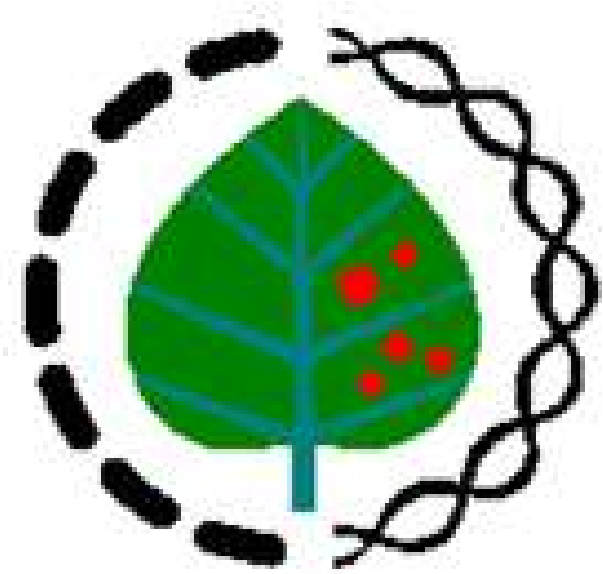




Società Italiana di Chimica Agraria



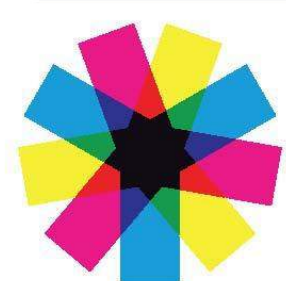
Società Italiana per la Ricerca sugli Oli Essenziali



Società Italiana di Patologia Vegetale



Associazione Italiana per la Protezione Piante



LE UNIVERSITÀ PER EXPO 2015  
COMITATO SCIENTIFICO DEL COMUNE DI MILANO



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

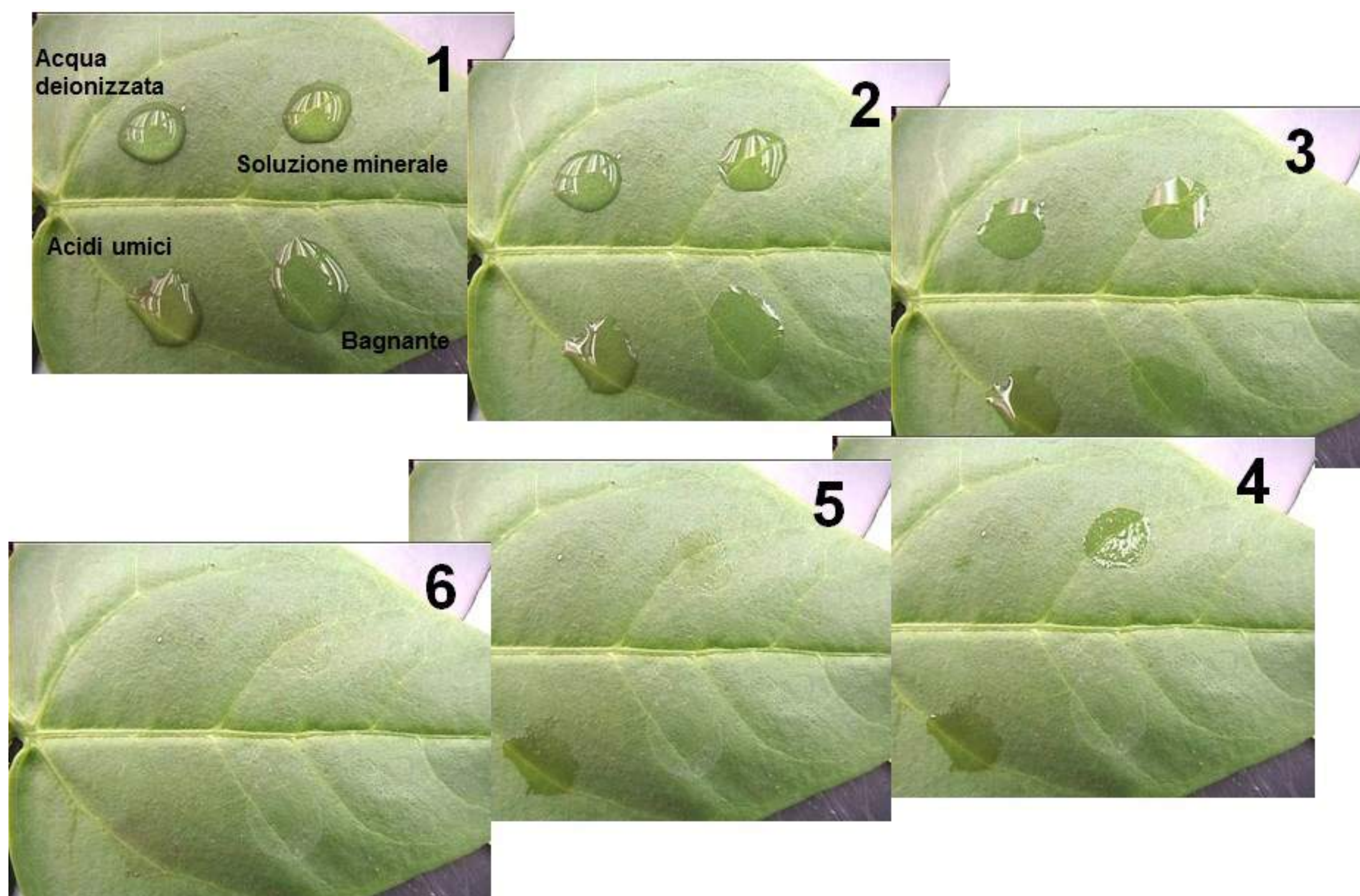


## Giornate tecniche SOI

*Società di ortoflorofrutticoltura italiana*



# Biostimolanti, corroboranti, induttori di resistenza e micronutrienti nelle colture ortoflorofrutticole



Ancona, 29-30 maggio 2014

Aula Magna di Agraria, Via Brezze Bianche  
D3A-Università Politecnica delle Marche



NUTRIZIONE E DIFESA DELLE PIANTE



SUMITOMO CHEMICAL ITALIA



Consorzio Agrario Adriatico



## Giornate tecniche SOI

*Verso l'EXPO 2015*

# **Biostimolanti, corroboranti, induttori di resistenza e micronutrienti nelle colture ortoflorofrutticole**

29-30 maggio 2014, Ancona

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali

Università Politecnica delle Marche, Aula Magna di Agraria, Via Breccie Bianche, 60131 Ancona

### **Programma dell'evento**

#### **Giovedì 29 maggio 2014**

Ore 13.30 - Aperitivo di benvenuto

Ore 14.00 - Aula Magna, Registrazione dei partecipanti e presentazione dell'iniziativa

Ore 14.30 - Visita ai campi sperimentali e degustazione di prodotti tipici nell'azienda agraria “Pasquale Rosati” dell'Università Politecnica delle Marche

Ore 18.00 - Aula Magna, Assemblea generale della SOI

Ore 20.30 - Cena sociale al Fortino Napoleonico di Portonovo (AN)

#### **Venerdì 30 maggio 2014**

Ore 8.00 - Registrazione dei partecipanti

Ore 8.30 - Saluti

Rettore dell'Università Politecnica delle Marche (Sauro Longhi)

Assessore Regionale all'Agricoltura (Maura Malaspina)

Direttore del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (Bruno Mezzetti)

Presidente Generale della SOI (Stefania De Pascale)

Presidente SIPaV (Giovanni Vannacci)

Presidente AIPP (Franco Faretra)

Presidente SICA (Claudio Ciavatta)

Ore 9.00– Sessione 1: *Moderatore Stefania De Pascale*

**Verso una normativa comunitaria anche per i prodotti speciali.** C. Ciavatta (Università di Bologna) e C. Manoli (Ilsa SpA)

**Biostimolanti: nuovo scenario per il futuro dell'agricoltura.** S. Nardi (Università di Padova)

**Micronutrienti ed elementi benefici nelle colture orticole fra aspetti critici e nuove opportunità per la produzione e la qualità.** S. Cesco (Libera Università di Bolzano)

**Tendenze e prospettive nella protezione delle colture.** A. Brunelli (Università di Bologna)

**Induttori di resistenza.** G. Romanazzi (Università Politecnica delle Marche)

Ore 11.15 - **Pausa caffè**

Ore 11.45 - Sessione 2: *Moderatore Massimo Tagliavini*

**I corroboranti: mezzi tecnici per l'agricoltura biologica.** C. Bazzocchi (FIRAB - Fondazione Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica)

**Effetti dei trattamenti con selenio in *Olea europaea* L.** L. Regni, L. Nasini, D. Businelli, R. D'Amato, D. Del Buono, E. Tedeschini., P. Proietti (Università di Perugia)

**Riduzione della suscettibilità delle viti agli stress ambientali e miglioramento della qualità dell'uva e del vino (cv Sangiovese) attraverso la nutrizione silicica.** P. Tessarin, G.P. Parpinello, A.D. Rombolà (Università di Bologna)

**Uso del bicarbonato di sodio in melicoltura biologica.** C. Casera, M. Kelderer (Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale, Laimburg, BZ)

**Effetto di silicati e conducibilità sul contenimento di patogeni in colture fuori suolo.** M. Pugliese, G. Gilardi, W. Chitarra, M. L. Gullino, A. Garibaldi (Agroinnova - Università di Torino)

**Derivati di *Meliaceae*: effetti biostimolanti nel sistema suolo-pianta.** G. Marcolini, E. Baldi, M. Quartieri, G. Sorrenti, M. Toselli, B. Marangoni (Università di Bologna)

**Tè di compost: nuovi biostimolanti e bioagrofarmaci per un'orticoltura sostenibile.** M. Zaccardelli, C. Pane (CRA-SA)

**Formulati a base di sangue bovino: una soluzione efficace e sostenibile per la prevenzione della clorosi ferrica della vite.** M. Di Foggia, E. Moreira Rodrigues, P. Tessarin, G. Bombai, A. Bregoli, A.D. Rombolà (Università di Bologna)

Ore 13.15 - **Pausa pranzo con prodotti locali**

Ore 14.30 - Sessione 3: *Moderatore Franco Faretra*

**Applicazione di tecniche innovative di RNA-Seq per lo studio dei meccanismi di azione di un biofungicida.** R.M. De Miccolis Angelini, D. Digiario, C. Rotolo, S. Pollastro, F. Faretra (Università di Bari)

**La proteina fungina cerato-platanina induce resistenza contro *Botrytis cinerea* e *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*.** I. Baccelli, A. Scala (Università di Firenze)

**Meccanismi di risposta della pianta di pomodoro trattata con induttori di resistenza** T. Falcioni, F. Pomar, A. García-Ulloa, J. Giné, L. Díaz, A. Pisi, V. Medina, E. Bonet (Università di Bologna – BIOVERT S.A.)

**Idrolizzati proteici come induttori di resistenza a malattie pre - postraccolta.** N. Lachhab, S.M. Sanzani, M. Boselli, A. Ippolito (Università di Bari- Università di Verona)

**Impiego di biostimolanti e corroboranti in strategie di difesa di colture ortoflorofrutticole da nematodi fitoparassiti.** T. D'Addabbo, S. Laquale, V. Radicci, G. Lucarelli (CNR BA-HortoService, Noicattaro, BA)

**Romeo, biofungicida a base di cerevisane per il controllo delle principali patologie della vite e di altre colture: generalità e primi risultati della sperimentazione** A.Martin, F. Farabullini, M. Pizzi (Agro-Levures et Derives, Beaucouze, France - Sumitomo Chemical Italia, Milano, Italia)

**Impiego di induttori di resistenza su pomodoro per il contenimento di *Phytophthora nicotianae*.** G. Gilardi, M. Pugliese, M. L. Gullino, A. Garibaldi (Agroinnova - Università di Torino)

Ore 16.00 – 16.30 - **Pausa caffè**

Ore 16.30 – Sessione 4: *Moderatore Giovanni Vannacci*

**Controllo della crescita nelle colture da frutto** D. Neri, G. Murri, E. M. Lodolini, F. Massetani (Università Politecnica delle Marche)

**Prodotti biostimolanti ed effetti sulle colture.** R. Bulgari, G. Cocetta, A. Ferrante (Università di Milano)

**Composti umo-simili ottenuti da biomasse vegetali per il miglioramento della qualità delle piante ornamentali.** G. Fascella, M.M. Mammano, P. Maggiore (CRA-SFM, PA)

**K&A Frontiere: la difesa naturale che arriva dal mare. Applicazioni per il controllo di oidio su zucchino.** E.Savoia, L.Molinari (Kalos srl Italia - Consorzio Agrario Adriatico)

Ore 17.30 - Discussione e conclusioni

## POSTER

**Ruolo dei funghi arbuscolo micorrizici sui pattern di crescita della *Chamaerops humilis* L. in differenziate condizioni di disponibilità nutrizionale.** S. Saia, F. Corpora, A. Giovino (CRA-SFM, PA)

**Primi risultati sull'applicazione di "Biopromotori" al finocchio in coltura estiva.** E. Cozzolino, P. Lombardi (CRA-CAT, SA)

**Verifica dell'attività di promotore nutrizionale e di interruttore di dormienza di due regolatori di crescita in Pesco** G. Quacquarelli, R.S. Tinella, D. Caramia, G. Sortino, A. Gallotta (Università di Bari)

**Accumulo di molecole di difesa in vite cv.Sangiovese in conduzione biodinamica.** R. Roberti, P. Tessarin, R. Vasconcelos Botelho, A.D. Rombolà (Università di Bologna)

**Estratti da biomasse di scarto di colture ortive per lo sviluppo di fungicidi e corroboranti naturali.** C. Pane, F. Fratianni, F. Nazzaro, M. Zaccardelli (CRA-SA)

**Espressione di geni associati alla resistenza a patogeni postraccolta in fragole trattate con elicitatori abiotici.** L. Landi, E. Feliziani, G. Romanazzi (Università Politecnica delle Marche)

**AgriNewTech: ricerca in azione.** M. Pugliese, M. Marengo, G. Zena, M. L. Gullino, A. Garibaldi (Agroinnova)

**Obiettivo Residuo 0: strategia di utilizzo degli induttori di resistenza nella lotta integrata del vigneto. Il caso dell’Azienda Domodimonti.** M. Morbidoni, A. Piunti, M. Basili, A. Manetti (Domodimonti srl, Montefiore dell’Aso - P.B.E. srl - KALOS srl., Codroipo, UD)

**Efficacia d'impiego dei fisioattivatori Goemar BM86 e Goemar CALIBRA nell'anticipo, uniformità di fioritura e nell'aumento di pezzatura di frutti di albicocco cv *Wonder Cot* e di ciliegio cv *Ferrovia*.** C. Gentile, D. Abate, L. Laghezza, D. Zagaria (Agrimeca Grape and Fruit Consulting s.r.l., Turi, BA)

**Aspetti agronomici legati all’impiego di un biostimolante a base di idrolizzato proteico in orticoltura.** G. Colla, Y. Roupheal, A. Fiorillo, L. Lucini, R. Canaguier, M. Cardarelli. (Università della Tuscia - Università degli Studi di Napoli Federico II - Università Cattolica del Sacro Cuore - Italtollina S.p.A., Rivoli Veronese – CRA-Roma)

**Strategie di fertilizzazione per il miglioramento delle performance vegeto-produttive di zucchini e pomodoro in suoli a bassa fertilità.** M. Cardarelli, A. Fiorillo, G. Colla, M. Chiurazzi (CRA-Roma - Università della Tuscia)

**Impiego di prodotti ad azione nutrizionale e biostimolante su alberi di pero.** M. Quartieri, A. Ciriani, M. Collina, E. Savoia, M. Toselli (Università di Bologna - KALOS srl, Codroipo, UD)

**Gestione fitoiatrica della fragola per produzione a residuo minimo.** A. Grassi, S. Conci, G. Ganarin, T. Pantezzi, G. Savini (Fondazione Edmund Mach, Cooperativa Santorsola)

**Effetti di un prodotto naturale a base di olio vegetale e farine di brassicacee su cocciniglia rossa degli agrumi *Aonidiella aurantii* (Mask.) e cicloconio *Fusicladium oleagineum* (Cast.)** D. Rongai, B. Pesce (CRA-Roma)

**Efficacia di induttori di resistenza nella difesa antiperonosporica della vite.** V. Mancini, E. Feliziani, M. Bastianelli, A. Servili, S. Nardi, L. Flamini, G. Romanazzi (Università Politecnica delle Marche, Servizio Fitosanitario Regionale – ASSAM)

**Trattamenti in campo con induttori di resistenza per il controllo del Legno nero della vite.** G. Romanazzi, S. Murolo, E. Feliziani (Università Politecnica delle Marche)

**La promozione dell’attività radicale: il locale ed il sistemico.** S. Polverigiani, D. Neri (Università Politecnica delle Marche)

**Tecniche innovative di gestione della fertilizzazione in vigneti.** G. Giovannetti, G. Caprio (Centro Colture Sperimentali di Aosta -Biofarm srl , Ercolano, NA)

**Ruolo dei funghi arbuscolo micorrizici sulla crescita iniziale di *Rosmarinus officinalis* da talee appena radicate.** S. Saia, G. Gugliuzza, A. Giovino, M. Militello (CRA-SFM, PA)

**Sull’impiego di inoculi AM in ambito vivaistico.** G. Piazza, L. Torta, V. Farina, G. Liguori, S. Burruano, M. Militello, G. Gugliuzza. (Univ. di Palermo – CRA-SFM, PA)

**Effetto biostimolante su melone di farine di *Brassica nigra* in combinazione con *Trichoderma harzianum*.** S. Galletti, F. Fornasier, S. Cianchetta, L. Lazzeri (CRA-CIN BO - CRA-RPS Gorizia)

## RELAZIONI A INVITO - Moderatore Stefania De Pascale

### **Verso una normativa comunitaria anche per i prodotti speciali**

#### *Towards an European rule also for special products*

Claudio Ciavatta<sup>1\*</sup> e Chiara Manoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Dipartimento di Scienze Agrarie, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna – Viale Fanin 40, 40127 Bologna (Italy)*

<sup>2</sup>*ILSA SpA - Fertilizzanti, biostimolanti e prodotti ad azione specifica - Via Quinta Strada 28, 36071 Arzignano (Italy) - azienda associata EBIC ed ECOFI (European Biostimulants Industry Council)*

E-mail [claudio.ciavatta@unibo.it](mailto:claudio.ciavatta@unibo.it)

Alla crescente domanda mondiale di prodotti vegetali e zootecnici non si potrà rispondere, come nel passato, con la messa a coltura di nuove terre, con maggiore consumo di acqua perché sono risorse la cui disponibilità tende a diminuire. La sola risposta possibile è di mettere a punto nuove tipologie di prodotti e di aumentare l'efficienza delle unità fertilizzanti (UF). In questo scenario la tematica affrontata nel Convegno si inserisce perfettamente nello scenario mondiale che si sta delineando. Delle quattro tipologie di prodotti citati (biostimolanti, corroboranti, induttori di resistenza e micronutrienti), solo i microelementi rientrano fra i concimi in senso stretto, mentre biostimolanti, corroboranti, induttori di resistenza sono categorie decisamente nuove, con aspetti e meccanismi d'azione *border line* con gli agrofarmaci e per questo la conoscenza approfondita da un punto di vista tecnico e scientifico è premessa essenziale per un loro corretto utilizzo. In questo scenario estremamente interessante e innovativo sotto il profilo dei processi produttivi, agronomico e della ricerca e sperimentazione, gli aspetti normativi sono per taluni versi poco delineati e in divenire sia a livello nazionale sia europeo. Fatta eccezione per i fertilizzanti a base di microelementi per i quali vige sia la norma europea (Reg. CE 2003/2003) sia quella nazionale (D.Lgs. 75/2010), per biostimolanti, corroboranti e induttori di resistenza la situazione è molto più complessa e fluida. Ad oggi, solo i biostimolanti sono fertilizzanti inseriti nella legge nazionale nella categoria “Prodotti ad azione specifica”, “4. Prodotti ad azione su pianta”, “4.1 Biostimolanti” (All. 6, D.Lgs. 75/2010), mentre per corroboranti e induttori di resistenza non vi è stato ancora alcun inserimento in legge. Ancora peggiore è la situazione a livello di Reg. 2003/2003 perché neppure i biostimolanti sono previsti, dal momento che questo Regolamento contempla solo i concimi minerali. In questo scenario di generale carenza normativa, la notizia positiva è che a livello europeo si sta lavorando alla revisione del Reg. CE 2003/2003 con la previsione d'inclusione dei “prodotti speciali” a cominciare dai biostimolanti, con l'obiettivo di giungere ad una norma quadro per tutti i Paesi dell'Unione Europea, così come oggi per i concimi minerali. Da segnalare il ruolo molto attivo dell'Italia in ambito europeo, a livello ministeriale, di associazioni di categoria e anche attraverso l'adesione di diverse aziende nazionali a EBIC (European Biostimulants Industry Council) e ad ECOFI (European Consortium of Organic-based Fertilisers Industry). Al termine di questa importante discussione a livello europeo, i vantaggi per il consumatore e per le aziende produttrici di questi concimi saranno senza dubbio molteplici: da un lato la garanzia dell'immissione nel mercato di prodotti sicuri, dall'altro l'apertura di un mercato comunitario unico, senza i rallentamenti burocratici legati a 28 normative nazionali differenti. La relazione avrà l'obiettivo di fare il punto sullo stato dell'arte a livello normativo nel contesto nazionale ed europeo, e di illustrare le principali criticità ancora da superare.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







### **Tendenze e prospettive nella protezione delle colture**

Agostino Brunelli

*Università degli Studi di Bologna (UNIBO), Dipartimento di Scienze Agrarie (DipSA), viale Fanin 44, 40127 Bologna, Italia.*

*E-mail [agostino.brunelli@unibo.it](mailto:agostino.brunelli@unibo.it)*

I recenti provvedimenti europei, compresa l'obbligatorietà della lotta integrata, hanno sancito definitivamente l'evoluzione della difesa delle colture dalle avversità biotiche verso la sostenibilità in atto da tempo. Ciò ha fornito un ulteriore stimolo da un lato per la razionalizzazione delle tempistiche d'intervento, dall'altro per l'adeguamento dei mezzi di lotta tradizionali agli attuali standard tossicologici e ambientali nonché per la loro integrazione con i mezzi alternativi. Il processo è stato favorito dalla crescente funzione di indirizzo assunta dall'organizzazione fitosanitaria pubblica, da tempo impegnata nella diffusione della difesa integrata, anche attraverso un ruolo indiretto nella attivazione e gestione di servizi di consulenza di tipo volontario. Rimangono ancora da definire le possibili linee operative del sistema decisionale a livello globale, fino ad oggi fortemente dipendente dalla componente industriale e commerciale agrochimica.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Induttori di resistenza**

Gianfranco Romanazzi

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Politecnica delle Marche, Via Brecce Bianche, 60131 Ancona.*

*E-mail [g.romanazzi@univpm.it](mailto:g.romanazzi@univpm.it)*

L'induzione di resistenza consiste nell'attivazione delle difese della pianta, che risulta più reattiva ai successivi stress di natura biotica o abiotica. Le difese della pianta possono essere elicitate da fattori biotici (microrganismi) o abiotici (stress di natura fisica, pratiche agronomiche, applicazione di composti naturali o di sintesi). L'induzione di resistenza può essere associata all'elicitazione di diversi percorsi metabolici (SAR, ISR, BABA-IR), che vengono chiariti con analisi di espressione genica. Verrà fatta una panoramica dei principali composti induttori di resistenza e saranno trattati alcuni casi studio di risposta della pianta a stress abiotici ed a trattamenti con sostanze naturali o di sintesi.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sessione 2 – Moderatore Massimo Tagliavini

### I corroboranti: mezzi tecnici per l'agricoltura biologica ed integrata

C. Bazzocchi

*FIRAB – Fondazione Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica*

*E-mail [carlo.bazzocchi@gmail.com](mailto:carlo.bazzocchi@gmail.com)*

CORROBORANTI (dal latino vis, roboris = forza).

L'agricoltura sostenibile considera l'azienda agricola un agro-ecosistema complesso di cui bisogna rispettare e promuoverne la biologia, attraverso un insieme di tecniche e mezzi che hanno l'obiettivo di poter ottenere alimenti con elevata qualità nutrizionale, salutari e nel rispetto dell'ambiente. L'agricoltura sostenibile deve privilegiare l'impiego di fertilizzanti e fitosanitari di origine naturale, ma è sempre di più orientata all'utilizzo di mezzi tecnici efficaci e sicuri quali: i biostimolanti ed i corroboranti.

REGOLAMENTAZIONE:

D.M. MiPAAF n. 18354/2009 “Disposizioni per particolari prodotti utilizzabili in agricoltura biologica, biodinamica e convenzionale”, stabilisce di poterli utilizzare come corroboranti e potenziatori della resistenza delle piante. Il più recente DPR n. 55/2012 ne ha definito e regolamentato l'uso. Le sostanze riconosciute come Corroboranti sono: Propolis, Polvere di Pietra o di Roccia; Bicarbonato di Sodio, Gel di Silice, Preparati Biodinamici, Oli Vegetali Alimentari, Lecitina, Aceto di vino e frutta, Sapone Molle e/o di Marsiglia e la Calce Viva.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Effetti dei trattamenti con Selenio in *Olea europaea*

L. Regni\*, L. Nasini, D. Businelli, R. D'Amato, D. Del Buono, E. Tedeschini., P. Proietti

*Università degli studi di Perugia (UNIPG), Dipartimento di scienze agrarie, alimentari e ambientali 06121 Perugia, Italia*

*E-mail [regni.luca.agr@gmail.com](mailto:regni.luca.agr@gmail.com)*

Sono stati valutati gli effetti di trattamenti fogliari con selenio (Se) sulla resistenza allo stress idrico in piante di olivo (cv. Maurino) allevate in contenitore. Il Se ha ridotto gli effetti negativi dello stress idrico, migliorando la fotosintesi, il contenuto idrico fogliare e la produzione di frutti. Il maggior contenuto in acqua nelle foglie delle piante stressate trattate con Se, rispetto a quello delle piante stressate non trattate, non è risultato connesso a una riduzione della traspirazione, che anzi è risultata maggiore. Lo stress idrico ha accelerato la maturazione dei frutti, che invece non è stata influenzata dal Se.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Riduzione della suscettibilità delle viti agli stress ambientali e miglioramento della qualità dell’uva e del vino (cv Sangiovese) attraverso la nutrizione silicica.**

P. Tessarin<sup>1</sup>, G. P. Parpinello<sup>2</sup>, A. D. Rombolà<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie, Università di Bologna, Viale G. Fanin, 44, 40127 Bologna (BO), Italia.

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, Università di Bologna, Piazza Goidanich, 60, Cesena (FC) 47521, Italia.

E-mail [adamo.rombola@unibo.it](mailto:adamo.rombola@unibo.it)

Il lavoro ha valutato gli effetti dell’impiego di prodotti minerali e vegetali (estratto di equisetto) contenenti silicio e preparati a base di *Bacillus subtilis*, sui principali parametri vegeto-produttivi delle viti e sulle caratteristiche chimico-fisiche e sensoriali delle uve e dei vini. Alcune delle strategie adottate hanno ridotto la suscettibilità agli stress abiotici (elevate temperature, radiazione luminosa e siccità estive), limitando i danni associati alle anomalie di maturazione. La composizione chimica dei vini prodotti non ha subito variazioni significative nei vigneti trattati con acido silicico o silicato di sodio. Al contrario, l’impiego di caolino ha determinato un aumento dell’intensità colorante dei vini.

**Uso del bicarbonato di sodio in melicoltura biologica.**

C.Casera, M.Kelderer

Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg, I-39040 Posta Ora (BZ), Italia

E-mail [claudio.casera@provinz.bz.it](mailto:claudio.casera@provinz.bz.it)

Il bicarbonato di sodio in Italia è permesso come corroborante in agricoltura biologica (D.M. Nr. 18354 del 27.11.2009).

Esso presenta delle caratteristiche antifungine. La ricerca sperimentale messa in atto ha cercato di evidenziare i pregi ed i limiti di questo principio attivo nei confronti di diverse fitopatie. Dai risultati finora ottenuti emerge una attività antioidica ed un’ efficacia nel contenimento della ticchiolatura, mentre l’efficacia contro i funghi da magazzino non è risultata essere così marcata. L’intervento ripetuto di diversi trattamenti con il bicarbonato di sodio provocano però delle consistenti lesioni necrotiche sui margini fogliari. Ulteriori prove di dosaggio e di formulazione dovranno chiarire se questo prodotto possa fornire un’efficacia soddisfacente senza presentare questi effetti collaterali negativi.



**Effetto di silicati e conducibilità elettrica sul contenimento di patogeni in colture fuori suolo**

M. Pugliese<sup>1,2</sup>, G. Gilardi<sup>1</sup>, W. Chitarra<sup>1</sup>, M. L. Gullino<sup>1,2</sup>, A. Garibaldi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino, 10045 Grugliasco (TO), Italia.

<sup>2</sup> DISAFA - Università degli Studi di Torino, 10045 Grugliasco (TO), Italia.

E-mail [ceo@agrinewtech.com](mailto:ceo@agrinewtech.com)

L'effetto dell'aggiunta di silicati alla soluzione nutritizia a tre livelli crescenti di conducibilità elettrica in un sistema in fuori suolo è stato valutato in diverse prove sperimentali nei confronti dei seguenti patosistemi: peronospora della lattuga, mal bianco del pomodoro, necrosi fogliare causata da *Alternaria* su rucola, mal bianco del cetriolo. Silicati applicati alla concentrazione di 100 mg/l hanno significativamente ridotto gli attacchi da parte dei patogeni, soprattutto se in combinazione con crescenti livelli di conducibilità elettrica, con la possibilità in futuro di ridurre notevolmente l'utilizzo dei fungicidi attuando una lotta di tipo integrata nelle colture fuori suolo.

**Derivati di *Meliaceae*: effetti biostimolanti nel sistema suolo-pianta**

G. Marcolini, E. Baldi, M. Quartieri, G. Sorrenti, M. Toselli e B. Marangoni

Dipartimento di Scienze Agrarie, Università di Bologna, Viale Fanin 46, 40127 Bologna, Italia

E-mail [graziella.marcolini2@unibo.it](mailto:graziella.marcolini2@unibo.it)

L'effetto dell'applicazione al suolo di matrici organiche derivate da piante appartenenti alla famiglia botanica delle *Meliaceae* è stato valutato nel sistema suolo-pianta. La somministrazione al suolo di neem cake, sottoprodotto dell'estrazione dell'olio dai frutti di neem (*Azadirachta indica* A. Juss) e di foglie e frutti di melia (*Melia azedarach* L.) ha sempre aumentato la quantità di carbonio microbico e determinato, in certi casi, un effetto priming positivo. Inoltre, alcuni derivati hanno mostrato un effetto positivo sullo sviluppo delle piante trattate, non sempre riconducibile a una maggiore disponibilità di nutrienti.

**Tè di compost: nuovi biostimolanti e bioagrofarmaci per un’orticoltura sostenibile**

M. Zaccardelli\*, C. Pane

Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Centro di Ricerca per l’Orticoltura, via dei Cavalleggeri 25, 84098 Pontecagnano (SA), Italia.

E-mail: [massimo.zaccardelli@entecra.it](mailto:massimo.zaccardelli@entecra.it)

I tè di compost sono formulati organici liquidi ottenuti mediante estrazione acquosa di compost di qualità. Le variabili principali del processo produttivo (durata, rapporto compost/acqua, ossigenazione, presenza/assenza di additivi) possono essere modulate. I tè così ottenuti esplicano effetti positivi sulle piante attraverso meccanismi di biostimolazione dell’attività fisiologica, dello sviluppo e della produzione e mediante il controllo delle malattie crittogamiche. Tali proprietà sono conferite da molecole organiche solubili, come le sostanze umiche e da microrganismi attivi nella promozione di crescita e nel biocontrollo. In questo lavoro vengono presentati alcuni casi-studio esemplificativi delle potenzialità di impiego di questi nuovi mezzi tecnici nella gestione delle colture orticole.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Formulati a base di sangue bovino: una soluzione efficace e sostenibile per la prevenzione della clorosi ferrica della vite.**

M. Di Foggia<sup>1</sup>\*, E. Moreira Rodrigues<sup>1</sup>, P. Tessarin<sup>1</sup>, G. Bombai<sup>1</sup>, A. Bregoli<sup>1</sup>, A.D. Rombolà<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Bologna (UNIBO), Dipartimento di Scienze Agrarie (DipSA), viale Fanin 44, 40127 Bologna, Italia.

E-mail [michele.difoggia2@unibo.it](mailto:michele.difoggia2@unibo.it)

Alcuni formulati innovativi a base di sangue bovino (ferro: 0,125-0,5%) sono stati valutati come alternative sostenibili all’uso di chelati di Fe sintetici per migliorare la nutrizione ferrica della vite. Lo studio ha riguardato numerosi parametri chimici, biochimici e fisiologici:

- Stabilità chimica,
- Reattività col suolo,
- Interazione con l’apparato radicale (morfologia e attività enzimatica),
- Influenza sulla nutrizione minerale,
- Effetti su parametri fisiologici e di accrescimento.

I risultati hanno evidenziato come tali formulati migliorino efficacemente la nutrizione ferrica della vite producendo un effetto simile e, in alcuni casi più positivo, rispetto a chelati di ferro sintetico.

---

---

---

---

---

---

---

### Sessione 3 - Moderatore Franco Faretra

#### **Applicazione di tecniche innovative di RNA-Seq per lo studio dei meccanismi di azione di un biofungicida**

R.M. De Miccolis Angelini\*, D. Digiario, C. Rotolo, S. Pollastro, F. Faretra

*Dipartimento di Scienze del Suolo delle Piante e degli Alimenti, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, 70126 Bari, Italia e Rete regionale di laboratori per la “Selezione, caratterizzazione e conservazione di germoplasma e per la prevenzione della diffusione di organismi nocivi di rilevanza economica e da quarantena (SELGE)”, 70126 Bari, Italia*

E-mail [francesco.faretra@uniba.it](mailto:francesco.faretra@uniba.it)

È stata condotta un'analisi trascrittomico mediante sequenziamento di nuova generazione ad elevata processività (tecnologia Illumina) su foglie di giovani viti di ‘Italia’ allevate in condizioni controllate e settimanalmente trattate con l'induttore di resistenza SDN01 (Agro-Levures et Derivés/Sumitomo Chemical Italia). Le osservazioni sono state eseguite 24 ore, 3 e 7 giorni dopo il primo e il terzo trattamento. A seguito dei trattamenti sono state rilevate variazioni nei livelli di espressione di numerosi geni correlati con meccanismi di difesa della pianta. I risultati potranno fornire utili informazioni sui meccanismi di azione e razionalizzare l'impiego di SDN01 che ha una buona efficacia nel contenimento delle infezioni di *Plasmopara viticola*.

#### **La proteina fungina cerato-platanina induce resistenza contro *Botrytis cinerea* e *Pseudomonas syringae* pv. *tomato***

I. Baccelli\*, A. Scala

*Università degli Studi di Firenze (DISPAA) 50144 Firenze, Italia*

E-mail [ivan.baccelli@unifi.it](mailto:ivan.baccelli@unifi.it)

La cerato-platanina (CP) è una piccola proteina che possiede attività elicitante di tipo PAMP (*pathogen-associated molecular pattern*) su piante ospiti e non-ospiti del fungo produttore. Nel presente studio dimostriamo che, dopo applicazione su foglie di *Arabidopsis thaliana*, CP induce resistenza contro *Botrytis cinerea* e *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. I nostri risultati dimostrano che gli stomi hanno un ruolo centrale nel processo di induzione di resistenza; CP attiva inoltre le vie di segnalazione dell'acido salicilico e dell'etilene, ma non dell'acido jasmonico, e induce la biosintesi della fitoalessina camalexina. Sono in corso prove di induzione in piante di interesse agrario.



**Meccanismi di risposta della pianta di pomodoro trattata con Manvert Biolet**

T. Falcioni\*<sup>1</sup>, F. Pomar<sup>2</sup>, A. García-Ulloa<sup>2</sup>, J. Giné<sup>3</sup>, L. Díaz<sup>1</sup>, A. Pisi<sup>5</sup>, V. Medina<sup>4</sup>, E. Bonet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di R&S, BIOVERT S.A., Ctra. C-12 Km 150,5, 25137, Corbins, Lleida, Spagna.

<sup>2</sup> Dipartimento di Biologia Animale, Biologia Vegetale ed Ecologia, Università di A Coruña, A Zapateira s/n, 15071 A Coruña, Spagna.

<sup>3</sup> Istituto di Ricerca e Tecnologia Agroalimentare (IRTA), Av. Alcalde Rovira Roure, 191, 25198, Lleida, Spagna.

<sup>4</sup> Dipartimento di Produzione Vegetale e Scienze Forestali, Università di Lleida, Avda. Rovira Roure 191, 25198, Lleida, Spagna.

<sup>5</sup> Dipartimento di Scienze Agrarie, viale Fanin, 42, 40127, Bologna, Italia.

E-mail [annamaria.pisi@unibo.it](mailto:annamaria.pisi@unibo.it)

Nella pratica agricola vengono utilizzate sostanze chimiche che agiscono da elicitatori della resistenza sistemica acquisita (SAR) che agiscono sul sistema immunitario delle piante. Scopo dello studio è stato valutare l'effetto del trattamento esogeno di tre dosi del prodotto Manvert Biolet® su piante di pomodoro (*Solanum lycopersicum* cv. San Pedro) misurando l'attività di alcuni enzimi come la fenilalanina ammonioliasi (PAL) e la perossidasi. Sono stati inoltre valutati l'accumulo dei composti fenolici, l'attività antiossidante e l'espressione delle proteine PR-2 e PR-3. Lo studio è stato completato con l'analisi trascrittomica mediante la valutazione dell'espressione genica differenziale.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Idrolizzati proteici come induttori di resistenza a malattie pre- e postraccolta**

N. Lachhab<sup>1</sup>, S.M. Sanzani<sup>1\*</sup>, M. Boselli<sup>2</sup>, e A. Ippolito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli Studi Aldo Moro, 70126 Bari.

<sup>2</sup>Dipartimento di Biotecnologie, Università degli Studi, 37134 Verona.

E-mail [simonamarianna.sanzani@uniba.it](mailto:simonamarianna.sanzani@uniba.it)

Otto idrolizzati proteici di origine vegetale ed animale sono stati saggiati contro *Botrytis cinerea*, agente della muffa grigia dell'uva. Essi non hanno mostrato alcun effetto sulla crescita *in vitro* del patogeno, mentre, *in vivo*, è stata osservata una significativa riduzione dei marciumi, in particolare con l'idrolizzato a base di soia (SoyA, -40%) e con quello a base di caseina (Cas, -30%) a concentrazione 1,6 mg/ml. Quando applicati in campo, SoyA e Cas hanno significativamente ridotto l'incidenza della muffa grigia fino al 92% rispetto al testimone. I risultati ottenuti suggeriscono la capacità di Cas e SoyA di indurre resistenza nell'ospite.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Impiego di biostimolanti e corroboranti in strategie di difesa di colture ortoflorofrutticole da nematodi fitoparassiti**

T. D’Addabbo<sup>\*1</sup>, S. Laquale<sup>1</sup>, V. Radicci<sup>1</sup> e G. Lucarelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante-CNR, 70126 Bari, Italia*

<sup>2</sup>*HortoService, Noicattaro (BA), Italia*

E-mail [t.daddabbo@ba.ipp.cnr.it](mailto:t.daddabbo@ba.ipp.cnr.it)

La drastica revisione dei pesticidi ammessi in agricoltura operata dalla CE ha lasciato spazio all’immissione sul mercato di un gran numero di formulati biostimolanti e corroboranti della crescita della pianta in grado di contenere anche gli attacchi di nematodi fitoparassiti, in genere galligeni su colture ortoflorofrutticole. Tali formulati sono generalmente di origine vegetale ed il loro meccanismo d’azione è prevalentemente connesso ad una attività repellente o antifeedant sul nematode target e solo in minima parte alla presenza di principi attivi nematocidi. Il lavoro illustra, l’ ampia attività sperimentale degli autori con formulati di varia provenienza ed efficacia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ROMEO biofungicida a base di cerevisiane per il controllo delle principali patologie della vite e di altre colture: generalità e primi risultati della sperimentazione.**

A. Martin<sup>1</sup>, F. Farabullini<sup>\*2</sup>, M. Pizzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Agro-Levures et Derives - 2 rue Henri Becquerel, 49070 Beaucouze, France*

<sup>2</sup>*Sumitomo Chemical Italia - Via Caldera 21, 20153 Milano, Italia*

E-mail [michele.pizzi@sumitomo-chem.it](mailto:michele.pizzi@sumitomo-chem.it)

Romeo<sup>™</sup> è un formulato a base di cerevisiane, frazione inerte di un ceppo non modificato geneticamente del lievito *Saccharomyces cerevisiae*. Il formulato, di origine biologica, è caratterizzato da un ottimo profilo ecotossicologico e risulta attivo sulle tre principali malattie fungine della vite stimolando le difese endogene della pianta. All’interno del presente lavoro sono presentati i test di laboratorio tesi alla caratterizzazione del meccanismo d’azione e i primi risultati della sperimentazione di campo, per il controllo su vite di Peronospora, Oidio e Muffa grigia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Impiego di induttori di resistenza su pomodoro per il contenimento di *Phytophthora nicotianae***

G. Gilardi<sup>1</sup>, M. Pugliese\*<sup>1,2</sup>, M. L. Gullino<sup>1,2</sup>, A. Garibaldi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino, 10045 Grugliasco (TO), Italia.

<sup>2</sup>DISAFA - Università degli Studi di Torino, 10045 Grugliasco (TO), Italia.

E-mail [ceo@agrinewtech.com](mailto:ceo@agrinewtech.com)

Testo del riassunto: Nel corso di prove condotte in serra è stata valutata l'efficacia di microrganismi antagonisti e consorzi microbiologici, di pellet di *Brassica carinata* e di induttori di resistenza a base di fosfiti, acibenzolar-S-metil e fosetyl-Al applicati per irrorazione fogliare su piante di pomodoro allevate in vivaio, a seguito di inoculazione artificiale con *Phytophthora nicotianae*. I trattamenti sono stati effettuati a partire dalla seconda foglia vera con tre applicazioni ogni 7 giorni o miscelati al terreno 7 giorni prima del trapianto. La migliore efficacia veniva fornita, tra gli induttori di resistenza, dai trattamenti a base di acibenzolar-S-metil e dai fosfiti.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Sessione 4 - Moderatore Giovanni Vannacci**

**Controllo della crescita nelle colture da frutto**

D. Neri\*, G. Murri, E. M. Lodolini, F. Massetani

Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari ed Ambientali,

Università Politecnica delle Marche - Via Brecce Bianche, 10, 60131 Ancona.

E-mail [d.neri@univpm.it](mailto:d.neri@univpm.it)

La plasticità della crescita delle piante da frutto dipende da numerosi fattori, ambientali e colturali. Nel presente lavoro vengono discussi l'impatto dei trattamenti esogeni sui ritmi di crescita e sulla potenziale risposta produttiva e le implicazioni a livello di gestione di frutteti e oliveti commerciali. Fragola, pesco, susino e olivo vengono presi come esempio in fase di allevamento e in piena produzione per evidenziare come l'applicazione di micronutrienti, corroboranti e biostimolanti debba essere prioritariamente commisurata alle condizioni fisiologiche delle piante da frutto per perseguire una buona prevedibilità della risposta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---















**Obiettivo Residuo 0: strategia di utilizzo degli induttori di resistenza nella lotta integrata del vigneto. Il caso dell’Azienda Domodimonti.**

M. Morbidoni <sup>1</sup>, A. Piunti <sup>2</sup>, M. Basili <sup>2</sup>, A. Manetti <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> *Domodimonti srl 63062 Montefiore dell’Aso, Italia*

<sup>2</sup> *P.B.E. srl 63066 Grottammare, Italia*, <sup>3</sup> *Kalos srl 33033 Muscletto di Codroipo, Italia.*

Il mercato vinicolo mondiale richiede prodotti con basso impatto ambientale ed elevate caratteristiche qualitative. L’azienda Domodimonti ha sostituito parte delle molecole di sintesi e del rame con induttori di resistenza come estratti di *Laminaria digitata* e di *Saccharomyces cerevisiae*.

Le prove sono state condotte su diversi vitigni coltivati nel comune di Montefiore dell’Aso (AP) a partire dal 2010. In questi anni pur in presenza di una elevata pressione di peronospora e oidio è stato possibile ridurre notevolmente gli apporti di fitofarmaci e rame senza compromettere la sanità delle uve, ottenendo un vino di qualità, senza residui di rame e molecole di sintesi.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Efficacia d’impiego dei fisioattivatori Goemar BM86 e Goemar CALIBRA nell’anticipo, uniformità di fioritura e nell’aumento di pezzatura di frutti di albicocco cv *Wonder Cot* e di ciliegio cv *Ferrovia*.**

C. Gentile, D. Abate, L. Laghezza, D. Zagaria  
*Agrimeca Grape and fruit Consulting s.r.l. – Turi (BA)*  
E-mail [c.gentile@agrimeca.eu](mailto:c.gentile@agrimeca.eu)

L’effetto del fisioattivatore Goemar BM86 su ciliegio cv *Ferrovia* è stato quello di stimolare la pianta ad anticipare ed uniformare la fioritura, incrementando l’allegagione anche in condizioni climatiche avverse; l’impiego di BM86, seguito da applicazioni di CALIBRA, ha favorito l’aumento del calibro dei frutti. Inoltre è stato indicativamente valutato l’effetto del BM86 sull’incremento della divisione cellulare del frutto. Risultati analoghi a quelli ottenuti per il ciliegio sono stati riscontrati su piante di albicocco cv *Wonder Cot*. In aggiunta, per tale specie, è stato verificato come entrambi i prodotti abbiano influito sulla durezza della polpa e sul grado zuccherino.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Aspetti agronomici legati all’impiego di un biostimolante a base di idrolizzato proteico in orticoltura.**

G. Colla<sup>1</sup>, Y. Roupael<sup>2</sup>, A. Fiorillo<sup>1</sup>, L. Lucini<sup>3</sup>, R. Canaguier<sup>4</sup>, M. Cardarelli<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento DAFNE, Università della Tuscia, 01100 Viterbo

<sup>2</sup>Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II, 80055 Portici, Napoli

<sup>3</sup>Istituto di Chimica Agraria ed Ambientale, Università Cattolica del Sacro Cuore, 29122 Piacenza

<sup>4</sup>Italpollina S.p.A., 37010 Rivoli Veronese, Verona

<sup>5</sup>Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo, 00184 Roma

E-mail [giucolla@unitus.it](mailto:giucolla@unitus.it)

Il biostimolante commerciale ‘Trainer’ (Italpollina S.p.A., Rivoli Veronese), a base di idrolizzato proteico di origine vegetale, è stato utilizzato in numerose prove sperimentali per valutarne l’effetto sull’assorbimento e l’assimilazione dei nutrienti e sulla tolleranza a stress abiotici (salinità). Le prove sono state condotte prevedendo applicazioni radicali o fogliari dell’idrolizzato. Dai risultati è emerso che entrambi i tipi di applicazione del biostimolante migliorano l’assorbimento dei nutrienti, anche per un incremento significativo dell’azione rizogena. Inoltre è aumentata la tolleranza a condizioni di stress salino con un maggiore contenuto di azoto e di clorofilla nelle foglie, una più elevata attività fotosintetica e con l’attivazione dei meccanismi di difesa della pianta agli stress ossidativi.

**Strategie di fertilizzazione per il miglioramento delle performance vegeto-produttive di zucchini e pomodoro in suoli a bassa fertilità**

M. Cardarelli<sup>1</sup>, A. Fiorillo<sup>2</sup>, G. Colla<sup>2</sup>, M. Chiurazzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo, 00184 Roma

<sup>2</sup>Dipartimento DAFNE, Università della Tuscia, 01100 Viterbo

<sup>3</sup>Agriges S.r.l. 82030 San Salvatore Telesino, Benevento

E-mail [giucolla@unitus.it](mailto:giucolla@unitus.it)

Le prove sperimentali sono state condotte in serra presso un’azienda caratterizzata da un suolo con basso tenore di sostanza organica e di nutrienti e con una elevata presenza di nematodi. Per ripristinare la fertilità è stata adottata una strategia che prevedeva l’apporto di fertilizzanti contenenti sostanza organica, nutrienti, consorzi microbici e induttori di resistenza. I risultati hanno evidenziato che l’apporto in pre-impianto di 2,5 t/ha di fertilizzante organico contenente batteri selezionati (Rycyneem) seguito da un trattamento all’impianto con un consorzio di microrganismi benefici (Rem Cream o Rem Plus) e fertirrigazioni ripetute con fertilizzanti contenenti micronutrienti e induttori di resistenza (Nema 300 WW e Reset Plus) incrementano lo sviluppo vegetativo e la produzione delle colture riducendo i danni causati da nematodi.

**Impiego di prodotti ad azione nutrizionale e biostimolante su alberi di pero**

M. Quartieri<sup>1\*</sup>, A. Ciriani<sup>1</sup>, M. Collina<sup>1</sup>, E. Savoia<sup>2</sup>, M. Toselli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie. Università di Bologna, 40127 Bologna, Italia

<sup>2</sup>KALOS srl. 33030 Codroipo (UD), Italia

E-mail [maurizio.quartieri@unibo.it](mailto:maurizio.quartieri@unibo.it)

L'utilizzo di formulati commerciali ad azione fertilizzante e biostimolante è stato valutato su alberi adulti di pero allevati in vaso, con l'obiettivo di migliorarne lo stato nutrizionale e la tolleranza a stress biotici, in particolare la maculatura bruna del pero (*Stemphiliium vesicarium*). I risultati preliminari indicano che i formulati applicati alla chioma, da soli e in combinazione tra loro, hanno migliorato la composizione minerale dei tessuti vegetali, in particolare per magnesio, manganese e zinco, e incrementato l'attività fotosintetica. Nessun effetto direttamente riconducibile ai trattamenti è stato invece riscontrato per ciò che riguarda la maggiore tolleranza alla maculatura bruna del pero.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Gestione fitoiatrica della fragola per produzione a residuo minimo**

A. Grassi<sup>1</sup>, S. Conci<sup>1</sup>, G. Ganarin<sup>1</sup>, T. Pantezzi<sup>1</sup>, G.Savini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fondazione Edmund Mach

<sup>2</sup>Cooperativa Sant'Orsola

E-mail [gianluca.savini@santorsola.com](mailto:gianluca.savini@santorsola.com)

La coltivazione della Fragola in trentino utilizza la tecnica del fuori suolo (torba o cocco) sotto tunnel antipioggia. La tecnica più diffusa impiega piante ingrossate (trayplant o minitray) con trapianto in luglio, produzione in settembre e ottobre ed una seconda produzione in giugno dell'anno successivo.

Al fine di ridurre i trattamenti chimici e quindi il numero di residui sulla frutta è stata messa a confronto una strategia di difesa a basso residuo con l'utilizzo di, concimi fogliari, corroboranti e prodotti fitosanitari a residuo zero al fine di controllare i più frequenti patogeni e parassiti presenti nella coltura come, oidio, ragnetto rosso e tripidi.

I risultati della sperimentazione, ripetuta nel ciclo primaverile ed autunnale, hanno mostrato la possibilità di ridurre notevolmente l'utilizzo di prodotti chimici senza danneggiare il livello qualitativo della produzione.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Effetti di un prodotto naturale a base di olio vegetale e farine di brassicacee su cocciniglia rossa degli agrumi *Aonidiella aurantii* (Mask.) e cicloconio *Fusicladium oleagineum* (Cast.)**

D. Rongai<sup>1</sup>, B. Pesce<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, [Centro di ricerca per la patologia vegetale], 00156 Roma, Italia.

E-mail [domenico.rongai@entecra.it](mailto:domenico.rongai@entecra.it)

Recenti studi sull'uso di sostanze biocide ecocompatibili, come quelli formati da un'emulsione acquosa di olio vegetale contenente farine di *Brassica carinata* (ISCI7) ha mostrato una buona attività fungicida contro *Fusicladium oleagineum* su olivo e insetticida contro *Aonidiella aurantii* su agrumi. In aggiunta, l'azione di tale formulato ha provocato un numero maggiore di mignole/rametto su olivo, e una colorazione più accentuata e tendente al rosso sulle arance. Tale caratteristica, interessante sotto il profilo commerciale, potrebbe essere dovuta ad una reazione di ipersensibilità del flavedo della buccia alla presenza di lipidi e isotiocianato. Nelle piante trattate non sono stati osservati problemi di fitotossicità.

**Efficacia di induttori di resistenza nella difesa antiperonosporica della vite**

V. Mancini<sup>1</sup>, E. Feliziani<sup>1</sup>, M. Bastianelli<sup>1</sup>, A. Servili<sup>1</sup>, S. Nardi<sup>2</sup>, L. Flamini<sup>2</sup>, G. Romanazzi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari ed Ambientali, Università Politecnica delle Marche - Via Breccie Bianche, 10, 60131 Ancona.

<sup>2</sup>Servizio Fitosanitario Regionale – ASSAM – Via dell'Industria, 1, 60027 Osimo (AN)

E-mail [g.romanazzi@univpm.it](mailto:g.romanazzi@univpm.it)

Nel biennio 2012-2013 è stata condotta una prova di campo in cui è stata valutata l'efficacia di alcuni composti naturali, compresi degli induttori di resistenza, nei confronti della peronospora della vite. Nel 2012, annata sfavorevole allo sviluppo della malattia, il chitosano, la laminarina in combinazione con dosi ridotte di rame e l'utilizzo alternato della precedente combinazione con la miscela di laminarina ed estratti di *Saccharomyces* spp. hanno garantito una buona protezione della coltura. Nel secondo anno, caratterizzato da condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo della malattia, i composti maggiormente efficaci nella difesa antiperonosporica sono stati il chitosano e la laminarina in combinazione con estratti di *Saccharomyces* spp.

**Trattamenti in campo con induttori di resistenza per il controllo del Legno nero della vite**

G. Romanazzi, S. Murolo, E. Feliziani

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università Politecnica delle Marche, Via Brezze Bianche, 60131 Ancona.*

*E-mail [g.romanazzi@univpm.it](mailto:g.romanazzi@univpm.it)*

Il Legno nero è una delle più gravi malattia della vite causate da fitoplasmi, diffusa in tutte le regioni della penisola, che comporta gravi perdite di produzione. L’agente è ‘Candidatus *Phytoplasma solani*’ (sottogruppo 16SrXII-A), ed al momento non è disponibile alcuna strategia di difesa che possa contenerne efficacemente la diffusione. Pertanto, è stata pianificata una sperimentazione quadriennale, nella quale sono stati saggiati cinque elicitori, irrorati settimanalmente da maggio a luglio su viti con sintomi di LN. Il trattamento con Bion, Kendal ed Olivis ha ridotto il numero di viti sintomatiche, l’incidenza di grappoli precocemente disseccati ed attenuato i sintomi di malattia.

**La promozione dell’attività radicale: il locale ed il sistemico.**

S.Polverigiani, D.Neri

*Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari ed Ambientali,*

*Università Politecnica delle Marche - Via Brezze Bianche, 10, 60131 Ancona.*

*E-mail [s.polverigiani@univpm.it](mailto:s.polverigiani@univpm.it)*

La capacità plastica degli apparati radicali ne determinano competitività ed efficienza. Modificazioni in risposta a fattori endogeni ed esogeni riguardano aspetti morfologici così come pure metabolici ed architeturali. L’applicazione di biostimolanti e di sostanze umiche mirano all’ottenimento di un maggior sviluppo ed una più intensa attività radicale. Tale pratica non può però prescindere da una gestione delle componenti di fertilità fisica, chimica e biologica del terreno che in maniera macroscopica influenzano le dinamiche radicali e dallo stato fisiologico della pianta nel suo complesso. I risultati contrastanti ottenuti con l’applicazione di sostanze di varia origine confermano l’influenza determinante dell’ambiente di crescita sull’efficienza di apporti localizzati sia da un punto di vista spaziale che temporale.



### **Tecniche innovative di gestione della fertilizzazione in vigneti**

Giovanetti G.<sup>1</sup> Caprio G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Centro Colture Sperimentali di Aosta - 11020 Quart – (AO)*

<sup>2</sup>*Biofarm Srl – Centro di saggio – Ercolano –(NA)*

*E-mail [ccsmedsrl@gmail.com](mailto:ccsmedsrl@gmail.com)*

Una prova di efficacia è stata realizzata negli anni 2011-2013 ad Ischia (NA) su vigneti di diverse varietà (Biancolella, Forastera, Fiano) utilizzando un consorzio microbiologico costituito da micorrize, funghi saprofiti e batteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), per misurare l’attività di biostimolazione e d’incremento della resistenza a fattori biotici (SIR -*Systemic Induced Resistance*-), e fattori abiotici (stress idrici e di salinità). Le applicazioni localizzate e ripetute, effettuate a partire dalla messa a dimora delle barbatelle, hanno evidenziato: un maggior sviluppo delle stesse, una precoce entrata in produzione, un aumento del grado brix ed un ripristino della fertilità del suolo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Ruolo dei funghi arbuscolo micorrizici sulla crescita di talee di *Rosmarinus officinalis L.***

S. Saia\*, G. Gugliuzza, A. Giovino, M. Militello

*CRA – SFM – Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura; Unità di ricerca per il recupero e la valorizzazione delle specie floricole mediterranee – Bagheria (Palermo) S.S. 113 – km 245,500 - 90011*

*E-mail [sergio.saia@entecra.it](mailto:sergio.saia@entecra.it)*

Nella presente prova è stato valutato l’effetto dell’inoculo dei funghi arbuscolo micorrizici (AM) sulla crescita di talee di Rosmarino. E’ stato confrontato l’accrescimento, dopo 37 giorni, di talee radicate inoculate con funghi AM (+AM) con quelle non inoculate (-AM). Le tesi +AM hanno prodotto un +44% di biomassa complessiva; tale incremento è dipeso dalla maggiore produzione di foglie (+69%) e radici (+37%). Al contrario, il contenuto in sostanza secca di radici e steli nelle tesi +AM è risultato inferiore dell’11% e 8%. La presenza dei funghi AM ha probabilmente stimolato l’emissione delle foglie a discapito delle riserve della talea.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Sull’impiego di inoculi AM in ambito vivaistico**

G. Piazza<sup>1</sup>, L. Torta<sup>1</sup>, V. Farina<sup>1</sup>, G. Liguori<sup>1</sup>, S. Burruano<sup>1</sup>, M. Militello<sup>2</sup>, G. Gugliuzza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Viale delle Scienze, Edificio 4, Università di Palermo, 90128, Palermo, Italia.

<sup>2</sup> Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Unità di ricerca per il recupero e la valorizzazione delle specie floricole mediterranee (CRA-SFM), S.S. 11, km 245,500, 90011, Bagheria (PA), Italia.

Recenti indagini hanno evidenziato, in alcuni ambienti siciliani, la scarsa colonizzazione delle radici di Citrange (*C. sinensis* (L.) Osb. × *P. trifoliata* (L.) Raf.) troyer, C. carrizo e oleandro (*Nerium oleander* L.), da parte di funghi endomicorrizici. Inoltre, in vivaio e in laboratorio, queste specie sono risultate “recalcitranti” alla simbiosi anche quando inoculate artificialmente con funghi dei *Glomeromycota*, sia endemici che commerciali. Sulla base di tali osservazioni non si consiglia l’impiego di formulati commerciali contenenti inoculi di funghi AM, quali promotori della crescita, su colture scarsamente micorriziche, soprattutto in ambito vivaistico.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Effetto biostimolante su melone di farine di *Brassica nigra* in combinazione con *Trichoderma harzianum*.**

S. Galletti<sup>1\*</sup>, F. Fornasier<sup>2</sup>, S. Cianchetta<sup>1</sup>, L. Lazzeri<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Centro di Ricerca per le Colture Industriali (CRA-CIN) 40128 Bologna, Italia.

<sup>2</sup> Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Centro di Ricerca per le Studio delle relazioni tra pianta e suolo (CRA-RPS) 34170 Gorizia, Italia.

Terreno ammendato con farine disoleate di *Brassica nigra*, ad alto potenziale biofumigante è stato seminato con semi di melone, trattati con il fungo benefico *Trichoderma harzianum*, selezionato per tolleranza alla biofumigazione. Sono stati poi effettuati trattamenti liquidi a basso dosaggio con le farine fino all’estirpo in fase di fioritura. Si è osservato un effetto significativo di aumento del peso secco della parte aerea dovuto alle farine ed un effetto sinergico con il *T. harzianum* per quanto riguarda l’allungamento e lo sviluppo radicale. Parallelamente si è riscontrato un significativo aumento dell’attività enzimatica del terreno, indice della maggiore attività biochimica della biomassa microbica.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**COMITATO SCIENTIFICO**

**PAOLO SAMBO** UNIPD,  
**BARBARA RUFFONI** CRA-FSO,  
**GIANFRANCO ROMANAZZI** UNIVPM,  
**GIANCARLO FASCELLA** CRA,  
**GIOVANNI MINUTO** CERSAA,  
**MORENO TOSELLI** UNIBO,  
**MASSIMO TAGLIAVINI** UNIBZ,  
**COSTANTINO VISCHETTI** UNIVPM,  
**DAVIDE NERI** UNIVPM

**COMITATO ORGANIZZATORE**

**GIANFRANCO ROMANAZZI**  
Tel. 071 2204336 [g.romanazzi@univpm.it](mailto:g.romanazzi@univpm.it)  
**SERENA POLVERIGIANI**  
Tel. 071 2204694 [s.polverigiani@univpm.it](mailto:s.polverigiani@univpm.it)  
Cell. 340 9027093  
**DAVIDE NERI**  
Tel. 071 2204431 [d.neri@univpm.it](mailto:d.neri@univpm.it)

Per ulteriori informazioni visitare il sito [http://www.cesmi-agraria.univpm.it/giornate\\_soi\\_2014/](http://www.cesmi-agraria.univpm.it/giornate_soi_2014/)  
o inviare una mail a [s.polverigiani@univpm.it](mailto:s.polverigiani@univpm.it)

