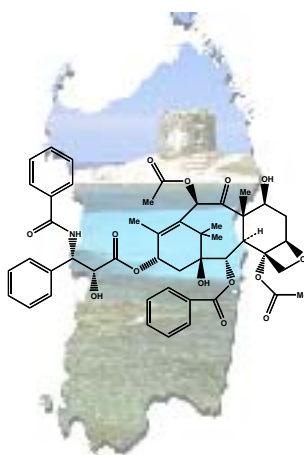




# SardiniaChem2004

GIORNATA DI STUDIO DEDICATA ALLA CHIMICA ORGANICA  
DELLE MOLECOLE BIOLOGICAMENTE ATTIVE

31 Maggio 2004, Aula Magna della Facoltà di Scienze - Sassari



## *COMITATO ORGANIZZATORE:*

Giampaolo Giacomelli, *Univ. Sassari*; Giovanna Delogu *CNR Sassari*;  
Salvatore Cabiddu, *Univ. Cagliari*; PierPaolo Piras, *Univ. Cagliari*

## *HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL CONVEGNO:*

*UNIVERSITA' di Sassari-Dipartimento di Chimica; CNR-Istituto di Chimica  
Biomolecolare, sez. Sassari; UNIVERSITA' di Cagliari; AGILENT TECHNOLOGIES,  
ITALIA, S.p.A. - Agenzia Sardegna; DEPECO s.r.l.; Apparecchiature Scientifiche;  
DIAGEN s.a.s.; JASCO s.r.l.; SIGMA-ALDRICH s.r.l.*

**VARIAZIONI DELL'OLIO ESSENZIALE DI *CITRUS GRANDIS* L. X *CITRUS PARADISI* MACF. A DIFFERENTI STADI DI MATURAZIONE**

Marianna Usai<sup>1</sup>, Marzia Foddai<sup>1</sup>, Emanuela Azara<sup>2</sup>, Giovanni Arras<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università di Sassari,  
via Muroni 23/a, 07100 Sassari, Italy

<sup>2</sup> Sezione di Sassari Istituto di Chimica Biomolecolare-CNR  
Trav. La Crucca, 3, Reg. Balduca-Li Punti 07040 Sassari

<sup>3</sup> Sezione di Sassari Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari (ISPA)-CNR  
Via dei Mille 48, 07100 Sassari, Italy

Gli agrumi, originari del Sud-est asiatico (in particolare della Cina meridionale, delle isole dell'arcipelago della Malaysia, dell'Indocina e dell'India), sono oggi coltivati in tutto il mondo e rappresentano la coltura più diffusa. In un panorama di oltre 60 tipi di agrumi, i botanici scelsero per il pompelmo il nome di *Citrus paradisi*; pompelmo deriva dalla parola olandese "pompoen" che significa grosso e dalla parola giavaneese "limoes" che significa limone. Nel 1823 il pompelmo fu esportato per la prima volta da Barbados in Florida (USA), dove cominciò ad essere piantato sempre più estesamente. Agli oli essenziali contenuti nel flavedo si riconosce generalmente un'azione antidepressiva e sulla circolazione, oltre che la capacità di stimolare la struttura del talamo nel diencefalo. Nel presente lavoro ci siamo interessati agli oli essenziali della cultivar *Oroblanco* che ha avuto origine nel 1958 da un incrocio tra un pummelo ed un pompelmo bianco. I frutti delle cultivar più precoci vengono commercializzati con il nome di *Sweetie* mentre le cultivar tardive come *Golden Sweetie*.

Il materiale per lo studio degli oli essenziali è stato raccolto nella Sardegna sud-occidentale nella Stazione Sperimentale del C.N.R. sito in agro di Oristano. I campioni sono stati raccolti dal mese di novembre al mese di giugno a scadenza di circa 20 giorni, dal momento in cui i frutti, ancora verdi, precedevano l'invaiaitura, al momento dell'ultimo periodo di raccolta.

L'estrazione dell'essenza che ha interessato sia il flavedo che le foglie è stata condotta rispettando quanto riportato in F.U.I.

Lo studio dell'olio essenziale ha evidenziato che *Oroblanco* ha una bassa resa di essenza per quanto riguarda le foglie, infatti, la sua concentrazione va da un massimo dello 0.12% nel periodo di dicembre ad un minimo dello 0.06% nella raccolta di giugno mentre ha una buona resa se ci riferiamo al flavedo; i nostri dati dicono che la sua concentrazione va da un massimo dell'2,7% nel periodo di febbraio ad un minimo del 0.65% nella raccolta di gennaio.

Dall'analisi GC/MS degli oli essenziali delle foglie è stato possibile individuare sino ad un massimo di 90 costituenti non sempre tutti presenti nei campioni analizzati nei vari periodi di raccolta. Il totale identificato dei vari costituenti varia tra 99,51% e 95,15%.

Non pochi sono i costituenti che raggiungono e mantengono percentuali superiori all'1% mentre numerosi altri variano da un minimo di 0.01 all'1%. Il costituente maggiormente rappresentato è il *sabinene* la cui concentrazione massima (32,4%) la troviamo nel mese di giugno ed il minimo del (16,2%) nel mese di maggio. Altro costituente presente in percentuale rilevante è il *terpin-4-ol* che nel mese di giugno rappresenta ben il 18,43 % dei costituenti totali. Presente in percentuale inferiore al 10%, è il *limonene*, questo componente raggiunge la massima concentrazione nel mese di novembre.

Dall'analisi gas massa degli oli essenziali del flavedo è stato possibile individuare sino ad un massimo di 72 costituenti non sempre tutti presenti nei campioni analizzati nei vari periodi di raccolta. Questi costituenti identificati variano tra il 99,6% ed il 96,4% del totale.

L'insieme dei costituenti è molto variabile ed alcuni sono presenti a volte solo in tracce che comunque sono in grado di delineare un profilo caratteristico dell'essenza in esame vediamo, infatti, che il costituente maggiormente rappresentato è il *limonene* (67,8%-73,5%). Altri costituenti maggioritari sono il  *$\beta$ -myrcene* che segue un andamento piuttosto regolare durante i differenti stadi di maturazione, l'*octanal* è caratterizzato da un incremento che va da novembre a gennaio, segue poi un trend pressappoco lineare. Dalle nostre analisi risulta che la composizione dell'olio essenziale dell'ibrido *Oroblanco* non sembra essere particolarmente influenzata dal periodo di maturazione del frutto. Infatti, dal momento dell'invasatura (novembre) al momento dell'ultima raccolta (giugno) i costituenti principali, pur variando con un'alternanza di concentrazioni diverse durante i vari controlli, non hanno mostrato aumenti o cali costanti considerevoli. I costituenti minoritari, invece, presentano una estrema variabilità con comparsa, o scomparsa, di alcuni componenti nelle varie fasi della maturazione del frutto.

---

Adams R.I., *Identification of essential oil components by gas chromatography-mass spectrometry*, Allured Publishing Corporation, Carol Stream, Illinois, USA (1995).

*Farmacopea Ufficiale Italiana, XI edizione, 2002, Istituto Poligrafico dell' Stato PV: Roma.*

Hodgson W. R., 1967. Horticultural varieties of Citrus. In: "The Citrus Industry", (eds W. Reuther, H. J. Webber, L. D. Batchelor). Vol I, University of California Press, Riverside, CA., pp. 431-592.

Baldwin E. A., 1993. Citrus Fruit. In: "The biochemistry of fruit ripening", (eds G. B. Seymour, J. E. Taylor., and G. A. Tucker). Chapman & hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 8HN, UK, pp. 107-137.