

OLI ESSENZIALI E FATTORI DI VARIABILITÀ

A cura di Vanessa Giucastro



Gentiana lutea (foto Acta Plantarum)

OLI ESSENZIALI E FATTORI DI VARIABILITÀ

OLI ESSENZIALI E FATTORI DI VARIABILITÀ

L'attività biologica e quindi la destinazione d'uso finale degli oli essenziali, ma anche qualità e prezzo di mercato, è strettamente correlata alla loro composizione chimica. **La qualità, in particolare, è importantissima** per garantire il valido impiego dell'olio essenziale come medicamento naturale.

È ben noto già da tempo che non è possibile ottenere uno stesso olio essenziale anche se viene estratto da piante appartenenti alla stessa specie. Questa variabilità è il prodotto di una sinergia fra diversi fattori che potremmo definire intrinseci alla natura stessa della pianta, come la sua biologia, o di natura Ambientale come il clima, il terreno, metodo colturale, raccolta ecc... E' stato utile studiare le interazioni fra questi fattori per cercare di ottimizzare la resa qualitativa e quantitativa degli OE, ma anche per avere la possibilità di utilizzare una stessa specie in diversi campi.

Purtroppo, non esiste una metrica ben definita, tali interazioni non seguono un pattern ben preciso e di facile interpretazione, ed è per tale motivo che risulta difficile ridurre un argomento così complesso ad uno standard. Unica cosa possibile, e attuabile concretamente, sarebbe quella di attingere all'ampia casistica in cui gli effetti di tali interazioni sono noti.



OLI ESSENZIALI E FATTORI DI VARIABILITÀ

FATTORI ESOGENI O ABIOTICI

Sono i fattori estrinseci alla pianta. Tra questi ritroviamo i **fattori ambientali**, in senso lato, ovvero le condizioni pedo-climatiche: l'esposizione alla radiazione solare, l'intensità e durata della luce, il vento, la temperatura, la frequenza delle precipitazioni, la latitudine e l'altitudine, le caratteristiche chimico/fisiche e biologiche del suolo ovvero la tipologia, la salinità, la disponibilità di acqua, la microflora del terreno.

Tra i **fattori esogeni** ricordiamo anche la precisa tecnica di produzione agricola, il tipo di concimazione, la diversa epoca di raccolta, lo stato di conservazione della materia prima, il metodo di estrazione scelto per quella tipologia di droga vegetale e il metodo di conservazione dell'olio essenziale ottenuto



Thymus Vulgaris (foto Acta Plantarum)



QUALCHE ESEMPIO

LAVANDULA

Le specie del genere *Lavandula* producono oli essenziali con alte concentrazioni di acetato di linalile, (responsabile del pregio olfattivo e dell'attività biologica sedativa/ipnotica, antispasmodica e antinfiammatoria), solo quando allevate in luoghi ben soleggiati.



Lavandula Angustifolia (foto Acta Plantarum)

MENTHA PIPERITA

La *Mentha piperita* se cresce in luoghi ombreggiati dà una bassissima resa in olio essenziale e anche la qualità non sarà delle migliori, "lo stesso genotipo allevato in piena luce ha evidenziato un contenuto in olio essenziale e in mentolo, rispettivamente, del 35% e del 20% superiore rispetto a piante allevate con coperture ombreggiate (McChesney, 1999)"



Mentha piperita (foto Acta Plantarum)

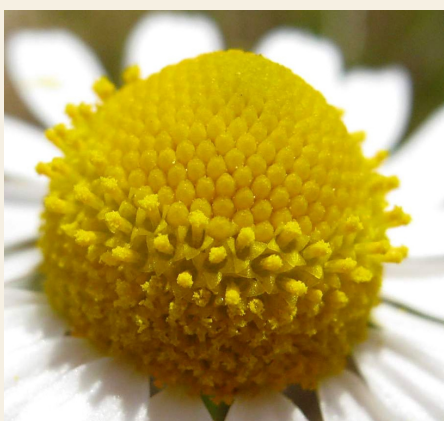


QUALCHE ESEMPIO

MATRICARIA CAMOMILLA E SALVIA OFFICINALIS

Per la **Matricaria camomilla** e per **Salvia officinalis** sembrerebbero le condizioni pedo-climatiche e le metodologie di coltura adottate a determinare una variazione nella resa totale e nella composizione dell'olio essenziale.

Nello specifico si è riscontrato un aumento dei sesquiterpeni idrocarburici e una riduzione dei sesquiterpeni ossigenati in colture allevate in terreni poco irrigati, quindi in condizioni di siccità, indipendentemente dalla variazione di altitudine.



Matricaria camomilla (foto Acta Plantarum)

Per le specie del genere Lavandula, Thymus e Artemisia absinthium, è stata rilevata una resa differente in termini di concentrazione di principi attivi anche per quanto riguarda l'altitudine. Si è osservato un andamento decrescente nella quantità estratta spostandosi dalle stazioni a bassa quota a quelle di elevazione maggiore e, in contemporanea, un miglioramento nella Qualità del prodotto.

È anche il caso della Genziana lutea che ad alta quota produce una maggiore quantità di composti glicosidici (come sappiamo i glicosidi, gli zuccheri, sono importantissimi profarmaci, ovvero i veicoli delle sostanze bioattive). Anche per l'olio essenziale di fiori e foglie di Lavandula Vera osserviamo lo stesso andamento. Sarà ricco in acetato di linalile a discapito della canfora.

E, ancora, il Foeniculum vulgare (finocchio da seme), il cui olio essenziale manifesta un alto contenuto in anetolo.



Genziana Lutea (foto Acta Plantarum)

QUALCHE ESEMPIO

MATRICARIA CHAMOMILLA E SALVIA OFFICINALIS

Il bisabololo, componente principale dell'olio essenziale di capolini di Matricaria chamomilla, si ritrova in concentrazioni maggiori in individui che affrontano una primavera più fresca ovvero con temperature più basse rispetto alle medie stagionali.

È facile intuire come la gestione dei fattori pedo-climatici può permettere ad un coltivatore e produttore di oli essenziali di controllare Resa e Qualità del suo prodotto. L'intento è quello di mettere in commercio degli oli essenziali che abbiano una composizione standard in modo da mantenere costante la loro efficacia nel tempo.



Salvia Officinalis (foto Acta Plantarum)



Salvia Officinalis, fiore (foto Acta Plantarum)

FATTORI ENDOGENI O BIOTICI - BIOLOGICI

I fattori Biotici/biologici sono sostanzialmente quelli che determinano una variazione nella composizione dell'olio essenziale dovuta a differenze intrinseche alle piante ovvero le differenze genetiche e biologiche, lo stadio di sviluppo (vegetativo o riproduttivo), il momento balsamico, la presenza di Ibridi, lo stato fitosanitario (presenza o meno di malattie virali o batteriche), la tipologia di organo utilizzato per l'estrazione, il **chemiotipo**.

Se volessimo portare un esempio di caso-studio per quanto riguarda, ad esempio, l'ibridazione, parleremmo di nuovo dell'olio essenziale delle foglie di Menta piperita in cui il rapporto quantità/qualità è stato ottimizzato grazie all'ibridazione avvenuta tra la Menta acquatica e la Menta Viridis o Spicata. È Utile, ai fini di un acquisto consapevole, sapere che L'olio essenziale di Menta piperita è un'eccellenza Piemontese.

È importante precisare che i fattori di cui abbiamo discusso, non determinano una variabilità solo nella produzione delle molecole che compongono un olio essenziale ma, in un discorso più ampio, sono determinanti della variabilità nella biosintesi di tutte le molecole attive che ritroviamo all'interno di una pianta.

Ritornando all'analisi di alcuni dei fattori sopra citati, vorrei illustrarvi le ragioni che mi hanno portato a decidere di affrontare con voi l'argomento "chemiotipo", considerato da molti poco divulgativo, più adatto forse ad un pubblico accademico. Ho voluto accettare la sfida e rendere fruibile la sua comprensione anche a chi si approccia per la prima volta al mondo degli oli essenziali.

Non tanto per spirito di competizione ma piuttosto perché credo che la sua definizione, e quella di altri termini che affronteremo, sia utile ai fini di una scelta per un acquisto consapevole, che sembra essere uno degli obiettivi importanti di questo corso.



FATTORI ENDOGENI O BIOTICI - BIOLOGICI

La ragione di tali considerazioni la possiamo ricercare nel fatto che il **chemiotipo**, a tutti gli effetti, **definisce botanicamente la popolazione di origine della pianta utilizzata; a sua volta esso stesso ci dà informazioni su quale componente chimico ritroviamo con più abbondanza.**

La prima definizione che troviamo in letteratura botanica fu introdotta da Rolf e Johan Santesson nel 1968 e affermava che per chemiotipo si intende “...una popolazione o individui morfologicamente indistinguibili caratterizzati chimicamente”, Ovvero “una popolazione di piante della stessa specie con le stesse caratteristiche morfologiche (fenotipo) e lo stesso corredo cromosomico (genotipo) ma che differisce nel tipo di composti chimici che sintetizza.”

Il Chemiotipo è dunque un polimorfismo chimico intraspecifico il quale permette alla pianta di meglio adattarsi alle specifiche condizioni ambientali in cui cresce per far fronte a stress di varia natura.

Esso è dunque, a tutti gli effetti, il prodotto dell'adattamento all'ambiente in cui vive.

Un esempio pratico è quello dell'olio essenziale di Rosmarinus officinalis, famiglia Lamiaceae, del quale sono stati individuati molteplici chemiotipi. Ritroviamo il chemiotipo Cineoliferum (alta concentrazione di 1,8 cineolo), il Canphoriferum (canfora in concentrazioni maggiore del 20%) e il Verbanoniferum (verbanone in concentrazioni maggiori del 15%)

A seconda del chemiotipo l'olio essenziale di rosmarino avrà una destinazione d'uso diversa; per cui risulta importante la conoscenza di tale fattore come metro di valutazione delle caratteristiche chimiche nella scelta del giusto prodotto. E dunque un OE di foglie di Rosmarinus officinalis ricco in Cineolo verrà utilizzato per le affezioni respiratorie; se ricco in Canfora la sua indicazione terapeutica sarà per le affezioni dolorose muscolari e articolari; e, infine, se ricco in Verbanone avrà proprietà colagoghe e coleretiche, ovvero di stimolazione delle vie biliari e del fegato.



FATTORI ENDOGENI O BIOTICI - BIOLOGICI



Thymus Vulgaris (foto Acta Plantarum)

Ma l'esempio più citato in letteratura è quello del *Thymus vulgaris* che presenta ben sette chemiotipi, ognuno con una specifica indicazione terapeutica (antisettico, balsamico, digestivo, diuretico carminativo), identificati in diverse zone geografiche in funzione del terpene dominante:

geraniolo, linalolo, cineolo, terpineolo, tujanolo, timolo e carvacrolo.

L'entità di questa variabilità intraspecifica nella composizione di alcuni oli essenziali può essere poco rilevante; è l'esempio dell'olio essenziale di foglie di *Melaleuca alternifolia*, meglio conosciuto come Tea Tree Oil.

Secondo un lavoro di ricerca, condotto su oli essenziali di diversa origine, è stata evidenziata una apprezzabile uniformità (DS) di contenuti in termini di concentrazione media percentuale dei principi attivi.

| Composti | % nell'OE. | D.S. |
|-----------------|------------|--------|
| eucaliptolo | 3.5 | ± 0.92 |
| gamma terpinene | 20.0 | ± 1.7 |
| terpinen-4-ol | 38.5 | ± 1.5 |

BENVENUTI, S.; CAMPORESE, A.; MELEGARI, M.; VAMPA, G.; BIANCHI, A.; ZANDOMENEGHI, M., *Melaleuca alternifolia* L. (FTea tree`): indagini analitiche e microbiologiche su oli essenziali e preparati del commercio, «Acta Phytotherap.», 1999, 2, 17-19.

DESCRIZIONI UTILI IN ETICHETTA

Oltre alle descrizioni ritrovabili in etichetta già ampiamente discusse all'interno del corso, vorrei introdurre i termini di **standardizzazione** e **titolazione** per essere capaci di differenziarli, in modo da meglio valutare competenza e professionalità dei produttori e dei distributori degli oli essenziali che siete in procinto di acquistare.

Abbiamo detto che un determinato chemiotipo mi **descrive** al meglio l'**individuo** o la **popolazione** dal quale è stato ottenuto quel determinato olio essenziale, e mi indica l'abbondanza di un componente chimico di interesse all'interno della miscela.

Esempio: "olio essenziale di foglie e sommità fiorite di *Thymus vulgaris*, chemiotipo Linalolo", ovvero quello specifico individuo vegetale il cui olio essenziale contiene un'alta concentrazione di linalolo. Non ho, dunque, informazioni sull'esatta percentuale di quel costituente.

Dal punto di vista prettamente terapeutico è importante conoscere tutta la composizione di un olio essenziale, non solo il suo chemiotipo.

Ecco che entra in gioco il termine titolazione. Essa, infatti, mi dà informazioni sulla percentuale rilevata per quel preciso componente

Esempio: olio essenziale di foglie e sommità fiorite di *Thymus vulgaris* titolato al 45% in linalolo (a prescindere che provenga da un chemiotipo o meno, considerato che non esistono chemiotipi riconosciuti per ogni specie come nel caso della *Lavandula angustifolia* o vera).

Discorso ancora a sé ricopre quello del termine **standardizzazione**, come ad esempio per un olio essenziale di foglie di *Eucalyptus globulus* standardizzato in 1,8-cineolo all'80%. Nel caso specifico non si accenna ai chemiotipi e neppure alla titolazione, si sta piuttosto affermando che tutto quell'olio di eucalipto contiene **sempre** l'80% di 1,8-cineolo.

Non si tratta di una descrizione ma di un'operazione che viene fatta sull'olio essenziale per assicurare quella precisa omogeneità di contenuto che in natura non esiste.

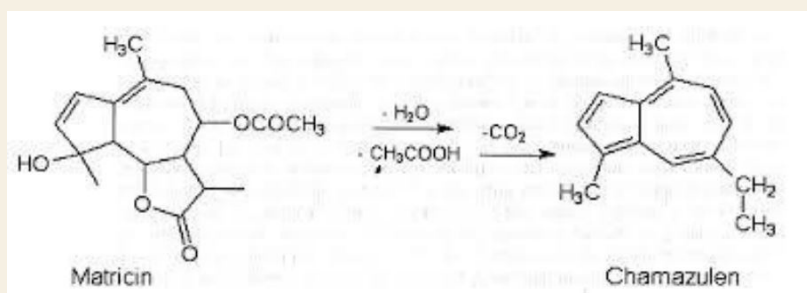


CURIOSITÀ

MISCELA DI COMPOSTI NATURALI O ARTEFATTI?

È possibile, a parità di similarità di struttura chimica, che solo un composto della miscela sia presente naturalmente nella pianta e che gli altri siano artefatti generatisi durante il processo estrattivo.

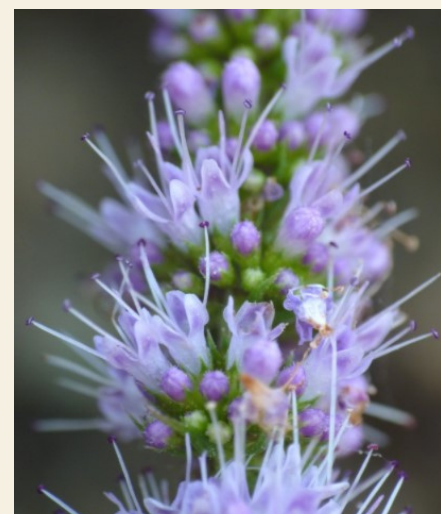
Un artefatto famoso è il **camazulene**, componente principale dell'olio essenziale dei capolini di Matricaria camomilla, il quale si forma in seguito a processi di idrolisi durante la distillazione in corrente di vapore



Mentha Piperita



Rosmarinus officinalis



Mentha Spicata

CURIOSITÀ

COME RICONOSCERE UN OLIO ESSENZIALE PURO ESPERIMENTI CASALINGHI

Come già accennato nella guida all'uso degli oli essenziali di questo corso, sicuramente la dicitura "100% olio essenziale" mi dà indicazioni sulla qualità e purezza dello stesso, ma "testar" non nuoce!

Avrete solamente bisogno di un banale strato di carta assorbente e dell'olio essenziale che avete a disposizione.

Bagnate il foglio di carta assorbente con qualche goccia di OE. Se non rimarrà nessuna tipica "macchia d'unto" allora il vostro olio essenziale non sarà stato diluito con nessun olio fisso (Lino, mandorla). Ricordate, l'olio essenziale puro non lascia traccia!



OLI ESSENZIALI E FATTORI DI VARIABILITÀ

Ricerca a cura di Vanessa Giucastro

Lauernda in Scienze dei Prodotti Erboristici e della
Salute, Università di Pisa

foto Acta Plantarum: <https://www.actaplantarum.org/>

