

# Distillazione in corrente di vapore di diverse piante aromatiche commerciali per l'estrazione di oli essenziali ed analisi della resa di estrazione



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Facoltà di Farmacie e Medicina  
Corso di Laurea in Scienze Farmaceutiche applicate  
Tesi sperimentale in Chimica Farmaceutica  
A.A. 2022/2023

Laureanda: Marika Bartoli

Matricola: 1854638

Relatore: Prof. Rino Ragno



## Distillazione in corrente di vapore in ricircolo e frazionata

*Rosmarinus officinalis*



*Origanum vulgare*



*Mentha arvensis*



*Eucalyptus cinerea*



*Eucalyptus populnea*



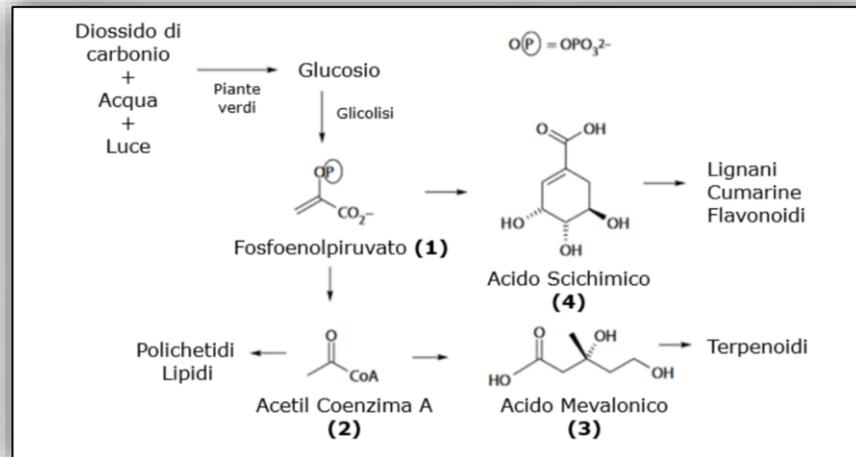
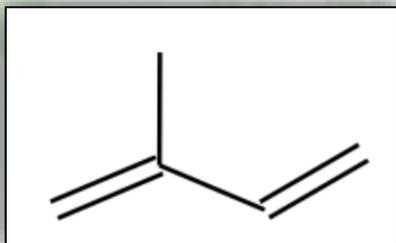
*Helichrysum italicum*





# Gli oli essenziali

## Isoprene



## Olio Essenziale

### Chimica e Fisica

- P.e. fra 160° e 260°C
- Carattere lipofilo
- Poco solubili in acqua
- Solubili in solventi organici

### Biologia

- Facilitano l'impollinazione
- Meccanismi di difesa
- Funzione nutritiva
- Regolano il microambiente

### Farmacologia

- Antimicrobiche
- Antifungine
- Antiossidanti
- Antinfiammatorie
- Antivirali
- Spasmolitiche



Dimensione del mercato globale degli oli essenziali → \$ 21,9 miliardi

Crescita prevista 2023 - 2030 → 7,9%

## Fattori che influenzano il mercato degli oli essenziali:

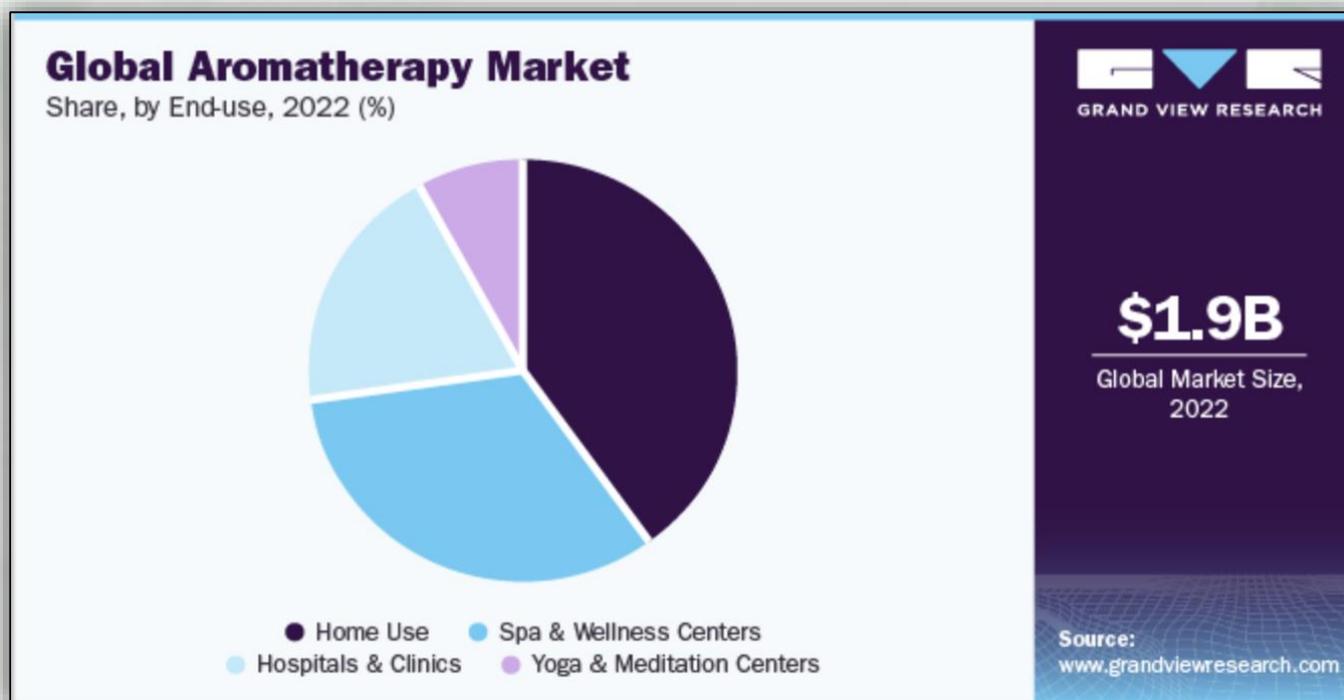
- Richiesta industriale
- Domanda dei consumatori
- Prezzo
- Impatto sull'ambiente
- Settore alimentare
- Aromaterapia





# Mercato dell'aromaterapia

- 1.9 miliardi di dollari nel 2022
- 11,9% dal 2023 al 2030





## Sistema di raffreddamento

Colonna di raccolta  
del condensato



Caldaia



**Esperienza di distillazione in corrente di vapore nell'azienda ortoflorovivaistica di Remo di Meo, (Nettuno).**



**Materiale pesato**



**Raccolta olio e acqua**



**Conservazione degli oli essenziali**

## Separazione idrolato e olio essenziale



Raccolta dell'idrolato



Estrazione liquido-liquido



Raccolta dell'olio essenziale

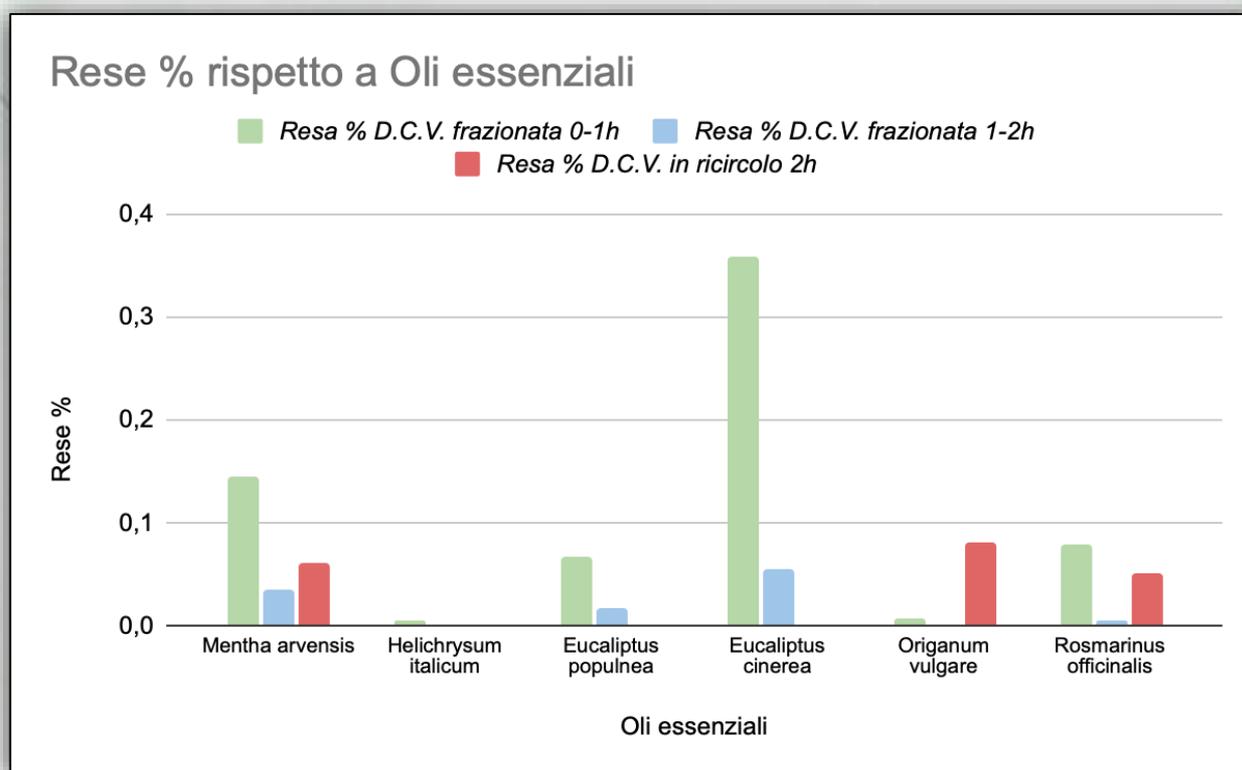


$$rOE(\%) = \frac{mOE(g)}{mP(g)} \times 100$$

1. rOE: resa olio essenziale (%).
2. mOE: massa olio essenziale (g).
3. mP: massa materia vegetale secca (g).



## Analisi delle rese degli oli essenziali

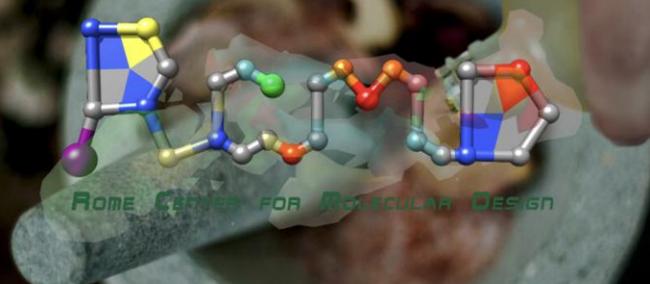




AI4EssOil

HOME THE PROJECT SEARCH PREDICT CITE US LOGIN

## Welcome AI4EssOil



Explore thousand of essential oils based on  
hundreds of publications

Explore

<https://www.ai4essoil.com>

2767

Extracts  
compositions

1110

Plants

1243

Publications  
analysed

20952

Biological activities  
stored



# Conclusioni



- Aumento del mercato degli oli essenziali.
- La distillazione in corrente di vapore modalità frazionata 0-1 h ha fornito le rese maggiori.
- L'olio essenziale di *Eucalyptus cinerea* ha fornito una resa maggiore rispetto a tutti gli altri oli estratti.
- L'*Helichrysum italicum* ha prodotto minor olio essenziale in entrambe le modalità.
- Solo l'*Origanum vulgare* ha ottenuto una resa maggiore nella modalità in ricircolo.
- AI4EssOil.



# Ringraziamenti



- **Professore Rino Ragno**
- **Dott. Filippo Sapienza**
- **Dott.ssa Roberta Astolfi**



Grazie a tutti per  
l'attenzione!