεται ως το παραδοσιακό αντίδοτο έναντι αποστημάτων, ακμής, καρκίνου, έλκους και καρκινωμάτων, κακοήθους φλύκταινας, καρδιοδυνίας, κονδυλώματος, ατονίας, ουλίτιδας, δυσσομίας του στόματος, λευκόρροιας, μαστίτιδας, φυμάτων και αθηροσκλήρωσης.

Πρόσφατες μελέτες αναφέρουν ότι ακόμα και σε ελάχιστες δόσεις (1 mg την ημέρα για 2 εβδομάδες), η μαστίχα μπορεί να θεραπεύσει το πεπτικό έλκος για το οποίο ευθύνεται το βακτήριο *Helicobacter pylori*, λόγω της αντιμικροβιακής της δράσης, ενώ σημαντική είναι και η επίδρασή της στη λειτουργία του ήπατος, καθώς ενεργοποιεί την αποτοξινωτική του δραστηριότητα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, απορροφάται η χοληστερόλη της οποίας η συγκέντρωση στο αίμα μειώνεται, με συνέπεια την ελάττωση του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων. Αναφέρονται ακόμα και διουρητικές ιδιότητες, ενώ σημαντική είναι και η αναστολή της σύνθεσης λευκοτριενίων από τη δράση της μαστίχας.

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 η αντικαρκινική, ηπατοπροστατευτική, αντιφλεγμονώδης, αντιελκώδης, αντιμικροβιακή (έναντι πλήθους παθογόνων μικροοργανισμών όπως σταφυλόκοκκων και σαλμονέλας), αντι-υπερλιπιδαιμική και αντι-ική της δράση, μπορούν να αποδοθούν κυρίως στο ουρσολικό οξύ, αλλά και στο ισομερές του, ολεανολικό οξύ.

Η δεύτερη πιο συνηθισμένη χρήση της μαστίχας συνδέεται με την υγεία της στοματικής κοιλότητας. Είναι κατάλληλη για την παρασκευή οδοντόκρεμας πρόσφερε καθαρή αναπνοή και εκλύει την περιττή υγρασία του στόματος. Μάλιστα, έχει αποδειχθεί πως η προσθήκη φυσικής μαστίχας Χίου σε οδοντόκρεμες, διαλύματα πλύσης και αποσμητικά στόματος οδηγεί στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος των ιστών μεταξύ των δοντιών και των ούλων, δρώντας έτσι ενάντια στο σχηματισμό πλάκας και άλλων περιοδοντικών παθήσεων. Ο μηχανισμός δράσης περιλαμβάνει την αντίδραση των συστατικών της μαστίχας με τους πολυμορφικούς πυρήνες των κυττάρων στην περιοχή της στοματικής κοιλότητας, προκαλώντας τη συσσώρευση λευκών αιμοσφαιρίων. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον

έχει το γεγονός ότι η μαστίχα χρησιμοποιούνταν και για καλλωπισμό. Λειτουργούσε σαν αντηλιακό έναντι των εγκαυμάτων από την έκθεση στον ήλιο ενώ αποτελούσε κύριο συστατικό στην παραγωγή σαπουνιού και κρέμας ομορφιάς. Στη σύγχρονη κοσμετολογία, το μαστιχέλαιο, λόγω του ουρσολικού οξέος και του ισομερούς του, ολεανολικού οξέος, χρησιμοποιείται σε σκευάσματα που προορίζονται για την ενίσχυση της τριχοφυΐας και την προστασία από ερεθισμούς του τριχωτού της κεφαλής. Επιπλέον, οι εταιρείες καλλυντικών και αρωμάτων χρησιμοποιούν το μαστιχέλαιο, σαν αιθέριο έλαιο που είναι, στην Παρασκευή αρωμάτων και κρεμών προσώπου, καθώς το ουρσολικό οξύ, μεταξύ των άλλων, αποκαθιστά τις δομές κολλαγόνου και την ελαστικότητα του δέρματος, μειώνοντας έτσι το χρόνο γήρανσης του.

Ακόμα, η μαστίχα χρησιμοποιείται στη ζαχαροπλαστική ως πρόσθετη ύλη στην Παρασκευή μεγάλου αριθμού γλυκών, ζαχαρωτών και αρωματικών αρτοσκευασμάτων, ενώ στη μαγειρική προσδίδει διακριτικό άρωμα στο κρέας, το τυρί ή και ως μπαχαρικό. Στην ποτοποιία, χρησιμεύει στην παρασκευή λικέρ και ούζου, καθώς με την προσθήκη μαστίχας το ποτό αποκτά το άρωμα της και περιορίζεται η βλαπτική δράση της αλκοόλης. Τέλος, η μαστίχα αποτελεί ιδανικό συντηρητικό τροφίμων, καθώς εμποδίζει την ανάπτυξη βλαβερών μικροοργανισμών σε αυτά, όπως *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fragi*, *Candida albicans* κ.ά.

Η βιολογική δράση της μαστίχας Χίου έχει εκτιμηθεί σε έρευνες *in vitro* σχετικές με την ικανότητα αναστολής της οξειδωσης της LDL (κακή χοληστερόλη), όπου και παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση σε σχέση με άλλες ρητίνες και κόμμεα, άρα και μεγαλύτερη προστασία του καρδιαγγειακού συστήματος. Η ρητίνη της μαστίχας Χίου περιέχει αξιόλογες ποσότητες διαφόρων πολυφαινολών σε σχέση με άλλα φυσικά προϊόντα που σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα συστατικά της (π.χ. τριτερπενοειδή) αποκτά ευεργετικές για την υγεία ιδιότητες. Μεταξύ των ιδιοτήτων αυτών, σημαντικό ρόλο παίζει η γενικότερη αντιοξειδωτική της δράση.

3.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ

Αναμφισβήτητα η μοναδικότητα της μαστίχας οφείλεται στις εξαιρετικές θεραπευτικές ιδιότητες της, στην παγκόσμια αποκλειστικότητα

που αφορά στην παραγωγή της και στο άρωμα της. Η μοναδικότητα αυτή ενισχύεται από την πολυχρηστικότητα της και για τον λόγο αυτό ενσωματώθηκε στην κουλτούρα διαφορετικών λαών και πολιτισμών, ιδιαίτερα στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου.

Η μαστίχα έχει εκτεταμένες εφαρμογές και χρήσεις αποτελώντας πρώτη ύλη στον κλάδο τροφίμων και ποτών, στην φαρμακευτική και χημική βιομηχανία όπως και στην παραγωγή καλλυντικών και αρωμάτων.

Πολλές εταιρίες σήμερα στην Χίο, στην υπόλοιπη Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό χρησιμοποιούν την μαστίχα Χίου ως συστατικό, για την Παρασκευή προϊόντων. Ταυτόχρονα, ολοένα και περισσότερα καταστήματα ζητούν και εντάσσουν τα προϊόντα της μαστίχας στην γκάμα των προϊόντων τους. Ήδη έχουν καθιερωθεί σήματα προϊόντων μαστίχας και ειδικά καταστήματα όπως τα Mastihashop και τα Mastic spa που λειτουργούν σε όλη την Ελλάδα. Μεγάλες εταιρίες όπως Κορρές, Χαϊτογλου, Μυλέλια, Νηρέας, Άνεμος, ΜΕΤΑΧΑ κ.λ.π., έχουν υπογράψει προϊόντα μαστίχας.

Ιατρική- φαρμακευτική

Στα νεότερα χρόνια η μαστίχα έχει χρησιμοποιηθεί σε εθνικές φαρμακοβιομηχανίες, για τις αντικαρκινικές ιδιότητες της. Διάλυμα σκόνης μαστίχας σε βενζόλιο (ΜΑΣΤΙΣΟΛ) δημιουργεί αντισηπτική κόλλα. Με αυτήν στερεώνουν τον άσηπτο επίδεσμο σε εγχειρητικό τραύμα αλείφοντας τον με κόλλα περιφερειακά.

Στο ελεανολικό οξύ της μαστίχας αποδίδουν ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση. Έτσι η μαστίχα δρα επουλωτικά λύοντας τις φλεγμονές συγκεκριμένων οργάνων αρχίζοντας από περιοδοντίτιδες, οισοφαγίτιδες, γαστρίτιδες, δωδεκαδακτυλικό έλκος μέχρι τις κολίτιδες και τις αιμορροΐδες. Ακόμα και όταν δεν υπάρχει το πρόβλημα των φλεγμονών στα παραπάνω όργανα η μαστίχα προσφέρει μία διεγερτική αναζωογόνηση που αποτρέπει την στασιμότητα στις περιοχές αυτές υπεύθυνη για δυσάρεστες καταστάσεις, όπως δυσπεψία ή τυμπανισμός. Το μάσημα της τσίχλας διευκολύνει την πέψη με την αντανεκλαστική έκκριση σιέλου και γαστρικού υγρού.

Πρόσφατες μελέτες ιατρών του πανεπιστημίου του Νότιγγαμ αναφέρουν ότι ακόμα και σε ελάχιστες δόσεις (1 mg την ημέρα, για 2 εβδομάδες) η μαστίχα μπορεί να θεραπεύσει το πεπτικό έλκος για το οποίο ευθύνεται το βακτήριο *Helicobacter pylori*. Ο μηχανισμός της συγκεκριμένης αντιβακτηριδιακής δράσης δεν είναι επακριβώς γνωστός. Σύμφωνα με την

πειραματική διαδικασία που εφαρμόστηκε μικρές συγκεντρώσεις μαστίχας (από 0,0075 μέχρι 1,0 mg ανά ml) προσετέθησαν σε καλλιέργειες του παραπάνω βακτηριδίου. Οι καλλιέργειες επώαστηκαν για 48 ώρες σε θρεπτικό μέσο άγαρ στους 37 °C. Στη συγκέντρωση μαστίχας 0,06 mg/ml παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του αριθμού των βακτηριδίων ενώ και στις μικρότερες συγκεντρώσεις η αντιβακτηριδιακή δράση ήταν ακόμα μετρήσιμη. Παρατηρήσεις στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο έδειξαν σοβαρές αλλοιώσεις στην λεπτή δομή των παραπάνω βακτηριδίων μετά την δοκιμασία τους με μαστίχα.

Σημαντική είναι η επίδραση της μαστίχας στη λειτουργία του ήπατος με την ενεργοποίηση της αποτοξινωτικής του δραστηριότητας. Έτσι απορροφάται η χοληστερόλη της οποίας η τιμή στο αίμα μειώνεται με συνέπεια την ελάττωση των καρδιακών παθήσεων. Ακόμα αναφέρονται και διουρητικές ιδιότητες.

Η μαστίχα αποτελεί ένα από τα συστατικά για την Παρασκευή του υλικού των μικροκαψουλών, δισκίων βραδείας (ελεγχόμενης) αποδέσμευσης φαρμάκων και βιταμινών.

Οδοντιατρική

Στην οδοντιατρική η μαστίχα χρησιμοποιείται ως συστατικό του σφραγίσματος των δοντιών και των εκμαγείων οδοντοστοιχιών. Το μάσημα της μαστίχας συμβάλλει στην αντισηψία του στόματος και στο δυνάμωμα των ούλων. Επίσης προκαλεί εφύγρανση της στοματικής κοιλότητας, λόγω του παραγόμενου σιέλου, με συνέπεια τον καθαρισμό και αρωματισμό. Ταυτόχρονα προκαλείται κάποια χαλάρωση του οργανισμού με την εκφόρτιση των συναισθημάτων.

Στην ορθοδοντική βοηθάει στην βελτίωση των ατελειών της οδοντοστοιχίας, όπως σκελετικών χασμοδοντίων. Το μάσημα της σκληρής φυσικής μαστίχας δραστηριοποιεί τους περιοδοντικούς ιστούς με αποτέλεσμα την ορθότερη ανάπτυξη του οστεϊκού συστήματος της μασητικής συσκευής που μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργική ικανότητα των μασητήριων μυών. Αυτό οδηγεί στην βελτίωση των συνθηκών για την σωστή ανάπτυξη του ορθογναθικού συμπλέγματος και στην μείωση της συχνότητας των ορθοδοντικών προβλημάτων.

Η συστηματική μάσηση μαστίχας αφαιρεί ή περιορίζει σημαντικά το σχηματισμό των μικροβιακών πλακών κυρίως με μηχανικό τρόπο. Έτσι προλαμβάνεται η τερηδόνα και οι περιοδοντικές παθήσεις. Ελαφρά αντιμικροβιακή δράση αποδείχτηκε σε δύο μόνο στελέχη το *Actinomyces*

naes- lundii και *Veillonella alcalescens*. Ακόμα μπορεί να αποτελέσει συστατικό οδοντόκρεμας για την στοματική καθαριότητα, αντισηψία και υγιεινή.

Χρήση στην ζαχαροπλαστική

Η μαστίχα χρησιμοποιείται ως πρόσθετη ύλη στην παρασκευή μεγάλου αριθμού γλυκών, ζαχαρωτών και αρωματικών αρτοσκευασμάτων. Ιδιαίτερα προσφιλές είναι το γλυκό μαστίχα που σερβίρεται βυθισμένο σε ποτήρι νερού «υποβρύχιο».

Στην μαγειρική προσδίδει διακριτικό άρωμα στο κρέας, το τυρί, ή και ως μπαχαρικό. Επιπλέον αποτελεί σημαντικό διαιτητικό συμπλήρωμα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις έλλειψης ιχνοστοιχείων. Στον αραβικό κόσμο και ιδιαίτερα στο Ιράκ, προστίθεται στην παρασκευή του τοπικού ποτού ΑΡΑΚ. Με την προσθήκη μαστίχας το ποτό αποκτά το άρωμα της μαστίχας και περιορίζεται η βλαπτική δράση της αλκοόλης στο στομάχι.

Χρήση στην βιομηχανία

Επειδή η ρητίνη είναι μερικώς διαλυτή στην αλκοόλη και πλήρως διαλυτή στον αιθέρα, τερπεντίνη και άλλους οργανικούς διαλύτες βρίσκει πολλές εφαρμογές στην βιομηχανία. Στην αρωματοποιία για την παρασκευή αρωμάτων, κρέμες προσώπου, βερνίκια νυχιών και κοσμημάτων. Στην υφαντουργία και βαμβακουργία ως σταθεροποιητής χρωμάτων, για το κολλάρισμα των υφασμάτων και ειδικά των μεταξωτών.

Στην βυρσοδεψία, στην παραγωγή ελαστικών και πλαστικών, στην παραγωγή χρωμάτων, στην παραγωγή κόλλας και κολλοειδών ουσιών, στην παραγωγή καμφοράς, στην λιθογραφία ως σταθεροποιητής χρωμάτων. Στην κατασκευή βερνικιών υψηλής ποιότητας όπως βερνίκια αεροσκαφών, μουσικών οργάνων, επίπλων κ.λ.π. Ακόμη και στην Παρασκευή ισπανικού κηρού (βουλοκέρι).

3.3 ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ

Τσίγλα

Με βάση την μαστίχα παράγεται σήμερα σε σύγχρονο εργοστάσιο η τσίγλα ΕΛΜΑ, που περιέχει φυσική ρητίνη, ζάχαρη και μαλακτικές ουσίες.

Η τσίχλα ΕΛΜΑ, είναι η μοναδική στον κόσμο που παρασκευάζεται με φυσική πρώτη ύλη. Στο ίδιο εργοστάσιο παράγεται η τσίχλα ΕΛΜΑ χωρίς ζάχαρη όπως επίσης και η τσίχλα SMILE, στην οποία όμως δεν χρησιμοποιείται μαστίχα αλλά Gum Base.

Ως πρώτος παρασκευαστής μαστίχας αναφέρεται ο αγρότης και ιδρυτικό μέλος της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου Ευάγγελος Μενδωνίδης, από το μαστιχοχώρι Πατρικά, το έτος 1950. Η συνταγή και τα σχετικά μηχανήματα ήταν δικής του επινοήσης. Ο Ευάγγελος Μενδωνίδης παρασκεύαζε μαστίχα με το σήμα ΕΛΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΣΤΙΧΗ) και κατείχε δίπλωμα ευρεσιτεχνίας του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας. Στις 16 Ιανουαρίου 1959 ο εν λόγω αγρότης δώρισε την εφεύρεση του και το σήμα ΕΛΜΑ στην Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου.

Η Ένωση άρχισε τις έρευνες για την παραγωγή τσίχλας το 1955. Το 1957 άρχισε η λειτουργία του εργοστασίου και τον πρώτο χρόνο παρήχθησαν 8.000 κιλά τσίχλας. Το 1962 η παραγωγή ανέβηκε στα 65.000 κιλά. Το 1985 η παραγωγή τσίχλας έφτασε τα 132.969 κιλά ενώ το 1985 η παραγωγή έφτασε τα 191.581 κιλά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ε.Μ.Χ. είχε διενεργήσει και διαγωνισμό στη νεολαία για την ονομασία του προϊόντος.



Εικόνα 18. Προϊόντα της μαστίχας

Μαστιχέλαιο

Από την απόσταξη της μαστίχας παράγεται αιθέριο έλαιο, το μαστιχέλαιο. Αυτό είναι προϊόν υψηλής ποιότητας και χρησιμοποιείται από φαρμακευτικές εταιρίες όπως επίσης και από εταιρίες καλλυντικών και

αρωμάτων. Η απόδοση σε μαστιχέλαιο κυμαίνεται ανάλογα με την ποιότητα της μαστίχας από 1 μέχρι 3 %.



Εικόνα 19. Σαπούνι με άρωμα Μαστίχας Χίου

Μοσχολίβανο

Το μοσχολίβανο παρασκευάζεται από μαστίχα, κολοφώνιο μαστίχας και διογκωτικά τρίμματα. Επιπλέον εμπλουτίζεται και με φυσικά αρώματα. Αναδίδει αρωματικούς ατμούς πολύ ανώτερους από τα γνωστά λιβάνια τα οποία είναι σχετικά βαρύσσμα. Χρησιμοποιείται κυρίως από την ορθόδοξη εκκλησία για θυμίαμα στους ναούς.

Άγιο Μύρο

Οι παλαιότερες πληροφορίες για την σύσταση του αγίου Μύρου ανάγονται στον 8^ο αιώνα. Ο κατάλογος των υλικών παρασκευής περιλαμβάνει 12 είδη και φυλάσσεται στην βιβλιοθήκη του Βατικανό. Μεταγενέστερος κατάλογος (Ευχολόγιο Γκόαρ) περιλαμβάνει εκτός του ελαίου 32 συστατικά, μεταξύ των οποίων και η μαστίχα. Στην Παλαιά Τυπική Διάταξη περί του αγίου Μύρου, που γράφτηκε τον 17^ο αιώνα, εκτός του ελαίου και του οίνου, προστίθενται και 49 ακόμη είδη. Σύμφωνα με αυτόν τον κατάλογο κατά την τέταρτη έμψηση προστίθενται, εκτός των άλλων, και μία λίτρα μαστιχίου.



Εικόνα 20. Ο Οικουμενικός Πατριάρχης Κωνσταντινουπόλεως κ. Βαρθολομαίος «κεντά» συμβολικά το μαστιχόδενδρο.

Κολοφώνιο

Είναι η ρητινώδης ουσία που απομένει μετά την απομάκρυνση του αιθέριου ελαίου από την μαστίχα. Το όνομα προέρχεται από την πόλη Κολοφών της Μικράς Ασίας όπου από τα κωνοφόρα παραγόταν ρητίνη με το όνομα «κολοφώνια πίσσα». Χρησιμοποιείται για την παρασκευή χειρουργικών νημάτων (ράμματα), παρασκευή συνθετικού καουτσούκ, ελαστικών πλαστικών, τεχνητών δερμάτων, βερνικιών, χρωμάτων κλπ.

Σκόνη μαστίχας (διατροφικό σκεύασμα)

Διατροφικό σκεύασμα με σκόνη μαστίχας Χίου και ινουλίνη, μοναδικός συνδυασμός που συμβάλλει στην καλή λειτουργία και την υγιεινή του πεπτικού συστήματος. Η ινουλίνη είναι φυτική ίνα που απομονώνεται από ρίζες ραδικιού και συνεισφέρει αποδεδειγμένα στην ανάπτυξη των ωφέλιμων βακτηρίων του εντέρου. Προτείνεται χρήση του σκευάσματος συμπληρωματικά στην καθημερινή διατροφή, μία την ημέρα, σε δόση 2-3 γραμμάρια (κοφτό κουταλάκι του γλυκού) ανακατεμένα με νερό ή αφέψημα, κατά προτίμηση πριν το πρωινό. Επισημαίνεται ότι το προϊόν είναι μερικώς διαλυτό στο νερό και κατάλληλο και για διαβητικούς.

Μαστιχόνερο

Είναι φυσικά αρωματισμένο νερό που μεταφέρει το αυθεντικό άρωμα μαστίχας και κάποιες από τις ευεργετικές της ιδιότητες. Αποτελεί 100 % φυσικό απόσταγμα και περιέχει μικρή ποσότητα από το αιθέριο έλαιο μαστίχας, ενώ παράλληλα μεταφέρει όλα τα υδατοδιαλυτά συστατικά της που παρουσιάζουν ευεργετικές ιδιότητες. Το μαστιχόνερο παραλαμβάνεται από την μαστίχα μέσω απλής απόσταξης με ατμό, οπότε συναποστάζει με το μαστιχέλαιο (το αιθέριο έλαιο) και στη συνέχεια διαχωρίζεται από αυτό με την απλή διαδικασία διαχωρισμού φάσεων.

Είναι δερματολογικά ελεγμένο και χρησιμοποιείται πρωί και βράδυ ως ενυδατική και τονωτική λοσιόν, προσφέροντας δροσιά και φυσική λάμψη στην επιδερμίδα. Παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον βαθύ καθαρισμό και αρωματισμό της επιδερμίδας του σώματος. Κοσμητολογικές μελέτες υποστηρίζουν ότι τα εκχυλίσματα μαστίχας Χίου μειώνουν την αποδόμηση του κολλαγόνου. Σε κλινικές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν στο Πανεπιστήμιο Συγγρού αποδείχτηκε ότι το μαστιχόνερο είναι ασφαλές για την επιδερμίδα, καθώς η επαφή του με το δέρμα υγιών εθελοντών δεν προκάλεσε προβλήματα ερεθισμού.

Αρωματικό σαπούνι ελαιόλαδου με μαστίχα

Το σαπούνι συνδυάζει μοναδικά τις ευεργετικές ιδιότητες του ελαιόλαδου με τις αντιμικροβιακές και αναπλαστικές ιδιότητες της μαστίχας Χίου και του μαστιχέλαιου. Παράγεται από 100% αγνά υλικά χωρίς χρωστικά και χημικά πρόσθετα. Στο σαπούνι αυτό έχει ενισχυθεί το χαρακτηριστικό ευωδιαστό άρωμα της μαστίχας.

Άλειμμα μελιού με μαστίχα

Μοναδικό σε γεύση και ποιότητα μέλι ελάτης με μαστίχα Χίου. Το μέλι ελάτης θεωρείται μία από τις καλύτερες και αρωματικότερες ποικιλίες μελιού. Είναι ιδιαίτερα παχύρευστο και λόγω της υψηλής συγκέντρωσης του σε ιχνοστοιχεία διαθέτει υψηλή θρεπτική και βιολογική αξία. Το άλειμμα μελιού με μαστίχα αποτελεί τον ιδανικό συνδυασμό δύο φυσικών προϊόντων που προάγουν την υγεία και συμπληρώνει ιδανικά μία υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή. Επιπλέον είναι ιδανικό για την ενέργεια που χρειάζονται στο πρωινό τους τα παιδιά.

Τσίχλα ELMA PLUS

Είναι η τσίχλα σε ταμπλέτες, χωρίς ζάχαρη με 15 % μαστίχα Χίου, η οποία ανήκει στα φαρμακευτικά προϊόντα και διατίθεται μόνο στα φαρμακεία. Αποτελεί την νέα πρωτοποριακή τσίχλα της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου σε μορφή ταμπλέτας. Παράγεται με μία νέα πρωποριακή τεχνική που περιλαμβάνει την απλή συμπίεση των συστατικών σε μορφή ταμπλέτας. Με την συγκεκριμένη τεχνική αποφεύγονται οι θερμικές ή άλλες καταπονήσεις στις οποίες υποβάλλονται οι περισσότερες τσίχλες του εμπορίου. Διαφυλάσσονται έτσι στον μέγιστο βαθμό η φυσικότητα και οι ιδιότητες της μαστίχας και μεταφέρονται με ασφάλεια στον καταναλωτή οι ευεργετικές της δράσεις. Η ELMA plus με το ενισχυμένο ποσοστό μαστίχας, σε αντίθεση με κοινές τσίχλες, συνεισφέρει στην καταπραϋντική αντιμετώπιση της ξηροστομίας, καθώς και λόγω της ιδιάζουσας γεύσης και σχετικής σκληρότητας προκαλεί μεγαλύτερη έκκριση σάλιου, με αποτέλεσμα αίσθηση φρεσκάδας και καθαρότητας.

3.4 ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΑΣΤΙΧΑ

Ιδιαίτερες θεραπευτικές ιδιότητες έχει αναμφισβήτητα η μαστίχα. Από την αρχαιότητα υπάρχουν αναφορές σε κείμενα γιατρών, όπως ο Διοσκουρίδης και ο Γαληνός, για την ανακούφιση συμπτωμάτων του πεπτικού συστήματος μετά από θεραπεία με μαστίχα. Οι αναφορές αυτές συνεχίζονται στους επόμενους αιώνες από Άραβες γιατρούς, φιλοσόφους καθώς και περιηγητές που επισκέφτηκαν την Χίο κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια προσπάθεια επιστημονικής προσέγγισης των ισχυρισμών που είχαν διατυπωθεί για τις θεραπευτικές ιδιότητες της μαστίχας στο πεπτικό. Την δεκαετία του 90 έγιναν μελέτες για την δράση της μαστίχας πάνω στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού. Ενώ τα αποτελέσματα στο εργαστήριο ήταν άκρως ενθαρρυντικά και έδειξαν ότι η μαστίχα σκοτώνει το ελικοβακτηρίδιο, τα αποτελέσματα των κλινικών μελετών δεν ήταν τα αναμενόμενα.

Τα τελευταία χρόνια το τμήμα έρευνας της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου και το Γαστρεντερολογικό τμήμα του Σκυλίτσειου Νοσοκομείου της Χίου συνεργάστηκαν στην σχεδίαση ερευνών που απαντούν ορισμένα από τα ερωτήματα για την δράση της μαστίχας στο ανώτερο πεπτικό σύστημα.

Εκτελέστηκε μία πιλοτική μελέτη όπου εξετάστηκε αν η θεραπεία με μαστίχα έχει επίδραση στο ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού. Δώδεκα ασθενείς λάμβαναν καθημερινά και για 14 ημέρες ένα γραμμάριο μαστίχα για την εκρίζωση του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού. Δώδεκα ασθενείς έλαβαν την ίδια ποσότητα μαστίχας μαζί με ραμπεραζόλη, έναν αναστολέα της αντλίας των πρωτονίων. Τέσσερις ασθενείς που έλαβαν μόνο μαστίχα πέτυχαν την εκρίζωση του ελικοβακτηριδίου, ενώ κανείς από αυτούς που έλαβαν το συνδυασμό δεν εκρίζωσε το μικρόβιο. Τα αποτελέσματα αυτά είναι ενθαρρυντικά καθώς επιβεβαιώνουν την δράση της μαστίχας. Έρευνα με μεγαλύτερη δόση μαστίχας είναι σε εξέλιξη.

Επίσης εκτελέστηκε μία ακόμη μεγαλύτερη μελέτη, όπου εξετάστηκε η επίδραση της μαστίχας σε ασθενείς με δυσπεπτικά ενοχλήματα. Αυτή ήταν μία τυχαιοποιημένη διπλή μελέτη. Πενήντα τέσσερις ασθενείς έπαιρναν ένα γραμμάριο μαστίχας επί τρεις εβδομάδες ενώ ο ίδιος αριθμός ασθενών έπαιρνε εικονικό φάρμακο. Τα αποτελέσματα υπήρξαν εντυπωσιακά. Το 75 % των ασθενών που έλαβαν μαστίχα είχαν σημαντική ύφεση των συμπτωμάτων, ενώ μόνο 41% των ασθενών που έλαβαν εικονικό φάρμακο είχαν μία απλή ύφεση των συμπτωμάτων. Η διαφορά υπέρ της μαστίχας ήταν στατικά σημαντική. Βρέθηκε ότι τα συμπτώματα, όπως οι πόνοι στο στομάχι, ο οπισθοστερνικός καύσος και οι ερυγές, βελτιώθηκαν σημαντικά. Με αυτά τα δεδομένα γίνεται φανερό ότι η χρήση της μαστίχας στην δυσπεψία μπορεί να αποτελέσει τον ακρογωνιαίο λίθο της θεραπείας των δυσπεπτικών ενοχλημάτων τον 21^ο αιώνα. (Πηγή: κος Κωνσταντίνος Ντάμπος, δρ Γαστρεντερολόγος, του Σκυλίτσειου Γενικό Νοσοκομείο Χίου που είχε δοθεί στην Ελευθεροτυπία).

Είναι γεγονός πως η μαστίχα χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα για την αποσκλήρυνση όγκων στον πρωκτό, στο στήθος, στο ήπαρ, στις παρωτίδες, στον σπλήνα, στο στομάχι, στο έντερο και στον οισοφάγο, ακόμα και για διάρροιες των παιδιών. Επιπρόσθετα, θεωρείται αναλγητική, αντιβηχική, ορεξιογόνος, αφροδισιακή, στυπτική, ερυθροποιητική, διουρητική, αποχρεμπτική και αιμοστατική. Η μαστίχα μνημονεύεται ως το παραδοσιακό αντίδοτο έναντι αποστημάτων, ακμής, καρκίνου, έλκους και καρκινωμάτων, κακοήθους φλύκταινας, καρδιοδυνίας, κονδυλώματος, ατονίας, ουλίτιδας, δυσσομίας του στόματος, λευκόρροιας, μαστίτιδας, φυμάτων και αθηροσκλήρωσης.

Πρόσφατες μελέτες ιατρών του πανεπιστημίου του Νότιγγαμ αναφέρουν ότι ακόμα και σε ελάχιστες δόσεις (1 mg ημέρα για 2 εβδομάδες), η μαστίχα μπορεί να θεραπεύσει το πεπτικό έλκος, για το οποίο ευθύνεται το βακτήριο *Helicobacter Pylori*, λόγω της αντιμικροβιακής της δράσης, ενώ

σημαντική είναι και η επίδρασή της στη λειτουργία του ήπατος, καθώς ενεργοποιεί την αποτοξινωτική του δραστηριότητα. Κατ' αυτόν τον τρόπο απορροφάται η χοληστερόλη, της οποίας η συγκέντρωση στο αίμα μειώνεται, με συνέπεια την ελάττωση του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων. Ακόμα, αναφέρονται και διουρητικές ιδιότητες, ενώ σημαντική είναι και η αναστολή της σύνθεσης λευκοτριενίων από τη δράση της μαστίχας. 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 η αντικαρκινική, ηπατοπροστατευτική, αντιφλεγμονώδης, αντιελκώδης, αντιμικροβιακή (έναντι πλήθους παθογόνων μικροοργανισμών όπως σταφυλόκοκκων και σαλμονέλας), αντι-υπερλιπιδαιμική και αντι-ική της δράση, μπορούν να αποδοθούν κυρίως στο ουρσολικό οξύ, αλλά και στο ισομερές του, ολεανολικό οξύ.

Η δεύτερη πιο συνηθισμένη χρήση της μαστίχας συνδέεται με την υγεία της στοματικής κοιλότητας. Είναι κατάλληλη για την παρασκευή οδοντόκρεμας, πρόσφερε καθαρή αναπνοή και εκλύει την περιττή υγρασία του στόματος. Μάλιστα, έχει αποδειχθεί πως η προσθήκη φυσικής μαστίχας Χίου σε οδοντόκρεμες, διαλύματα πλύσης και αποσμητικά στόματος οδηγεί στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος των ιστών μεταξύ των δοντιών και των ούλων, δρώντας έτσι ενάντια στο σχηματισμό πλάκας και άλλων περιοδοντικών παθήσεων. Ο μηχανισμός δράσης περιλαμβάνει την αντίδραση των συστατικών της μαστίχας με τους πολυμορφικούς πυρήνες των κυττάρων στην περιοχή της στοματικής κοιλότητας, προκαλώντας τη συσσώρευση λευκών αιμοσφαιρίων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι η μαστίχα χρησιμοποιούνταν και για καλλωπισμό. Λειτουργούσε σαν αντηλιακό έναντι των εγκαυμάτων από την έκθεση στον ήλιο, ενώ αποτελούσε κύριο συστατικό στην παραγωγή σαπουνιού και κρέμας ομορφιάς. Στη σύγχρονη κοσμετολογία, το μαστιχέλαιο, λόγω του ουρσολικού οξέος και του ισομερούς του, ολεανολικού οξέος, χρησιμοποιείται σε σκευάσματα που προορίζονται για την ενίσχυση της τριχοφυΐας και την προστασία από ερεθισμούς του τριχωτού της κεφαλής. Επιπλέον, οι εταιρείες καλλυντικών και αρωμάτων χρησιμοποιούν το μαστιχέλαιο, σαν αιθέριο έλαιο που είναι, στην παρασκευή αρωμάτων και κρεμών προσώπου, καθώς το ουρσολικό οξύ, μεταξύ των άλλων, αποκαθιστά τις δομές κολλαγόνου και την ελαστικότητα του δέρματος, μειώνοντας έτσι το χρόνο γήρανσης του.

Η βιολογική δράση της μαστίχας Χίου έχει εκτιμηθεί σε έρευνες *in vitro*

σχετικές με την ικανότητα αναστολής της οξείδωσης της LDL (κακή χοληστερόλη), όπου και παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση σε σχέση με άλλες ρητίνες και κόμμεα, άρα και μεγαλύτερη προστασία του καρδιαγγειακού συστήματος. Η ρητίνη της μαστίχας Χίου περιέχει αξιόλογες ποσότητες διαφόρων πολυφαινολών σε σχέση με άλλα φυσικά προϊόντα, που σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα συστατικά της (π.χ. τριτερπενοειδή) αποκτά ευεργετικές για την υγεία ιδιότητες. Μεταξύ των ιδιοτήτων αυτών, σημαντικό ρόλο παίζει η γενικότερη αντιοξειδωτική της δράση.

1. Αντιοξειδωτική δράση.

Προστασία της LDL (κακή χοληστερόλη), από οξείδωση που οδηγεί στη μείωση αποτιθέμενης χοληστερόλης στους ιστούς και επακόλουθα στην ελάττωση του ρυθμού παραγωγής αθηρωματικής πλάκας, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιοπαθειών, αλλά και ορισμένων μορφών καρκίνου.

Επιπλέον, οι πολυφαινόλες παρουσιάζουν κι άλλες προστατευτικές-φυσιολογικές δράσεις, ευεργετικές για την υγεία, οι κυριότερες από τις οποίες συνοψίζονται ως εξής:

2. Μείωση των επιπέδων σακχάρου και χοληστερόλης στο αίμα.

3. Προστασία επιθηλιακών κυττάρων του αναπνευστικού συστήματος.

4. Αύξηση των επιπέδων της HDL (καλή χοληστερόλη) και μείωση των επιπέδων της LDL (κακή χοληστερόλη).

5. Αντικαρκινική δράση (στο παχύ έντερο, απόπτωση καρκινικών κυττάρων).

6. Αντιμικροβιακή και αντιβακτηριακή δράση.

7. Αντιαλλεργικές ιδιότητες (παρεμπόδιση συσσώρευσης αιμοπεταλίων).

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε πως η καθημερινή μάσηση μαστίχας Χίου, κυρίως στην ακατέργαστη μορφή της (κρύσταλλοι ή «δάκρυα» μαστίχας), αλλά και με τη μορφή σκόνης, κουφέτων (τσίχλας) ή μαστιχέλαιου, πέραν της ωραίας φυσικής γεύσης και φρεσκάδας που αποδίδει, έχει σημαντικά αποτελέσματα στην προστασία και στη διατήρηση της υγείας μας, μέσω ποικίλων επιδράσεων στον οργανισμό μας. (πηγή κος Πέτσιος Δημήτριος, κλινικός διαιτολόγος- διατροφολόγος).

5. Οι οικονομικοί παράμετροι της μαστίχας Χίου

5.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΕΞΑΓΩΓΗ ΜΑΣΤΙΧΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΚΑΤΑ ΧΩΡΑ 2004-2005-2006-2007-2008

ΜΑΣΤΙΧΑ	ΣΥΝΟΛΟ 2004	ΣΥΝΟΛΟ 2005	ΣΥΝΟΛΟ 2006	ΣΥΝΟΛΟ 2007	ΣΥΝΟΛΟ 2008
Χώρα	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
Αγγλία	235,28	69,00	215,00	220,00	78,50
Αίγυπτος	4.000,00	4.000,00	5.500,00	5.004,00	0,00
Αυστραλία	312,00	30,00	75,00	123,00	171,00
Αυστρία	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Βουλγαρία	400,00	300,76	934,00	670,00	780,00
Βραζιλία	10,00	0,00	10,00	3,00	5,00
Γαλλία	11.970,08	14.540,00	15.060,00	13.529,00	13.460,00
Γερμανία	2.520,00	4.106,00	1.300,00	1.026,00	1.000,00
Ελβετία	37,00	121,20	20,00	22,00	22,00
Ελλάδα	18.601,75	22.586,12	20.923,56	22.915,20	22.014,40
ΗΑΕ	21.807,00	30.499,24	16.130,00	42.816,00	41.100,00
ΗΠΑ	4.890,50	4.833,00	8.998,00	7.230,00	6.771,00
Ισπανία	1.088,00	904,00	507,00	474,00	794,00
Ισραήλ	1.500,00	2.210,00	1.000,00	0,00	0,00
Ιταλία	370,00	532,00	469,20	270,00	425,00
Κουβέιτ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Καναδάς	25,00	210,00	120,50	51,00	0,00
Κορέα	1,00	0,00	510,00	500,05	952,00
Κύπρος	3.200,00	3.512,00	3.494,00	2.270,00	5.838,00
Λιβύη	100,00	513,00	440,00	680,00	646,00
Μαλαισία	0,00	0,00	0,00	0,00	200,00
Μάλι	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Μαρόκο	1.404,64	680,00	620,00	460,00	310,00
Μαυριτανία	1.650,00	3.150,00	710,00	2.130,00	2.053,50
Ν. Αφρική	5,00	0,00	0,00	30,00	14,00

Νορβηγία	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00
Ολλανδία	10,00	0,00	0,00	0,00	4,00
Ουγγαρία	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ρουμανία	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50
Σ. Αραβία	9.727,00	11.000,00	10.000,00	10.000,00	1.500,00
Συρία	2.652,00	1.500,00	0,00	0,00	920,00
Τουρκία	3.812,00	3.184,00	7.350,00	4.266,00	7.668,00
Σουηδία	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
Τσεχία	0,00	0,00	0,00	0,00	10,60
Ταϊβάν	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
ΣΥΝΟΛΟ	90.329,25	108.480,32	94.389,26	114.690,00	106.739,50

Πηγή: ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου, τμήμα λογιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΣΙΧΛΑΣ 2008

ΧΩΡΑ	ΑΞΙΑ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ
ΚΥΠΡΟΣ	125.734,40	197,08
ΗΑΕ	79.193,00	88,39
ΙΑΠΩΝΙΑ	4.000,00	200,00
ΙΤΑΛΙΑ	2.700,00	270,00
ΑΓΓΛΙΑ	12.200,00	200,00
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	7.005,00	194,58
Ν. ΑΦΡΙΚΗ	400,00	200,00
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	400,00	200,00
ΚΑΝΑΔΑΣ	2.400,00	200,00
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	17.200,00	189,01
ΓΑΛΛΙΑ	24,00	200,00
ΤΣΕΧΙΑ	637,74	196,23
ΕΛΛΑΔΑ	4.689.238,22	197,47
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ	4.941.132,36	

Πηγή: ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου, τμήμα λογιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΜΑΣΤΙΧΑΣ ΣΤΗΝ ΧΡΗΣΗ 2008

	ΚΙΛΑ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ (ανά kg)	ΑΞΙΑ
Πωλήσεις εξωτερικού	85.163,0200	81,66	6.954.053,91
Πωλήσεις εξωτερικού (μέσω τρίτων)	63,8400	117,87	7.524,95
Πωλήσεις εσωτερικού	24.243,3400	103,34	2.505.295,28
Αναλώσεις σε παραγωγή τσίχλας	8.336,2100	79,59	663.518,82
Αναλώσεις σε παραγωγή μαστιχέλαιου	19.741,5500	77,14	1.522.807,46
Αυτοπαραδόσεις	64,9600	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ	137.612,9200	84,68	11.653.200,42

Πηγή: ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου, τμήμα λογιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
ΕΞΑΓΩΓΗ ΜΑΣΤΙΧΕΛΑΙΟΥ ΚΑΤΑ ΧΩΡΑ ΤΟ 2008

ΧΩΡΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΕ ΚΙΛΑ	ΑΞΙΑ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ
ΕΛΛΑΔΑ	245,92	631.921,79	2.569,62
ΚΥΠΡΟΣ	1,30	3.380,00	2.600,00
ΓΑΛΛΙΑ	1,00	2.600,00	2.600,00
ΙΤΑΛΙΑ	0,15	390,00	2.600,00
ΙΑΠΩΝΙΑ	1,35	3.510,00	2.600,00
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	14,15	36.790,00	2.600,00
ΕΛΒΕΤΙΑ	20,00	52.000,00	2.600,00
ΤΟΥΡΚΙΑ	56,00	145.600,00	2.600,00

ΚΟΡΕΑ	1,50	3.900,00	2.600,00
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	1,50	3.900,00	2.600,00
ΗΠΑ	0,10	260,00	2.600,00
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ	342.97	884.251,79	

Πηγή: ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου, τμήμα λογιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΡΩΜΑΤΟΣ ΜΑΣΤΙΧΕΛΑΙΟΥ 2008

ΧΩΡΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΕ ΚΙΛΑ	ΑΞΙΑ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ
ΕΛΛΑΔΑ	135,25	54.365,00	401,96
ΚΥΠΡΟΣ	14,30	5.400,00	377,62

Πηγή: ένωση μαστιχοπαραγωγών Χίου, τμήμα λογιστηρίου.

6. Προβλήματα και προοπτικές της μαστιχοκαλλιέργειας

6.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΜΑΣΤΙΧΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Η μαστιχοκαλλιέργεια αντιμετωπίζει τα τελευταία χρόνια σοβαρή κρίση. Ένα από τα κύρια προβλήματα εντοπίζεται σε εκείνο της διάθεσης της παραγωγής που έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο γεωργικό εισόδημα των μαστιχοπαραγωγών και κατ' επέκταση στη διάθεση για συνέχιση και αναπαραγωγή των μαστιχοπαραγωγικών εκμεταλλεύσεων. Σημαντικό επίσης πρόβλημα αποτελεί η μείωση του αγροτικού πληθυσμού που κάνει δύσκολη την διεξαγωγή μιας τόσο εντατικής σε εργατικά χέρια καλλιέργειας και που όμως είναι σε σημαντικό βαθμό συνυφασμένο και με το προηγούμενο πρόβλημα της διάθεσης της παραγωγής. Η έλλειψη δυνατότητας απασχόλησης σε εξωγεωργικούς παραγωγικούς κλάδους στον

χρόνο που οι αγρότες απαλλάσσονται από την ανάγκη ενασχόλησης με την μαστίχα (που διαρκεί 4-5 μήνες) δεν βοηθά στο ξεπέρασμα της κρίσης.

Μεγάλες εκτάσεις μαστιχόδεντρων παραμένουν ακαλλιέργητες (περίπου 35-40), ενώ εδώ και αρκετά χρόνια έχει σταματήσει στις περισσότερες περιοχές των μαστιχοχώρων η αντικατάσταση των μη αποδοτικών γέρικων δέντρων καθώς και η εγκατάσταση νέων μαστιχοφυτειών.

Ο εκσυγχρονισμός της παραγωγής με στόχο την μείωση των απαιτήσεων σε εργατικά χέρια και την μείωση του κόστους παραγωγής αποτελεί ανάγκη για διατήρηση της μαστιχοκαλλιέργειας. Ήδη έχουν αρχίσει έρευνες προς πολλές κατευθύνσεις και πιστεύεται ότι θα φέρουν κάποια θετικά αποτελέσματα και νέες προοπτικές για την αύξηση της παραγωγής. Επίσης εφαρμόζονται προγράμματα συνεργασίες της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου με τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της χώρας (Αθήνα-Θεσσαλονίκη) για έρευνα σχετικά με τις ιδιότητες και τις νέες χρήσεις που μπορεί να έχει η μαστίχα, ώστε να σταματήσει η εξάρτηση της ζήτησης της από τις καθαρά παραδοσιακές χρήσεις. Παράλληλα σε συνεργασία με τον ΕΟΜΕΧ ετοιμάζεται η δημιουργία ερευνητικού κέντρου στο Νομό, που κύριο αντικείμενο του θα έχει η έρευνα γύρω από την μαστίχα και την μαστιχοκαλλιέργεια (επιλογή ποικιλιών σχίνου, νέες τεχνικές παραγωγής κλπ).

Επιπλέον γίνονται ενέργειες μέσω του Υπουργείου γεωργίας προς την Ε.Ε. ώστε να κατοχυρωθεί η ονομασία «μαστίχα» για το προϊόν και να ενταχθεί στον κατάλογο των προστατευμένων κοινοτικών προϊόντων.



Εικόνα 21. Τα πολύτιμα δάκρυα της μαστίχας Χίου

Βιβλιογραφία

Θωμάς Σαββίδης, 2000, «Το μαστιχόδεντρο της Χίου», Εκδόσεις ΑΦΟΙ Κυριακίδη Α.Ε.

Γιάννης Περίκος, 1990, «Η μαστίχα της Χίου», 2^η έκδοση

Γιάννης Περίκος, 1987, «Μαστίχα η κόρη της Χίου», Εκδόσεις Όμηρος

Γιώργος Παγίδας, 1946, «Η Μαστιχοφόρος Σχίνος και η Μαστίχη»

Γιώργος Γιαννάκης, 1947, «Τα μαστιχοπαραγωγικά μας Συμφέροντα»

Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου 2009

