



Con il patrocinio della Società Italiana di Chimica Agraria (SICA) viene organizzato a Pisa il Corso interdisciplinare:

## **AGRICOLTURA ED AMBIENTE: PROBLEMATICHE E MODERNE STRATEGIE DI RICERCA**

**14-18 FEBBRAIO 2011**

### **OBIETTIVI**

La ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica possono giocare un ruolo chiave per migliorare l'attuale quadro dell'agricoltura, a condizione che si superi l'impostazione monodisciplinare che nel più recente passato ha guidato le scelte nel settore. Le conoscenze e la ricerca in agricoltura, e più in generale in campo agroalimentare, devono dunque derivare da una ricerca che sposti l'attenzione dal "particolare" all'intero "sistema" e che consenta di investigare sulle relazioni e sulle interazioni esistenti tra i vari aspetti dell'agricoltura moderna (produzione vegetale, difesa del suolo, tutela del territorio, protezione degli ecosistemi, ricadute economiche, responsabilità sociale) piuttosto che separatamente su ogni singolo aspetto.

Questo corso si propone, quindi, di presentare un quadro generale che partendo dallo stato dell'arte possa dare informazioni pratiche circa i possibili interventi in campo agricolo ed ambientale alla luce dei risultati conseguiti con la ricerca.

### **PROGRAMMA**

#### **Lunedì, 14 Febbraio**

13.00-14.30 Arrivo dei partecipanti, registrazione, benvenuto e apertura dei lavori all'Hotel Santa Croce in Fossabanda

15.00-16.30 **Marco Mazzoncini** (Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agrosistema, Università di Pisa)

#### **Opportunità e limiti dell'introduzione delle colture non alimentari nei sistemi agricoli italiani**

*Dopo una breve introduzione sullo stato attuale delle attività produttive legate ai grandi seminativi (sia sotto l'aspetto economico, agro-ecologico che normativo), saranno analizzate le possibili filiere non alimentari basate sulla utilizzazione di specie già note in campo agrario, meno note o di nuova introduzione. Particolare attenzione sarà posta nella descrizione delle problematiche economiche, agronomiche, energetiche e sociali connesse all'attivazione delle filiere non alimentari attualmente proponibili. In ultimo verranno illustrati 2 casi studio ispirati ad attività produttive reali.*

16.30-18.00 **Patrizia Zaccheo** (Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano)

## **Mobilità e bioaccumulo dei contaminanti nella rizosfera: processi biotici e abiotici**

*La biodisponibilità dei contaminanti inorganici nella rizosfera dipende, oltre che dalle caratteristiche proprie dei singoli contaminanti, dai processi fisico-chimici che si svolgono nel rizosuolo, a loro volta determinati dalle complesse interazioni che intercorrono tra la componente biotica (radici e microrganismi) e il suolo stesso. In particolare, solubilità chimica e mobilità fisica dei contaminanti sono pre-requisiti necessari per un loro bioaccumulo negli organismi animali e vegetali; queste proprietà possono essere modificate intervenendo con ammendanti organici o minerali, al fine di promuovere il bio/fitorisanamento dei suoli contaminati. Nella relazione verranno esaminati alcuni casi specifici riguardanti l'arsenico e il cadmio.*

18.00-18.30 Question time

20.00 Cena

## **Martedì, 15 Febbraio**

09.00-10.30 **Jean-Paul Schwitzguébel** (Laboratory for Environmental Biotechnology, EPFL, Losanna, Svizzera)

### **Accumulation of pollutants and plant wellness: bottleneck or key to a successful green clean-up?**

*Plants are static and live in a competitive and sometimes hostile environment. They have thus evolved mechanisms that protect them from abiotic and biotic stress. These mechanisms include detoxification and sequestration of xenobiotic compounds and of heavy metals, basis of any phytoremediation process. However there must be a limit on the amount of pollutants accumulated and detoxified without disrupting the normal plant metabolism and wellness.*

10.30-10.50 Coffee Break

10.50-12.20 **Tomas Macek** (Institute of Organic Chemistry and Biochemistry; Department of Biochemistry and Microbiology, Praga, Repubblica Ceca)

### **Titolo da definire**

12.20-12.50 Question time

12.50-15.00 Pausa pranzo

15.00-16.30 **Martina Mackova** (Institute of Organic Chemistry and Biochemistry; Department of Biochemistry and Microbiology, Praga, Repubblica Ceca)

### **Titolo da definire**

16.30-18.00 **Maurizio Badiani** (Dipartimento di Biotecnologie per il Monitoraggio Agro-alimentare ed Ambientale, Università Mediterranea di Reggio Calabria)

### **Le piante agrarie ed i "global changes": aspetti biochimici e molecolari della tolleranza e dell'adattamento**

*Gli stress ambientali hanno sempre influenzato negativamente la resa e la qualità delle produzioni agrarie. Negli ultimi decenni, i cambiamenti globali stanno aumentando frequenza, incidenza e diffusione di condizioni climatiche avverse, agli effetti dannosi delle quali si aggiungono, anche e soprattutto nelle aree di recente sviluppo, quelli degli inquinanti aerodispersi.*

*Questo scenario, che prospetta nuovi assetti nelle economie locali, nazionali e globali, determina l'esigenza di comprendere sempre meglio l'enorme potenziale adattativo delle piante, per poterne trarre vantaggio ai fini pratici. In questo seminario verranno sinteticamente considerate le principali strategie biochimiche e molecolari adottate dalle piante per contrastare e per compensare gli effetti deleteri degli stress abiotici, dando particolare risalto al tema della convergenza delle risposte di difesa a fattori di stress multipli.  
Danni abiotici e risposte delle piante*

18.00-18.30 Question time

20.00 Cena

### **Mercoledì, 16 Febbraio**

09.00-10.30 **Mike Frank Quartacci** (Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie, Università di Pisa)

**Tecnologie 'verdi' per il risanamento di suoli contaminati: vantaggi e limiti del loro impiego**

*Il seminario avrà come oggetto le implicazioni ambientali relative all'impiego di tecnologie non invasive come la fitoestrazione assistita da chelanti biodegradabili e la consociazione colturale. Queste tecnologie sono attualmente in fase di studio nel tentativo di aumentare l'assorbimento dei metalli da parte delle piante ed ottenere tassi di rimozione più alti degli inquinanti. Il seminario riporterà lo stato delle ricerche e discuterà le prospettive di queste tecnologie.*

10.30-10.50 Coffee Break

10.50-12.20 **Flavia Navari** (Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie, Università di Pisa)

**Inquinamento da metalli pesanti: danni e strategie di difesa delle piante**

*Attività chimiche, tecnologiche e agricole hanno rilasciato e continuano a rilasciare nell'ambiente quantità sempre maggiori di metalli e metalloidi tossici che hanno inquinato anche i terreni coltivati esponendo le piante che crescono su tali terreni al rischio di danni fitotossici. Il possibile ingresso di questi metalli pesanti nella catena alimentare attraverso le piante rappresenta un serio rischio per gli animali e le persone. La lezione verterà sulle risposte delle piante a metalli e metalloidi tossici. Verranno trattati sia i danni che le piante subiscono in seguito all'esposizione che i meccanismi di tolleranza da esse messi in atto per mantenere la crescita evitando le interferenze con il normale metabolismo.*

12.20-12.50 Question time

12.50-15.00 Pausa pranzo

15.00-16.30 **Aniello Scala** (Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze)

**Le basi biologiche delle applicazioni innovative nella protezione delle piante contro le malattie**

*La conoscenza sempre più approfondita dei fattori e dei meccanismi biologici e molecolari (che determinano l'evoluzione delle interazioni tra piante e microrganismi, virus inclusi, verso lo sviluppo di una malattia o verso l'incompatibilità) sta evidenziando che molti degli interventi innovativi di protezione delle piante, che sono già disponibili e che mirano a ridurre l'uso degli agrofarmaci tradizionali, si basano sul rafforzamento dei meccanismi naturali di difesa delle piante.*

16.30-18.0 **Cristos Xiloiannis** (Dipartimento di Scienze dei Sistemi Culturali, Forestali e dell'Ambiente, Università degli Studi della Basilicata)

**Acqua e frutticoltura: tecniche per migliorare l'efficienza e controllare l'impatto ambientale**

*In Italia l'agricoltura utilizza circa i 2/3 del totale di acqua consumata, che equivalgono a circa 700 m<sup>3</sup> per persona all'anno, mentre si calcola che per usi domestici il consumo pro-capite annuo è di circa 80 m<sup>3</sup>. Per la produzione di un Kg di frutta vengono erogati con l'irrigazione da 50 fino a 350 litri di acqua. Tutta questa acqua utilizzata in agricoltura viene gestita in modo corretto? Ci sono degli sprechi? È possibile risparmiare ed aumentarne l'efficienza? La gestione inefficiente dell'irrigazione può inoltre causare gravi forme di degrado ambientale come la salinizzazione e alcalinizzazione dei suoli, l'inquinamento delle acque superficiali e di falda, rapida mineralizzazione della sostanza organica ecc. Saranno considerati gli aspetti relativi ai rapporti acqua-suolo-pianta-ambiente ponendo in evidenza i possibili accorgimenti affinché l'irrigazione sia sostenibile e ad alta efficienza, ma anche le azioni che nei diversi ambiti (aziendale e politico) sono necessarie per innovare tale pratica nel settore frutticolo.*

18.00-18.30 Question time

20.00 Cena

**Giovedì, 17 Febbraio**

09.00-10.30 **Stanislaw W. Gawronski** (Laboratory of Basic Research in Horticulture, Warsaw University of Life Sciences, Varsavia, Polonia)

**Phytoremediation in urban areas as a tool for improving human life quality**

*Plants during 400 million years of evolution often were exposed to extreme environmental conditions. As organisms of sessile style of life they developed unique defense mechanism(s) and strategies existing only in that group of organisms. They can thrive in soil, water and air contaminated to level that are often orders of magnitude higher than can be accepted by other organisms.*

*Nowadays pollutions of soil, water and air environments, is additionally raised as a side effect of antropopressure. This impact on the environment force to search for their elimination or at least lowering to permissible limits. Plants affect chemical, physical and biological processes in the environment and steer them in such a way as to change environmental conditions as close as possible to the optimum for plant growth. This by the way also often “repair the environment” to some extent. Since among high living organisms plants are one of the most tolerant to pollution, it makes them very useful in new emerging environmental biotechnology – phytoremediation*

10.30-10.50 Coffee Break

10.50-12.20 **Antonio Raschi** (Istituto di Biometeorologia, C.N.R., Firenze)  
**Titolo da definire**

Question time

12.50-15.00 Pausa pranzo

15.00-16.30 **Michele Stanca** (Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, Fiorenzuola d'Arda)

**Miglioramento della potenzialità produttiva e della stabilità delle produzioni delle piante in agricoltura sostenibile: ruolo della genetica e della genomica**

*La genomica permette di studiare i genomi, intesi come insieme di geni e proteine che interagiscono tra loro, e comprendere i meccanismi che regolano il metabolismo cellulare sino a determinare l'espressione fenotipica che rappresenta, in ultima analisi, il valore agronomico ed alimentare delle piante coltivate. Proprio la capacità della genomica di risalire alle basi genetiche dei caratteri agronomici rende questa scienza strategica per il miglioramento delle specie vegetali (incremento delle produzioni) e per adattarle alle mutate esigenze del consumatore (alimenti più sicuri, di maggiore valore qualitativo e nutrizionale ecc) e della società (piante come fonte energetiche ed altri prodotti non-food).*

16.30-18.00 **Carlo Cannella** (Istituto di Scienza dell'Alimentazione, Università “La Sapienza” di Roma)

**Sicurezza alimentare e reazioni avverse al cibo**

18.00-18.30 Question time

20.00 Cena

**Venerdì, 18 Febbraio**

09.00-10.30 **Gian Attilio Sacchi** (Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano)

**Strategie per la biofortificazione di prodotti vegetali importanti per l'alimentazione umana**

*Un pianta biofortificata contiene nelle su parti eduli concentrazioni particolarmente elevate di vitamine, micronutrienti o metaboliti con proprietà nutraceutiche, oppure livelli ridotti di fattori antinutrizionali o elementi tossici. Il miglioramento di questi caratteri qualitativi può essere perseguito sviluppando tecniche agronomiche specifiche, oppure con programmi di miglioramento genetico tradizionale o biotecnologico. Verranno presentati i risultati delle ricerche più recenti in questo settore discutendone, caso per caso, l'effettiva applicabilità in ambito produttivo.*

10.30-10.50 Coffee Break

10.50-12.20 **Jaco Vansgronveld** (Universiteit Hasselt, Diepenbeek, Belgio)

**Phytoremediation, from the laboratory to the field**

*The use of plants and associated microorganisms to remove, contain, inactivate or degrade harmful environmental contaminants (generally termed phytoremediation) is gaining more and more attention. In this presentation, prerequisites for a successful remediation will be discussed. It is clear that, in spite of a growing public and commercial interest and the success of several pilot studies and field scale applications, more fundamental research still is needed to better exploit the metabolic diversity of the plants themselves, but also to better understand the complex interactions between contaminants, soil, plant roots and micro-organisms (bacteria and mycorrhiza) in the rhizosphere. Further, more data are still needed to quantify the underlying economics, as a support for public acceptance and last but not least to convince policy makers and stakeholders, who are not very familiar with such techniques.*

12.20-12.50 Question time

12.50-13.10 Chiusura dei lavori

## **INFORMAZIONI**

### **Target**

Dottorandi di ricerca e giovani ricercatori nel campo dell'agricoltura, dell'ambiente, della biologia e settori affini.

### **Contatti**

Prof. Riccardo Izzo, Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie sezione di Chimica Agraria, Via del Borghetto 80, 56124 Pisa, tel. 050 2216601, fax 050 2216630, e-mail [ricizzo@agr.unipi.it](mailto:ricizzo@agr.unipi.it).

Dr. Mike Frank Quartacci, Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie sezione di Chimica Agraria, Via del Borghetto 80, 56124 Pisa, tel. 050 2216612, fax 050 2216630, e-mail [mfquart@agr.unipi.it](mailto:mfquart@agr.unipi.it).

### **Struttura del corso**

Il corso è a carattere residenziale. Il corpo docente è costituito da professori universitari e ricercatori sia italiani che stranieri. Il corso prevede attività seminari, svolte in lingua italiana e inglese, seguite da discussioni libere. Al termine del corso sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

### **Partecipanti**

Il numero minimo per l'attivazione del Corso è di 20 iscritti, mentre il numero massimo è fissato a 30 partecipanti. Raggiunta la quota massima di partecipanti, non saranno accettate iscrizioni benché avvenute entro il limite di tempo sotto indicato.

In caso di annullamento del corso si procederà al totale rimborso delle somme pagate.

### **Materiale didattico**

Il materiale didattico sviluppato dai docenti sarà distribuito ai partecipanti tramite CDROM.

### **Sede del corso**

Hotel Santa Croce in Fossabanda, Piazza Santa Croce 5, 56125 Pisa (telefono: 050 970911, fax: 050 9711044, e-mail: [info@fossabanda.it](mailto:info@fossabanda.it)).

### **Alloggio**

I partecipanti saranno alloggiati presso l'Hotel Santa Croce in Fossabanda, Piazza Santa Croce 5, 56125 Pisa, sede del corso.

### **Quota di iscrizione**

La quota di iscrizione è di **€ 300,00** e comprende la partecipazione ai lavori, il materiale didattico, pernottamento (in camera doppia), coffee break, pranzi e cene. Per coloro che preferiscono la camera singola il supplemento è di **€ 25,00/notte** (totale di € 100,00 per l'intero periodo).

### **Modalità di iscrizione e di pagamento**

Per l'iscrizione al corso è necessario compilare la scheda di iscrizione, riportata al termine di questo documento, da inviare per e-mail/fax all'attenzione della Signora Letizia Marchioro presso Hotel Santa Croce in Fossabanda, Piazza Santa Croce 5, 56125 Pisa (fax: 050 9711044, e-mail: [info@fossabanda.it](mailto:info@fossabanda.it)) unitamente alla copia del bonifico bancario attestante il pagamento della quota di iscrizione.

Il pagamento dovrà essere effettuato esclusivamente tramite bonifico bancario intestato a:

HOTEL SANTA CROCE IN FOSSABANDA – gestione CO.PI.S.A.  
c/c intestato a CO.PI.S.A. Via di Gello, 25 - 56123 Pisa  
UGF Banca Filiale P.zza S. Antonio  
IBAN IT02U0312714000000041211  
BIC BAECIT2B

Onde evitare inconvenienti si prega di indicare correttamente nome e cognome del partecipante e causale del versamento che dovrà riportare la dicitura: 'Corso interdisciplinare 14-18 febbraio 2011, quota di iscrizione per NOME/COGNOME'.

La scheda di iscrizione con allegata copia del bonifico bancario attestante il pagamento della quota di iscrizione dovrà pervenire all'Hotel Santa Croce in Fossabanda entro venerdì **14 Gennaio 2011**.



**CORSO INTERDISCIPLINARE “AGRICOLTURA ED AMBIENTE:  
PROBLEMATICHE E MODERNE STRATEGIE DI RICERCA”**

**PISA, 14-18 FEBBRAIO 2011**

**Scheda di Iscrizione**

Cognome: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Titolo di studio: \_\_\_\_\_

Affiliazione: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_

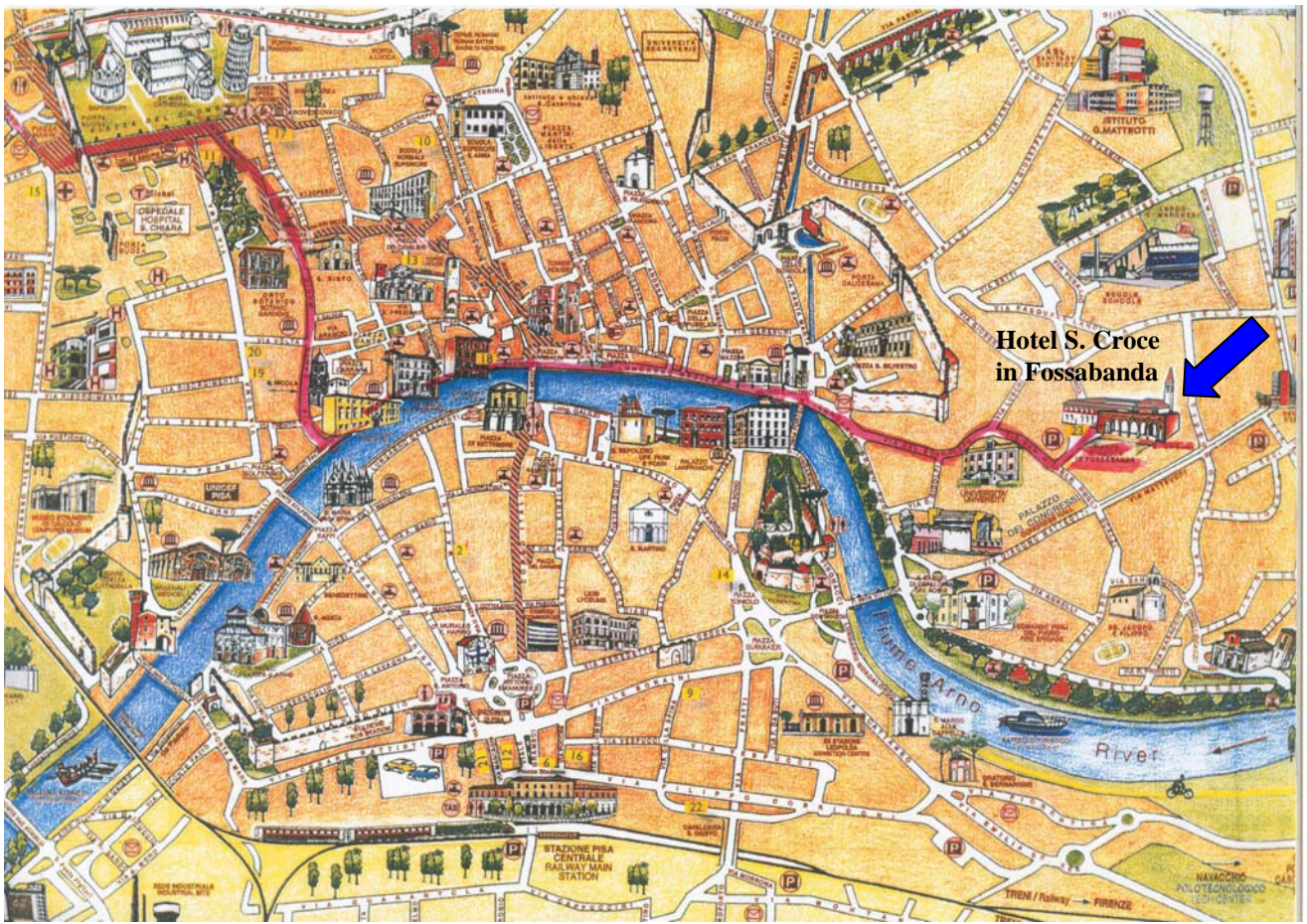
E-mail: \_\_\_\_\_

Telefono: \_\_\_\_\_

Si allega copia del versamento di € 300,00/400,00 (iscrizione al corso, materiale didattico, break, pranzi, cene, pernottamento)

Autorizzo al trattamento dei dati personali ai fini delle attività correlate all'evento formativo.

Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_



**Hotel S. Croce  
in Fossabanda**

