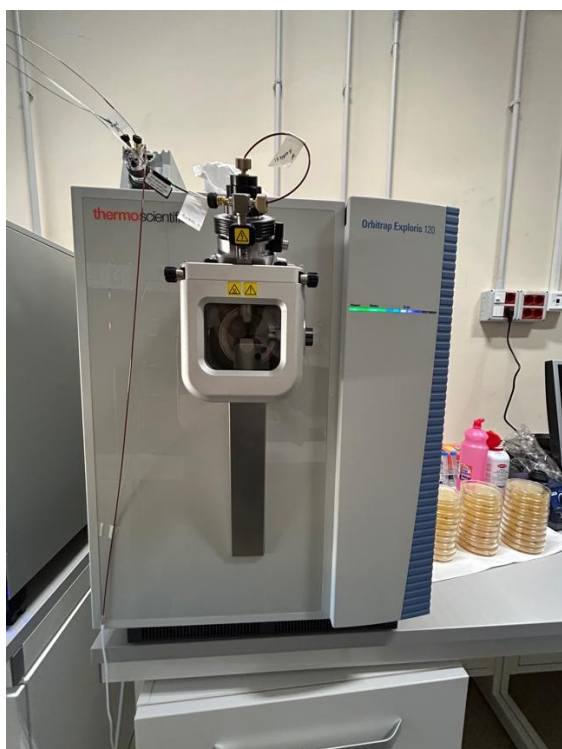




RISE

Infrastruttura Strategica della Ricerca
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Piattaforma di Spettrometria di Massa per la Metabolomica (UHPLC-ESI-HRMS/MS, Orbitrap Exploris 120)



Per informazioni:

Responsabile scientifico

Prof.ssa Maria De Angelis

maria.deangelis@uniba.it

Referente scientifico

Prof. Giuseppe Celano

giuseppe.celano@uniba.it

Polo Agraria Veterinaria

Dipartimento di Scienze del Suolo della
Pianta e degli Alimenti (DiSSPA)

Via Orabona 4, 70125 (BA)

ENG: The Orbitrap Exploris 120 is a high-resolution mass spectrometry platform designed for comprehensive metabolomic and small-molecule analysis, providing high mass accuracy, resolving power, sensitivity, and analytical robustness. In our configuration, the mass spectrometer is coupled to a Vanquish UHPLC system and equipped with an Easy-Spray electrospray ionization (ESI) source, enabling UHPLC-ESI-HRMS/MS analysis of complex liquid samples and extracts. High-resolution full-scan acquisition combined with MS/MS fragmentation enables untargeted metabolic profiling, putative metabolite identification, and semi-quantitative analysis. Accurate mass measurements and fragmentation patterns can support the characterization of chemically diverse compounds, (e.g., carbohydrates, phenolics and polyphenols, organic acids, amino acids, peptides, lipids, vitamins and derivatives). The platform has broad applications in plant and microbial metabolomics, food

chemistry, nutritional sciences, and environmental monitoring. It can be used to investigate compounds generated or modified during microbial fermentation and food processing, identify potential biomarkers associated with physiological or metabolic conditions, and study metabolic responses to environmental stressors and contaminants. Its high-resolution capabilities also support the investigation of oxidative stress, metabolic pathways, food quality and safety, and the biotransformation of primary and secondary metabolites in complex matrices.

ITA: L'Orbitrap Exploris 120 è una piattaforma di spettrometria di massa ad alta risoluzione progettata per l'analisi completa del metaboloma e delle piccole molecole, caratterizzata da elevata accuratezza di massa, potere risolutivo, sensibilità e robustezza analitica. Nella nostra configurazione, lo spettrometro di massa è accoppiato a un sistema Vanquish UHPLC ed è dotato di una sorgente di ionizzazione elettrospray (ESI) Easy-Spray, consentendo l'analisi UHPLC-ESI-HRMS/MS di campioni liquidi complessi ed estratti. L'acquisizione full-scan ad alta risoluzione, combinata con la frammentazione MS/MS, consente il profiling metabolico untargeted, l'identificazione putativa dei metaboliti e l'analisi semi-quantitativa. Le misure accurate della massa e i pattern di frammentazione possono supportare la caratterizzazione di composti chimicamente eterogenei (ad esempio carboidrati, composti fenolici e polifenolici, acidi organici, amminoacidi, peptidi, lipidi, vitamine e loro derivati). La piattaforma trova ampie applicazioni nello studio di metaboliti vegetali e microbici, nella chimica degli alimenti, nelle scienze della nutrizione e nel monitoraggio ambientale. Può essere utilizzata per studiare i composti generati o modificati durante la fermentazione microbica e i processi di trasformazione degli alimenti, identificare potenziali biomarcatori associati a condizioni fisiologiche o metaboliche e studiare le risposte metaboliche a stress ambientali e contaminanti. La alta risoluzione consente inoltre di approfondire lo studio dello stress ossidativo, delle vie metaboliche, della qualità e sicurezza degli alimenti, nonché dei processi di biotrasformazione dei metaboliti primari e secondari in matrici complesse.