

***Estrazione degli oli essenziali: confronto fra le  
tecniche di idrodistillazione e distillazione in  
corrente di vapore applicate al corbezzolo e  
all'origano***

*FACOLTÀ DI FARMACIA E MEDICINA,  
corso di laurea in Scienze Farmaceutiche  
Applicate  
Tesi di Laurea Sperimentale  
in  
Chimica Farmaceutica*



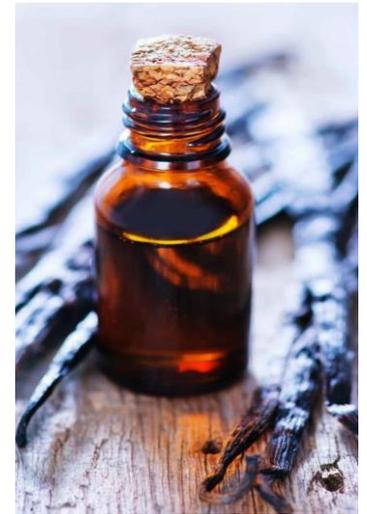
**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Relatore:  
Professor Rino Ragno

Laureanda:  
Elena Licastro  
Matricola: 1649231

# ***OLI ESSENZIALI***

- Miscela complesse di sostanze aromatiche, volatili e oleose
- Liquidi colorati, poco solubili in acqua e solubili nei solventi organici
- Generalmente con densità minore di quella dell'acqua
- Contenuti in diverse parti della pianta
- Prodotti e segregati da tessuti specializzati



## Vengono utilizzati in campo:

- ◆ Terapeutico
- ◆ Farmaceutico
- ◆ Alimentare



## Presentano proprietà:

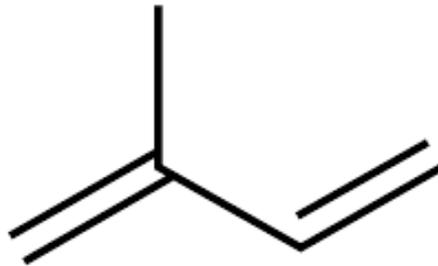
- Antimicrobiche
- Antisettiche
- Spasmolitiche
- Sedative



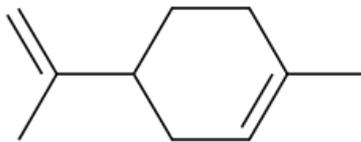
# ***I TERPENI***

- composti dall'unione di più unità isopreniche

Isoprene:



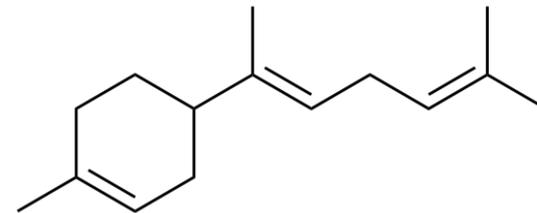
Molecola a 5 atomi di carbonio



Limonene

***Terpeni:***

- monoterpeni (C-10);
- sesquiterpeni (C-15);
- diterpeni (C-20);
- triterpeni (C-30);
- tetraterpeni (C-40).



Bisabolene

## ***METODI DI ESTRAZIONE:***

- Procedimento meccanico
- Mediante solventi
- *Enfleurage*
- Estrazione con fluidi supercritici
- Estrazione in corrente di vapore:
  - a) idrodistillazione
  - b) distillazione mediante vapore saturo



*enfleurage*







Estrazione mediante  
imbuto separatore  
con etere dietilico



Anidrificazione  
con solfato di  
sodio anidro

## *IDRODISTILLAZIONE:*

La pianta è immersa  
nell'acqua

## *DISTILLAZIONE IN CORRENTE DI VAPORE:*

La pianta è al di sopra del  
livello dell'acqua

## *FRAZIONATA:*

0-1 h

1-2 h

2-3 h

3-6 h

6-24 h

## *CONTINUA:*

*1<sup>^</sup> frazione*      *2<sup>^</sup> frazione*

0-1 h

1-24 h

0-2 h

2-24 h

0-3 h

3-24 h

0-6 h

6-24 h

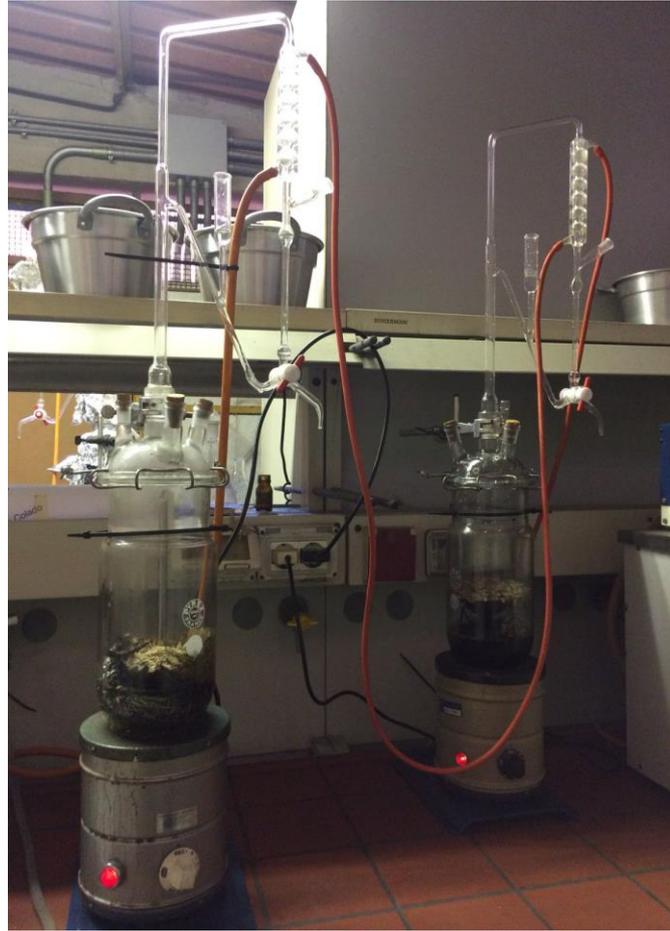
0-24 h



- CALDAIA DI RISCALDAMENTO
- GRIGLIA INFERIORE E SUPERIORE
- CONDENSATORE
- BURETTA DI RAFFREDDAMENTO



*Apparecchio Clevenger in acciaio inossidabile 60L  
(Albrigi Luigi E0131, Verona)*



# LE PIANTE SOTTOPOSTE ALLO STUDIO

## **ARBUTUS UNEDO**

- Piccolo arbusto
- Foglie verdi lanceolate
- Fiori bianchi a grappoli
- Frutti rossi e carnosì



- Antinfiammatorio per vie urinarie/ cistiti
- Astringente/antidiarroico
- Antiossidante

Per quanto riguarda gli usi dell'olio essenziale ci sono ancora studi in corso.

# ORIGANUM VULGARE



Aspetto cespuglioso  
Foglie piccole e  
profumate  
Fiori colorati e piccoli

- **Uso interno:**  
**Raffreddore**  
**Stati febbrili lievi**  
**Problemi digestivi**
- **Uso esterno:**  
**Bronchiti**  
**Dolori muscolari**  
**Artriti**
- **Olio essenziale:**  
**Aromatizzante**  
**Cicatrizzante**  
**Antibatterico**

# Rese e tempi di distillazione

## OLIO ESSENZIALE DI ARBUTUS UNEDO

- Estrazione in corrente di vapore e idrodistillazione frazionata del corbezzolo

H	g.OE/g.pianta	g.OE/g.pianta	Resa%	Resa%
	CV FRAZIONATA	ID FRAZIONATA	CV FRAZIONATA	ID FRAZIONATA
0-1	0,000028	0,00059375	0,0028	0,059375
1-2	0,00003625	0,00001375	0,003625	0,001375
2-3	0,0000225	0,00023075	0,00225	0,023075
3-6	0,00001125	<b>0,001629</b>	0,001125	<b>0,1629</b>
6-24	<b>0,00015725</b>	0,00001975	<b>0,015725</b>	0,001975

## ESTRAZIONE IN CORRENTE DI VAPORE CONTINUA E IDRODISTILLAZIONE CONTINUA DELL' ARBUTUS UNEDO

H	g.OE/g.pianta	g.OE/g.pianta	Resa%	Resa%
	CV CONTINUA	ID CONTINUA	CV CONTINUA	ID CONTINUA
0-1	0,00131	0,004588	0,131	0,4588
0-2	<b>0,0019956</b>	0,000006	<b>0,19956</b>	0,0006
0-3	0	0,000157	0	0,0157
0-6	0,000034	0,000158	0,0034	0,0158
0-24	0,000038	0,000046	0,0038	0,0046
1-24	0,001904	0,000118	0,1904	0,0118
2-24	0,00068	0,000036	0,068	0,0036
3-24	0,00833	0,00005	0,833	0,005
6-24	0,000098	<b>0,00503</b>	0,0098	<b>0,503</b>

# OLIO ESSENZIALE DI *ORIGANUM VULGARE*

- Idrodistillazione continua

H	g.OE/g.pianta	Resa%
	ID CONTINUA	ID CONTINUA
0-2	<b>0,007618</b>	<b>0,7618</b>
0-3	0,007414	0,7414
0-6	0,00041	0,041
2-24	0,0020104	0,20104
3-24	0,000098	0,098
6-24	0,001408	0,1408

- Idrodistillazione frazionata

H	g.OE/g.pianta	Resa%
	ID FRAZIONATA	ID FRAZIONATA
0-1	0,001172	0,1172
1-2	0,00014575	0,014575
2-3	0,00000375	0,000375
3-6	<b>0,001552</b>	<b>0,1552</b>
6-24	0,000094	0,0094

# ***DISCUSSIONE E CONCLUSIONE***

*Arbutus unedo* → ID continua 6-24h

*Origanum Vulgare* → ID continua 1h

In generale si può affermare che la quantità dell'olio essenziale cambia nei vari intervalli di separazione.

Per piante diverse si ottengono rese di oli essenziali diverse non solo per la tipologia della pianta, ma anche in funzione della tecnica utilizzata.

# ***RINGRAZIAMENTI***

Professor Rino Ragno per i suoi consigli, insegnamenti e il suo sostegno morale,

Dottorssa Manuela Sabatino che ci ha assistito nelle fasi operative,

Il Professor Armando Dorianò Bianco per averci ospitate nel suo laboratorio di ricerca,

Azienda Minardi e figli per averci fornito le piante officinali,

Le mie colleghe Ilaria Giovinazzo e Martina Pera con le quali ho svolto questo lavoro.

Grazie per la  
vostra  
attenzione

