Estrazione di oli essenziali da diverse piante officinali mediante distillazione in corrente di vapore e idrodistillazione in diverse modalità

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

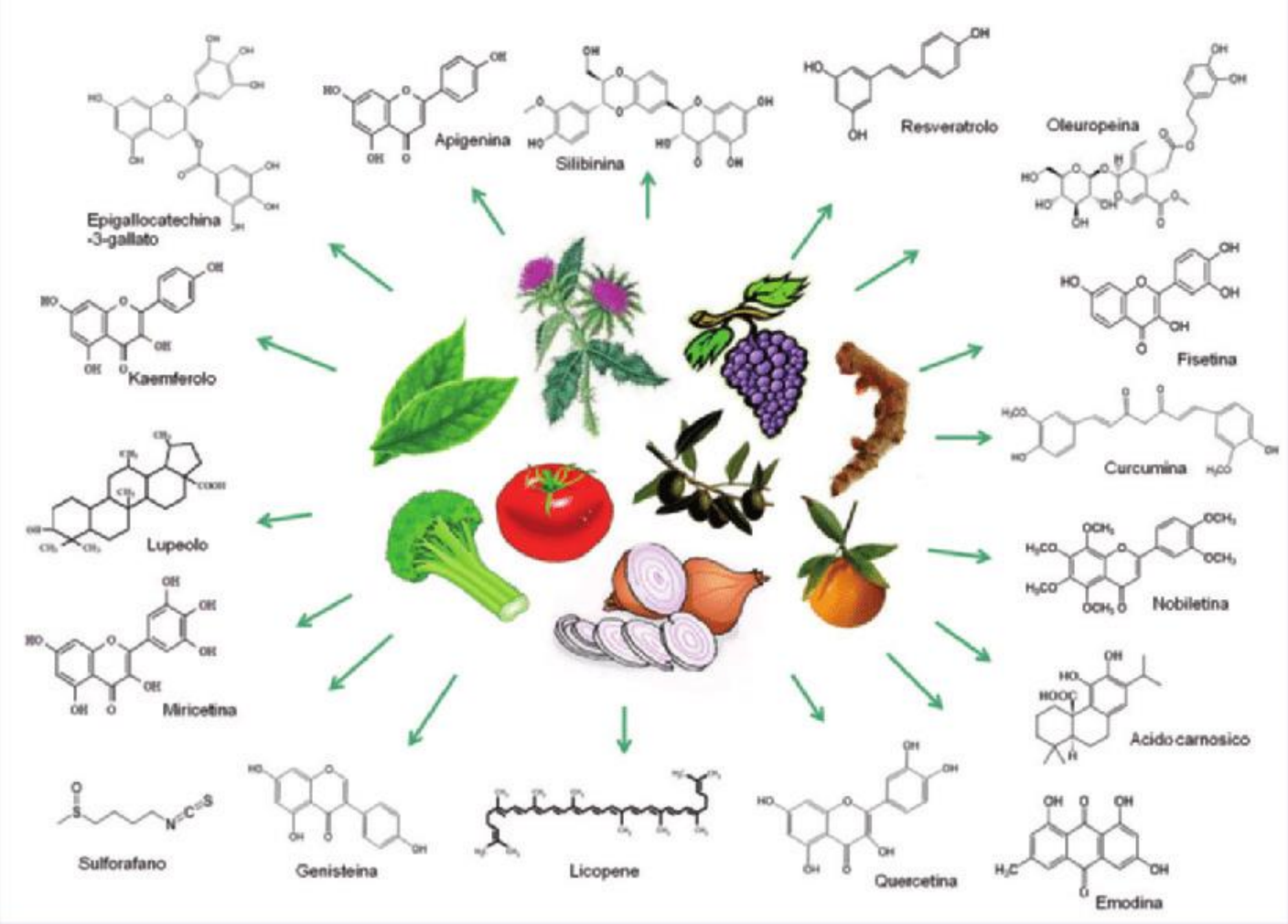
Facoltà di Farmacia e Medicina
Corso di Scienze Farmaceutiche Applicate
Tesi Sperimentale in Chimica Farmaceutica
a.a. 2020/2021

Laureando: Desireè Boano
Matricola: 15232317

Relatore: prof. Rino Ragno

OBIETTIVI

metaboliti secondari delle piante officinali



Cos'è un OE?

- Molecole a basso peso molecolare
- Solubili nei solventi organici
- Poco polari ed insolubili in acqua

Azione:
- antibatterica
- antivirale
- antiossidante
- transdermica

I costituenti degli oli volatili rientrano in due classi principali:
- i terpeni: idrocarburi insaturi ciclici o aciclici
- fenoli sono sostanze derivate dagli idrocarburi aromatici per la sostituzione di uno o più atomi di idrogeno con gruppi ossidrile -OH.

Tossicità:
Sostanza pure

COME SI ISOLANO GLI OE?

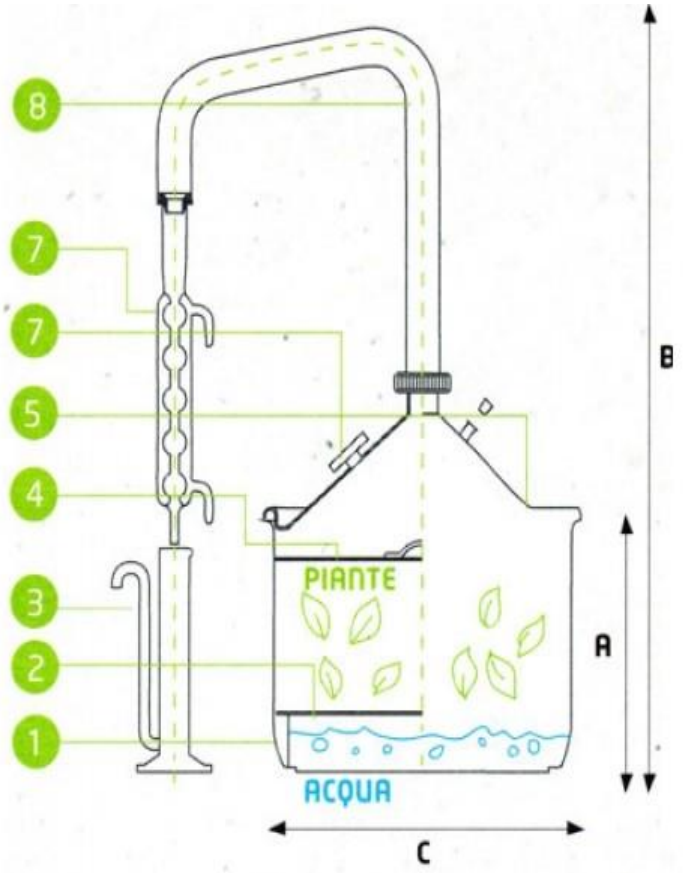
Rome Center for Molecular Design

Gli oli essenziali vengono ottenuti da diversi metodi:

- **l'estrazione con solventi**
- **estrazione con fluidi supercritici**
- **estrazione mediante l'uso di ultrasuoni e microonde**
- **estrazione mediante vapore:**
  - **distillazione in corrente**
  - **idrodistillazione**

metodi sperimentali applicati: distillazione in corrente di vapore continua

- metodo più diffuso per estrarre gli oli essenziali adatto a materiali termostabili come oli, resine, idrocarburi che sono insolubili in acqua.
- il vapore generato invade il materiale vegetale
- si può applicare sia su pianta fresca che secca
- sfrutta la alta volatilità.
- OE tensione di vapore bassa
- In presenza di acqua o vapore, queste sostanze vengono volatilizzate a temperature vicine ai 100° (T di ebollizione dell'acqua)
- Legge di Dalton

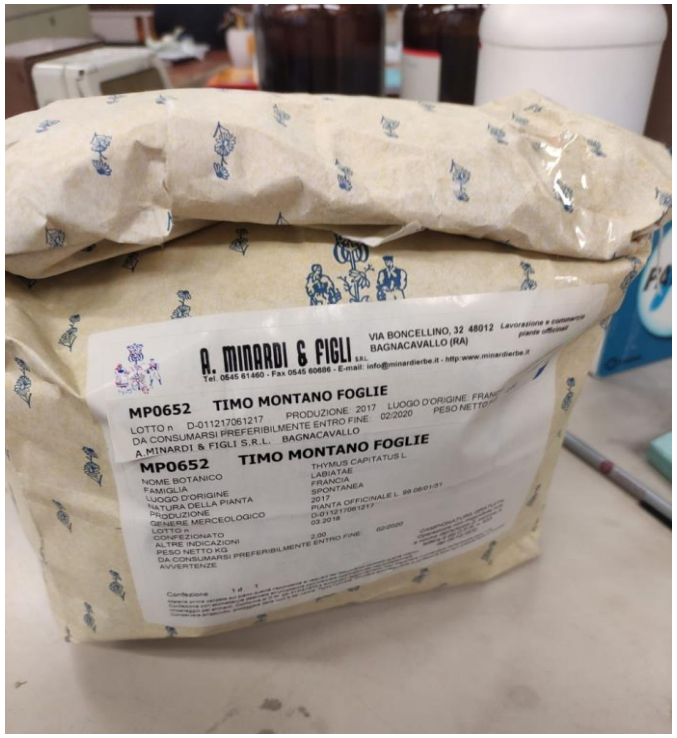


Procedimento sperimentale applicato: distillazione in corrente di vapore continua

DISTILLATORE IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Il tempo di distillazione è stato di 3 ore durante la quale l'olio essenziale, contenuto nel materiale vegetale, è evaporato, poi condensato ed infine accumulato nella colonna di raccolta del condensato. Si è proceduto poi alla raccolta della doppia fase olio/acqua accumulata nella colonna

metodi sperimentali applicati: idrodistillazione



Distillatore Clavenger

Procedimento sperimentale applicato:Estrazione liquido-liquido

La fase olio/acqua accumulata nella colonna, la quale è stata estratta attraverso l'utilizzo di etere dietilico all'interno di un imbuto separatore

La fase organica è stata poi anidrificata con solfato di sodio anidro (Na_2SO_4), filtrata e privata del solvente per evaporazione all'aria. Le frazioni di olio essenziale ottenute sono state pesate su una bilancia elettronica analitica.

RISULTATI

pianta officinale	h	Gr OE CV	Resa% CV
Helichrysum Italicum	3	0,615	0,068
Rosmarinus Officinalis	3	4,607	0,384
Petroselinum crispum	3	1,036	0,130
Salvia Officinalis (foglia stretta)	3	1,123	0,086
Salvia Maxima (foglia larga)	3	1,212	0,061
Calamintha Nepeta	3	0,511	0,026

PIANTA OFFICINALE	TEMPO DI DISTILLAZIONE	gr OE HD	RESA % HD
Thymus Officinalis	1H	0,231	0,206
Thymus Officinalis	1H	0,123	0,123

CONCLUSIONI

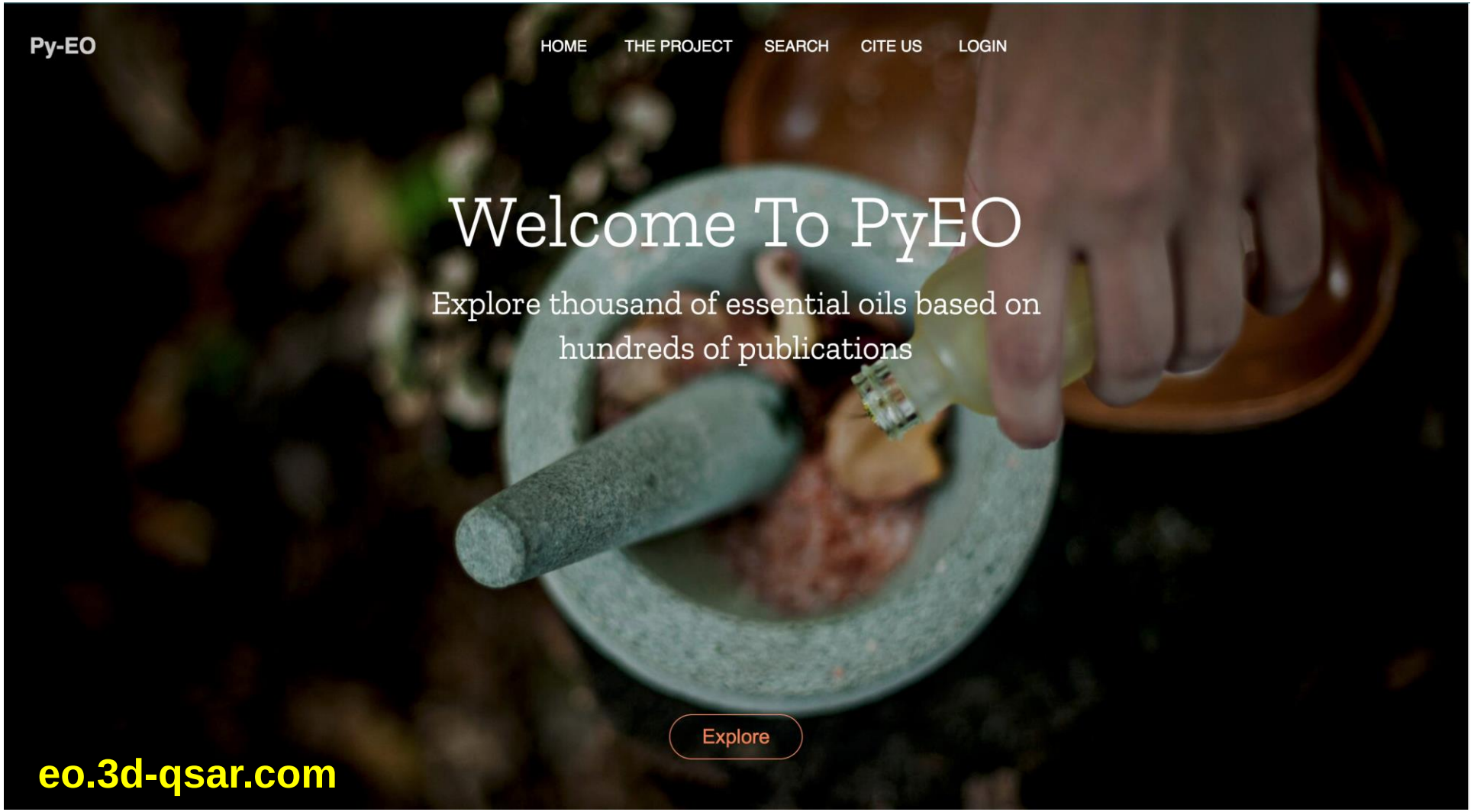
- I risultati delle rese e i tempi di distillazione sono risultati variabili, in accordo con quanto riportato in letteratura.

- La specie botanica influenza la resa!

- Rese confrontate con i dati di letteratura sono risultate comparabili con i dati disponibili nel portale Py-OE

- Dalle attività biologiche riportate in diversi articoli di alcuni oli essenziali si evince l'importanza degli oli essenziali come potenziali correttori o potenziatori di farmaci.
  - effetti collaterali
  - antibiotico-resistenza
  - inefficacia antimicrobica

CONCLUSIONI



Ringraziamenti

GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE!