

*Confronto delle tecniche di idrodistillazione e
distillazione in corrente di vapore per
l'ottenimento di oli essenziali.
Applicazione a campioni di
Achillea Millefolium e Salvia Sclarea*



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Facoltà di Farmacia e Medicina
Corso di Laurea in Scienze Farmaceutiche
Applicate
Tesi di Laurea sperimentale

Laureanda: Antonella Di Lascio
Matricola: 1644205

Relatore : Prof. Rino Ragno

SOMMARIO

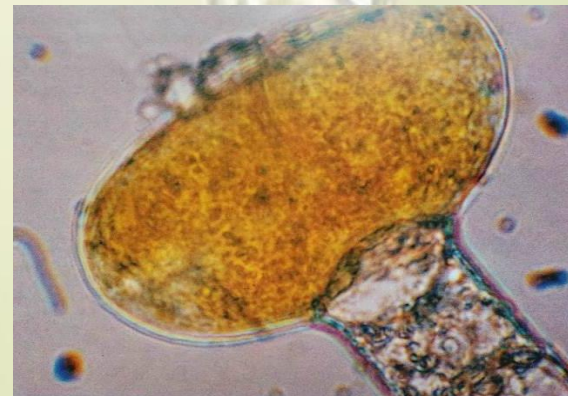
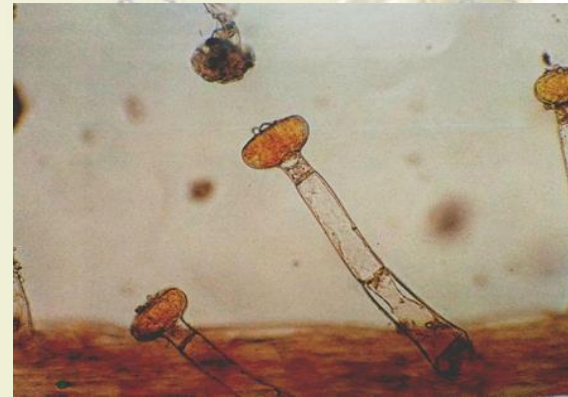
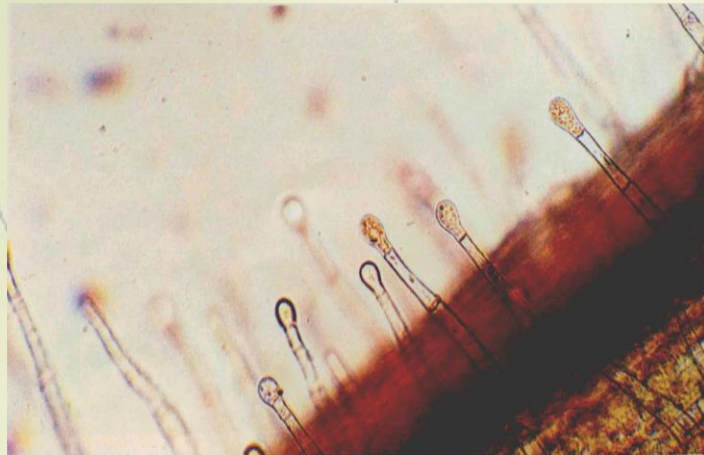
1. Scopo della tesi
2. Oli essenziali
3. Metodo sperimentale
4. Piante sottoposte allo studio
5. Risultati:
 - Rese e Tempi di distillazione
 - Attività antimicrobica
6. Conclusioni

SCOPO DELLA TESI

Applicazione di un sistematico processo di estrazione per determinare il giusto intervallo di tempo per poter estrarre l'olio essenziale dalle piante aromatiche mediante idrodistillazione e distillazione in corrente di vapore per 24h

GLI OLI ESSENZIALI

- Contenuti in diverse piante e localizzati in particolari tessuti

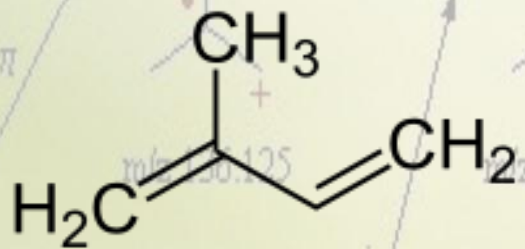


OLI ESSENZIALI

- Miscele complesse di sostanze aromatiche, volatili e oleose
- Generalmente con densità minore di quella dell'acqua
- Liquidi colorati, poco solubili in acqua e solubili nei solventi organici



CHIMICA DEGLI OLI ESSENZIALI



Isoprene

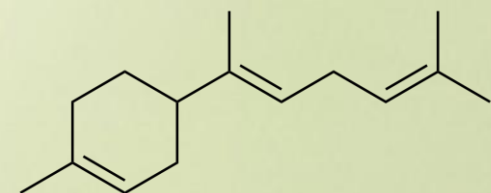
TERPENI

Monoterpeni

Sesquiterpeni



Limonene



Bisabolene

ATTIVITA' FARMACOLOGICA DEGLI OLI ESSENZIALI

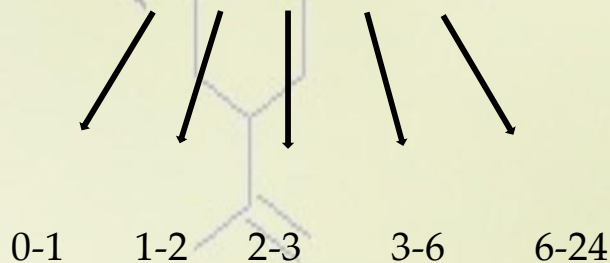
- Antibatterica
- Antivirale
- Antiossidante
- Spasmolitica
- Antitumorale



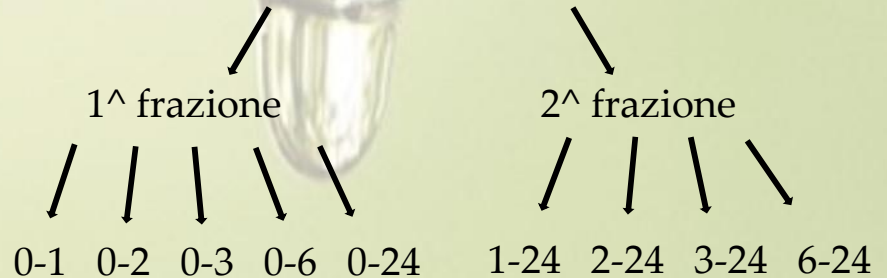
METODO SPERIMENTALE

- Cos'è la distillazione
- Estrazione sistematica degli oli essenziali da alcune piante aromatiche mediante processo di distillazione in corrente di vapore e idrodistillazione per 24h.
- Procedura di distillazione con modalità:

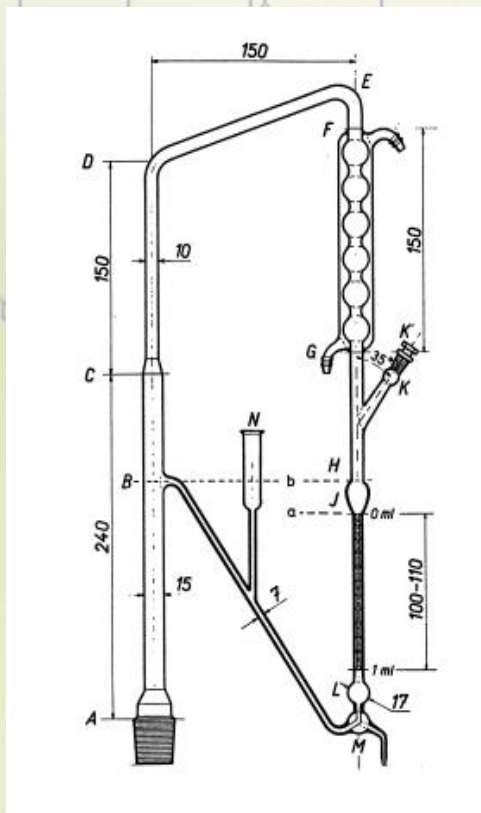
FRAZIONATA



IN CONTINUO



MATERIALE UTILIZZATO



**Apparecchio Clevenger
in vetro**



**Apparecchio Clevenger in
acciaio
(Albrigi Luigi E0131)**

MATERIALE UTILIZZATO



Apparecchio Clevenger



Raccolta dell'olio essenziale
nella colonna

ESTRAZIONE CON ETERE DIETILICO E ANIDRIFICAZIONE DELL'O.E.



ESTRAZIONE
MEDIANTE
IMBUTO
SEPARATORE



ANIDRIFICAZIONE
CON SOLFATO DI
SODIO ANIDRO



CAMPIONAMENTO



**OLIO ESSENZIALE
OTTENUTO MEDIANTE
LE ESTRAZIONI**

Achillea Millefolium

Salvia Sclarea



CAMPIONI PER LE ANALISI

PIANTE SOTTOPOSTE ALLO STUDIO



Salvia Sclarea
Lamiaceae



Achillea Millefolium
Asteraceae

RESE E TEMPI DI DISTILLAZIONE

OLIO ESSENZIALE DI ACHILLEA MILLEFOLIUM:

	CV frazionata	Resa %	ID frazionata	Resa %
Ore	Quantità pianta:150g		Quantità pianta: 750g	
0-1	0,0089	0,0059	0,2173	0,0290
1-2	0,0081	0,0054	0,1232	0,0164
2-3	0,0155	0,0103	0,1523	0,0203
3-6	0,0278	0,0185	0,2037	0,0272
6-24	0,0383	0,0255	0,3915	0,0522
Totale	0,0986	0,0657	1,0880	0,1451

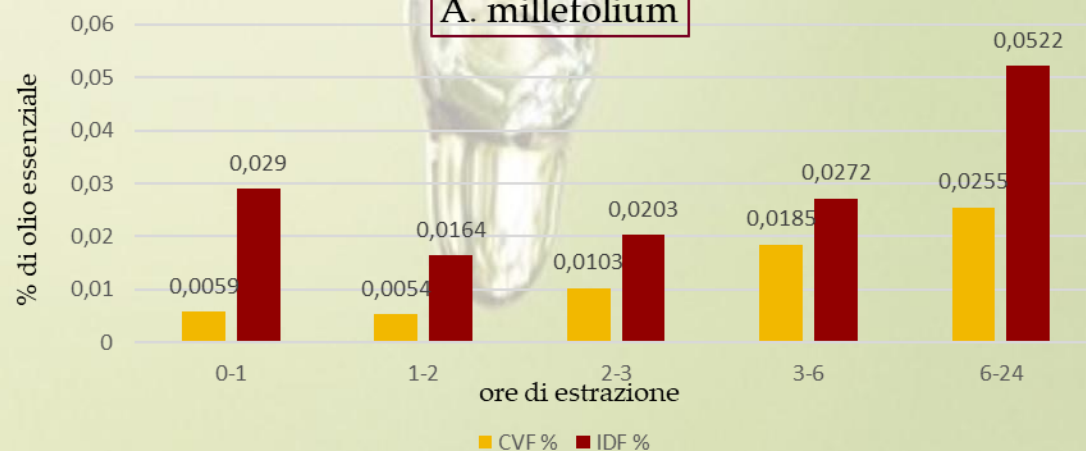
CVF/IDF
A. millefolium

Quantità di OE:

Maggiore



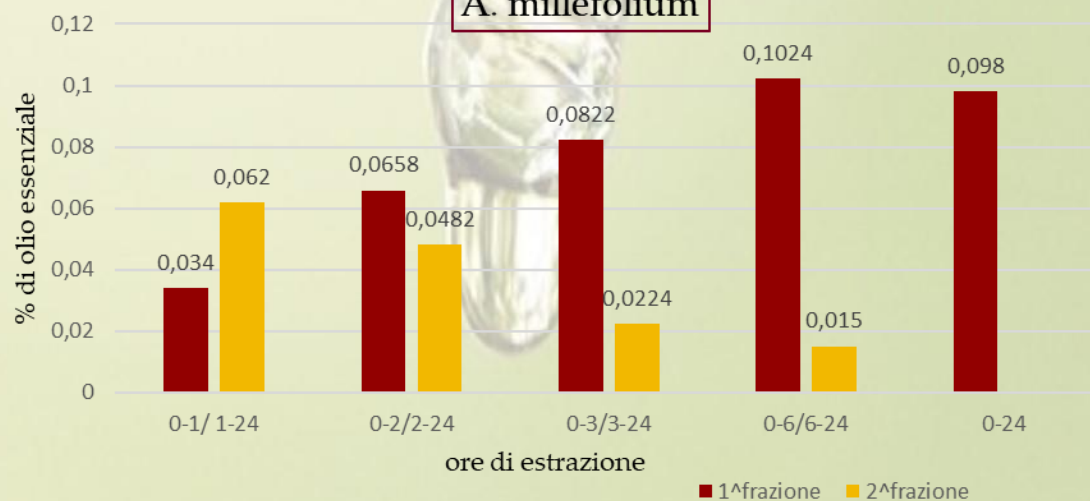
Minore



OLIO ESSENZIALE DI ACHILLEA MILLEFOLIUM:

CVC	Quantità pianta:50g	Resa %	Quantità pianta: 50g	Resa %
Ore	1^frazione	1^frazione	Ore	2^frazione
0-1	0,0170	0,0340	1-24	0,0310
0-2	0,0329	0,0658	2-24	0,0241
0-3	0,0411	0,0822	3-24	0,0112
0-6	0,0512	0,1024	6-24	0,0075
0-24	0,0490	0,0980		

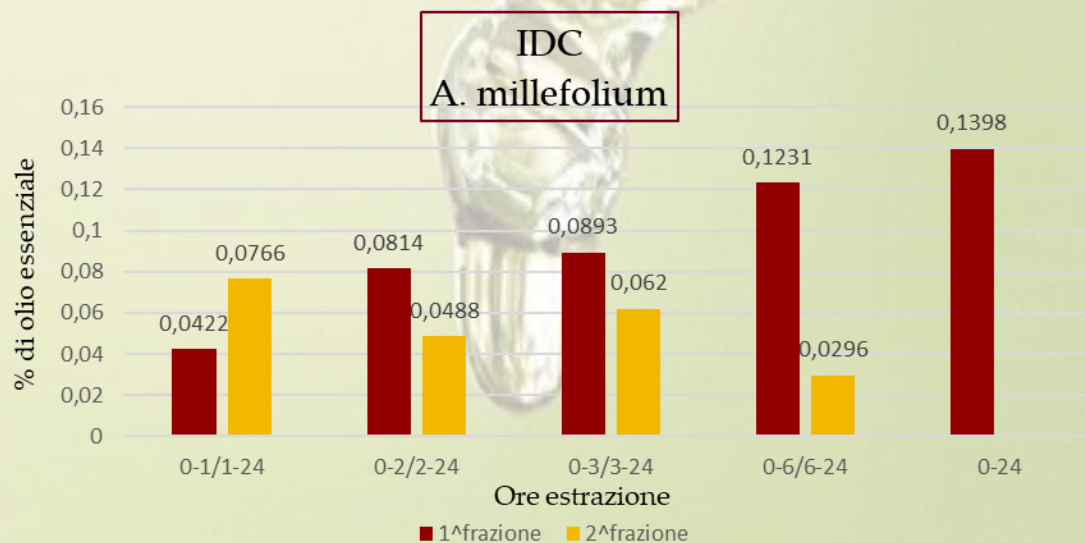
Quantità di OE:
Maggiore ■
Minore ■



OLIO ESSENZIALE DI ACHILLEA MILLEFOLIUM:

IDC	Quantità pianta:50g	Resa %	Quantità pianta: 50g	Resa %	
Ore	1^ frazione	1^ frazione	Ore	2^frazione	2^frazione
0-1	0,0211	0,0422	1-24	0,0383	0,0766
0-2	0,0407	0,0814	2-24	0,0244	0,0488
0-3	0,0447	0,0893	3-24	0,0310	0,0620
0-6	0,0616	0,1231	6-24	0,0148	0,0296
0-24	0,0699	0,1398			

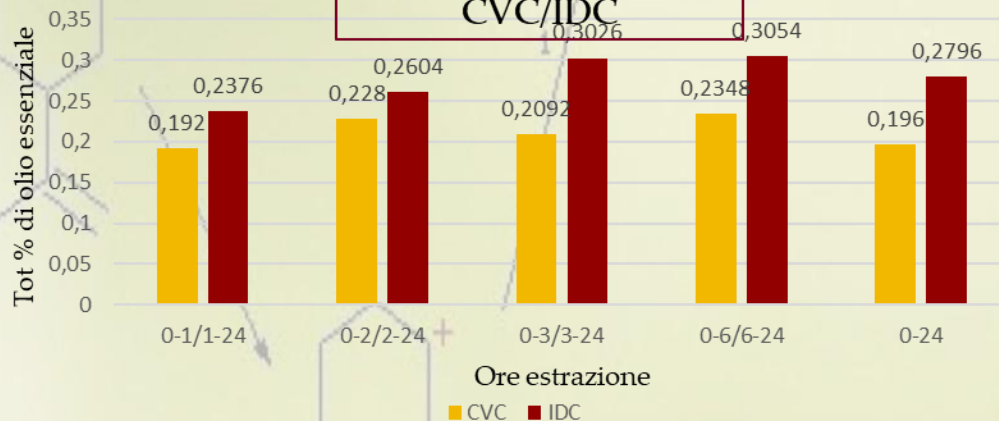
Quantità di OE:
Maggiore ■
Minore ■



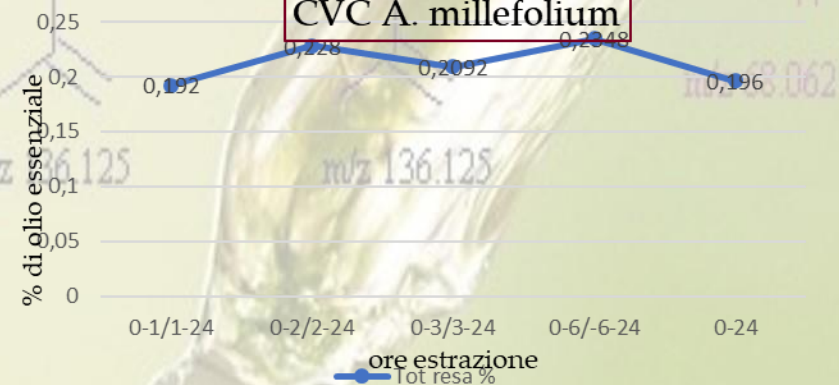
OLIO ESSENZIALE DI ACHILLEA MILLEFOLIUM:

Totale resa % CVC/IDC

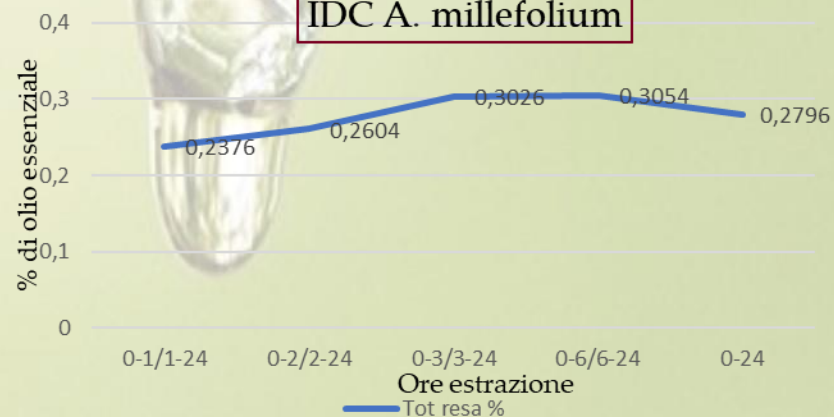
Totale % A. millefolium
CVC/IDC



Tot resa %
CVC A. millefolium



Tot resa %
IDC A. millefolium



RESE E TEMPI DI DISTILLAZIONE

OLIO ESSENZIALE DI SALVIA SCLAREA

	CV frazionata	Resa %	ID frazionata	Resa %
Ore	Quantità pianta:150g		Quantità pianta: 150g	
0-1	0,0008	0,0005	0,0141	0,0094
1-2	0,0034	0,0023	0,0061	0,0041
2-3	0,0022	0,0015	0,0040	0,0027
3-6	0,0123	0,0082	0,0891	0,0594
6-24	0,0317	0,0211	0,0687	0,0458
Totale	0,0504	0,0336	0,1820	0,1214

Quantità di OE:

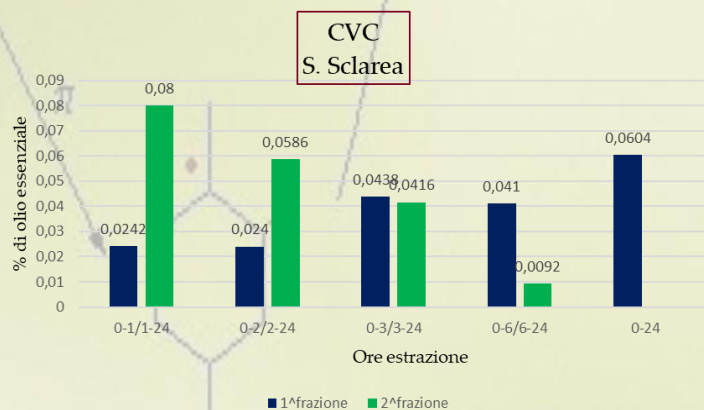
Maggiore ■

Minore ■

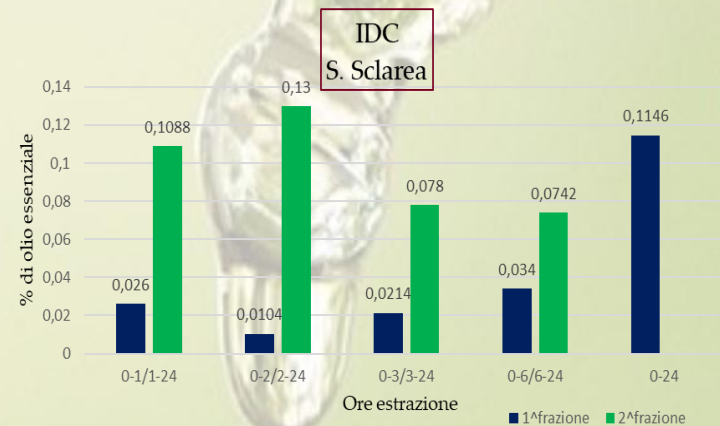


OLIO ESSENZIALE DI SALVIA SCLAREA

CVC	Quantit à pianta: 50g	Resa %	Quantit à pianta: 50g	Resa %
Ore	1^frazio ne	1^frazi one	Ore	2^frazio ne
0-1	0,0121	0,0242	1-24	0,0400
0-2	0,0120	0,0240	2-24	0,0293
0-3	0,0219	0,0438	3-24	0,0208
0-6	0,0205	0,0410	6-24	0,0046
0-24	0,0302	0,0604		



IDC	Quantit à pianta: 50g	Resa %	Quantit à pianta: 50g	Resa %
Ore	1^ frazion e	1^ frazion e	Ore	2^frazio ne
0-1	0,0130	0,0260	1-24	0,0544
0-2	0,0052	0,0104	2-24	0,0650
0-3	0,0107	0,0214	3-24	0,0390
0-6	0,0170	0,0340	6-24	0,0371
0-24	0,0573	0,1146		



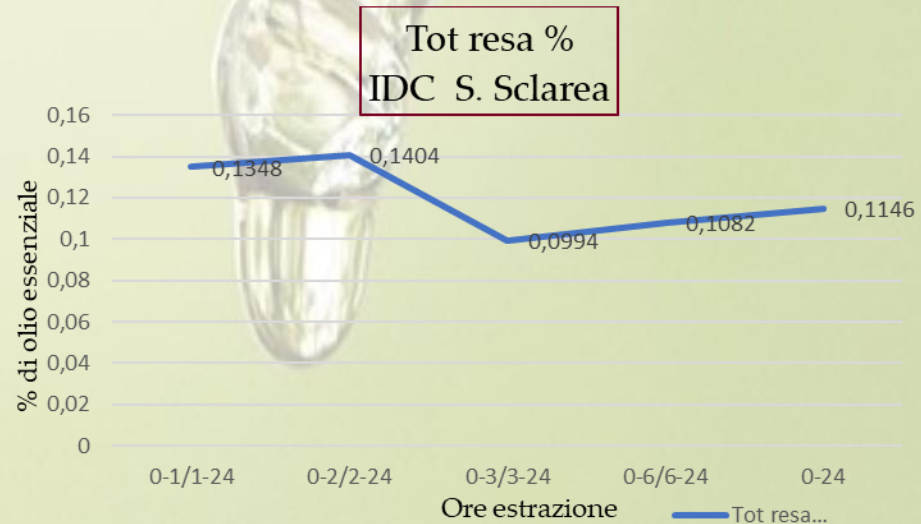
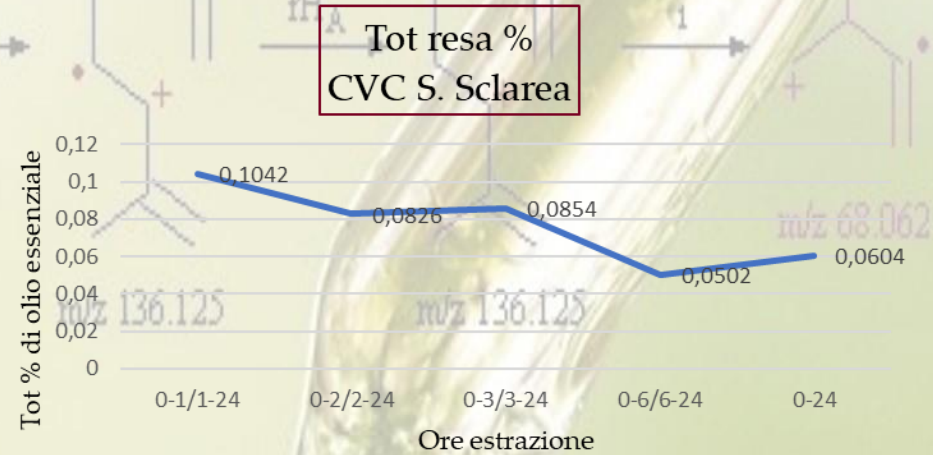
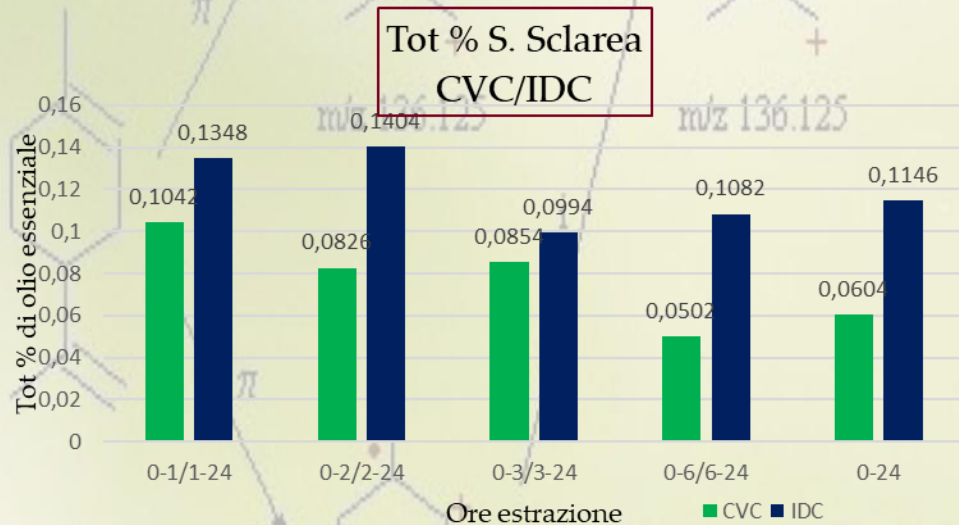
Quantità di OE:

Maggiore ■

Minore ■

OLIO ESSENZIALE DI SALVIA SCLAREA

Totale resa % CVC/IDC



ATTIVITÀ ANTIMICROBICA SU *Candida albicans* dell'olio essenziale di *Achillea Millefolium*

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
ACHILLEA MILLEFOLIUM (AM)	24h	48h
AM (IDF) 0-1	12,48	12,48
AM (IDF) 1-2	12,48	12,48
AM (IDF) 2-3	12,48	12,48
AM (IDF) 3-6	12,48	12,48
AM (IDF) 6-24	-	-
AM (CVF) 0-1	12,48	12,48
AM (CVF) 0-1	6,24	-
AM (CVF) 1-2	12,48	-
AM (CVF) 2-3	12,48	12,48
AM (CVF) 3-6	12,48	12,48
AM (CVF) 6-24	12,48	-

Campione	MIC mg/ml	MIC mg/ml
ACHILLEA MILLEFOLIUM (AM)	24h	48h
AM (IDC) 0-1	12,48	12,48
AM (IDC) 0-2	12,48	12,48
AM (IDC) 0-3	12,48	-
AM (IDC) 0-6	12,48	-
AM (IDC) 0-24	12,48	12,48
AM (IDC) 1-24	-	-
AM (IDC) 2-24	12,48	12,48
AM (IDC) 3-24	-	-
AM (IDC) 6-24	-	-
AM (CVC) 0-1	-	-
AM (CVC) 0-2	-	-
AM (CVC) 0-3	12,48	12,48
AM (CVC) 0-6	12,48	12,48
AM (CVC) 0-24	12,48	12,48
AM (CVC) 1-24	-	-
AM (CVC) 2-24	12,48	12,48
AM (CVC) 3-24	-	-
AM (CVC) 6-24	-	-

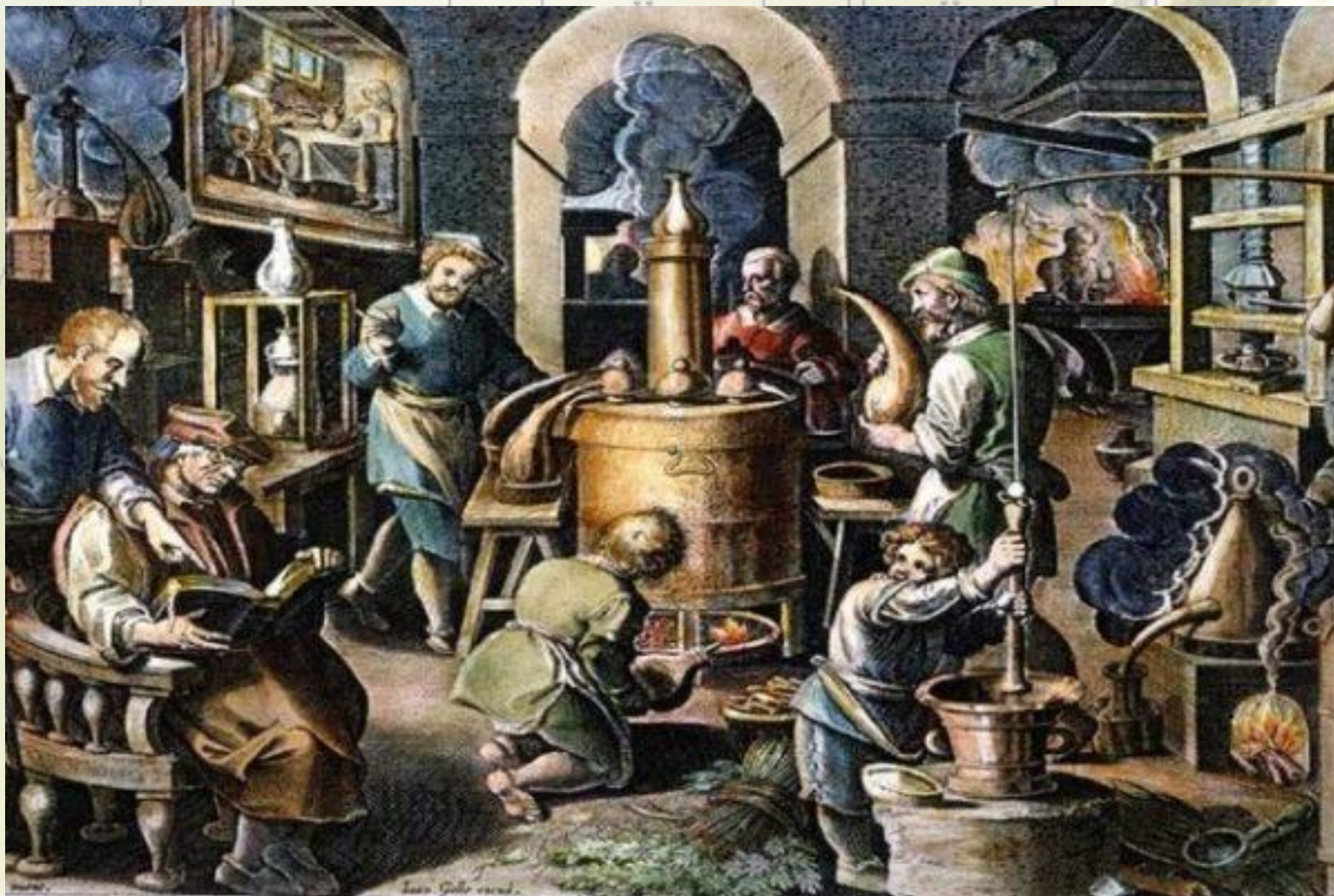
CONCLUSIONI

- Acquisizione e applicazione delle tecniche di distillazione in corrente di vapore e idrodistillazione
- Resa ID > CV
- Rese differenti per le varie frazioni
- Ottenimento di OE con caratteristiche microbiologiche simili per l'*Achillea Millefolium* e irrilevanti per quanto riguarda la *Salvia Sclarea*
- Analisi chimica in corso

RINGRAZIAMENTI

- Il Prof. Rino Ragno
- La Dott.ssa Manuela Sabatino e Dr. Mijat Božović, University of Montenegro
- Prof. Stefano Manfredini e La Prof.ssa Anna Baldisserotto, Università degli studi di Ferrara, che ha effettuato le analisi microbiologiche
- Il Prof. Armando Dorianò Bianco e La Prof.ssa Stefania Cesa.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



m/z 136.125

m/z 68.062