

UNIVERSITÀ DI ROMA “LA SAPIENZA”

Facoltà di Farmacia e Medicina

Corso di laurea in Scienze Farmaceutiche Applicate



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

IDRODISTILLAZIONE CONTINUATA PER
24 ORE AL FINE DI STUDIARE LA
QUALITÀ E LA QUANTITÀ DI OLI
ESSENZIALI ESTRATTI DA DIVERSE
PIANTE

Relatore:

Prof. Rino Ragno

Correlatore:

Prof. Andrea D'Annibale

Candidata:

Martina Desiree Stellittano

1648452

Anno Accademico 2017/2018



Sommario

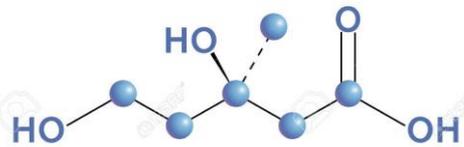
1. Introduzione: gli oli essenziali, composizione chimica, attività farmacologica
2. Scopo della tesi
3. Le specie vegetali oggetto di studio: rese e tempi di distillazione, analisi microbiologica, analisi chimica
4. Conclusioni

Gli oli essenziali (OE)

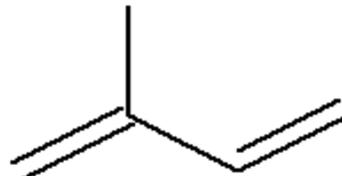
- ❖ miscele complesse di composti volatili,
- ❖ insolubili o poco solubili in acqua
- ❖ molto solubili in alcol, etere e nei grassi.



Composizione chimica



Mevalonic acid



isoprene



TERPENI

Attività farmacologica

- ❖ Azione antibatterica
- ❖ Azione antivirale
- ❖ Azione antiossidante
- ❖ Azione transdermica
- ❖ Azione spasmolitica

2. Scopo della tesi

- ❖ **Quanto dovrebbe durare il tempo di distillazione per estrarre la frazione migliore in termini di resa e attività biologica?**
- ❖ Corrente di vapore (Clevenger per 3-6h)
- ❖ Nuova applicazione, condotta dal Prof. Rino Ragno sull'estrazione della *Mentha suaveolens L.*

3. Le specie vegetali oggetto di studio



Achillea millefolium L.



Artemisia vulgaris



Petroselinum crispum

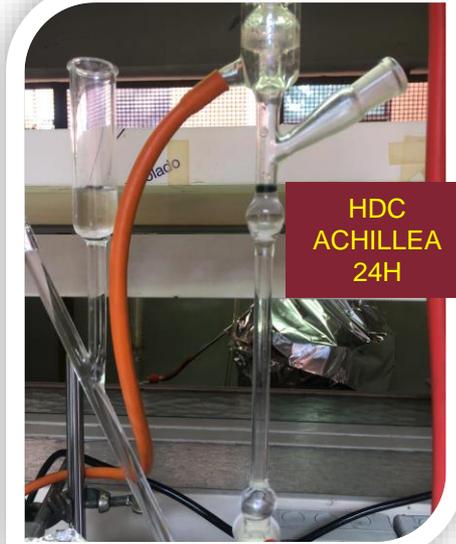
Procedimento sperimentale

- ❖ Piastra riscaldante
- ❖ Bagno ad olio
- ❖ 50/100g di droga
- ❖ clevenger

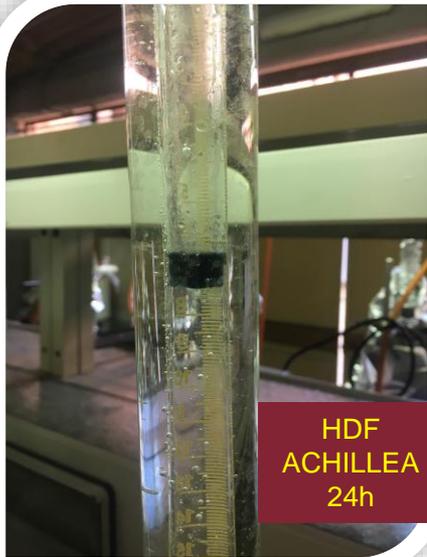




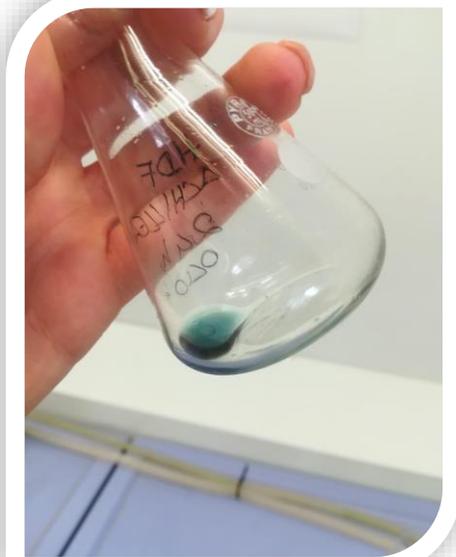
HDF ACHILLEA



HDC
ACHILLEA
24H



HDF
ACHILLEA
24h



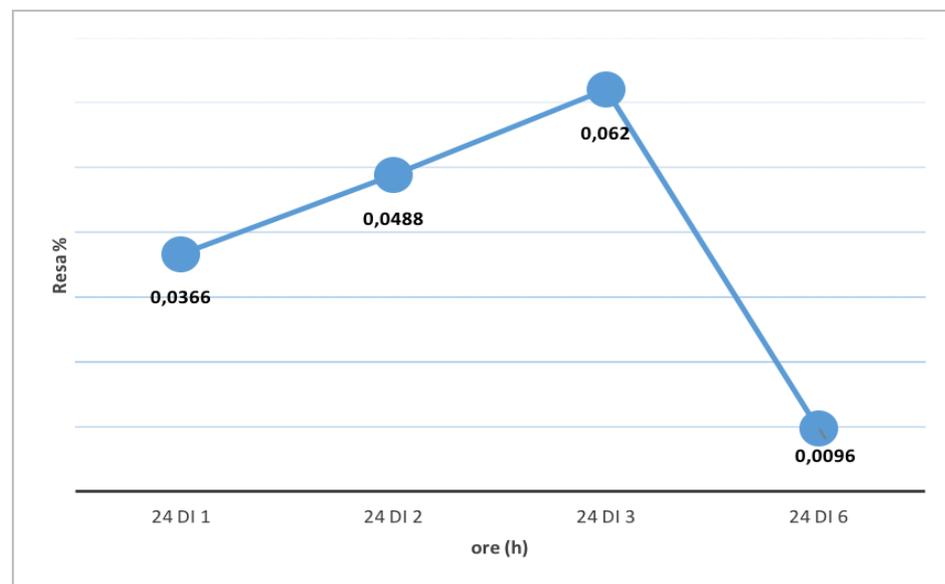
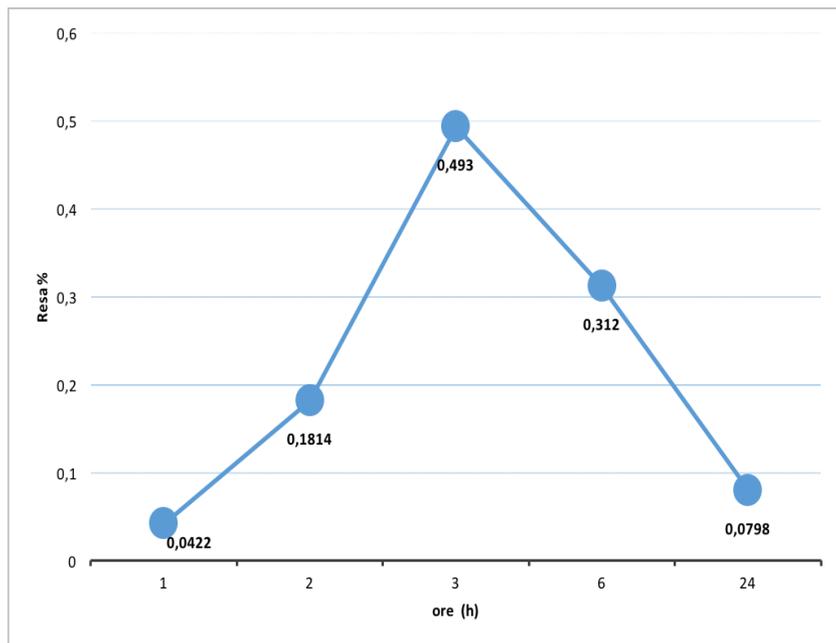
Rese e tempi di distillazione

Achillea millefolium L.

h	g OE	g di pianta	g OE/g di pianta	Resa %
0-1	0,0211	50	0,000422	0,0422
0-2	0,0907	50	0,001814	0,1814
0-3	0,2465	50	0,00493	0,4930
0-6	0,0156	50	0,000312	0,0312
0-24	0,0399	50	0,000798	0,0798

h	g OE	g di pianta	g OE/ g di pianta	Resa %
1-24	0,0183	50	0,000366	0,0366
2-24	0,0244	50	0,000488	0,0488
3-24	0,0310	50	0,000620	0,0620
6-24	0,0048	50	0,000096	0,0096

Achillea millefolium L.

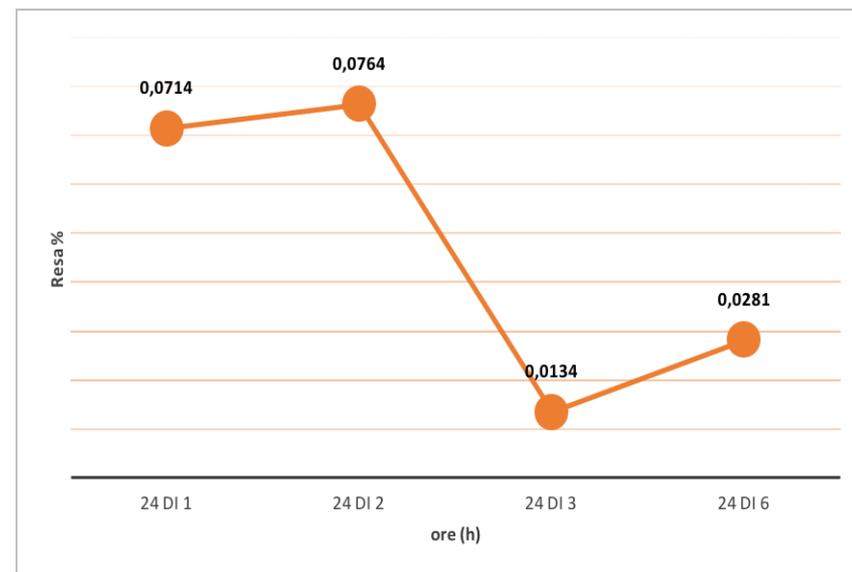
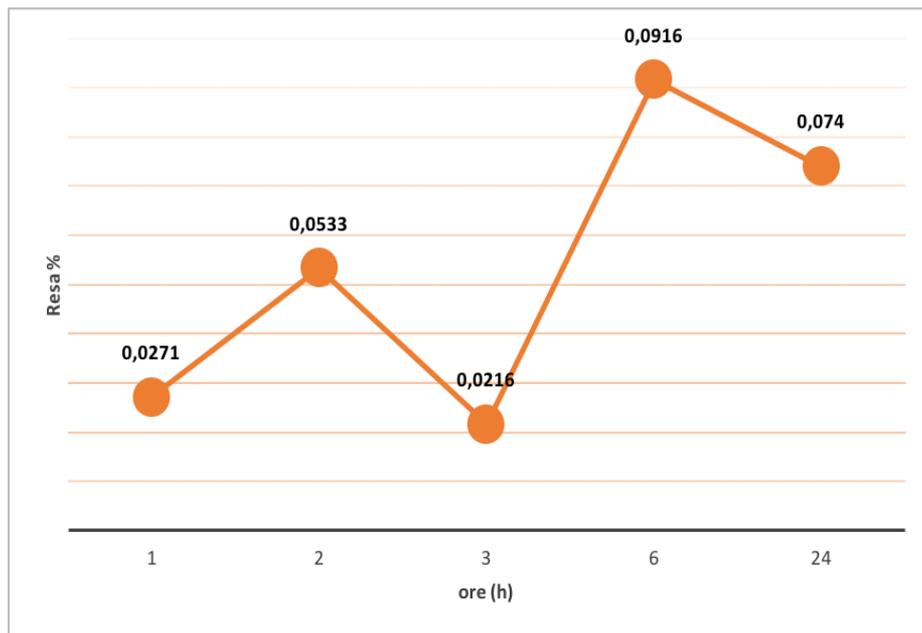


Artemisia vulgaris

h	g OE	g di pianta	g OE/ g di pianta	Resa %
0-1	0,0271	100	0,000271	0,0271
0-2	0,0533	100	0,000533	0,0533
0-3	0,0216	100	0,000216	0,0216
0-6	0,0916	100	0,000916	0,0916
0-24	0,0740	100	0,000740	0,0740

h	g OE	g di pianta	g OE/ g di pianta	Resa %
1-24	0,0714	100	0,000714	0,0714
2-24	0,0764	100	0,000764	0,0764
3-24	0,0134	100	0,000134	0,0134
6-24	0,0281	100	0,000281	0,0281

Artemisia vulgaris

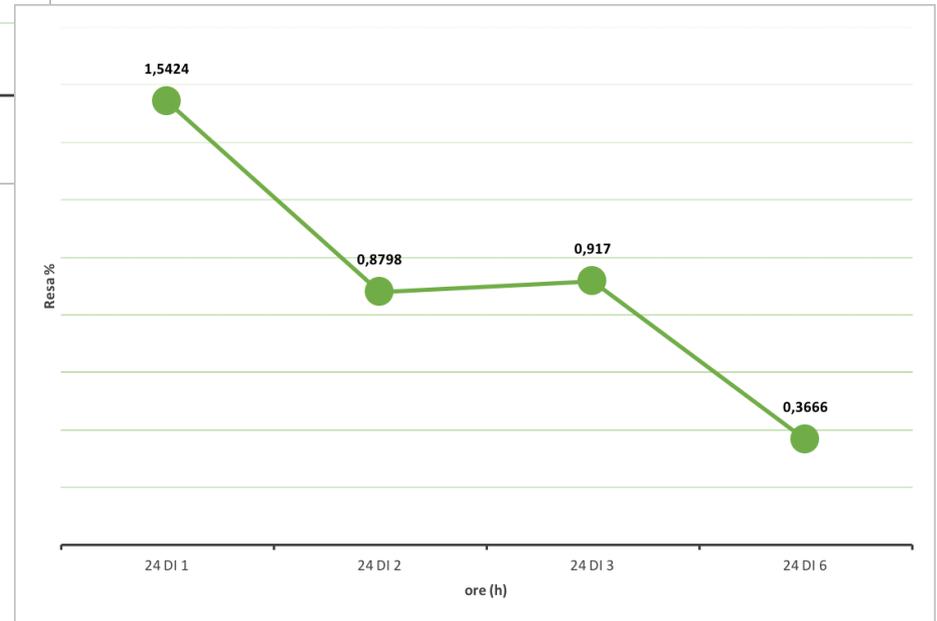
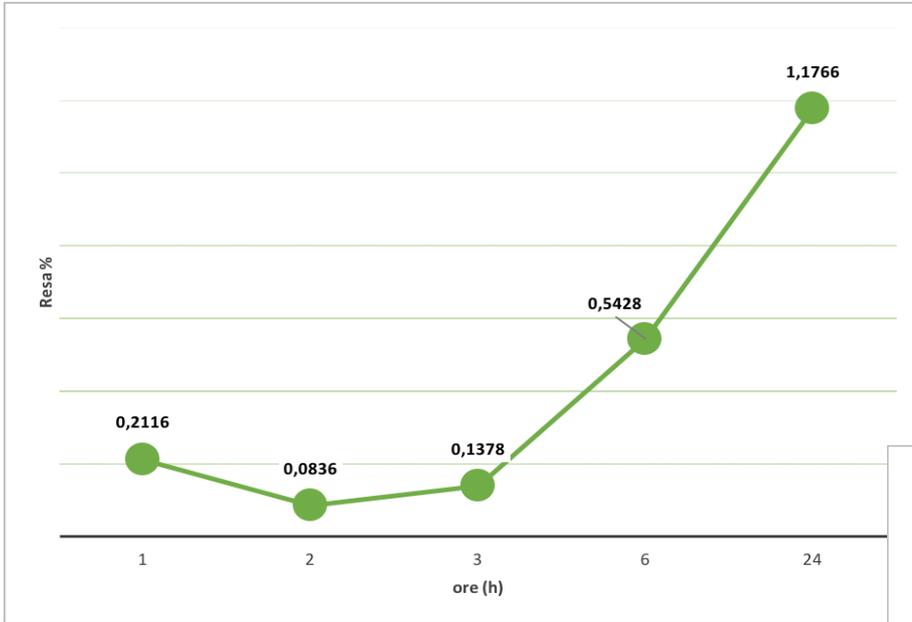


Petroselinum crispum

h	gOE	g di pianta	gOE/ g di pianta	Resa %
0-1	0,1058	50	0,002116	0,2116
0-2	0,0418	50	0,000836	0,0836
0-3	0,0689	50	0,001378	0,1378
0-6	0,2714	50	0,005428	0,5428
0-24	0,5883	50	0,011766	1,1766

h	gOE	g di pianta	gOE/ g di pianta	Resa %
1-24	0,7712	50	0,015424	1,5424
2-24	0,4399	50	0,008798	0,8798
3-24	0,4585	50	0,00917	0,9170
6-24	0,1833	50	0,003666	0,3666

Petroselinum crispum



Analisi microbiologica

- ❖ **MIC** (concentrazione minima inibitoria)
- ❖ Percentuali precise di OE: 10%, 5%, 2,5% e 0,625%
- ❖ **MBC** (concentrazione minima battericida)
- ❖ $MBC = MIC$ -> l'OE è batteriostatico.
- ❖ Ceppo di riferimento *Candida albicans* ATCC 10231.
- ❖ range di concentrazioni 12,48 – 0,0244 mg/ml.

Attività anti-candida albicans dell'olio essenziale di *Achillea millefolium L.*, *Artemisia vulgaris*

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
Achillea	24 h	48 h
0-1	12,48	12,48
0-2	12,48	12,48
0-3	12,48	-
0-6	12,48	-
0-24	12,48	12,48

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
Achillea	24 h	48 h
1-24	-	-
2-24	12,48	12,48
3-24	-	-

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
Artemisia	24 h	48 h
0-1	3,12	3,12
0-2	12,48	-
0-3	12,48	12,48
0-6	12,48	12,48
0-24	12,48	-

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
Artemisia	24 h	48 h
1-24	-	-
2-24	-	-
3-24	-	-
6-24	-	-

Analisi chimica

❖ Gas cromatografia accoppiata a spettrometria di massa

❖ **144 COMPOSTI INDIVIDUATI**

	Compound Name	KI 2	0h ↓ 1h	1h ↓ 24h	0h ↓ 2h	2h ↓ 24h	0h ↓ 3h	3h ↓ 24h	0h ↓ 6h	6h ↓ 24h	0h ↓ 24h
51.	(E)-caryophyllene	1417	1.5	21.1	15.1	27.0	5.6	4.0	13	11.7	13.9
63.	β-selinene	1489	7	1.2		0.5	0.9	t	1.4	0.2	0.6
79.	spathulenol	1577	4.1	25.7	29.8	25.1	15.5	4.4	37.2	6.5	10.6
80.	caryophyllene oxide	1582	19.5				25.8	11.6		21.2	17.7
134.	oleic acid	2141	t	t			t		t	0.1	t

4. Conclusioni

A stylized illustration of a female scientist with brown hair, wearing a white lab coat over an orange top and blue gloves. She is holding a test tube with green liquid in her right hand. The background is a large, light orange circle.

- ❖ Acquisizione della tecnica di idrodistillazione in continuo e altre
- ❖ Calcolo delle rese ottenute
- ❖ Acquisizione metodo di analisi microbiologica e chimica

Ringraziamenti

- ❖ Grazie a tutti per l'attenzione
- ❖ Un grazie in particolare va al mio relatore, il prof. Rino Ragno, che mi ha seguito con grande dedizione e professionalità
- ❖ A tutta la mia famiglia e i miei amici per avermi supportato e sopportato sia nei momenti belli che in quelli più difficili
- ❖ Alle mie colleghe, in particolare Irene e Antonella, per aver condiviso con me il percorso sperimentale in laboratorio, nel quale non è sempre filato "tutto liscio"

