

XXXVIII Convegno Nazionale della Società Italiana di  
Chimica Agraria

# SICA 2020

*Il contributo della chimica agraria nel contesto di  
Agenda 2030 e dei suoi SDGs*



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

Piacenza  
7- 8 Settembre 2020



EDITORI: CAPRI ETTORE, LAMASTRA LUCREZIA, LUCINI LUIGI, SUCIU NICOLETA ALINA,  
TREVISAN MARCO

XXXVIII CONVEGNO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIMICA AGRARIA  
**IL CONTRIBUTO DELLA CHIMICA AGRARIA NEL CONTESTO DI  
AGENDA 2030 E DEI SUOI SDGS**

Editori

CAPRI ETTORE, LAMASTRA LUCREZIA, LUCINI LUIGI, SUCIU NICOLETA ALINA, TREVISAN MARCO

Titolo

**XXXVIII Convegno Nazionale della Società Italiana di Chimica Agraria  
Il contributo della chimica agraria nel contesto di Agenda  
2030 e dei suoi SDGs**

Isbn

978-88-98362-09-7

## INDICE CONTRIBUTI

IL CONTRIBUTO DELLA CHIMICA AGRARIA NEL CONTESTO DI AGENDA2030 E DEI SUOI SDGS .....	9
<b>SESSIONE SUOLO</b> .....	13
EXPLOITING THE NATIVE SOIL BIODIVERSITY TO PROMOTE CROP PRODUCTIVITY AND SUSTAINABILITY, <i>Stefano Mocali - Keynote Speaker</i> .....	14
L’AZIONE SINERGICA DI BATTERI SOLUBILIZZATORI DEI FOSFATI, ACIDI UMICI E FUNGHI MICORRIZICI ARBUSCOLARI INDUCE CAMBIAMENTI NEL MICROBIOMA DEL SUOLO E MIGLIORA L’ASSORBIMENTO DI NUTRIENTI IN ZEA MAYS, <i>Vincenza Cozzolino, Hiarhi Monda, Kornelia Smalla, Alessandro Piccolo</i> .....	15
L’EFFETTO SULLA FERTILITÀ E SULLE PROPRIETÀ CHIMICHE DEL SUOLO IN RISPOSTA AL TRATTAMENTO CON BIOCHAR IN AGRICOLTURA: CASI STUDIO IN AZIENDE VITIVINICOLE, <i>Laura Giagnoni, Silvia Baronti, Anita Maienza, Giancarlo Renella, Tania Martellini, Alessandra Cincinelli, Francesco Primo Vaccari</i> .....	16
REDOX-DRIVEN CHANGES IN THE DISTRIBUTION OF FE MINERALS BETWEEN AGGREGATE- SIZE CLASSES IN THE TOPSOIL AND SUBSOIL OF PADDY SOILS, <i>Beatrice Giannetta, Ramona Balint, Maria Martin,Luisella Celi, Daniel Said-Pullicino</i> .....	17
IMPROVING AUTOMATED DNA EXTRACTION FROM SOIL FOR NEXT GENERATION SEQUENCING APPLICATIONS, <i>Laura Maretto, Claudia Chiodi, Diego Pizzeghello, Serenella Nardi, Giancarlo Renella, Paolo Manfredi, Massimo Cagnin, Giuseppe Concheri, Andrea Squartini, Piergiorgio Stevanato</i> .....	18
STUDIO DEGLI EFFETTI DEL FUOCO SULLE COMUNITÀ MICROBICHE DI UN SUOLO AGRARIO CONTAMINATO DA CROMO, <i>Ida Rascio, Maddalena Curci, Concetta Eliana Gattullo, Anna Lavecchia, Mohammad Yaghoubi Khangahi, Roberto Terzano, Carmine Crecchio</i> .....	19
DIFFERENTI SISTEMI DI COLTIVAZIONE A LUNGO TERMINE CAMBIANO LA COMPOSIZIONE MOLECOLARE DELLA SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO E DELLA SUA FRAZIONE UMICA ESTRAIBILE, <i>Claudia Savarese, Marios Drosos, Riccardo Spaccini, Alessandro Piccolo</i> .....	20
EFFETTO DELLA PRATICA AGRICOLA SULLA DIVERSITÀ BATTERICA E FUNGINA DI UN SUOLO INVESTITO A VIGNETO, <i>M. Signorini, L. Borruso, K. Randall, A.J. Dumbrell, Y. Pii, T. Mimmo, S. Cesco</i> .....	21
EFFETTI DEI VOLATILI EMESSI DAI MICRORGANISMI DEL SUOLO SUL CONTENUTO DI NUTRIENTI IN PIANTE DI MAIS, <i>Cristiana Ariotti, Lara Martin-Sanchez, Paolina Garbeva, Gianpiero Vigani</i> .....	22

<b>SESSIONE PIANTA .....</b>	<b>23</b>
ALLELE MINING FOR GENES CONTROLLING THE ADAPTATION OF BARLEY TO ENVIRONMENT, <i>Luigi Cattivelli, Keynote Speaker.....</i>	<b>24</b>
EFFECT OF MYCORRHIZATION AND FERTILIZATION MANAGEMENT ON ORGANIC POTATO GROWN UNDER HIGHLY CALCAREOUS SOILS ASSESSED BY RT-PCR, <i>Cristina Abbate, Sara Lombardo, Gaetano Pandino, Stefania Fontanazza, Aurelio Scavo, Giovanni Mauromicale..</i>	<b>25</b>
MISURE DI FUNZIONALITÀ ECOSISTEMICA NELL'AMBITO DEL PROGETTO "ALFORLAB": ANALISI DEGLI ANTIOSSIDANTI FOGLIARI, <i>Luana De Rimini, Nicola Maria Casile, Rosa Vescio, Enrica Alicandri, Agostino Sorgonà, Stefano Covino, Anna Rita Paolacci, Mario Ciaffi, Maurizio Badiani .....</i>	<b>26</b>
THE BIOSTIMULANT EFFECT OF PROTEIN HYDROLYSATES FROM DIFFERENT ORIGIN: A COMBINED PHENOMICS AND METABOLOMICS APPROACH, <i>Valentina Buffagni, Begona Miras-Moreno, Youry Pii, Youssef Roupheal, Klàra Panzarova, Giuseppe Colla Luigi Lucini ...</i>	<b>27</b>
EFFECTS OF AMMONIUM TO UREA RATIO ON N NUTRITION IN MAIZE PLANTS, <i>Sara Buoso, Mustapha Arkoun, Jean-Claude Yvin, Daniel Said-Pullicino, Nicola Tomasi, Roberto Pinton, Laura Zanin .....</i>	<b>28</b>
L'INFEZIONE CON <i>PLASMOPARA VITICOLA</i> INFLUENZA LA DISTRIBUZIONE E L'ALLOCAZIONE DEGLI ELEMENTI MINERALI NELLE FOGLIE DI VITE, <i>Stefano Cesco, Anna Tolotti, Stefano Nadalini, Stefano Rizzi, Fabio Valentinuzzi, Tanja Mimmo, Carlo Porfido, Ignazio Allegretta, Oscar Giovannini, Michele Perazzolli, Guido Cipriani, Roberto Terzano, Ilaria Pertot, Youry Pii .....</i>	<b>29</b>
PROTEOMICA COMPARATIVA DEI PROFILI DEGLI ORGANELLI CELLULARI IN RADICI DI MAIS IN RISPOSTA A DIFFERENTI CONDIZIONI DI NUTRIZIONE AZOTATA, <i>Gianluca Galli, Chiara Muratore, Bhakti Prinsi, Luca Espen .....</i>	<b>30</b>
IL PROFILO NUTRACEUTICO DI DUE VARIETÀ DI BASILICO È INFLUENZATO DALLA FERTILIZZAZIONE E DALL'INOCULO CON IL PGPR <i>AZOSPIRILLUM BRASILENSE</i> , <i>Simun Kolega, Begona Miras-Moreno, Valentina Buffagni, Luigi Lucini, Fabio Valentinuzzi, Mauro Maver, Tanja Mimmo, Marco Trevisan, Youry Pii, Stefano Cesco. ....</i>	<b>31</b>
FIRST EVIDENCE OF THE ABILITY OF ANTHOCYANINS TO BIND TO METALLOID IONS (B AND GE), <i>Marco Landi, Laura Estevez, Ricardo Mosquera, Lucia Guidi .....</i>	<b>32</b>
PROTEOMICA DEI PROFILI DI MEMBRANA DI DIVERSE FRAZIONI CELLULARI IN RADICI DI MAIS, <i>Chiara Muratore, Bhakti Prinsi, Luca Espen .....</i>	<b>33</b>
S STABLE ISOTOPE DISCRIMINATION IN RICE: ISOTOPE VS MOLECULAR PHENOTYPES, <i>Fabio F. Nocito, Viviana Cavallaro, Mariachiara Caschetto, Moez Maghrebi, Gian Attilio Sacchi ...</i>	<b>34</b>



PHENOLOGICAL, BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL RESPONSE TO SALT STRESS OF RICE ( <i>ORYZA SATIVA</i> L.) <i>JAPONICA</i> PUTATIVE SALT-TOLERANT INTROGRESSED LINES IN HYDROPONIC CULTURE, <i>Michele Pesenti, Viviana Cavallaro, Alessandro Abruzzese, Giorgio Lucchini, Silvia Morgutti, Noemi Negrini, Gian Attilio Sacchi</i> .....	35
DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF HALOPHYTE-BASED FARMING SYSTEMS IN SALT-AFFECTED MEDITERRANEAN SOILS, <i>Marco Santin, Antonella Castagna, Alessia Mannucci, Lucrezia Pomarè, Annamaria Ranieri</i> .....	36
RELAZIONE QUANTITATIVA STRUTTURA-ATTIVITÀ DI BIOSTIMOLANTI UMO-SIMILI DA SCARTI DI PRODUZIONE AGRO-INDUSTRIALE MEDIANTE TECNICHE NMR, <i>Davide Savy, Yves Brostaux, Vincenza Cozzolino, Pierre Delaplace, Patrick Du, Jardin, Alessandro Piccolo</i> .....	37
THE EFFECT OF GEOGRAPHICAL ORIGIN ON PHYTOCHEMICAL PROFILE AND AUTHENTICITY OF TAGGIASCA EXTRA-VIRGIN OLIVE OIL: A METABOLOMICS APPROACH, <i>Biancamaria Senizza, Luigi Lucini, Marco Trevisan</i> .....	38
QUANTIFICAZIONE <i>IN-SITU</i> DEL RILASCIO DI CITRATO DA PIANTE DI LUPINO BIANCO, <i>Raphael Tiziani, Markus Puschenreiter, Erik Smolders, Tanja Mimmo, José Carlos Herrera, Stefano Cesco, Jakob Santner</i> .....	39
LE SOSTANZE UMICHE DA COMPOST VERDE AUMENTANO LA BIOATTIVITÀ E LE PROPRIETÀ ANTIBATTERICHE DI OLI ESSENZIALI ESTRATTI DA FOGLIE DI BASILICO, <i>Mariavittoria Verrillo, Vincenza Cozzolino, Riccardo Spaccini, Alessandro Piccolo</i> .....	40
LA PROTODIOSCINA, UNA SAPONINA NATURALE AD ATTIVITÀ FITOTOSSICA, <i>Ana Luiza Wagner Zampieri, Emy Luiza Ishii Iwamoto, Fabrizio Araniti, Maria Rosa Abenavoli</i> .....	41
<b>SESSIONE AMBIENTE</b> .....	42
TECHNOLOGY OF CARBON SEQUESTRATION INTO SOIL ORGANIC MATTER, <i>Alessandro Piccolo – Keynote Speaker</i> .....	43
BIODISPONIBILITÀ DI ELEMENTI POTENZIALMENTE TOSSICI DOPO COLTIVAZIONI RIPETUTE DI <i>BRASSICA JUNCEA</i> IN UN SUOLO AGRICOLO CONTAMINATO, <i>Diana Agrelli, Luigi Giuseppe Duri, Nunzio Fiorentino, Eugenio Cozzolino, Massimo Fagnano, Paola Adamo</i> .....	44
PRESENCE OF TRIAZINE HERBICIDES AND THEIR METABOLITES IN GROUNDWATER OF ITALIAN MAIZE-GROWING AREAS, <i>Lucio Botteri, Federico Ferrari, Silvia Ghisoni, Gabriele Rocchetti, Luigi Lucini, Marco Trevisan</i> .....	45
VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE E SALUTE UMANA DI UN SUOLO AGRICOLO CON TALLIO DI NATURA GEOGENICA, <i>Antonio G. Caporale, Donato Visconti, Luigi G. Duri, Nunzio Fiorentino, Massimo Fagnano, Paola Adamo</i> .....	46

BIOSTABILIZZAZIONE DI MATRICI SABBIOSE AD OPERA DEL MICELIO DI <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> , Giuseppe Di Rauso Simeone, Emmanuel Salifu, Gianfranco Urciuoli, Grainne El Mountassir, Giacomo Russo, Maria A. Rao .....	47
LA FITOTOSSICITÀ DEI PRODOTTI INTERMEDI DI DEGRADAZIONE FOTOCATALITICA: CASO DEL LEVOFLOXACIN, Luca Foti, Filomena Lelario, Hazem Elshafie, Sabino Aurelio Bufo, Laura Scrano.....	48
GRASS AND LEGUME SPECIES AND MUNICIPAL WASTES AS BIORESOURCES FOR THE ASSISTED PHYTOSTABILIZATION OF PTE-CONTAMINATED SOILS, Matteo Garau, Giovanni Garau, Stefania Diquattro, Maria Vittoria Pinna, Paola Castaldi .....	49
ABBONDANZA NATURALE DI <sup>15</sup> N E <sup>13</sup> C NELLA VALUTAZIONE DELL'USO DELL'AZOTO E DELLA CONSERVAZIONE DEL CARBONIO DA COMPOST NEL SUOLO, Marco Grigatti, Paola Gioacchini, Luciano Cavani, Claudio Ciavatta .....	50
NUOVI IDROGELI UMO-PECTICI PER IL RILASCIO CONTROLLATO DI AGROFARMACI E BIOSTIMOLANTI, Assunta Nuzzo, Pierluigi Mazzei, Marios Drosos, Alessandro Piccolo .....	51
APPLICAZIONE DEL BIOCHAR NELLE STRATEGIE DI RECUPERO ECO-COMPATIBILI DI SUOLI E ACQUE INQUINATI DA AGRO-FARMACI, Maria Vittoria Pinna, Caterina Senette, Giovanni Garau .....	52
FIELD EVALUATION OF NITRATE LEACHING: THE ROLE OF FERTILIZERS AND SOIL MICROORGANISMS, Bruno Rizzi, Massimo Zilio, Fulvia Tambone, Piergiorgio Stevanato, Andrea Squartini, Fabrizio Adani .....	53
NANOCOMPOSITI MAGNETICI PER L'EFFICACE RIMOZIONE DI AGROFARMACI E CONTAMINANTI EMERGENTI NELLE ACQUE, Filomena Sannino, Antonello Marocco, Michele Pansini, Serena Esposito, Barbara Bonelli.....	54
POTENZIALITÀ APPLICATIVE DEI METABOLITI SECONDARI DELLE PIANTE, Giacomo Napolitano, Simone Milan, Sabino Aurelio Bufo, Laura Scrano.....	55
THE METABOLOME OF OLIVE XYLEM SAP CAN REFLECT PLANT PHYSIOLOGICAL STATUS IN RESPONSE TO DIFFERENTIAL AGRICULTURAL PRACTICES, Adriano Sofo, Fabrizio Araniti, Luigi Lucini .....	56
COMPOSTING OF AGRO-INDUSTRIAL WASTES BY BLACK SOLDIER FLY (HERMETIA ILLUCENS) LARVAE: PRELIMINARY RESULTS, Adele Muscolo, Orlando Campolo, Francesca Laudani, Vincenzo Palmeri, Agostino Sorgonà .....	57
VALUTAZIONE DELLE FONTI DI CONTAMINAZIONE DELLE FALDE ACQUIFERE DA FITOFARMACI NEI VIGNETI COLLINARI DEL NORD ITALIA, Nicoleta Suciù, Camilla Farolfi, Roberta Zambito Marsala, Elisabetta Russo, Marcello De Crema, Emanuela Peroncini, Fausto	

<i>Tomei, Gabriele Antolini, Marco Marcaccio, Vittorio Marletto, Ruggero Colla, Antonio Gallo, Ettore Capri</i> .....	58
L'USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA NEI SISTEMI RISICOLI: IL CASO STUDIO DELLA LOMELLINA, <i>Alice Tediosi, Federico Ferrari, Arianna Facchi, Alice Mayer, Enrico Chiaradia, Michele Rienzner, Marco Romani, Marco Trevisan</i> .....	59
MONITORAGGIO E DEGRADAZIONE DEGLI IPA PRESENTI NEI SUOLI DELL'AREA RURALE SULLA SPONDA DEL LAGO INFERIORE DI MANTOVA TRA PORTO CATENA E DIGA MASETTI ATTRAVERSO APPROCCI MICROBIOLOGICI E VEGETALI, <i>Diego Voccia, Lamastra Lucrezia, Simone Anelli, Paolo Nastasio, Pietro Iavazzo, Riccardo Puglisi, Marco Trevisan</i> .....	60
MONITORAGGIO NELLE ACQUE SUPERFICIALI, DI FALDA E DELLA SOLUZIONE CIRCOLANTE DI CLOMAZONE E MCPA IN RISAIE IRRIGATE CON I METODI WFL, DFL E AWD, <i>Diego Voccia, Lamastra Lucrezia, Alcie Tediosi, Federico Ferrari, Marco Romano, Anna Facchi, A. Ricciarelli, Olfa Gharsallah, Marco Trevisan</i> .....	61
AMMONIA AND ODOUR EMISSIONS FOLLOWING THE USE OF DIGESTATES IN AGRICULTURE, <i>M. Zilio, A. Pigoli, B. Rizzi, F. Tambone, F. Adani</i> .....	62





## **Il contributo della chimica agraria nel contesto di Agenda 2030 e dei suoi SDGs**

***Piacenza  
7-8 Settembre 2020***

L'appuntamento annuale della nostra società rappresenta un evento pluridecennale di incontro e condivisione critica della ricerca e sperimentazione nel nostro settore. Anche in questo anno di enormi difficoltà, legate alla diffusione di COVID-19, la SICA intende quindi mantenere questo appuntamento, pur rimodulandone la forma, affinché si possa tenere in modalità telematica. Pertanto, il XXXVIII convegno nazionale della Società Italiana di Chimica Agraria è previsto nei giorni 7 e 8 settembre 2020.

L'evento si inserisce nel contesto degli obiettivi identificati da Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, sottoscritta nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. L'evento rappresenta l'occasione per evidenziare il forte legame tra la ricerca che la Chimica Agraria svolge e il programma d'azione definito attraverso i 17 Sustainable Development Goals – SDGs – da sviluppare entro il 2030.

In tale contesto la sfida che la Chimica Agraria è chiamata a raccogliere, per quanto ardua, rappresenta sicuramente un'opportunità per rimarcare il potenziale ed il ruolo fondamentale della ricerca nel nostro settore.

Il programma scientifico si articolerà in tre sessioni che affrontano le tematiche inerenti al sistema suolo, al sistema pianta e agli aspetti ambientali legati all'attività antropica per le produzioni primarie. Per quanto molti aspetti coperti dalla Chimica Agraria siano trasversali ai diversi SDGs, tematiche quali la promozione di un'agricoltura sostenibile, l'uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, la lotta al cambiamento climatico e la qualità delle acque appartengono indiscutibilmente alla Chimica Agraria. In aggiunta alla primaria connotazione scientifica, calata nel contesto di cui sopra, l'evento rappresenta altresì occasione di confronto tra ricercatori che operano nei diversi settori di competenza della Chimica Agraria.

## Agenda

**07-set-20**

**Sessione suolo**

*Chairmen: Vito Armando Laudicina e Lucrezia Lamastra*

**9.30-10.15**

**Keynote lecture**

Stefano Mocali,  
CREA Roma

*La biodiversità nativa del suolo nel  
contest della produttività e  
sostenibilità in agricoltura*

**10.30 -12.30**

**Selected speakers**

**10.30 – 10.50**

Laura Giagnoni, Silvia Baronti, Anita Maienza, Giancarlo Renella, Tania Martellini, Alessandra Cincinelli, Francesco Primo Vaccari  
*Università degli studi di Firenze*

*L'effetto sulla fertilità e sulle  
proprietà chimiche del suolo in  
risposta al trattamento con  
biochar in agricoltura: casi di  
studio in aziende vitivinicole.*

**10.50 – 11.10**

Vincenza Cozzolino, Hiarhi Monda, Kornelia Smalla, Alessandro Piccolo  
*Università degli studi di Napoli Federico II*

*L'azione sinergica di batteri  
solubilizzatori dei fosfati, acidi  
umici e funghi micorrizici  
arbuscolari induce cambiamenti  
nel microbioma del suolo e  
migliora l'assorbimento di  
nutrienti in Zea mays*

**11.10 – 11.30**

Laura Maretto, Claudia Chiodi, Diego Pizzeghello, Serenella Nardi, Giancarlo Renella, Paolo Manfredi, Massimo Cagnin, Giuseppe Concheri, Andrea Squartini, Piergiorgio Stevanato  
*Università degli studi di Padova*

*Improving automated DNA  
extraction from soil for Next  
Generation Sequencing  
applications*

**11.30 – 11.50**

Ida Rascio, Maddalena Curci, Concetta Eliana Gattullo, Anna Lavecchia Mohammad Yaghoubi Khanghahi, Roberto Terzano, Carmine Crecchio  
*Università degli studi di Bari Aldo Moro*

*Studio degli effetti del fuoco sulle  
comunità microbiche di un suolo  
agrario contaminato da cromo*

**11.50 – 12.10**

Beatrice Giannetta, Ramona Balint, Maria Martin, Luisella Celi, Daniel Said-Pullicino  
*Università degli studi di Torino*

*Redox-driven changes in the  
distribution of Fe minerals  
between aggregate-size classes in  
the topsoil and subsoil of paddy  
soils*

**12.10 – 12.30**

M. Signorini, L. Borruso, K. Randall, A.J. Dumbrell, Y. Pii, T. Mimmo, S. Cesco  
*Libera Università di Bolzano*

*Effetto della pratica agricola sulla  
diversità batterica e fungina di un  
suolo investito a vigneto.*

<b>Sessione pianta</b>		<i>Chairmen: Maria Teresa Ceccherini e Luigi Lucini</i>
<b>14.30-15.15</b>	<b>Keynote lecture</b> Luigi Cattivelli, CREA-GPG Fiorenzuola	<i>Approcci di genomica per la comprensione dell'interazione pianta-ambiente e della risposta agli stress</i>
<b>15.30-17.30</b>	<b>Selected speakers</b>	
<b>15.30 – 15.50</b>	Luana De Rimini, Nicola Maria Casile, Rosa Vescio, Enrica Alicandri, Agostino Sorgonà, Stefano Covino, Anna Rita Paolacci, Mario Ciaffi, <u>Maurizio Badiani</u> <i>Università Mediterranea di Reggio Calabria</i>	<i>Misure di funzionalità ecosistemica nell'ambito del progetto "ALForLab": analisi degli antiossidanti fogliari</i>
<b>15.50 – 16.10</b>	<u>Sara Buoso</u> , Mustapha Arkoun, Jean-Claude Yvin, Daniel Said-Pullicino, Nicola Tomasi, Roberto Pinton, Laura Zanin <i>Università degli studi di Udine</i>	<i>Effects of ammonium to urea ratio on N nutrition in maize plants</i>
<b>16.10 – 16.30</b>	<u>Raphael Tiziani</u> , Markus Puschenreiter, Erik Smolders, Tanja Mimmo, José Carlos Herrera, Stefano Cesco and Jakob Santner <i>Libera Università di Bolzano</i>	<i>Quantificazione in-situ del rilascio di citrato da piante di lupino bianco</i>
<b>16.30 – 16.50</b>	<u>Marco Santin</u> , Antonella Castagna, Alessia Mannucci, Lucrezia Pomarè, Annamaria Ranieri <i>Università degli studi di Pisa</i>	<i>Development and optimization of halophyte-based farming systems in salt-affected Mediterranean soils</i>
<b>16.50 – 17.10</b>	<u>Michele Pesenti</u> , Viviana Cavallaro, Alessandro Abruzzese, Giorgio Lucchini, Silvia Morgutti, Noemi Negrini, Gian Attilio Sacchi <i>Università degli studi di Milano</i>	<i>Phenological, biochemical and physiological response to salt stress of rice (Oryza sativa L.) japonica putative salt-tolerant Introgressed Lines in hydroponic culture</i>
<b>17.10 -17.30</b>	<u>Adriano Sofo</u> , Fabrizio Araniti, Luigi Lucini <i>Università della Basilicata</i>	<i>The metabolome of olive xylem sap can reflect plant physiological status in response to differential agricultural practices</i>

**08-set-20**

**Sessione ambiente**

*Chairmen: Fulvia Tambone e Nicoleta Alina Suci*

**9.30-10.15**

**Keynote lecture**

Alessandro Piccolo,  
Università degli studi di  
Napoli Federico II

*Tecnologie di sequestro del  
carbonio nella sostanza organica  
del suolo*

<b>10.30 -12.30</b>	<b>Selected speakers</b>	
<b>10.30 – 10.50</b>	<u>Biancamaria Senizza</u> , Luigi Lucini and Marco Trevisan Università Cattolica del Sacro Cuore	<i>The effect geographical origin on phytochemical profile and authenticity of Taggiasca Extra- Virgin Olive Oil: a metabolomics approach</i>
<b>10.50 – 11.10</b>	<u>Giuseppe Di Rauso</u> <u>Simeone</u> , Emmanuel Salifu, Gianfranco Urcioli, Grainne El Mountassir, Giacomo Russo, Maria A. Rao Università degli studi di Napoli Federico II	<i>Biostabilizzazione di matrici sabbiose ad opera del micelio di Pleurotus ostreatus</i>
<b>11.10 – 11.30</b>	<u>Luca Foti</u> , Filomena Lelario, Hazem Elshafie, Sabino Aurelio Bufo, Laura Scrano Università della Basilicata	<i>La fitotossicità dei prodotti intermedi di degradazione fotocatalitica: caso del Levofloxacin</i>
<b>11.30 – 11.50</b>	<u>Matteo Garau</u> , Giovanni Garau, Stefania Diquattro, Maria Vittoria Pinna, Paola Castaldi Università degli studi di Sassari	<i>Grass and legume species and municipal wastes as bioresources for the assisted phytostabilization of PTE-contaminated soils</i>
<b>11.50 – 12.10</b>	<u>Marco Grigatti</u> , Paola Gioacchini, Luciano Cavani, Claudio Ciavatta Università degli studi di Bologna Alma Mater	<i>Abbondanza naturale di 15N e 13C nella valutazione dell'uso dell'azoto e della conservazione del carbonio da compost nel suolo</i>
<b>12.10 – 12.30</b>	<u>M. Zilio</u> , A. Pigoli, B. Rizzi, F. Tambone, & F. Adani Università degli studi di Milano	<i>Ammonia and odour emissions following the use of digestates in agriculture</i>

## Comitato Organizzatore:

Marco Trevisan  
Stefano Cesco  
Ettore Capri  
Luigi Lucini  
Gian Maria Beone  
Claudio Baffi  
Marina Gatti  
Lucrezia Lamastra  
Nicoleta Alina Suciu

# The metabolome of olive xylem sap can reflect plant physiological status in response to differential agricultural practices

Adriano Sofo<sup>1</sup>, Fabrizio Araniti<sup>2</sup>, Luigi Lucini<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo: Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali (DiCEM), Università degli Studi della Basilicata, Matera; <sup>2</sup> Dipartimento di Agraria, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Reggio Calabria; <sup>3</sup> Chimica Agraria, Alimentare ed Ambientale, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza.

Metabolomic analysis was carried out on the xylem sap (XS) of olive plants (*Olea europaea* L.) from different groves located in Southern Italy (Basilicata and Puglia regions). The treatments considered included different soil types, topologies, climates, soil, and plant management systems (organic, sustainable, or conventional). The XS was extracted from olive shoots at different sampling times during the year using a modified Sholander pressure-bomb chamber (Fig. 1), and its metabolome analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) (primary metabolism) and by ultra-high-performance liquid chromatography (UHPLC) coupled to a hybrid quadrupole-time-of-flight mass spectrometer (QTOF-MS) (secondary metabolism). Significant differences, in terms of metabolite numbers and abundances, were found both for primary and secondary metabolites in plants subjected to different environmental conditions (Fig. 2). Among the identified metabolites of XS, more than half were involved in the primary metabolism, such as amino acids, organic acids, soluble sugars, and sugar alcohols, some of them with a well-known role as osmoprotectants or involved in plant growth and development. On the other side, the discriminating secondary metabolites found in XS were mainly involved in plant chemical defense (e.g., phenols, antibiotics, and phitoecdysones), growth regulation (e.g., cytokinins, abscisic acid, gibberellins, jasmonates, strigolactones, and brassinosteroids) and signal transduction (e.g. signaling lipids and precursors of phosphatidic acid), or they were pigments (e.g., retinols and carotenoids) or waste products derived from partially metabolized xenobiotics. The most prevailing classes of secondary compounds included terpenoids, phytohormones, alkaloids, sterols/steroids, retinols/retinoids, tocopherols, and carotenoids. The XS of a tree crop contains not only water and inorganic minerals but also a wide range of organic metabolites, whose number and abundance significantly respond to soil use changes. Our results could lead to a better understanding of the ability of plants to overcome environmental stressors and enhance their resistance and resilience against them.



Fig. 1. The modified Sholander pressure chamber.

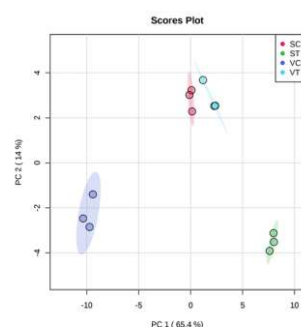


Fig. 2. PCA of the differential XS primary metabolites