

CONFRONTO TRA TECNICHE CONVENZIONALI E TECNICHE GREEN PER L'ESTRAZIONE DELL'OLIO ESSENZIALE DI ROSA DAMASCENA MILL.

Francesco Saverio Robustelli della Cuna^{1,2}, Mohammed Farhad Ibrahim¹, Eleonora Russo³, Luisa Gervasio², Carla Villa³

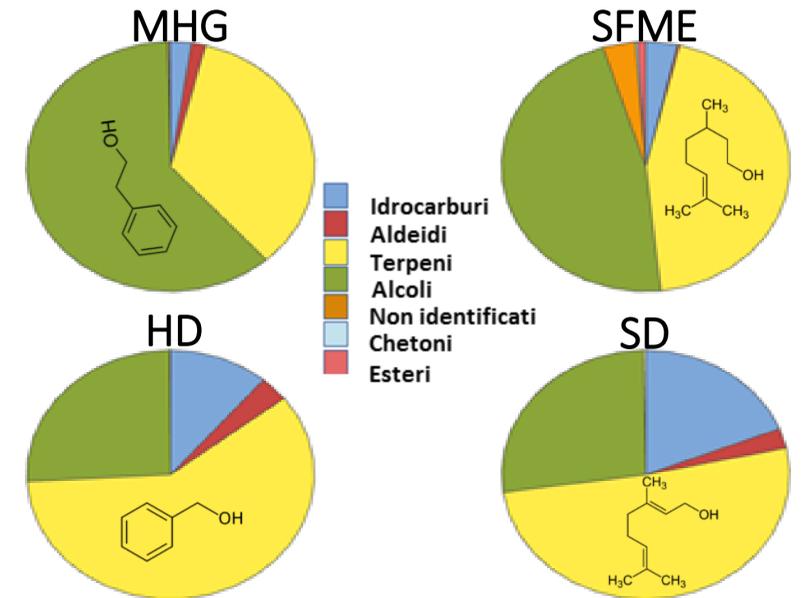
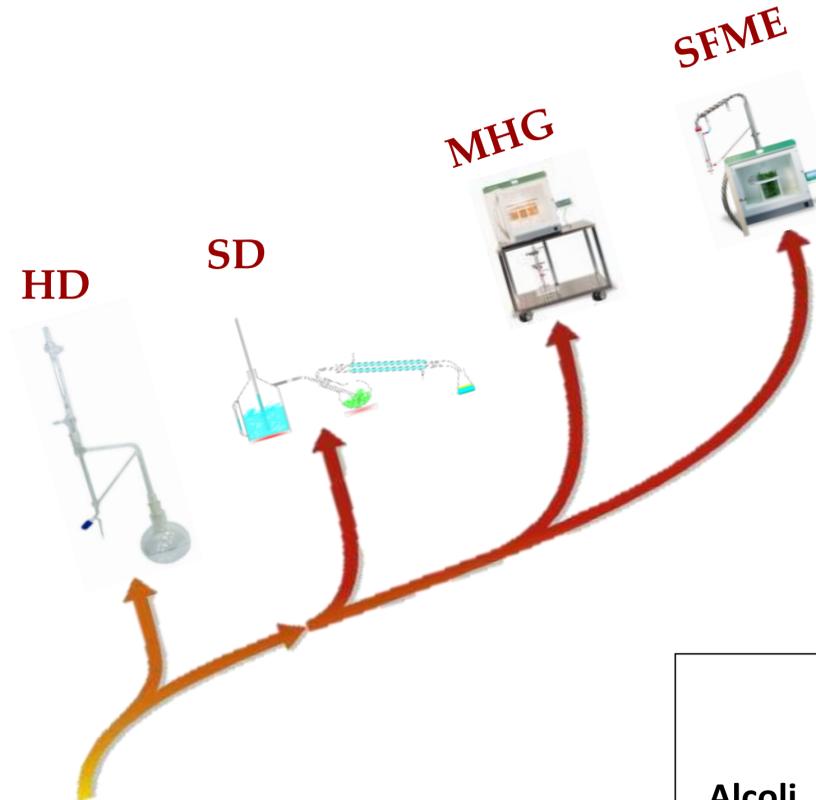
¹Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Pavia

²Servizio di Farmacia, Fondazione Istituto Neurologico Nazionale "Casimiro Mondino", Pavia

³Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Genova

Lo studio e la progettazione di metodi di estrazione green, efficienti e sostenibili rappresenta un *focus* strategico nella ricerca e nello sviluppo di oli essenziali e fragranze. L'olio essenziale di *Rosa damascena* Mill è utilizzato nell'industria cosmetica e in profumeria e, come aromatizzante, trova applicazione nell'industria alimentare. La composizione chimica dell'olio essenziale è influenzata dalla tipologia di materiale vegetale, dalle condizioni ambientali, dalla tecnica di raccolta, dalle condizioni di conservazione e dalle metodiche di estrazione. I processi di estrazione convenzionali sono spesso laboriosi, richiedono tempo, solventi e possono causare la perdita parziale di sostanze volatili, compromettendo la qualità dell'estratto e le caratteristiche organolettiche del prodotto finale. In questo contesto trovano applicazione le metodiche estrattive microonde-mediate che soddisfano i requisiti di sicurezza efficacia ed eco-compatibilità.

Nel presente studio sono state confrontate due procedure estrattive convenzionali, Idro-distillazione (HD) e Distillazione in corrente di vapore (SD) e due tecniche di estrazione green con microonde, Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) e Hydro Diffusion and Gravity (MHG), al fine di evidenziare differenze e vantaggi riguardanti l'estrazione dell'olio essenziale da petali freschi di *R. damascena* provenienti da una coltivazione biologica italiana. La composizione chimica degli estratti è stata analizzata mediante GC-MS e GC-FID. Per evidenziare la correlazione tra processo e composizione degli oli essenziali ottenuti, è stata condotta l'analisi dei componenti principali (PCA) dei dati ottenuti dall'analisi GC-FID.



Tempi di estrazione ridotti

Resa di estrazione maggiore

Consumo di energia inferiore

Qualità dell'estratto

Numero ridotto di potenziali allergeni

Quantità significativamente maggiore di 2-fenil-etanolo

| | MHG | SFME | SD | HD |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | % | % | % | % |
| Alcoli | 61.67 | 46.89 | 25.84 | 27.29 |
| Aldeidi | 1.55 | 0.25 | 3.75 | 2.58 |
| Esteri | - | 0.89 | - | - |
| Idrocarburi | 2.38 | 3.52 | 11.31 | 19.25 |
| Chetoni | 0.19 | 0.28 | - | - |
| Terpeni ossigenati | 33.62 | 22.65 | 59.01 | 50.06 |
| Terpeni | 0.44 | 21.91 | 0.55 | 0.81 |
| Non identificati | 0.14 | 3.61 | - | - |
| N. composti | 27 | 45 | 27 | 25 |