



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE

# Atti del XXV Congresso della Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana

*Trieste, 13 – 17 Settembre 2015*

*[www.analitica2015.it](http://www.analitica2015.it)*





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE

# Atti del XXV Congresso della Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana

*Trieste, 13 – 17 Settembre 2015*

*[www.analitica2015.it](http://www.analitica2015.it)*

ISBN: 978-88-907670-2-9

Editore: Antonella Rossi

Co-editore: Gianpiero Adami

Curatore: Gianpiero Adami

Publicato online il 14 Settembre 2015 a Trieste  
presso l'Università degli Studi di Trieste

### **Comitato Scientifico**

Giuseppe Palleschi, <i>Presidente</i>	UNIROMA2
Giuseppe Arena	UNICT
Pier Giuseppe Daniele	UNITO
Concetta De Stefano	UNIME
Carlo Dossi	UNINSUBRIA
Aldo Laganà	UNIROMA1
Claudio Minero	UNITO
Antonella Rossi	UNICA
Renato Seeber	UNIMORE
Luisa Torsi	UNIBA
Paolo Oliveri	UNIGE

### **Comitato Organizzatore**

Gianpiero Adami, <i>Presidente</i>	UNITS
Edoardo Reisenhofer, <i>Presidente Onorario</i>	UNITS
Pierluigi Barbieri	UNITS
Mauro Stener	UNITS
Paolo Fornasiero	UNITS
Tiziano Montini	UNITS
Stefano Covelli	UNITS
Matteo Crosera	UNITS
Elena Baracchini	UNITS
Rosanna Toniolo	UNIUD
Sabina Susmel	UNIUD
Carlo Barbante	UNIVE
Salvatore Daniele	UNIVE
Paolo Ugo	UNIVE
Gabriele Capodaglio	UNIVE
Paolo Pastore	UNIPD
Andrea Tapparo	UNIPD

Con il patrocinio di:



Con il contributo di:



## Presentazione

Il Congresso che la Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana organizza annualmente vuole essere un punto d'incontro e di confronto per tutti coloro che svolgono la propria attività nella ricerca chimico analitica.

Il XXV Congresso si svolge da domenica 13 a giovedì 17 Settembre 2015 a Trieste, presso l'edificio H3 dell'Università degli Studi e si articola in sessioni scientifiche volte a coprire i principali settori della Chimica Analitica.

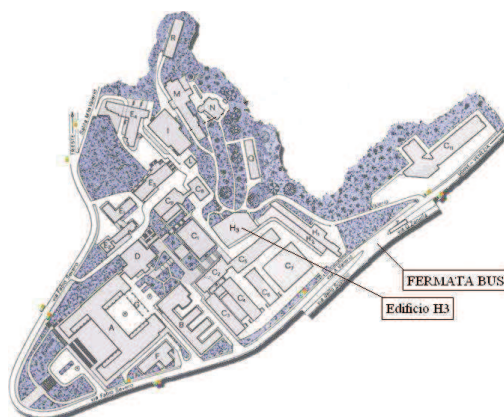
I principali argomenti di discussione sono i seguenti:

- Alimenti e Nutraceutici
- Ambiente e Beni Culturali
- Bioanalitica e Omics
- Chemiometria e Qualità del Dato
- Chimica Analitica Forense
- Elettroanalitica
- Equilibri in Soluzione e Speciazione
- Green Chemistry
- Sensori e Biosensori
- Spettrometria di Massa
- Spettroscopia Analitica
- Scienza delle Separazioni
- Tossicologia e Salute Umana

L'organizzazione è curata dal gruppo di Chimica Analitica dell'Università degli Studi di Trieste in collaborazione con diversi ricercatori di altre aree scientifiche e con l'importante contributo degli Atenei di Udine, Venezia (Ca' Foscari) e Padova.

## Sede del Congresso

**Edificio H3**, Università degli Studi di Trieste  
TRIESTE, via Valerio, 12/2  
(comprensorio P.le Europa)



## QUANTIFICATION OF INDOLE-3-ACETIC ACID, BENZOIC ACID AND SALICYLIC ACID IN PLANT EXTRACTS BY GAS CHROMATOGRAPHY–MASS SPECTROMETRY

D. Ferraro<sup>1,2</sup>, M. Onor<sup>1</sup>, B. Campanella<sup>1,2</sup>, S. Tegli<sup>3</sup>, E. Bramanti<sup>1</sup>, A. D'Ulivo<sup>1</sup> and E. Pagliano<sup>4</sup>

<sup>1</sup>C.N.R Institute of Chemistry of Organometallic Compounds, UOS of Pisa, via Moruzzi 1, 56124 Pisa, Italy

<sup>2</sup>University of Pisa, Department of Chemistry and Industrial Chemistry, via Moruzzi 3, 56124 Pisa, Italy

<sup>3</sup>University of Florence, Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente, Laboratorio di Patologia Vegetale Molecolare, via della Lastruccia 10, 50019 Sesto Fiorentino, Italy

<sup>4</sup>National Research Council, 1200 Montreal Road, Ottawa, ON K1A 0R6, Canada

Phytohormones are a family of plants secondary metabolites, and their accurate determination is fundamental to understand the effects of abiotic and biotic stress on plant growth and development.[1]

Here we propose the determination of three major plant metabolites, indole-3-acetic acid, benzoic acid and salicylic acid by gas chromatography mass spectrometry (GC – MS). Before the analysis the analytes were converted into the respective ethyl-ester by single-step aqueous derivatization with triethylxonium tetrafluoroborate. Compared to common derivatization approaches for GC analysis, the proposed method has the advantage to be based on a simple aqueous chemistry.

Optimization of some effective parameters for the derivatization step – such as pH of the reaction medium, amount of reagent, and derivatization/extraction time – was established.

Phytohormones were simultaneously extracted and derivatized from *Nicotiana tabacum* and *Actinidia deliciosa* samples. The sample preparation involves only centrifugation, aqueous derivatization and liquid-liquid extraction of the resulting ethyl-esters with MTBE. Linearity, repeatability, recovery, limit of detection and quantitation were evaluated for each analyte under investigation, along with the matrix effects. The results were compared to those obtained by analyzing the derivatized extracts by liquid chromatography coupled to diode array/fluorescence detector.

Acknowledgements - This work has been financially supported by the European Project Life+12 ENV/IT/336-AFTER-CU.

[1] Bai, Yu, Fuyou Du, and Huwei Liu, *Analytical Methods*, 1867-1873 (2010).