Oli essenziali di Rosmarinus officinalis

written by Rivista di Agraria.org | 28 febbraio 2010

Caratterizzazione del profilo fitochimico e del potere antiossidante di oli essenziali di Rosmarinus officinalis (chemiotipo α-pinene)

di Graziano Perugini

Scopo dello studio: In considerazione della grande variabilità quali/quantitativa degli oli essenziali di rosmarino presenti sul mercato lo scopo dello studio è la determinazione del profilo strutturale dell'olio essenziale di rosmarino (chemiotipo α-pinene), cresciuto presso il Lago di Garda (Solferino, MN) raccolto in diversi periodi del suo ciclo biologico e la determinazione di una piattaforma del suo potere antiossidante.

I campioni: Le piante essenziere di *Rosmarinus officinalis* sono state coltivate presso l'azienda agricola "Costa Mezzana" di Solferino (MN, Italia), situata nei pressi del lago di Garda meridionale. L'impianto avente un età di otto anni è stato coltivato con metodo biologico e vista la rusticità e l'adattabilità della coltura non è stato sottoposto né a concimazione né ad irrigazione. La raccolta è avvenuta in diversi periodi dell'anno: il 02/04/08: 24,5 Kg di rami fioriti; il 16/04/08: 24,8 Kg di rami fioriti; il 14/05/08: 26 Kg di rami con semi; il 09/07/08: 25,7 Kg di rami con foglie; il 14/10/08: 25 Kg di rami con foglie; il 25/04/09: 2 Kg di solo fiori. I campioni sono stati immediatamente sottoposti a distillazione in corrente di vapore.

Determinazione della resa rispetto al periodo di raccolta: allo scopo di individuare differenze quali/quantitative nella composizione dell'O.E. sono state effettuate varie distillazioni in diversi periodi dell'anno. Nel mese di aprile e maggio con la pianta rispettivamente in fioritura (B,C) o in fase di produzione del seme (D), la resa è stata: B= 2,53 ml/Kg; C= 2,62 ml/Kg; D= 2,46 ml/Kg. Le raccolte effettuate in luglio e ottobre su rametti con solo foglie hanno reso rispettivamente: E= 4,47 ml/Kg; F= 4,72 ml/Kg. In ultimo una distillazione di solo fiori accuratamente separati da foglie e fusti, raccolti in aprile ha dato la resa più bassa: A= 0,36 ml/Kg.

Analisi GC-MS/MS: gli OE sono stati caratterizzati con GC-MS/MS strutturalmente e quantitativamente. Come riportato in tabella sono stati identificati circa 80 componenti volatili di cui i principali per quanto riguarda gli OE estratti dai rami con fiori e foglie, semi e foglie, e solo foglie, risultano essere: α-pinene 21,6 – 32,5%; borneolo 9,0 – 11,9%; canfene 6,7 – 11,5%; canfora 5,9 – 7,3%; bornil acetato 1,9 – 5,6%. Nell'OE estratto dai soli fiori abbiamo riscontrato forti differenze sia qualitative che quantitative: sono stati identificati infatti solo 28 costituenti, con una predominanza netta di composti ossigenati (96,9% contro i 37,1% dell'OE di rami con fiori e foglie e il 35,5% dell'OE di rami con sole foglie). In questo caso i principali sono: borneolo 26,4%; verbenone 25,5%; carvacrolo 12,6%; canfora 11,7% ; linalolo 2,9%.

Estrazione in fase solida e analisi GC-MS/MS delle frazioni: dopo separazione SPE, le 4 frazioni ottenute dagli OE (A, B, E) sono state analizzate e come si evince dalla tabella la componente idrocarburica viene raccolta principalmente nella frazione in pentano; nella frazione pentano-etiletere troviamo soprattutto eteri, esteri, alcuni chetoni (es. canfora) e alcol terziari; la frazione in etiletere ha una predominanza di alcol primari, secondari, fenoli e alcuni chetoni (es. verbenone); la componente in etanolo è risultata molto povera in composti volatili.

Discussione: La caratterizzazione dell'olio essenziale di Rosmarinus Officinalis è indispensabile vista la variabilità intraspecifica di questa pianta che può presentare, a seconda dell'ecotipo, notevoli differenze in termini di quantità e qualità dei costituenti. L'analisi dell'O.E. di rosmarino coltivato sulle colline del lago di Garda meridionale appartiene al chemiotipo ad α-pinene e risponde alle caratteristiche fisiche previste dalla Farmacopea; per quanto riguarda le caratteristiche chimiche (borneolo compreso 10-15%, bornil acetato 1,5-5,5%) tutti gli oli estratti eccetto quello proveniente da rami e foglie (borneolo 9%) rientrano nei parametri.
In merito alla complessità dell'O.E. di rosmarino, lo studio dell'attività antiossidante è stato valutato mediante una serie di test in vitro: saggio DPPH, metodo di Folin-Ciocalteau, metodo del blu di prussia, metodo TBARS; un singolo test infatti non sarebbe esaustivo.
Dalle nostre osservazioni possiamo affermare che:
– Il potenziale antiossidante è risultato essere inversamente proporzionale alla resa in O.E.

– L'O.E. estratto dai soli fiori è molto più attivo (estinzione DPPH I% 92.83) rispetto a O.E. provenienti da rami fioriti (DPPH I% 52.02) da rami con semi e foglie (DPPH I% 47.73) e rami con solo foglie (DPPH I% 16.38). Possiamo quindi affermare per la prima volta e con ragionevole sicurezza che il cuore dell'attività antiossidante è correlata con composti volatili provenienti dai fiori di questo diffuso arbusto.
– Il frazionamento SPE, che ci ha aiutato ad isolare la frazione attiva e tracciare un profilo delle molecole responsabili di questa attività, dimostra che i costituenti aventi potere antiossidante sono concentrati nella frazione in etiletere la quale contiene soprattutto composti ossigenati (es. borneolo, canfora, verbenone, linalolo, α-terpineolo, terpinen-4-olo, dihydrocarveolo, pinocanfone, p-ment-2en7ol, trans-longipinocarveolo, eucarvone, carvacrolo, timolo). Questo sta ad indicare:
> una stretta correlazione tra attività antiossidante e presenza di composti ossigenati;
> che l'O.E. estratto da rami con solo foglie pur fornendo un'elevata resa (4,72 ml/Kg) possiede una scarsa attività antiossidante.
Oltre a fornire una dettagliata caratterizzazione di questo chemiotipo di O.E. fino ad oggi poco caratterizzato, i risultati forniscono ai professionisti del settore nuove informazioni riguardanti la scelta del periodo di raccolta dal quale dipenderà l'ottenimento di un O.E. ad alta resa e basso potere antiossidante o di un prodotto, se vogliamo più prezioso, con bassa resa ma estremamente attivo.
Concludendo, con questo lavoro vengono forniti nuovi e rilevanti risultati sull'attività biologica dell'olio essenziale di un arbusto estremamente diffuso, aprendo nuove prospettive tanto allo studio e alla caratterizzazione degli oli essenziali quanto ad un uso più mirato di questo O.E. nei classici settori d'impiego come quello alimentare, cosmetico, fitoterapico, e nell'aromaterapia.

BIBLIOGRAFIA

– Amr E. Edris Pharmaceutical and Therapeutic Potentials of Essential Oils and Their Individual Volatile Constituents: A Review – Phytother. Res. 21, 308–323 (2007)
– Pedretti M. Chimica e Farmacologia della piante medicinali -Studio edizioni 2001
– Savelli F. Analisi chimico farmaceutica – Piccin 2005
– Di Stanislao C. "Gli oli essenziali nei disordini cranio-cervico-mandibolari" – Natural1 Dicembre 2007 Anno VII n.68
– Silverton D.U. Fisiologia CEA ed. 2005
– Rhoades R. Fisiologia umana Piccin 1998
– Valussi M. Il grande manuale dell'aromaterapia – Tecniche nuove 2005
– James W. Wu Elucidation of the chemical structures of natural antioxidant isolated from Rosemary JAOCS, vol. 59, n.8 (august 1982)/339
– Saber M. Comparative toxicity of Rosmarinus officinalis EO and blends of its major constituents against tetranychus urticae K. (Acari: tetranychidae) on two different host plants – Pests Manag Scienze 62:366-371 (2006)
– Antonelli A. Essential oils: SPE fractionation – Chromatographia Vol. 49, No. ¾, February 1999
– Martinetti L. Il rosmarino di montevecchia: caratterizzazione, concimazione, produzione e composizione dell'olio essenziale – Italus Hortus – Vol. 10, n. 3, maggio-giugno 2003
– D'Andrea L. La coltivazione del rosmarino – Erboristeria domani n.7/8 – 1998

– Al sereiti Mr. Pharmacology of Rosemary and its therapeutic potential – Indian journal of experimental biology; 1999 Feb 37 (2) 124-30
– Deriu A. Attività antimicrobica di oli essenziali estratti da piante aromatiche – Bollettino di microbiologia e indagini di laboratorio News Vol. 10, n.2 2004 Ed. Sirse

Graziano Perugini è laureato in Tecniche Erboristiche presso l'Università degli Studi di Milano. Appassionato distillatore di oli essenziali, collabora con il Dipartimento di Scienze farmacologiche "P. Pratesi" dell'Università di Milano.

Piante officinali italiane
Più di 500 piante officinali italiane ed esotiche illustrate e trattate analiticamente
Giuseppe Lodi – Edagricole
La vera "bibbia" dell piante officinali italiane ... **Acquista online >>>**