

# LENTISCO E ISOLA DI CHIOS: UN LEGAME INDISSOLUBILE

Menzionata da Dioscoride e da Galeno, gomma da masticare per i Romani e ingrediente per la formulazione di unguenti e balsami attraverso i secoli. La resina che si ricava da una specie coltivata esclusivamente nell'isola greca di Chios, con metodi tradizionali tramandati di generazione in generazione e che fanno parte del patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO, è stata riconosciuta di recente come prodotto medicinale vegetale di uso tradizionale dall'Agenzia Europea dei Medicinali.

**\*Cristina Licia Spada**

**\*Marco Angarano**

**\*Fabio Fumagalli**

**\*Mario Dell'Agli**

**S**olo nella parte meridionale dell'isola greca di Chios, nel mare Egeo orientale, una specifica varietà di *Pistacia lentiscus* L. detta *Chia*, produce una resina aromatica, nota e utilizzata da molti secoli per le sue molteplici proprietà curative e per il suo gusto particolare.

Le sue caratteristiche peculiari ne hanno determinato da sempre un alto valore commerciale, sapientemente sfruttato da tutti coloro che, nel corso della storia, si sono succeduti nella dominazione dell'isola, concorrendo così al costante sviluppo della coltivazione di questa pianta, con tecniche e tradizioni rimaste immutate ancora ai nostri giorni.

I numerosi studi scientifici condotti negli ultimi decenni hanno documentato e confermato le attività terapeutiche storicamente riconosciute di questa resina, ovvero la sua azione benefica nei disordini digestivi, il suo contributo all'igiene orale, la sua attività antiossidante e antinfiammatoria e la sua azione lenitiva e rigeneratrice sulla pelle.

Nuove promettenti indicazioni parlano anche di una possibile attività antitumorale e antidiabetica.

## Caratteristiche botaniche

*Pistacia lentiscus* L. var. *chia*, appartenente alla famiglia delle Anacardiaceae, è una pianta dioica sempreverde di tipo arbustivo oppure a portamento arboreo, mono o pluricaule, alta fino a 3/4 metri.

Il tronco, generalmente basso e tortuoso, ha un colore che varia

dal grigio al marrone con la maturazione, mentre la corteccia è grigio-bruna, squamosa oppure, a volte, sottile e liscia.

La potatura dei rami viene svolta in modo tale da conferire all'albero una caratteristica forma a chioma, importante per garantire contemporaneamente buona ventilazione e sufficiente illuminazione oltre che fungere da protezione della resina da un'eccessiva esposizione ai raggi solari e facilitare le operazioni di preparazione della pianta e raccolta dell'essudato. Le radici diffondono lungo la superficie del terreno consentendo così lo sfruttamento della scarsa rugiada mattutina e garantendo la sopravvivenza dell'albero nel terreno arido, povero e roccioso di questa parte dell'isola; è però molto sensibile al freddo e al gelo. Le foglie, generalmente di colore verde-scuro, sono alterne, paripennate, composte da 6-8 foglioli-

*Dall'incisione della corteccia del lentisco si ricava la resina, conosciuta come mastica di Chios*

ne ovali o anche ovato-lanceolate, penninervie, piuttosto coriacee, glabre, a margine intero, apice ottuso, pagina inferiore più chiara e liscia e rachide leggermente alato. Nelle varie zone del sud dell'isola sono presenti almeno 17 sub-specie diverse di var. *chia*, caratterizzate da foglie di forma e colore leggermente diversi i cui nomi richiamano quelli dei villaggi nei pressi dei quali crescono.

I fiori sono profumati e raggruppati in un'infiorescenza paniculata o a spiga.

I fiori maschili presentano antere di colore rosso scuro mentre nei fiori femminili sono grigiastre.

La fioritura avviene tra maggio e luglio.

I frutti, drupe globose o lenticolari contenenti un solo seme, sono rossastri e ben visibili in estate e autunno, mentre a maturazione assumono una colorazione tendente al nero.

A seguito di incisioni praticate nella corteccia del tronco e dei rami di dimensioni maggiori, la pianta produce una resina, chiamata "mastica", ricca di principi attivi, notevolmente apprezzata per le sue applicazioni in campo medicinale-farmaceutico, cosmetico e industriale.

Gli alberi maschi sono quelli che producono la migliore qualità di resina e pertanto vengono maggiormente coltivati.

Ne esistono sei principali varietà ma le più importanti sono:

**Mavroschinos:** con foglie verdi-nerastre, strette, appuntite e asimmetriche. È la varietà più co-



Foto: art.L. Spata

mune, non altamente produttiva ma la sua resina è di ottima qualità e molto pulita.

**Votomos:** le foglie sono più grandi, luminose e meno appuntite e la resa è più alta rispetto a tutte le altre varietà. Per contro, la resina risulta di qualità minore.

Le altre varietà sono *Marouliotis*, *Sidorakikos*, *Livanos* e *Kremeninos*.

Fa parte della strategia dell'Associazione dei coltivatori della mastica di Chios preservare tutte le varietà, in quanto ciascuna di esse mostra una diversa resistenza al freddo e alle malattie.

La pianta cresce molto lentamente, raggiunge la maturità dopo circa 40-50 anni e può vivere anche fino a oltre 100 anni.

Dal quinto o sesto anno comincia a produrre la resina, ma è intorno al quindicesimo anno di vita che esprime il massimo della sua resa produttiva, la quale diminuisce in modo significativo dopo circa 70 anni.

La resa media annua di un albero è di circa 150-180 grammi di resina, con punte massime che

possono raggiungere anche 500 o 1000 grammi. L'applicazione delle corrette tecniche di coltivazione consente di ottenere rese maggiori.

### L'attività dei coltivatori

La coltivazione della pianta e la raccolta della resina vengono condotte ancora oggi, seguendo strettamente i metodi della tradizione, da circa 4.500 piccoli coltivatori e dalle loro famiglie.

Ogni anno, ben tre generazioni di persone concorrono allo svolgimento di tutte le operazioni di cura e preparazione delle piante che devono avvenire in momenti ben precisi dell'anno e, infine, alla raccolta e alla pulizia della resina. Gli anziani trasmettono ai giovani tutte le tecniche tradizionali, rimaste immutate da secoli e la consapevolezza che proprio il rispetto di tali tradizioni possa preservare l'unicità di questo prodotto, fondamentale risorsa dell'isola lungo tutta la sua storia.

Solo in pochi casi questo lavoro è in grado di garantire introiti sufficienti per il mantenimento della

- Produzione saponette vegetali 100% personalizzate per erboristerie, profumerie, farmacie
- Saponette da Hotel
- Produzione di cosmetici
- Lavorazione c/o terzi

**ALCHIMIA SOAP SRL**

**Alchimia Soap Srl**  
Via Mantova, 5  
21057 Olgiate Olona (VA)  
Tel.: 0331 631582  
Fax: 0331 674574  
www.alchimiasoap.it  
soap@alchimiasoap.it

La specifica potatura dei rami del lentisco conferisce una forma caratteristica alla sua chioma



Foto di G.L. Spada

famiglia e quindi di rappresentare una vera e propria attività professionale. Circa l'80% dei coltivatori esercita un'altra occupazione principale e affianca a questa la produzione della mastica per assicurarsi un'ulteriore entrata economica, considerata molto preziosa.

A seguito della crisi economica che ha colpito la Grecia negli ultimi anni, anche i giovani abitanti di Chios vedono nella coltivazione della mastica l'opportunità di avere un lavoro senza dover lasciare la propria isola, incrementando le coltivazioni e sfruttando al massimo quelle già esistenti.

### Associazione dei Coltivatori della Mastica di Chios e prodotti attualmente in commercio

L'unico ente autorizzato a commercializzare la resina è l'Associazione dei coltivatori della mastica di Chios, alla quale tutti i contadini sono obbligati per legge a consegnare il loro raccolto. Quindi, terminate tutte le operazioni di pulizia, il prodotto viene portato a uno degli stabilimenti gestiti direttamente dall'Associazione. Qui viene pesato e diviso in base alle dimensioni dei pezzi, i quali vengono anche analizzati con uno scanner laser per verificarne la purezza.

In base a colore, purezza e dimensione dei granuli la resina è suddivisa in 5 possibili categorie:

*Fliskari* - granuli a forma di lacrime;

*Pitta* - granuli piatti e larghi;

*Dachtildopetra* - granuli a forma

circolare.

Queste tre prime categorie sono destinate all'uso umano, ma devono prima passare nuovamente fra le mani delle donne che lavorano in fabbrica le quali, utilizzando un coltellino, le scorrono pezzo per pezzo e rimuovono le ultime impurità.

I granuli di taglio troppo piccolo o che presentano troppe imperfezioni, *Psilo* e *Kylisto*, sono indirizzati al mercato industriale, soprattutto delle vernici.

In attesa di essere utilizzata, tutta la produzione dell'isola, circa 140/160 tonnellate l'anno, viene conservata in stanze refrigerate a una temperatura di -7 °C e con umidità del 30%.

La legge 1390 del 1938 ha istituito l'Associazione dei coltivatori della mastica di Chios cui fanno capo 20 cooperative di produttori, rappresentative dei villaggi del sud dell'isola.

Il suo compito è quello di organizzare e gestire tutta la filiera di produzione, fornire assistenza tecnica, economica e legale a tutti gli associati, promuovere l'attività scientifica di ricerca, sviluppare nuovi prodotti da commercializzare, diffondere la conoscenza della mastica nel mondo e cercare di mantenere alto il suo valore commerciale per garantire adeguati guadagni ai coltivatori.

Molto grande è l'impegno nella ricerca agronomica, nello studio di tecniche di fertilizzazione, di riproduzione, di lotta ai patogeni e di controllo qualità, consentendo così il raggiungimento di standard di produzione di notevole livello nonostante l'altissimo frazionamento della categoria.

mento della categoria.

L'Associazione possiede due stabilimenti produttivi che si occupano in un caso della pulizia, classificazione e stoccaggio della mastica raccolta in tutta l'isola e nell'altro caso del confezionamento della gomma da masticare a marchio ELMA.

L'attività produttiva dell'Associazione iniziò proprio negli anni '50, essenzialmente a causa della necessità di smaltire le scorte che si erano accumulate durante la II guerra mondiale e si dedicò alla fabbricazione di gomma da masticare. Purtroppo la prima esperienza si rivelò fallimentare, a causa della ricetta prescelta che non si dimostrò all'altezza delle aspettative. Il secondo tentativo ebbe un destino decisamente migliore e avviò una produzione attiva e fiorente ancora oggi.

Circa il 70% della resina prodotta viene esportata, soprattutto in paesi del Medioriente, dove è tradizionalmente utilizzata per aromatizzare alimenti e liquori. Negli Stati Uniti viene inviata sotto forma di polvere, composta per il 90% di mastica e per la restante parte di magnesio, cellulosa o inulina che hanno semplicemente il compito di impedire che la polvere si ricompatti. Essa viene utilizzata per la produzione di integratori alimentari.

La resina in pezzi è commercializzata in tre diverse categorie: grande, media e piccola, anche se il prodotto non può essere perfettamente uniforme, sia nella forma che nella durezza. In base alla temperatura, è più morbido in estate e più duro in inverno. La resina fresca ha un colore biancastro, al contrario di quella più vecchia che tende a diventare gialla e a perdere alcune delle sue proprietà.

In questi ultimi anni l'attenzione dell'Associazione è sempre più rivolta allo studio e alla re-



Foto di C.L. Spada

La ricerca agronomica è molto attiva per ottenere produzioni di resina di sempre maggiore qualità

## Usi tradizionali della resina

Le testimonianze sulla presenza e l'uso della resina fin dai tempi antichi sono molto numerose.

Dioscoride, nel I sec d.C., fu il primo a menzionare nel *De materia medica* le proprietà della mastica di Chios, indicandola in caso di indigestione, di tosse persistente, per l'igiene orale e per rinfrescare l'alito. Ne raccomandava l'uso anche nelle creme per il viso per donare radiosità alla pelle.

Galeno (130 d.C.-216 d.C.) la raccomandava per l'infiammazione dello stomaco, dell'intestino, del fegato e per le sue proprietà emollienti.

I romani, oltre a consumare la resina come gomma da masticare, utilizzavano degli stuzzicadenti aromatici ricavati dal legno dell'albero della mastica per la pulizia dei denti. La si poteva trovare in saponi profumati e co-

alizzazione di prodotti di tipo curativo/salustistico.

La realizzazione di questi prodotti è strettamente collegata con l'importante riconoscimento che la mastica di Chios ha ricevuto nel luglio 2015 nell'ambito della Comunità Europea.

Su parere positivo del Comitato per i Prodotti Medicinali Vegetali (HMPL), che le ha dedicato una monografia, l'EMA, Agenzia Europea dei Medicinali, ha riconosciuto la mastica come prodotto medicinale vegetale di uso tradizionale con due indicazioni specifiche:

- Dispepsia funzionale.
  - Trattamento sintomatico di infiammazioni leggere della pelle e come supporto nella guarigione di ferite cutanee minori.
- Questo è solo l'ultimo dei numerosi riconoscimenti conquistati negli ultimi anni.

Dal 1997 è riconosciuto come prodotto DOP (Denominazione di Origine Protetta) e dal 2014 il Know-how della coltivazione della mastica nell'isola di Chios fa parte della Lista rappresentativa del patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO.

Una monografia è presente nella Farmacopea indiana, sotto il nome di Rumimastagi.

Nel 2016 è stato inaugurato il Museo della mastica, situato in una suggestiva posizione dominante le piantagioni di lentisco, nelle vicinanze del villaggio di Pyrgi.

All'interno della struttura possiamo trovare tutto il mondo e la storia della mastica, raccontato con immagini, racconti, descrizioni, oggetti e filmati che in modo semplice ma efficace rendono il visitatore immediatamente partecipe di una tradizione insieme antica e attuale, in perfetta sintonia con i luoghi circostanti, ricchi di atmosfera e profumi caratteristici.



Le donne rimuovono le ultime impurità dai granuli di resina destinati all'uso umano

Foto di C.L. Spada



Tel. 06.92.01.20.78 - 06.92.70.20.06

Fax 06.92.01.17.58

Via Goito, 20 - 04011 Aprilia (LT)

www.dialfarm.it

Servizi di consulenza per prodotti dietetici e di erboristeria

Assistenza presso il Ministero della Sanità

Studio e messa a punto formulazioni

Messa a punto testi di legge per etichette ed astucci

Stesura schede tecniche

Stesura e revisione testi materiali pubblicitari

Formazione tecnico scientifica della rete di vendita

Pratiche di notifica prodotti dietetici ai sensi del D.L. 111

Pratiche di autorizzazione Ministeriale per officine di produzione

Ricerca fornitori qualificati

Fornitura capsule gelatina molle

Dalla masticca si distilla un olio essenziale ricco di alfa-pinene e beta-mircene



Foto di C.L. Spada

stosi, così come nelle creme protettive dai raggi solari, considerata quasi come una vera e propria panacea.

Nei secoli successivi la ritroviamo nella formulazione di molti unguenti o balsami, fra i quali ricordiamo il Balsamo di Gerusalemme, creato dal monaco Antonio Mezzani di Cuna del Monastero Franciscano di San Salvatore a Gerusalemme, presentato per la prima volta a Milano nel 1712. Oltre alla masticca, esso conteneva aloe, incenso e mirra solubilizzati in etanolo ed ebbe immediatamente un grande successo in tutta l'Europa occidentale, dove veniva usato per numerose indicazioni: dolori addominali, dermatiti, vermi intestinali, mal di testa, mal di denti, nausea, emorroidi e persino contro la peste.

Paracelso (1493-1541), nel suo testo "Der grossen Wundartznei" (La grande chirurgia) riconosce alla masticca la capacità di stimolare nell'uomo la guarigione di ferite e troviamo testimonianze della sua presenza in manuali del XVI sec. contenenti formule cosmetiche che venivano utilizzate dalle donne dell'aristocrazia del tempo per realizzare da sé prodotti di bellezza come saponi e rossetti.

Dal XVII secolo troviamo indicazioni del suo uso alimentare nella preparazione di un pane speciale che veniva considerato salutare per lo stomaco, mentre nei secoli successivi la ritroviamo nelle ricette di dolci (lokumia) e so-

prattutto liquori. Il liquore alla masticca confezionato a Chios veniva esportato in tutti i mercati dell'Oriente e dell'Occidente verso la fine del XIX secolo.

Non possiamo infine dimenticare l'uso industriale nella produzione di vernici e colori, molto fiorenti nel XIX secolo. L'avvento dei prodotti chimici rese l'uso della resina eccessivamente costoso e obsoleto tuttavia, ancora oggi, l'Associazione dei produttori di Chios invia ogni anno in Italia un notevole quantitativo di resina non adatta all'uso alimentare destinato proprio all'industria delle vernici per pittura e restauro. Viene utilizzata anche come componente di lacca per violini e come adesivo per vetro, porcellana e pietre dure.

A partire dagli anni '80 del secolo scorso, numerosi studiosi, soprattutto in Grecia, hanno cominciato a dedicarsi con impegno alla ricerca di evidenze scientifiche allo scopo di suffragare gli usi tradizionali della masticca. Oggi molti gruppi indipendenti di ricerca, sia in Grecia che in altri paesi, lavorano in questa direzione, con risultati indubbiamente positivi e incoraggianti per il futuro, esplorandone tutte le possibili applicazioni.

### Composizione chimica della resina

I primi studi riguardanti la composizione chimica della masticca risalgono al 1930 e nonostante oggi un'ampia percentuale dei suoi componenti sia stata identi-

ficata, non si può ancora parlare di una determinazione definitiva. La presenza di una combinazione di più di 80 componenti può giustificare i suoi numerosi possibili impieghi a scopo terapeutico, cosmetico e culinario (EMA, 2015). La resina è altamente insolubile in acqua, ma lo è in parte in alcuni solventi organici quali metanolo, dimetilsolfossido, acetone e cloroformio.

### Costituenti chimici

- Frazione polimerica identificata da Van der Berg *et al.*, (1998) come 1,4,-poli- $\beta$ -mircene, presente per il 75% in conformazione cis. Si tratta del primo esempio conosciuto di polimero naturale derivante da un monoterpene. Rappresenta circa il 25% del peso totale.

- Triterpeni tetraciclici derivati dallo scheletro dell'eufano e del dammarano e triterpeni pentaciclici derivati dallo scheletro dell'oleanano e del lupano: a questi composti vengono ricondotte molte delle proprietà attribuite alla resina. Assimopoulou *et al.* (2004), hanno analizzato e quantificato attraverso gas-cromatografia e spettrometria di massa i triterpeni presenti all'interno di campioni di resina estratta con il metodo tradizionale o con l'utilizzo di un agente stimolante, includendo anche componenti minori, alcuni dei quali mai identificati fino a quel momento.

I componenti principali presenti in entrambi i tipi di campioni sono, in percentuali leggermente diverse, l'acido isomasticadienoico (rispettivamente 24 e 22,5% della frazione triterpenica), l'acido masticadienoico (9,3 e 14,7%) e il 28-norolean-17-en-3-one (19 e 36%).

- Olio essenziale in quantità variabile 1-3%. La componente volatile è stata indagata nell'ambito di molti lavori finalizzati allo studio dell'attività dell'olio essenziale. Essa comprende idrocarburi monoterpenei, monoterpenei ossige-

nati e idrocarburi sesquiterpenici. Miyamoto *et al.*, (2014), attraverso gas-cromatografia e spettrometria di massa, hanno evidenziato, come risulta dalla Tabella 1, 20 componenti diversi, con una netta prevalenza di  $\alpha$ -pinene e in misura molto inferiore di  $\beta$ -pinene,  $\beta$ -mircene, linalolo e verbenone. Magiatis *at al.* (1999), con lo stesso metodo, hanno invece identificato 69 diversi componenti in oli essenziali ottenuti da tre diverse parti della pianta: foglie, ramoscelli e mastiche, evidenziando differenze sostanziali.

La composizione chimica dell'olio essenziale può variare e dipende dalla qualità della resina. Questa può essere a sua volta influenzata dalla purezza del materiale, dal momento della raccolta e dal tempo intercorso fra la compar-

sa dell'essudato sul tronco e la raccolta stessa. Esiste una proporzione fra la concentrazione di  $\alpha$ -pinene e  $\beta$ -mircene, che può caratterizzare l'autenticità dell'olio essenziale ricavato dalla resina. Percentuali fra 60 e 80% per  $\alpha$ -pinene e fra 7 e 20% per  $\beta$ -mircene sono indicative di un olio essenziale di buona qualità. Nel caso di resine raccolte prematuramente, la quantità di  $\beta$ -mircene può essere superiore a quella di  $\alpha$ -pinene. (Daferera *et al.*, 2001)

Anche Paraschos *et al.* (2016) hanno focalizzato la loro attenzione sulla necessità di definire un profilo chimico dell'olio essenziale, individuando sostanze caratteristiche come marker di riferimento e fattori la cui variabilità possa essere identificata come indice di adulterazione o di scarsa

qualità del prodotto.

Partendo da un numero di 68 campioni di varia provenienza e sottoposti a trattamenti di diverso tipo, essi hanno analizzato con GC-MS gli effetti di alcuni parametri quali origine della resina, tempo intercorso fra la raccolta e la distillazione e periodo di conservazione dell'olio prima dell'utilizzo. I dati sono stati utilizzati per definire i limiti quantitativi accettabili dei suoi componenti, soprattutto quelli più importanti, ossia  $\alpha$ -pinene e  $\beta$ -mircene.

In questo studio vengono anche analizzati per la prima volta, attraverso gascromatografia chirale, i rapporti enantiomerici dei componenti principali, definendo i valori presenti nella resina autentica (rapporto di (-) / (+)  $\alpha$ -pinene compreso fra 0,55:100

# Ganoderma oil 20T

*In caso di stanchezza e tensione.*

- ✓ 2 formati: 10 ml e 30 ml
- ✓ oltre il 20% Triterpeni
- ✓ oltre il 50% omega 6 e omega 9
- ✓ 0,5% vitamina E
- ✓ NO additivi, NO OGM
- ✓ 1 goccia contiene 10 mg di triterpeni
- ✓ durata flacone 10 ml pari a 3 settimane



[www.goldenwave.pro](http://www.goldenwave.pro)



**SALUTE E BELLEZZA IN UNA GOCCIA**

**Golden Wave**  
Dr. MARCO PASSERINI  
ECCELLENZA ITALIANA 2018-19





Foto di C.L. Spada

**L'Agenzia Europea dei Medicinali ha riconosciuto nel 2015 la mastica di Chios come prodotto medicinale vegetale di uso tradizionale**

e 1:100 e rapporto di (-) - $\alpha$ -pinene /mircene compreso fra 1,9:100 e 11:100).

Questi dati forniscono un valido strumento per accertare eventuali sofisticazioni in quanto difficilmente prodotti ottenuti per via sintetica possono raggiungere livelli di complessità così alti da riuscire a riprodurre questi tipi di rapporto. Per quanto riguarda gli altri parametri presi in esame è stato riscon-

trato che la qualità della resina non risente in modo significativo della diversa provenienza dei campioni mentre il tempo di conservazione risulta incidere in modo significativo.

Al protrarsi del tempo di conservazione corrisponde, infatti, un aumento quantitativo del componente  $\alpha$ -pinene con la conseguente diminuzione della presenza di  $\beta$ -mircene dovuta alla sua polime-

rizzazione, processo che inizia non appena la resina comincia a essudare dalla pianta e che pare sia accelerato durante il periodo di conservazione.

Le sue ormai riconosciute proprietà e la zona circoscritta di provenienza fanno sì che l'olio essenziale di mastica sia uno dei più costosi presenti sul mercato.

Per questa ragione alcuni studi hanno indagato su possibili modifiche nella tecnica di estrazione per aumentarne la disponibilità e sull'utilizzo di sotto-prodotti con efficacia simile.

Kokolakis *et al.* (2009) hanno ipotizzato una idrodistillazione della resina in presenza del 10% di acido fosforico, riscontrando un aumento del 50% nella resa di olio essenziale senza compromissione della sua qualità.

Paraschos *et al.* (2011) hanno invece proposto per la prima volta un'analisi della composizione chimica dell'acqua aromatica ottenuta dalla idrodistillazione in corrente di vapore della resina, un prodotto che viene già ampiamente utilizzato per uso culinario e che potrebbe essere impiegato come sostituto meno costoso dell'olio essenziale.

I principali componenti identificati sono verbenone,  $\alpha$ -terpineolo, linalolo e trans-pinocarveolo, evidenziando una composizione piuttosto complessa, caratterizzata dalla presenza di composti volatili di polarità crescente e solubilità in acqua, laddove nell'olio troviamo principalmente composti non polari, molto volatili e completamente insolubili in acqua.

L'acqua aromatica non presenta problemi di stabilità se conservata a basse temperature e possiede un'importante proprietà antimicrobica contro batteri resistenti agli antibiotici e *Candida spp.*

**Segue sul prossimo numero**

**\*UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
Dipartimento di Scienze  
Farmacologiche e Biomolecolari**

No	molecola	%	No	molecola	%
1	$\alpha$ -pinene	82.26	11	$\alpha$ -terpineolo	0.77
2	$\beta$ -pinene	2.96	12	p-cimene-8-olo	0.54
3	$\beta$ -mircene	1.92	13	mirtendale	0.29
4	p-cimene	0.41	14	verbenone	1.50
5	limonene	0.84	15	(E)-carveolo	0.23
6	linalolo	1.50	16	2-undecanone	0.16
7	camphenale	0.31	17	$\beta$ -caryophyllene	0.73
8	pinocarvenale	1.25	18	$\alpha$ -caryophyllene	0.09
9	verbenolo	0.71	19	(E)-Me-isoeugenolo	0.07
10	mircenolo	0.43	20	Caryophyllene ossido	0.14

**Tab. 1. Composizione chimica dell'olio essenziale della resina di *Pistacia lentiscus var. Chia***

COMPOSTO	FOGLIE	RAMOSCELLI	RESINA
$\alpha$ -pinene	0.78	1.83	66.48
mircene	20.58	47.92	8.33
Trans-caryophyllene	8.33	4.75	2.04
Germacrene-D	13.30	15.46	-
$\delta$ -cadinene	7.00	2.58	-
$\alpha$ -cadinolo	7.33	2.28	-

**Tab. 2. Composizione chimica percentuale dell'olio essenziale di parti diverse di *P. lentiscus var. Chia***