

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie dei Prodotti Erboristici

TESI SPERIMENTALE IN CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGIA I

Mentha suaveolens Ehrh.: ESTRAZIONE, ANALISI CHIMICA E ATTIVITÀ MICROBIOLOGICA DEGLI OLII ESSENZIALI



RELATORE
Dr. RINO RAGNO

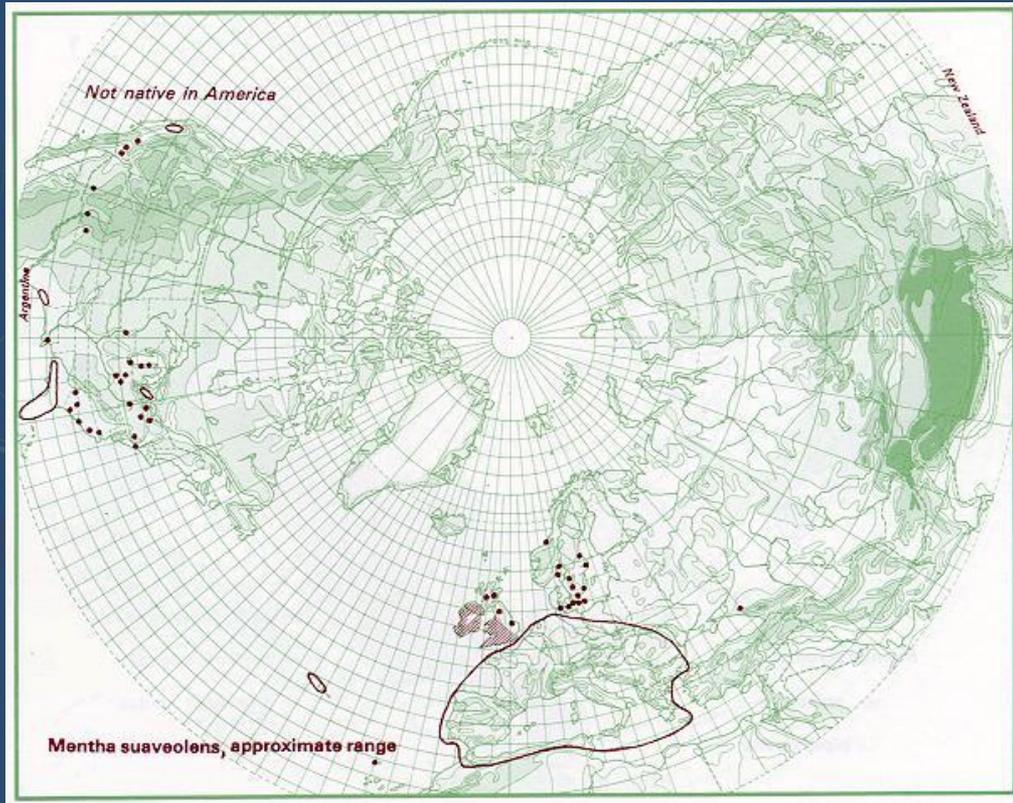
LAUREANDA
PAOLA SERAFINI
Matr. 1071762

Mentha suaveolens Ehrh.: Habitat



**zone umide, incolte,
sentieri, fossi, vicini
al mare, fino a 600
m di altitudine.**

Mentha suaveolens Ehrh.: Distribuzione



E' una specie con areale centrato sui paesi mediterranei, ma con prolungamenti verso nord e verso est.

In Italia è comune nel territorio peninsulare ed insulare, più rara nel settentrione

Mentha suaveolens Ehrh.

Famiglia: Labiatae

Sottofamiglia:

Asteroideae



Nome volgare: Menta a foglie rotonde.

Etimologia: Il nome del genere è in onore della ninfa Minthê.

Il nome della specie fa riferimento al suo soave profumo.

RACCOLTA

Una prima raccolta di foglie e fiori di menta è stata effettuata in località Roccaccia – Tarquinia nell’agosto 2007, ed una seconda nel settembre 2007, durante il momento opportuno della giornata e nel suo tempo balsamico.



DISTILLAZIONE OLI ESSENZIALI

Fase di montaggio dell'apparecchio di distillazione in corrente di vapore



Fase finale – dopo circa 4 ore



DISTILLAZIONE

CRONOLOGIA E RESA DI OLIO ESSENZIALE ESTRATTO

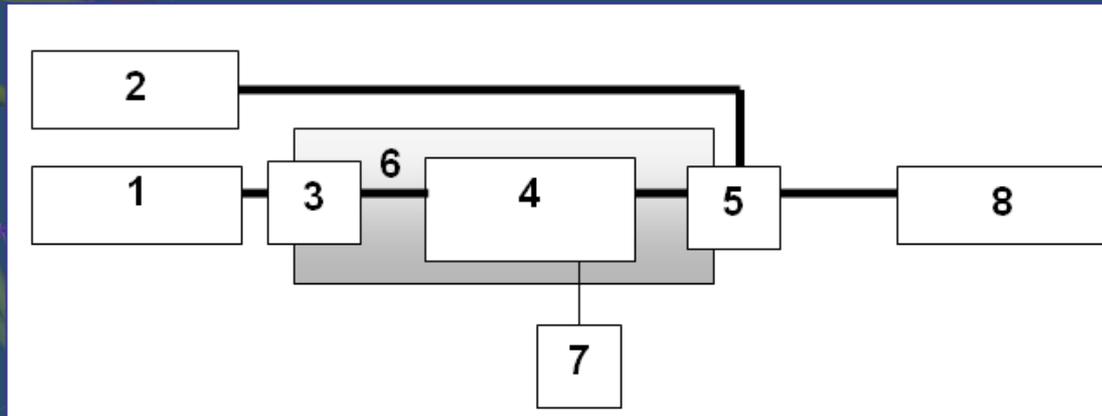
Parte della pianta	Data raccolta	Data estrazione	Quantità di materiale (g)	Peso o.e. estratti (g)	Resa in %
Fiori/foglie	05.08.07	05.08.07	100	0,4	0,40%
Fiori/foglie	22.09.07	22.09.07	100	0,5	0,50%

Resa maggiore degli oli essenziali estratti nel mese di settembre

ANALISI CHIMICA

L'analisi chimica è stata effettuata mediante *gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa.*

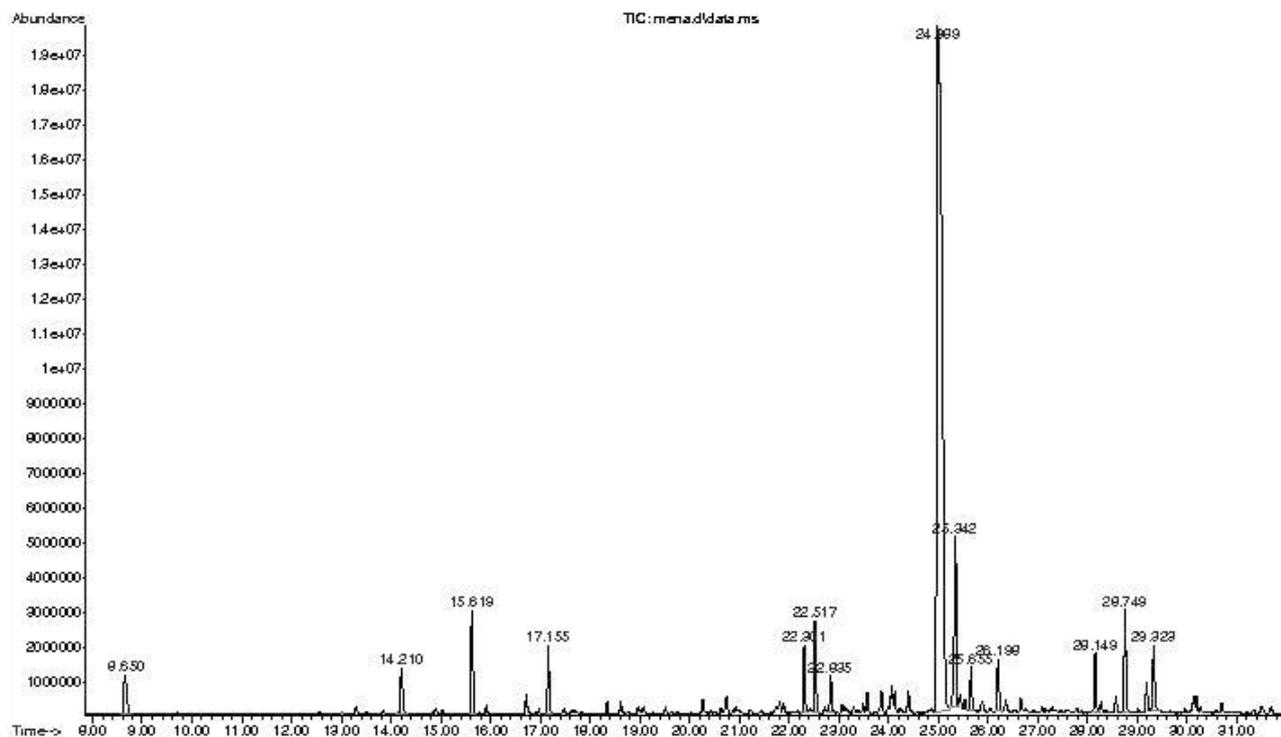
Schema a blocchi di un gascromatografo



- 1) Sistema di alimentazione del carrier (bombola)
- 2) Sistema di alimentazione dei gas per il rivelatore (bombola)
- 3) Iniettore
- 4) Colonna
- 5) Rivelatore
- 6) Camera termostatica
- 7) Dispositivo per la programmazione della temperatura durante l'analisi
- 8) Raccolta ed elaborazione dati

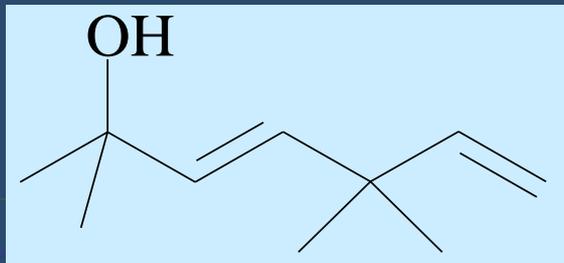
ANALISI CHIMICA

File : D:\Recuperati_da_massetta\ragno\ragno\superdex\mena.d
Operator : fs
Acquired : 28 Sep 2007 10:56 using AcqMethod CATE
Instrument : 5970 - In
Sample Name: mena.sua
Misc Info : Superdex 40-(4)-5-170-(20) on 0.5 16 psi
Vial Number: 1

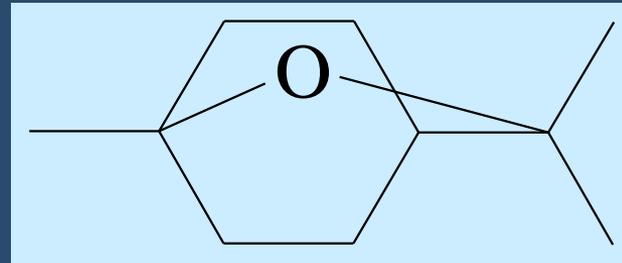


cromatogramma relativo all'olio essenziale estratto dalle sommità fiorite di *Mentha suaveolens Ehrh.*

ANALISI CHIMICA



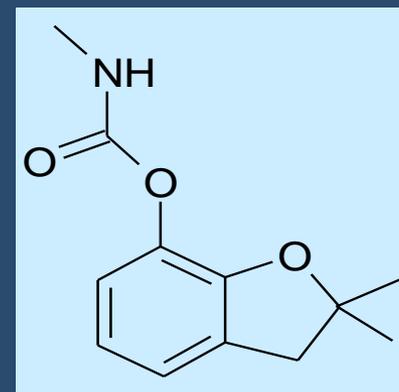
Yomogi alcol



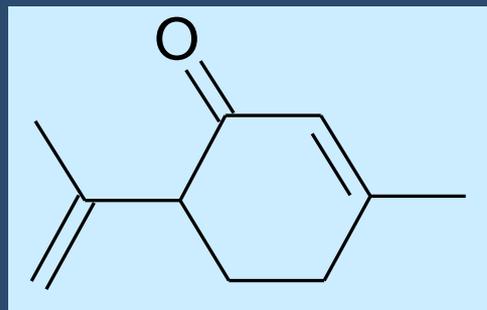
1,8-cineolo



3-octanolo

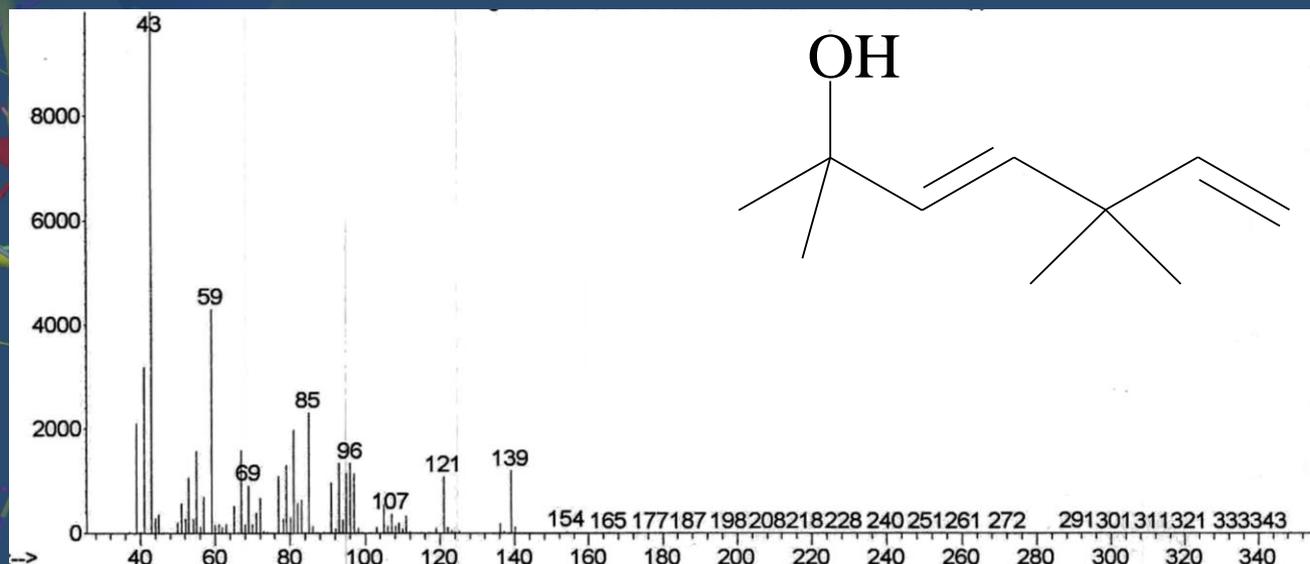


7-benzofuranolo



isopiperitenone

ANALISI CHIMICA



**Spettro di massa relativo al picco a 15.45 minuti del cromatogramma
Yomogi alcol**

Composizione chimica dell'olio essenziale estratto dalle sommità fiorite

COMPOSIZIONE CHIMICA DI OLIO ESSENZIALE ESTRATTO DALLE SOMMITA' FIORITE DI *MENTA SUAVÉOLENS EHRH.*

N	T.R:	Nome	%
1	14.21	1-8 cineolo (eucaliptolo)	2,0
2	15.62	3,3,6 trimethyl 1,4-heptadien 6-ol	3,6
3	17.15	3-octanol	2,3
4	22.30	non identificato	2,3
5	22.52	non identificato	3,2
6	22.83	isopiperitenone	1,3
7	24.99	non identificato	67,4
8	25.34	non identificato	6,6
9	25.65	non identificato	1,4
10	26.20	non identificato	1,9
11	28.15	non identificato	1,9
12	28.75	non identificato	3,6
13	29.32	7-benzofuranol 2,3-dihydro 2,2-dimethyl-methylcarbamate	2,5

T.R.: tempo di ritenzione; Nome: nome chimico o comune; %: abbondanza percentuale in base all'area dei picchi ottenuti dall'analisi della massa.

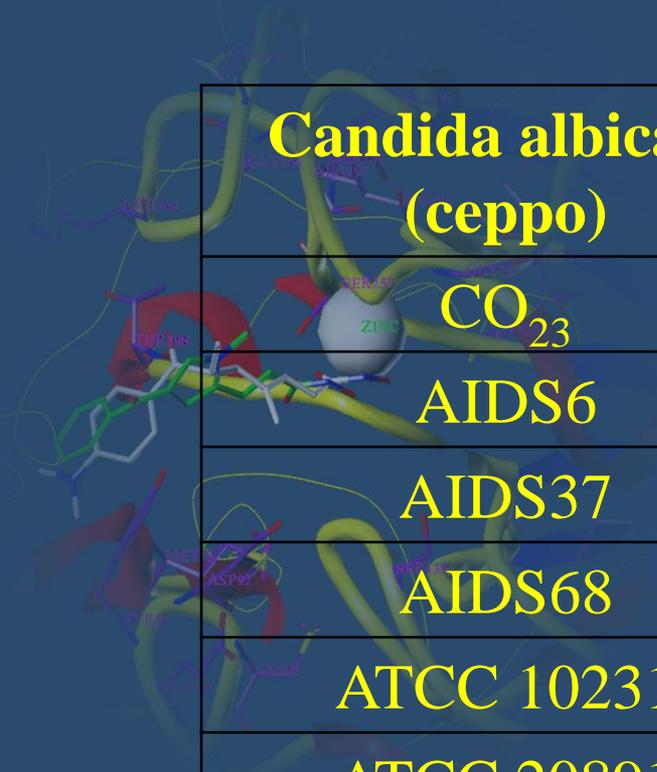
Informazioni bibliografiche

Studio effettuato nel 2005
nel Nord dell'Algeria.
Esistenza di due chemiotipi:
1) piperitone ossido
2) piperitenone

Studio effettuato nel 2002
in Marocco.
Presenza di:
-Pulegone
-Piperitenone ossido
-piperitone

E' da notare la particolarità dell'aspetto chimico della *Mentha Suavéolens Ehrh.*
del presente studio, rispetto agli studi riportati in letteratura.

Analisi microbiologica



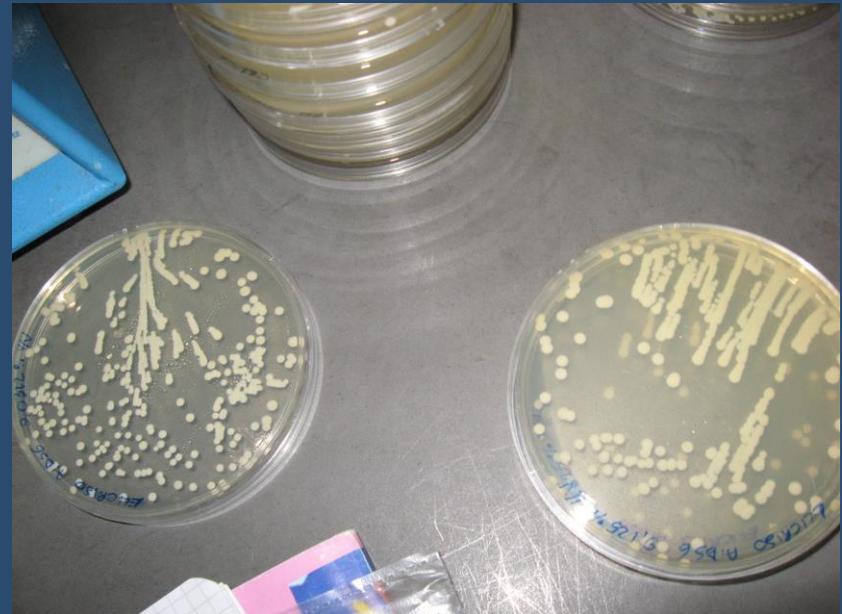
Candida albicans (ceppo)	Provenienza
CO ₂₃	Isolato clinico
AIDS6	Isolato clinico
AIDS37	Isolato clinico
AIDS68	Isolato clinico
ATCC 10231	Ceppo di laboratorio
ATCC 20891	Ceppo di laboratorio

Analisi microbiologica

Per la concentrazione minima inibente (MIC) si è utilizzato il metodo della microdiluizione

Provetta	Concentrazione di olio essenziale (espressa in % v/v)
1°	4
2°	2
3°	1
4°	0,5
5°	0,25
6°	0,125
7°	0,0625
8°	0,0312
9°	0,0156
10°	0,0078

Analisi microbiologica



Analisi microbiologica

VALORI DELLA CONCENTRAZIONE MINIMA INIBENTE (MIC) E DELLA CONCENTRAZIONE MINIMA FUNGICIDA (MFC).

Ceppi di Candida	MIC (% v/v)	MFC (% v/v)
CO ₂₃	0,0078	4
AIDS6	0,0078	0.5
AIDS37	0,0078	2
AIDS68	0,0078	1
ATCC10231	0,0078	4
ATCC20891	0,0078	0,0312

MIC (Minimum Inhibitory Concentration), e quindi un attività inibente, di 0,0078% v/v
MFC (Minimum Fungicidal Concentration) con percentuali comprese tra 0,0312 e 4% v/v
Tutti i ceppi sono stati anche studiati con itraconazolo come farmaco di riferimento

CONCLUSIONI

1. L'analisi gascromatografica accoppiata a spettrometria di massa degli oli essenziali estratti dalla *Mentha suaveolens Ehrh.* ha portato all'identificazione di alcuni componenti volatili: Yomogi alcol, 1,8 cineolo, 3-octanolo, 7-benzofuranolo e isopiperitenone.
2. E' interessante notare la presenza di yomogi alcol, in quanto lo stesso composto è presente anche in un esemplare di *Achillea Ageratum L.*, che è stato raccolto nella stessa zona.
3. I risultati microbiologici effettuati hanno evidenziato un'ottima attività inibente dell'olio essenziale di *Mentha suaveolens Ehrh.* su ceppi di *C. albicans* di diversa provenienza, ed una buona attività fungistatica, in particolare nei confronti del ceppo AIDS68, che dimostra resistenza perfino al trattamento con fluconazolo.
4. Tali risultati meritano ulteriori approfondimenti, in particolar modo per determinare i meccanismi con i quali queste sostanze agiscono sui microrganismi patogeni e l'eventuale tossicità sulle cellule umane.