

# BOLLETTINO

DELLA

## SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO

NUOVA SERIE

# 1

PALERMO  
MAGGIO 1992

Numero unico

---

Arti Grafiche Siciliane - Palermo

*Cari Soci ed Amici,*

*con questo numero, la Società Italiana della Scienza del Suolo, riprende la pubblicazione del Bollettino iniziata nel maggio del 1969 ed interrotta nel dicembre del 1978.*

*Come allora, lo scopo principale sarà di dare informazioni sull'attività che la Società svolge, mediante la creazione di apposite rubriche che dovrebbero servire anche da veicolo per incentivare i rapporti fra i singoli Soci.*

*Una speciale rubrica sarà destinata a brevi comunicazioni scientifiche che, prima di essere pubblicate, saranno sottoposte al giudizio di qualificati Referi; quanto prima verranno diffuse le norme a cui si dovranno attenere tutti i Soci per la pubblicazione.*

*È intenzione del Consiglio dare al Bollettino una cadenza semestrale, ma sta a tutti Voi, alla Vostra accoglienza ed alla Vostra collaborazione, se tali propositi potranno essere mantenuti ed incentivati.*

*La redazione si aspetta di ricevere numerosi suggerimenti e commenti, di cui i più significativi potrebbero essere pubblicati sul Bollettino.*

*I colleghi Carmelo Dazzi e Giulio Ronchetti hanno curato la preparazione di questo numero, a loro va il mio più caloroso ringraziamento che estendo a tutti i componenti del Consiglio ed ai Presidenti delle Commissioni per la collaborazione prestata per la buona riuscita dell'iniziativa.*

*A tutti Voi, dò l'arrivederci al prossimo numero che sarà pubblicato non oltre il mese di dicembre del corrente anno.*

GIOVANNI FIEROTTI

**SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO**  
**Composizione del Consiglio Direttivo**

*Presidente:*

GIOVANNI FIEROTTI  
Istituto di Agronomia  
Cattedra di Pedologia  
Viale delle Scienze - 90128 Palermo

*Vice-Presidente e Consigliere:*

PAOLO SEQUI  
Istituto Sperimentale per  
la Nutrizione delle Piante  
Via della Navicella 2 - 00184 Roma

*Consiglieri:*

LINDA FEDERICO GOLDBERG  
Istituto di Chimica Agraria  
Via Celoria 2 - 20133 Milano

ANGELO ARU  
Dipartimento di Scienza della Terra  
Via Trentino 51 - 09100 Cagliari

GIULIO RONCHETTI  
Istituto Sperimentale per lo  
Studio e la Difesa del Suolo  
P.za D'Azeglio 30 - 50121 Firenze

PIER LUIGI GENEVINI  
Istituto di Chimica Agraria  
Via Celoria 2 - 20133 Milano

*Rappresentante ISSS:*

FIorenZO MANCINI  
Dipartimento di Scienza del Suolo  
P.le delle Cascine 15 - 50144 Firenze

*Presidente I Commissione: Fisica del suolo*

MARCELLO PAGLIAI  
Istituto per la Chimica del Terreno, CNR  
Via Corridoni 78 - 56100 Pisa

*Presidente II Commissione: Chimica del suolo*

NICOLA SENESI  
Istituto di Chimica Agraria  
Via Amendola 165/A - 70126 Bari

*Presidente III Commissione: Biologia del suolo*

GIOVANNI PICCI  
Istituto di Microbiologia Agraria e Tecnica  
Via del Borghetto 80 - 56100 Pisa

*Presidente IV Commissione: Fertilità del suolo  
e nutrizione delle piante*

PAOLO NANNIPIERI  
Dipartimento di Scienza del Suolo  
e Nutrizione delle Piante  
P.le delle Cascine - 50144 Firenze

*Presidente V Commissione: Genesi, classificazione  
e cartografia del suolo*

LUCIANO LULLI  
Istituto Sperimentale per lo  
Studio e la Difesa del Suolo  
P.za D'Azeglio 30 - 50121 Firenze

*Presidente VI Commissione: Tecnologia del suolo*

GIANCARLO CHISCI

Dipartimento di Agronomia e Produzioni Erbacee  
P.le delle Cascine - 50144 Firenze

*Presidente VII Commissione: Mineralogia del suolo*

ENZA ARDUINO

Dipartimento di Valorizzazione e Protezione  
delle Risorse Agro-forestali  
Via P. Giuria 15 - 10126 Torino

*Sindaci effettivi:*

CARMELO DAZZI

Istituto di Agronomia  
Cattedra di Pedologia  
Viale delle Scienze - 90128 Palermo

GIOVANNI PICCONE

Dipartimento di Valorizzazione e Protezione  
delle Risorse Agro-forestali Via P. Giuria 15 - 10126 Torino

FRANCO PREVITALI

Istituto di Agronomia  
Via Celoria 2 - 20133 Milano

## UN INVITO AI LETTORI

Questo nuovo bollettino è stato presentato nell'editoriale dal nostro Presidente. In sede di Consiglio Direttivo, molto si è discusso sulla sua veste, periodicità, impostazione, ecc.

Un fatto è certo: il bollettino non vuole essere "l'organo ufficiale" del Consiglio Direttivo ma, "il giornale della Società", un mezzo di discussione e di divulgazione per i soci. È per questo motivo che l'invito che si rivolge a tutti e di partecipare con idee e proposte alla rinascita del bollettino.

Ma perché proprio un bollettino?

Soprattutto per creare un punto di riferimento per i numerosi soci della SISS;

Per mantenere viva e operante la nostra Società attraverso un "catalizzatore" degli interessi fra le varie discipline che formano "Scienza del Suolo";

Per aggiornarci su situazioni, iniziative, opportunità in materia di ricerca e di applicazioni della Scienza del Suolo nel nostro Paese.

Questa nuova serie del bollettino SISS nasce pertanto con propositi ambiziosi:

– vorrà diventare la voce di coloro che vedono nella Società Italiana della Scienza del Suolo una Società scientifica "up to date", incisiva e disponibile a collaborare per la conoscenza, la tutela e la gestione dell'ambiente e del territorio;

– vorrà essere la tribuna per tutti noi, talora come oratori tal'altra come uditori, delle nostre attività nell'ambito della Società e anche al di fuori di essa;

– vorrà essere il mezzo attraverso il quale esprimersi, conoscersi, ritrovarsi.

Questo è l'augurio per il futuro.

Per il momento la speranza è che questo primo impegno (umano e finanziario) dia frutti; che il lavoro di pochi (almeno per adesso) non sia vanificato dal disinteresse di molti.

Ci aspettiamo una serie di commenti, critiche, osservazioni, suggerimenti, proposte ma, soprattutto, dichiarazioni di disponibilità (nei fatti) e quindi:

- notizie e/o recensioni di nuovi testi di scienza del suolo;
- notizie e/o recensioni di seminari, convegni, congressi, tavole rotonde, incontri, ecc;
- "abstract" di lavori pubblicati;
- quanto altro possa essere inserito su di un bollettino.

Gli indirizzi ai quali inviare la corrispondenza, sono quelli della Presidenza, a Palermo (all'attenzione del sottoscritto), o della Segreteria a Firenze (all'attenzione del prof. Giulio Ronchetti).

CARMELO DAZZI

## ATTIVITÀ DELLE COMMISSIONI

### I Commissione - Fisica del Suolo

La problematica dei metodi per le analisi fisiche del terreno è tutt'ora molto complessa anche perché in questi ultimi anni sono stati realizzati numerosi progetti e nuovi approcci al problema.

Le misure di molte proprietà fisiche, quali, ad esempio, la struttura del terreno, sono molto complesse ed è impossibile definirle attraverso un unico set di misure di un singolo aspetto per tutti i tipi di suolo. Molti ricercatori, ad esempio, focalizzano le loro analisi su ciò che loro considerano rilevante per il loro scopo scientifico. Inoltre alcuni ricercatori mettono a punto misure analitiche specifiche che ritengono importanti per i loro precisi scopi in determinati progetti di ricerca. Nel contesto generale, quindi, gli studi su determinate proprietà fisiche del terreno contengono un largo numero di metodi analitici spesso usati in maniera diversa.

Per questo la Commissione I ha ritenuto prioritario un programma di lavoro dedicato alla problematica dei metodi per le analisi fisiche del terreno. Dopo una lunga serie di contatti e scambi di opinioni si è giunti ad una riunione, tenutasi il 20 Gennaio 1992 a Bologna presso l'Istituto di Agronomia, nella quale, dopo aver ribadito la necessità e la disponibilità per l'attuazione di una sorta di "manuale" dei metodi per le analisi fisiche del terreno, sono stati discussi i vari argomenti oggetto di studio e stabiliti i ricercatori che tratteranno ciascuno di questi argomenti come qui di seguito riportato:

- 1) **Campionamento** - A.M. Castrignanò, E. Busoni
- 2) **Massa volumetrica apparente** - E. Busoni, A.M. Castrignanò
- 3) **Massa volumica reale** - E. Busoni, D. Torri
- 4) **Granulometria** - A. Patruno, A.M. Castrignanò
- 5) **Stabilità degli aggregati e distribuzione dimensionale** - M. Pagliai, D. Torri

- 6) **Porosità** - M. Pagliai, A. Patruno
- 7) **Penetrabilità, compressibilità e erodibilità** - D. Torri, A. Guarnieri
- 8) **Umidità** - A. Santini, G. Zerbi
- 9) **Potenziale dell'acqua** - A. Santini, G. Zerbi
- 10) **Ritenzione idrica** - G. Mecella, E. Busoni
- 11) **Conducibilità idrica in terreno saturo** - A. Santini, P. Rossi Pisa
- 12) **Conducibilità idrica in terreno insaturo** - A. Santini, P. Rossi Pisa
- 13) **Infiltrazione** - L. Cavazza, D. Torri
- 14) **Capacità di campo e acqua disponibile** - L. Cavazza, D. Torri, V. Comegna
- 15) **Temperatura, conduttività termica e diffusività** - G. Zerbi, L. Cavazza
- 16) **Movimento dei soluti** - A. Patruno, G. Vitali, G. Ciollaro
- 17) **Diffusività dei gas e permeabilità all'aria** - E. Busoni, M. Pagliai

In questa fase ciascun esperto focalizzerà l'attenzione sui metodi esistenti nella letteratura internazionale sull'argomento specifico. Il risultato di questo lavoro verrà discusso collegialmente in una prossima riunione del gruppo, programmata per il mese di Maggio, al fine di individuare e proporre i metodi ritenuti più idonei e comunemente applicabili per le analisi fisiche del terreno.

MARCELLO PAGLIAI

## **II Commissione - Chimica del Suolo**

### **Attività svolta nel 1991**

Convegno Nazionale Biomass 91 sul tema "Riciclo di biomasse di rifiuto e di scarto e fertilizzazione organica del suolo. Realtà e prospettive, vantaggi e rischi per l'agricoltura e l'ambiente", tenutosi a Bari il 6 e 7 Giugno 1991. Sono intervenuti oltre 150 partecipanti, presentate 12 relazioni chiave e 32 comunicazioni orali e poster. Il volume degli Atti, che sarà disponibile per la fine di Febbraio 1992, sarà distribuito gratuitamente a tutti gli iscritti al Convegno e quindi commercializzato dalla Patron Editore di Bologna che ne ha curato la stampa.

Alcuni soci affiliati alla Commissione hanno costituito dal 1990 una Unità di Ricerca Coordinata (URC) del CNR sulla tematica "So-

stanze Umiche del Suolo e Materiali Organici di Apporto. Aspetti Chimici, Biologici, Agronomici e Ambientali” (Responsabili locali U.O.: Gessa, Ramunni, Miano, Giusquiani, Provenzano, Ciavatta, Dumontet, Senesi ed altri) ed hanno avviato un Progetto Nazionale di Ricerca Scientifica MURST 40% sulla tematica “Stato evolutivo e Qualità della Sostanza Organica di Biomasse e Compost in Relazione al Suo inserimento nel Ciclo Naturale del Carbonio Organico nel Terreno” (Responsabili locali U.O.: Ramunni, Bosetto-Fusi, Piccone, Nardi, De Nobili, Giusquiani, Senesi ed altri). Entrambi i progetti sono coordinati dal Presidente della II Commissione.

Partecipazione al Progetto Europeo CEC-STEP su “Effects on monoculture practices on soil organic matter status and quality, in relation to interactions in soil and transport to ground water of selected herbicides”. Coordinatore del progetto il Presidente della II Commissione, altro partecipante italiano, Dr. A. Piccolo (Firenze).

Partecipazione al programma europeo CEC-BCR su “Trace metal speciation in soil and sediment” avente l’obiettivo di stabilire, attraverso una rete di laboratori europei, protocolli analitici comuni e la preparazione e certificazione di campioni di riferimento per la standardizzazione dell’analisi dei metalli traccia sui suoli e sedimenti. Partecipanti italiani membri SISS: N. Senesi (Bari) e G. Petruzzelli (Pisa).

### **Attività programmata per il 1992**

Partecipazione al 6° International Meeting della Int. Society of Humic Substances (IHSS), che si terrà a Monopoli (Bari) dal 20 al 25 Settembre 1992, sul tema generale “Humic Substances in the Global Environment and Implications in Human Health”, che comprende le seguenti sessioni di interesse per la Chimica del Suolo: Advances in the Chemistry and Biochemistry of Humic Substances: Isolation, Characterization, Functions, Humic Substances in Soil and Crop Production (joint Symposium con la International Society of Soil Science), Interactions of Humic Substances with Organic and Inorganic Xenobiotics and with Organism.

Partecipazione del Presidente della II Commissione, in qualità di 1° Vicepresidente della II Commissione della International Society of Soil Science (I.S.S.S.) al Meeting Organizzativo che si terrà nel Novembre 1992 in preparazione del 15° International Congress of Soil Science della I.S.S.S., programmato in Acapulco (Messico) per il 1994,

per proporre tematiche afferenti alla Commissione II per Simposi e Tavole Rotonde.

NICOLA SENESI

### **III Commissione**

#### **Biologia del suolo**

Come concordato nell'ultima riunione del Consiglio Direttivo della S.I.S.S. (Roma 13.02.1992), si comunica che giovedì 12 marzo 1992, si terrà una riunione presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie alimentari e microbiologiche, sez. di Microbiologia agraria, di Milano.

Sono stati convocati i Colleghi: Ceccanti, Favilli F., Ferrari A.M., Nannipieri, Nuti e lo scrivente.

Scopo della riunione è quello di prendere visione del materiale attualmente disponibile e cominciare a delineare contenuti e taglio del "Manuale" dei metodi nella microbiologia del terreno.

GIOVANNI PICCI

### **IV Commissione**

#### **Fertilità del suolo e nutrizione delle piante**

L'attività della Commissione IV è rivolta alla preparazione di un Manuale di Metodi Microbiologici e Biochimici in collaborazione con la Commissione III. È noto che la fertilità del suolo dipende non solo dalle sue proprietà chimiche e fisiche, ma anche dalla sua capacità metabolica che è in relazione alla sua attività microbiologica. Negli ultimi anni si è assistito ad uno sviluppo metodologico per quanto riguarda la determinazione delle attività enzimatiche del suolo che sono la diretta espressione dell'attività microbiologica: per una determinata attività enzimatica si è assistito alla messa a punto di metodologie differenti e per questo motivo è impellente la definizione di metodiche standard.

Si è inoltre assistito alla messa a punto di determinazioni quali il tenore di ATP, la Carica Adenilica ed il contenuto microbico dei prin-

cipali elementi (carbonio, azoto, zolfo e fosforo): tali determinazioni sono necessarie per completare il quadro analitico di un suolo al fine di determinarne il suo stato di fertilità.

PAOLO NANNIPIERI

## **V Commissione**

### **Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo**

#### **Attività svolta nel 1991**

- 1) Tre riunioni organizzate dalla Commissione:
  - un incontro sul Référentiel Pédologique Française, a cura di Franco Previtati, tenuto alla Facoltà di Agraria di Milano il 12.02.1991;
  - un incontro sulla classificazione F.A.O., sempre a cura di Franco Previtati, e sempre alla Facoltà di Agraria di Milano il 21.06.1991;
- 2) Il Presidente della V Commissione ha coordinato una sessione di lavoro al Convegno dell'Associazione Italiana di Cartografia dedicata alla Cartografia del Suolo (Todi, 31.05.1991).
- 3) La Commissione ha deciso, dietro invito di alcuni soci, di costituire un gruppo di lavoro per la definizione a fini tassonomici dei regimi idrici e termici dei suoli (R.I.TE.S.).

Il 14 Gennaio 1992 si è riunito presso l'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo il Gruppo di lavoro sui Regimi Idrici e Termici dei Suoli (R.I.TE.S.). La riunione è stata coordinata da Luciano Lulli, Presidente della V Commissione, come indicato dal Consiglio della S.I.S.S.

In questa riunione sono stati fissati i criteri per il lavoro prossimo venturo ed è stato nominato, pro-tempore, coordinatore del Gruppo il dr. Edoardo Costantini dell'Istituto del Suolo di Firenze, (p.za D'Azeglio 30, 50131 FIRENZE, tel. 055-2477242, fax 055-241485).

Hanno partecipato alla riunione i soci Roberto Bettozzi, Ermanno Busoni, Costanza Calzolari, Annamaria Castrignanò, Edoardo Costantini, Fabio Petrella, Salvatore Raimondi. Altri soci hanno inviato la loro partecipazione.

LUCIANO LULLI

## **VI Commissione**

### **Tecnologia del Suolo**

Nell'ambito della Commissione il Presidente ha collaborato con il Presidente della S.I.S.S., Prof. Giovanni Fierotti, sviluppando alcune riflessioni ad uso interno sul "Ruolo della Scienza del Suolo e dell'Agronomia nella gestione del territorio Agricolo".

L'iniziativa di maggior rilievo è rappresentata da un seminario su: "Eurosem: a soil erosion model for soil protection" tenuto a Firenze dal 21-24 Novembre 1991, e organizzato congiuntamente dal Dipartimento di Agronomia e Produzioni Erbacee dell'Università degli Studi di Firenze, dal Centro di Studio per la genesi, classificazione e cartografia del suolo del C.N.R., e dall'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo di Firenze.

Coordinatore dell'incontro, cui hanno partecipato 22 specialisti italiani e stranieri, è stato il Prof. R.P.C. Morgan del Silsoe College, U.K., responsabile del coordinamento di un progetto di ricerca CEE per la realizzazione del modello EUROSEM.

L'incontro si è svolto per due giornate di presentazione dei risultati per la calibrazione e validazione del modello a Firenze, presso la Facoltà di Agraria, e per una giornata di dimostrazioni di campo presso l'azienda di Fagna (Scarperia, Firenze) dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo.

Di particolare importanza, insieme alla presentazione dei risultati di tutte le unità operative attive nella ricerca è stata la dimostrazione del prototipo del modello, destinato ad essere presentato in linea finale come un sistema esperto, e di una guida preliminare, ed a livello riservato ai componenti del gruppo, del manuale per l'uso del modello stesso, attualmente ancora in fase di calibrazione e di validazione sperimentale.

Nella giornata di Fagna, è stato presentato un nuovo simulatore di pioggia di facile uso, messo a punto per la raccolta di una serie di dati sperimentali di erosione sotto differenti tipi di coltura, tecnica colturale e di effetto protettivo della vegetazione, da utilizzare nella raccolta di dati per la validazione del modello messo a punto dalle UU.OO. di Firenze che partecipano alla ricerca.

GIANCARLO CHISCI

## **VII Commissione**

### **Mineralogia del Suolo**

Alla Commissione aderiscono 45 soci di Istituti e Dipartimenti Universitari, nonché di altre Istituzioni pubbliche e private.

Tenuto conto delle diverse appartenenze, verrà spedito al più presto un questionario per verificare: settori di ricerca specifici, apparecchiature disponibili, possibilità di incontri, scambi di esperienze. Sulla base delle risposte, si potranno quindi individuare le attività da sviluppare sia in un immediato futuro che in tempi più lunghi.

ENZA ARDUINO

## **ATTIVITA DI ISTITUTI SCIENTIFICI**

### **Attività dell'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante**

I compiti istituzionali che un provvedimento legislativo del 1967 ha assegnato all'Istituto sono quelli di provvedere agli studi e alle ricerche riguardanti la fisiologia vegetale, la nutrizione delle piante, nonché il terreno agrario nei suoi aspetti fisici, chimici e biologici. In termini più concreti, o per lo meno più moderni, l'Istituto ha il compito di razionalizzare gli interventi tesi a migliorare la fertilità del suolo sia per incrementare la produttività delle colture, sia per evitare sprechi ed errori.

Fra le ricerche recentemente decollate si possono segnalare quelle riguardanti i criteri per la definizione delle aree sensibili, il riutilizzo irriguo delle acque reflue, gli indicatori di impatto ambientale, il dinamismo dei macroelementi nel suolo, la senescenza delle piante, l'influenza della fertilizzazione sulla qualità dei prodotti agricoli e i criteri per la valutazione dei fertilizzanti.

L'Istituto è composto da quattro Sezioni Operative Centrali, presso la Sede di Roma, e da due Sezioni Periferiche a Torino e Gorizia. Dispone di un'Azienda Sperimentale di 57 ha a Tor Mancina (Monte-rotondo).

PAOLO SEQUI

### **Attività dell'Istituto Sperimentale per lo studio e la difesa del suolo**

L'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo è stato costituito con un'apposita legge l'11 Febbraio del 1952.

Organo a carattere nazionale, esso segue dal 1967 le norme previste dal decreto riguardante il riordinamento della sperimentazione

agraria (D.P.R. 1318 del 23/11/1967) che lo qualifica come Ente di Diritto Pubblico di pari grado agli Istituti scientifici universitari sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. I compiti istituzionali sono quelli di "provvedere allo studio del suolo dal punto di vista fisico, chimico e biologico, onde trarne gli elementi tecnici ed economici atti a promuovere la conservazione del suolo e la sua difesa dall'erosione, nonché la conoscenza delle caratteristiche idrologiche dei vari terreni sempre ai fini della difesa e della migliore utilizzazione dei medesimi per l'incremento della produzione agricola nazionale".

L'Istituto è strutturato in quattro Sezioni centrali (Fisica del Suolo, Chimica del Suolo, Biologia del Suolo, Genesi Classificazione e Cartografia del Suolo) e due Sezioni periferiche (Tecnologia del Suolo - Catanzaro; Conservazione del Suolo - Rieti). Le linee fondamentali entro le quali si articola l'attività dell'Istituto sono le seguenti:

- Riconoscimento e caratterizzazione del suolo e dei processi pedogenetici;
- Valutazione del suolo e del territorio ai fini della utilizzazione agricola e non agricola;
- Indagini sui processi fisici, chimici e biologici ai fini della conservazione e del miglioramento della qualità del suolo;
- Indagini sul regime idrologico e sulla degradazione del suolo in relazione alla produttività agricola e alla salvaguardia dell'ambiente.

I risultati dell'attività scientifica dell'Istituto vengono pubblicati sugli "Annali" dell'Istituto e su Riviste nazionali ed internazionali specializzate nel settore.

GIULIO RONCHETTI

### **Attività della Cattedra di Pedologia dell'Università di Palermo**

I filoni di ricerca della Cattedra sono diretti prevalentemente verso la genesi, classificazione e cartografia dei suoli; la valutazione agroforestale; l'influenza delle acque salmastre e delle acque urbane sulle loro caratteristiche. In particolare l'attività della Cattedra riguarda:

*Attività di ricerca:*

- i suoli della collina argillosa;
- i suoli della serie gessoso-solfifera;

- lo studio delle principali caratteristiche dei suoli in differenti ambienti boscati della Sicilia centrale,
- lo studio dei suoli vulcanici dell'Etna;
- lo studio delle Terre Rosse delle formazioni calcaree e calcarenitiche;
- la definizione della suscettività dei suoli all'utilizzazione agricolo e forestale;
- gli effetti sul suolo e sulle colture derivanti dall'impiego di acque non convenzionali per l'irrigazione.

*Attività didattica:*

Alla Cattedra afferiscono i corsi di Pedologia e di Classificazione Agronomica e Cartografia dei Suoli

GIOVANNI FIEROTTI

## NOTE SCIENTIFICHE

TIZIANO PANINI\*

APPARATO PER MISURARE LE CARATTERISTICHE DELLE PIOGGE SIMULATE (Allestimento di un locale per misure di calibrazione di ugelli per simulatore di pioggia).

### Premessa

I simulatori di pioggia sono strumenti utilizzati negli studi sull'erosione, sull'infiltrazione, sui processi idro-morfologici di suoli declivi e in tutti quegli studi che contemplano tra le variabili una pioggia. Essi consentono di accelerare i tempi di esecuzione delle ricerche evitando l'attesa degli eventi naturali.

Sebbene i simulatori siano strumenti ormai entrati nell'uso comune, ed in certi casi abbiano raggiunto notevole complessità e sofisticazione, non appare realizzabile un simulatore di pioggia che sia adatto e impiegabile in tutti i casi di simulazione di pioggia. Per questa ragione e per il fatto che come dispositivi che generano la pioggia ci si avvale di ugelli realizzati per altri scopi, si continuerà anche in futuro a costruire nuovi simulatori o a modificare quelli già esistenti.

In questo quadro la fase di misura-taratura delle caratteristiche delle piogge simulate diventa una attività relativamente frequente. Pertanto si è deciso di predisporre un apparato permanente che consentisse di acquisire la velocità di caduta delle gocce, la loro distribuzione dimensionale, l'intensità della pioggia e l'omogeneità spaziale sia del-

---

\* Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo - Ricercatore della Sezione di Fisica del Suolo

l'intensità che della distribuzione dimensionale di piogge generate da ugelli che spruzzano verso il basso.

### **La struttura preesistente**

L'Istituto nel suo Centro Sperimentale di Fagna (Mugello, provincia di Firenze) si era dotato di strutture per l'immagazzinamento di foraggi. Dopo il cambiamento dell'indirizzo gestionale dell'azienda, tali strutture non sono più utilizzate. Si è pensato conveniente l'adattamento di un silo in modo da permettere la realizzazione di un apparato per effettuare misure di taratura per simulatori di pioggia.

Dei due silos in muratura, genericamente definiti di "tipo cremasco", uno era facilmente liberabile dalle strutture per l'immagazzinamento dei foraggi ed era anche vicino alla sorgente di energia elettrica e all'approvvigionamento dell'acqua, per questo è stato scelto per realizzarvi l'apparato per la taratura.

La struttura consta di un cilindro avente diametro interno utile di 6 metri, ed una altezza di 10 metri. La sommità è una piattaforma con un parapetto perimetrale che ne permette la praticabilità, ed è provvista di una apertura rettangolare che dà nell'interno del silo. Dal lato dell'ingresso vi è una fila di botole rettangolari-convesse; altre due finestre si trovano sul lato opposto a  $3/4$  dell'altezza. È possibile salire sulla piattaforma mediante una scala metallica esterna protetta.

### **L'equipaggiamento base del silo**

Per attrezzare il silo ad apparato per misure e/o laboratorio sono state sigillate tutte le finestre utilizzando materiali atti ad ottenere una chiusura ermetica. Solo una finestra posta a  $3/4$  d'altezza è rimasta apribile in modo da poter illuminare e aerare il locale; alla base ne è stata lasciata una da usarsi come porta d'accesso. Sono state smontate le parti ed i meccanismi per la compressione dei foraggi. È stato liberato il pavimento, che su un lato è stato fornito di un foro per lo smaltimento dell'acqua.

Sulla piattaforma sommitale è stato montato un box prefabbricato in lamiera ondulata, allo scopo di proteggere dalle intemperie e dalla luce l'apertura rettangolare superiore; questo box è stato attrezzato con energia elettrica.

All'apertura rettangolare superiore è stato installato un dispositivo costruito artigianalmente, per poter manovrare una base di lavoro e collocarla all'altezza desiderata. Questo dispositivo è costituito da tre profilati di alluminio a sezione quadrata di dimensioni tali da entrare perfettamente uno nell'altro sì da realizzare un'asta telescopica; il profilato esterno più grande è stato fissato, controllandone la verticalità, alla bocca dell'apertura rettangolare in modo tale che due funi, collegate alla sommità dei profilati più piccoli contenuti, avvolte da altrettanti tamburi consentono al complesso telescopico di abbassarsi od alzarsi a piacimento entro la camera cilindrica del silo.

L'interno del silo è stato attrezzato con rifornimento idrico (acqua di acquedotto) ed energia elettrica.

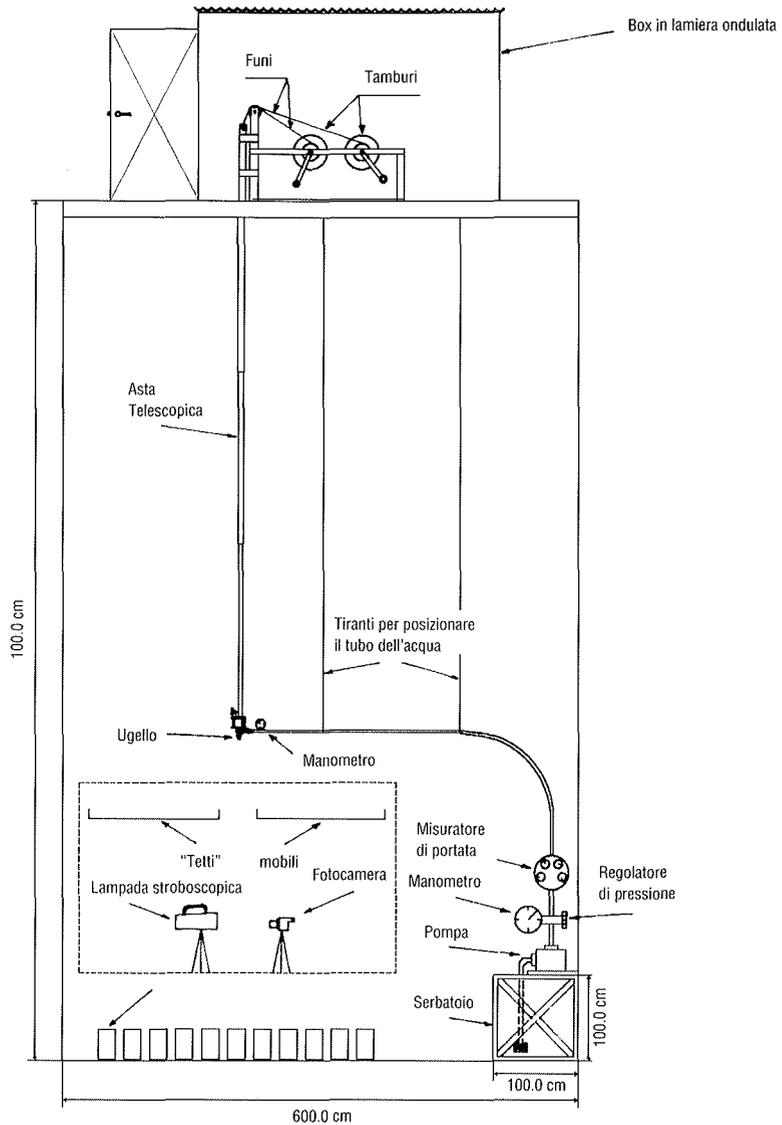
Si è così ottenuto un vano cilindrico di 6 metri di diametro e 10 metri di altezza; con l'illuminazione controllata, protetto dal vento e fornito di un punto di lavoro che può essere posizionato all'altezza desiderata entro i 10 metri di altezza interna utile.

### **L'apparato per la taratura degli ugelli**

La struttura base sopra descritta è stata equipaggiata con un serbatoio da 100 litri in cui pesca la pompa per il rifornimento all'ugello. Il collegamento tra la pompa e l'asta telescopica (all'estremità della quale è stato montato l'ugello) è realizzato da un tubo in gomma sospeso e manovrato dall'alto mediante due tiranti. In questo modo si mantiene la possibilità di posizionare l'ugello all'altezza desiderata assicurando l'approvvigionamento idrico mediante il tubo di gomma.

Questa struttura, e la disposizione sopra descritta, consentono di tenere sotto controllo la pressione dell'acqua e la portata. Ciò è realizzato con un regolatore di pressione posto a valle della pompa: la pressione dell'acqua viene misurata mediante un manometro a valle del regolatore di pressione, un altro manometro è posto all'asta telescopica vicino all'ugello. Per meglio controllare il flusso dell'acqua, a valle del manometro è stato installato anche un misuratore di portata con precisione al decilitro.

Una volta posizionato l'ugello all'altezza di lavoro desiderata, al di sotto dell'ugello medesimo rimane spazio sufficiente per effettuare varie operazioni: misurare l'intensità e l'omogeneità di distribuzione (Figura 1), campionare le gocce per ricavarne la distribuzione dimensio-



**Fig. 1** - Interno del silo. Nella parte alta della sezione si vede l'asta telescopica e il sistema di argani per la sua gestione; in basso è mostrata l'attrezzatura per far funzionare l'ugello; vi sono anche due rappresentazioni semplificate; i raccoglitori dell'acqua per la misura della intensità di pioggia e, nel riquadro tratteggiato, l'allestimento per misurare la velocità delle gocce. Le misure sono in cm. Alcune parti non sono in scala.

nale, fare riprese fotografiche per determinare la velocità di caduta delle gocce. Questa ultima misurazione è stata realizzata in ambiente buio utilizzando un lampeggiatore stroboscopico con intervallo 0-18.000 lampi al minuto, per l'illuminazione delle gocce che passavano in una lama d'acqua di larghezza selezionata mediante due "tetti" mobili posti tra l'ugello e l'insieme delle apparecchiature per la ripresa; le gocce sono state fotografate con una normale reflex 35 mm con apertura quasi completa di diaframma (f. 2.8) per ridurre la profondità di campo e con tempi di 1/15 di secondo; per le riprese è stata usata una pellicola Kodak P3200 che in fase di sviluppo è stata "tirata" fino a circa 12.800 ASA.

## Conclusioni

Sebbene l'attrezzatura sia stata realizzata in economia, pur nella sua semplicità, l'apparato possiede tutti i requisiti per effettuare misurazioni sufficientemente precise e dettagliate su di ugelli che spruzzano acqua verso il basso.

Opportunamente attrezzata, tale struttura può anche essere impiegata per prove di simulazione in laboratorio su campioni di dimensioni note.

Infine tale struttura può essere considerata un contenitore che si presta anche per altri scopi visto che può essere considerata sufficientemente flessibile per adattarsi ad altri possibili tipi di misure.

## Abstract

### ADAPTATION OF A SILO AS APPARATUS TO CALIBRATE NOZZLES FOR USE IN RAINFALL SIMULATORS

Using rainfall simulators you need knowledge about the characteristics of the rains generated by nozzles. Main requirements are: rainfall intensity, raindrop sizes, uniformity of distribution in intensity and size of drops, velocity of fall of the drops. Measures can be made indoors in order to obtain controlled conditions (e.g.: stagnant air).

The Institute has an experimental farm with three silos: two of them are masonry built, not in use but in good conditions; so we

decided to adapt one of those silos as apparatus to measure the characteristics of the raindrops produced by some nozzles.

The basic structure is a cylindrical room 6 metres wide (diameter) and 10 metres tall. The original devices to manage fodder has been removed; windows have been closed, except for two: one to permit light entrance and aeration, and another as a door. At the top there is a trap-door which has been used to install a telescopic device composed by three light aluminium sections, each of them tightly enter in the others; the largest one is vertically fixed to the trap-door, and the others are linked and managed with ropes and winches to obtain a desired working height. This basic apparatus has been completed with a water reservoir (1000 litres), pump, hose, water pressure regulator, pressure gauge, flux gauge, and the nozzle is placed at the end of the telescopic device. In this way the experimental set-up permitted to measure intensity, to get samples of the drops to determine their sizes, and to take photographs of the falling drops for measuring their velocity using a stroboscopic light.

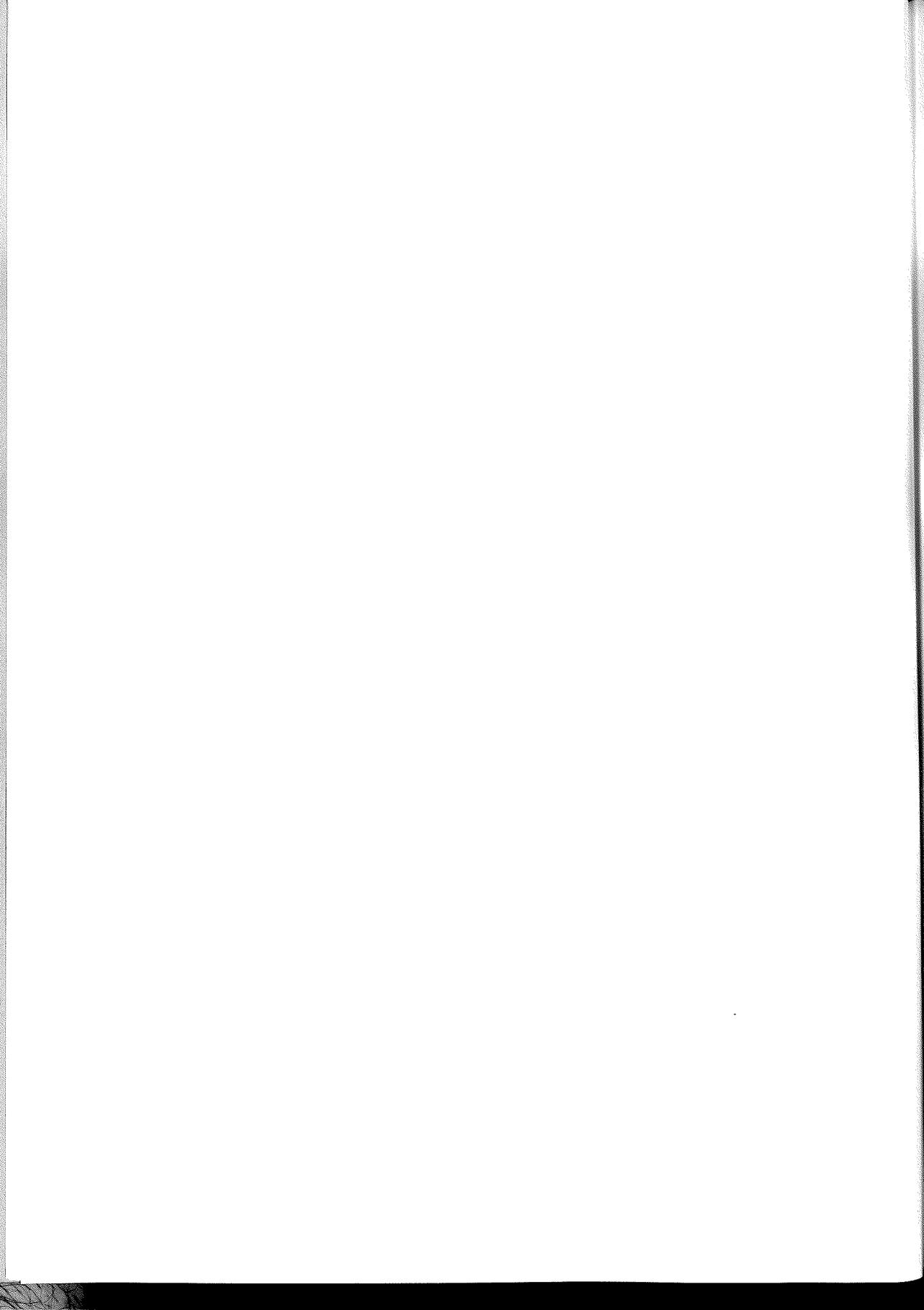
Furthermore this apparatus can be easily adapted and used for other kinds of measurements.

### **Ringraziamenti**

Si ringraziano i Signori Vasco Cavicchi, Giorgio Moretti e Ubaldo Morozzi, del Centro Sperimentale di Fagna, per la collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BOWYER-BOWER T.A.S., BURT T.P. (1989), *Rainfall simulators for investigating soil response to rainfall*. *Soil Technology*, vol. 2, p. 1-16. Catena verlag. Cremlingen.
- 2) BUBENZER R.D. (1979), *Inventory of rainfall simulators. Proceedings of the Rainfall Simulator Workshop*. Tucson, AZ. March 1979. U.S. Departement of Agriculture. ARM-W-10, 120-130.
- 3) LAWS J.O. (1941), *Measurements of the fall-velocity of water-drops and raindrops*. *Transaction of the American Geophysical Union*. 22. p. 709-721.
- 4) LUK S., ABRAHAMS A., PARSONS A. (1986), *A simple rainfall simulator and trikle system for hydrogeomorphological experiments*. *Physical Geography*. 7, 4, pp. 344-356. Wistons & Sons.
- 5) TORRI D., ZANCI C. (1991), *X - I simulatori di pioggia: caratteristiche e utilizzazione. : La gestione delle aree collinari argillose e sabbiose*. A cura di Renzo Mazzanti. Edizioni delle autonomie. Roma. 121-127.
- 6) ZANCI C. (1980), *Problemi relativi alla simulazione di pioggia per lo studio dell'erosione idrometeorica*. *Annali dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo - Firenze*. volume X, pp. 113-150.
- 7) ZANCI C., BAZZOFFI P., D'EGIDIO G., NISTRI L. (1983), *A new rainfall simulator with improved characteristics, for field erosion studies*. *Annali Istituto Sperimentale Studio e Difesa del Suolo. Firenze*, vol. XIV, pp. 259-276.



CLAUDIO DE SIMONE<sup>1</sup> - ANTONIO DE MARCO<sup>2</sup>

**IMPORTANZA DEL SUOLO  
NELLA REGOLAZIONE DEI PROCESSI GENOTOSSICI  
INDOTTI DA ERBICIDI IN RADICI DI FAVINO  
(VICIA FABIA MINOR).**

L'ampio ricorso all'impiego di fitofarmaci nelle pratiche agricole ha, negli ultimi anni, sollecitato una maggiore attenzione verso gli effetti collaterali ed indesiderati che ne possono derivare. In letteratura sono riportati studi sugli effetti tossici che tali sostanze possono arrecare agli operatori agricoli, e sulla possibile contaminazione dei prodotti destinati all'alimentazione, ma non vi sono sufficienti informazioni sugli effetti da esse causate agli equilibri ecologici.

Le ricerche da noi condotte sono state indirizzate allo studio di alcuni erbicidi, con l'obiettivo di valutare se la loro interazione con il suolo fosse risultata in grado di modificarne il grado di tossicità e genotossicità (danno al patrimonio genetico) eventualmente osservato nelle piante cresciute in loro presenza.

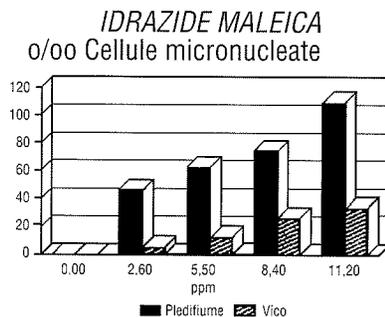
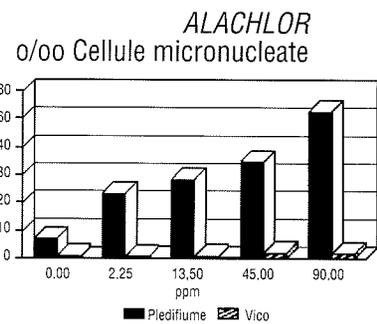
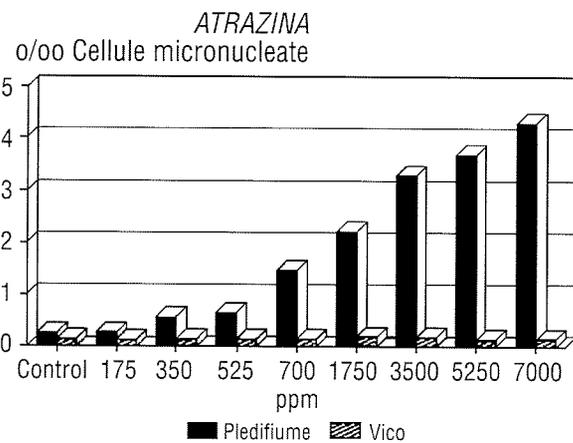
L'interazione suolo-erbicida è stata oggetto di una vasta serie di ricerche da parte di molti autori, ma l'attenzione è stata principalmente indirizzata verso l'efficacia dell'erbicida in relazione ai differenti tipi di suolo, piuttosto che verso la valutazione della diversa capacità di indurre danni genotossici in substrati pedologici dalle differenti caratteristiche chimico-fisiche.

Il modello sperimentale da noi proposto ha utilizzato piccoli campioni di suolo (in genere intorno ad 1 Kg), trattati con diserbanti ed in cui venivano fatti germinare semi di favino (*Vicia faba minor*). Dopo

---

<sup>1</sup> Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo - Sezione di Conservazione del Suolo - Rieti.

<sup>2</sup> Centro di Genetica Evoluzionistica - C.N.R.



Dati tratti da De Marco et al. e De Simone et al.

**Fig. 1** - Induzione di danni citogenetici da parte degli erbicidi Atrazina, alachlor e idrazide maleica in apici radicali di *Vicia faba*, cresciuti su suoli a differente tenore in sostanza organica (Pledifiume: 2,4%; Vico/ 14,5%).

un determinato tempo di contatto (3 o più giorni) le plantule erano prelevate, se ne misurava la radice primaria ed il suo apice veniva fissato e colorato per la lettura al microscopio delle alterazioni citogenetiche (anafasi irregolari, corpuscoli di DNA extranucleari) eventualmente indotte. Abbiamo, così, evidenziato che alcuni erbicidi (atrazina, alachlor e idrazide maleica) inducevano effetti genotossici solo se le piante crescevano su suoli a basso tenore in sostanza organica (Fig.1). Tale risultato è stato interpretato con la capacità dei colloidali organici di trattenere a sè l'erbicida rendendolo indisponibile per la pianta.

In più recenti lavori, abbiamo posto a germinare le plantule su suoli a differente contenuto in acidi umici e fulvici, per poi trapiantarle e trattarle con l'erbicida in un suolo con bassi livelli di sostanza organica. Anche in questo caso, abbiamo osservato una riduzione significativa del danno citogenetico nelle piante seminate su un suolo a più elevato tenore in colloidali organici, evidenziando così, una capacità della sostanza organica (probabilmente da ascrivere agli acidi umici e fulvici) di traslocare nelle radici delle piante e di esercitarvi un'azione protettiva nei confronti dell'erbicida.

Questi dati preliminari, in parte già pubblicati su riviste italiane ed internazionali (1, 2, 3), sono stati limitati, allo stato attuale, all'esame di pochi suoli, ma è nostra intenzione, alla luce dei risultati ottenuti, studiare un più ampio campione di suoli, differenti non solo per quantità e qualità di sostanza organica, ma anche caratterizzati da una diversa composizione in colloidali argillosi. Tale ampliamento dei dati ottenuti ci consentirebbe, infatti, di avere un quadro più preciso del ruolo fondamentale svolto dal suolo nel regolare i fenomeni tossici e genotossici indotti dai fitofarmaci e da altri inquinanti ambientali.

Ci sembra opportuno ricordare, in conclusione, come tali ricerche, condotte presso la Sezione di Conservazione del Suolo di Rieti dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, nascono dalla collaborazione di ricercatori di questo Istituto e del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Centro di Genetica Evoluzionistica). Al programma sono, altresì, interessati alcuni Laboratori dell'Istituto Superiore di Sanità, del Dipartimento di Genetica e Biologia Molecolare dell'Università la Sapienza e del Dipartimento di Genetica dell'Università di Barcellona.

BIBLIOGRAFIA

- 1) DE MARCO A., BOCCARDI P., DE SIMONE C., PICCOLO A., RAGLIONE M., TESTA A., TRINCA S.: *Induction of micronuclei in Vicia faba root tips treated in different soils with the herbicide alachlor*. Mutation Res., 241, 1-6, 1990.
- 2) DE MARCO A., DE SIMONE C., RAGLIONE M., TESTA A., TRINCA S.: *Importance of the type of soil for the induction of micronuclei and the growth of primary root tips of Vicia faba treated with the herbicides atrazine, glipnosate and maleic hydrazide*. Mutation Res. In Press.
- 3) DE SIMONE C., BOCCARDI P., DE MARCO A., PICCOLO A., RAGLIONE M., TESTA A., TRINCA S.: *Ruolo svolto da differenti tipi di suolo sui processi di degradazione dell'erbicida alachlor: analisi degli effetti tossici e genotossici indotti in plantule di Vicia faba*. Annali Ist. Sper. Studio e Difesa del Suolo, vol. XIX, 71-83, 1988.

## CONCORSI E PREMI

### Società italiana della Scienza del Suolo Bando di Concorso al Premio di Laurea "Prof. Gian Pietro Ballatore"

*Il Presidente*

Visto la deliberazione del Consiglio SISS in data 13-02-1992  
*rende noto*

che è indetto il concorso per il premio intitolato alla memoria del Prof. Gian Pietro Ballatore.

**Art. 1** - Il premio sopra indicato, dell'importo di lire 1.000.000 indivisibile, sarà conferito alla migliore tesi sperimentale di laurea in Scienze Agrarie su argomenti di Scienza del Suolo, discussa negli anni accademici 1990-91 e 1991-92.

**Art. 2** - Il concorso verrà giudicato da una Commissione di 5 componenti nominati dal Presidente della SISS su designazione del Consiglio della Società. Il giudizio della Commissione è insindacabile.

**Art. 3** - La domanda di partecipazione al concorso, redatta in carta libera e diretta al Presidente della Società Italiana della Scienza del Suolo, dovrà pervenire alla Segreteria della Società, presso l'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Piazza M. D'Azeglio 30, 50121 - FIRENZE (tel: 055/2477242/3; fax: 055/241485), entro e non oltre il 31 dicembre 1992.

Nella domanda il concorrente dovrà indicare con chiarezza e precisione: le proprie generalità, la data ed il luogo di nascita, la residenza eletta ai fini del concorso.

La domanda deve essere sottoscritta dal concorrente. La firma deve essere autenticata ai sensi dell'Art. 20 della legge 4/1/1968, n.15, da un notaio, cancelliere, segretario comunale o altro funzionario incaricato dal Sindaco.

La domanda dovrà essere corredata del certificato di laurea dal quale risultino le votazioni riportate nei singoli esami di profitto, la data ed il voto riportato nell'esame finale di laurea nonché il titolo della tesi discussa.

Il concorrente dovrà inoltre presentare copia dell'originale della tesi di laurea autenticata dall'Università.

IL PRESIDENTE  
PROF. GIOVANNI FIEROTTI

### **Bando di Concorso al Premio “Giovanna Oliveri”**

Nell'ambito della organizzazione non governativa ICSC World Laboratory e del Centro di cultura scientifica Ettore Majorana è indetto un premio biennale di £. 3.000.000 istituito dalla famiglia in ricordo della Dott.ssa Giovanna Oliveri.

Possono concorrere giovani ricercatori agronomi e/o pedologi di età non superiore ai trenta anni che portino un contributo nel campo dello sviluppo agricolo e/o della pedologia con una ricerca originale.

Per informazioni rivolgersi presso la segreteria del:

Premio Giovanna Oliveri, Via Luparello, 8 - 90136 PALERMO.

### **Concorso per un “logo” della SISS**

Si vuole dotare la SISS di un distintivo che attualmente le manca.

Si invitano tutti i “creativi” della SISS (e sappiamo che sono la grande maggioranza) ad ideare un “logo” per la nostra Società da riprodurre poi non solo sulla copertina del bollettino ma anche sulla carta intestata e su gadgets vari (magliette, felpe, borse, distintivi, ecc) che ormai caratterizzano tutti i convegni.

Coloro che sono interessati a questa iniziativa possono inviare un bozzetto al nostro Presidente. Fra i vari bozzetti pervenuti ne verranno

scelti tre (per originalità, bellezza ed immediatezza del messaggio) dal Consiglio Direttivo. Il simbolo prescelto come distintivo della SISS, scaturirà da un piccolo referendum (oggi vanno tanto di moda!) svolto fra tutti i soci.

Il vincitore riceverà una calorosa lettera di ringraziamento del nostro Presidente e (dopo avere spontaneamente rinunciato ai diritti di autore a favore della SISS), avrà la non comune soddisfazione di essere ricordato ai posteri come l'ideatore del distintivo della Società Italiana della Scienza del Suolo.

CARMELO DAZZI

**DATE DA RICORDARE:**

**convegni, seminari, conferenze, corsi....**

9-13 agosto  
University of Alberta - Edmonton, Canada  
CLRA/CSSS Joint Meetings  
*"Anthropogenic Chemicals and Soil Quality"*

Contact: Mr Y. Kalra  
Forestry Canada  
5320 122 Street  
Edmonton, Alberta  
Canada T6H 3S5

\* \* \*

7-10 settembre 1992 - Losanna  
Associazione Francese della Scienza del Suolo  
*"Troisiemes Journees Nationales de l'Etude des Sols"*

Contact: J.P. Dubois  
E.P.F.L. IATE - Pedologie  
GR - Ecublens  
CH - 1015 Lausanne - Suisse  
Fax: +41.21.6932727  
tel: +41.21.6933772

\* \* \*

16-18 settembre 1992 - Roma  
X Convegno Nazionale  
SOCIETÀ ITALIANA DI CHIMICA AGRARIA

Contact: dr. Girolamo Mecella  
Ist. Sperim. Nutrizione delle Piante  
via della Navicella, 2 - Roma  
tel. 06-7005413 - fax. 06-7005711

\* \* \*

20-25 settembre 1992 - Monopoli (Bari)  
6th International Meeting  
INTERNATIONAL HUMIC SUBSTANCES SOCIETY  
*"Humic Substances in the Global Environment  
and Implication in Human Health"*

Contact: prof. Nicola Senesi  
Istituto di Chimica Agraria  
via Amendola, 165/A - 70126 Bari  
tel: 080/242853

\* \* \*

21-25 settembre 1992 - Milano  
Quinto Congresso Nazionale  
SOCIETÀ ITALIANA DI ECOLOGIA

Contact: A. Zanardini - R. Scatigna  
Città Studi Centro Servizi  
via Pascoli, 60 - 20133 Milano  
tel/fax: 26680361

\* \* \*

27-30 settembre 1992 - Lipari (Isole Eolie)  
MEDITERRANEAN CLAY MEETING

Contact: prof.ssa M.C. Nannetti  
Dip.to di Scienze Mineralogiche  
P.za S. Donato, 1 - 40126 Bologna  
tel: 051-245356  
fax: 051-243336

\* \* \*

Data da definire - Palermo  
Escursione-Dibattito su  
*"I suoli della serie gessoso-solfifera"*

Contact: prof. Carmelo Dazzi  
Istituto Agronomia Generale  
viale delle Scienze - 90128 Palermo  
tel. 091-423201  
fax. 091-6518222

## FRESCO DI STAMPA

*Methods manual for forest soil and plant analysis* di Y.P. Kalra e D.G. Maynard. Il volume (116 pagine) raccoglie i metodi analitici (suolo e pianta) utilizzati presso l'Analytical Services Laboratory del Northern Forestry Centre del Canada.

Può essere richiesto al seguente indirizzo:

Forestry Canada - Northwest Region

Northern Forestry Centre 5

5320 122 street

Edmonton, Alberta T6H 3S5

*Nuova Carta dei Suoli della Sardegna* - A cura di A. Aru e P. Baldaccini e A. Vacca, con la collab. di G. Delogu, M.A. Dessena, S. Madrau, R.T. Melis, S. Vacca.

È stata recentemente pubblicata, a cura del Dipartimento Scienza della Terra dell'Università di Cagliari e del Centro di Programmazione della Regione Autonoma della Sardegna, la nuova Carta dei Suoli dell'Isola.

La Carta, che sostituisce la precedente edizione del 1967, è realizzata in veste moderna e di base sulla delimitazione ed individuazione di unità di paesaggio caratterizzate dalla litologia, dalle forme, dai suoli predominanti e dal loro uso attuale. Sono indicate inoltre le principali limitazioni d'uso e le classi di capacità d'uso.

I suoli sono classificati secondo la Soil Taxonomy ed il metodo FAO.

La legenda risulta ampia ed articolata, tale da consentire una facile lettura ed utilizzazione anche per i non specialisti.

Alla Carta è allegata una monografia che illustra, dopo una serie di capitoli introduttivi sul clima, la geologia e l'utilizzazione del suolo in Sardegna, i pedotipi più diffusi nell'isola ed i loro rapporti con il paesaggio. Sono inoltre riportati i possibili usi futuri in relazione alla

potenzialità produttiva dei suoli ed alla necessità di una loro corretta gestione e conservazione.

Tale Carta servirà come base per la pianificazione a livello regionale. Infatti gli Autori precisano che il documento non può esser usato per progetti esecutivi ne' per indagini dettagliate, per le quali è necessario un maggior approfondimento.

Questa Carta, assieme alle consimili della Sicilia, dell'Emilia e della Lombardia (di prossima pubblicazione), dovrebbe esser realizzata per tutte le Regioni italiane, rappresentando uno strumento indispensabile per un adeguato uso della risorsa-suolo.

La "Carta dei Suoli della Sardegna" può essere richiesta al Dipartimento Scienza della Terra dell'Università di Cagliari - Via Trentino, 51.

*Il Suolo* - a cura di M. Cremaschi e G. Rodolfi. Edizioni NIS

L'opera si rivolge soprattutto agli studenti dei corsi di laurea in scienze agrarie e forestali, in scienze geologiche, in scienze naturali, in architettura e in ingegneria. Può essere utile a tutti i professionisti la cui attività è collegata all'uso del suolo.

*Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo* - Sono stati pubblicati sul Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 121 del 25-5-92, i metodi ufficiali di analisi chimica del suolo, curati dall'Osservatorio pedologico e per la qualità del suolo, dalla SISS e dalla UNICHIM.

## RICORDO DI

### Orfeo Turno ROTINI

“Tu devi venire a lavorare con me”. Così mi disse il Prof. Orfeo Turno Rotini a Pisa all’inizio del 1969. Egli era all’apice della fama e dell’influenza politica e scientifica; io ero un ricercatore rimasto da qualche anno senza il suo primo Maestro, il Prof. Antoniani, in quell’Istituto di Chimica Agraria dell’Università di Milano dal quale il Prof. Rotini stesso proveniva. Non sapeva di che colore fossi, che ambizioni precise avessi e neppure che anch’io fossi toscano. Per le decisioni che riteneva importanti si affidava esclusivamente al suo personale intuito, senza tener conto di alcun aspetto collaterale.

Era nato il 5 febbraio 1903 nei pressi di Pisa, dove è scomparso il 29 dicembre 1990. E a Pisa era stato chiamato come ordinario di Chimica Agraria fin dal 1949, diventando in Italia il principale punto di riferimento della disciplina per decenni. Per parecchi anni fu Preside della Facoltà di Agraria, componente del Consiglio Superiore della Agricoltura e delle Foreste, membro effettivo e Vice-Presidente del Comitato Nazionale per le Scienze Agrarie del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Lungo è l’elenco delle onorificenze attribuitegli e delle cariche ricoperte, fra le quali piace qui ricordare la Presidenza della Società Italiana della Scienza del Suolo e quella della IV Commissione della International Society of Soil Science.

A Pisa rivitalizzò l’istituto di Chimica Agraria, fondò nel 1956 la rivista *Agrochimica* e nel 1968 il Centro di Studio (poi Istituto) per la Chimica del Terreno del C.N.R.. I Simposi di *Agrochimica* furono per anni fra le poche occasioni di riunione e dibattito fra i chimici agrari italiani, oltre che, per quei tempi, di contatto con la comunità scientifica internazionale.

La convivenza con il Prof. Rotini non era sempre facile: la Sua forte personalità non ammetteva compromessi nè facilmente si lasciava piegare al consiglio altrui. D'altra parte essa non conduceva nè ad agire per vie sotterranee, nè a tentennamenti di alcun genere: le decisioni erano palesi e, una volta prese, restavano quelle. Nel perseguimento di qualunque obiettivo il Prof. Rotini si gettava con caparbità e generosità non comune. Per questo il ricordo che ne ha chi Gli ha voluto bene non può che essere affettuoso e soprattutto vivissimo.

PAOLO SEQUI

### **Enrico ROMANO**

Non sono vissuto praticamente mai a contatto con il Prof. Enrico Romano, ma non è necessario averne avuto una conoscenza strettamente personale per essersi fatta un'idea della Sua personalità. Egli aveva convinzioni ferme che difendeva con impegno passionale, che non poteva restare chiuso fra le mura di un Istituto o di una Sala Convegni. nelle poche volte che Lo incontrai, mi dimostrò comunque dolcezza e affabilità tali da non poter essere facilmente dimenticate.

Il Prof. Romano era nato a Roma il 25 maggio 1913; si è spento presso la stessa città il 24 febbraio 1992. Fu tra i pochi ricercatori del suo tempo con esperienza post laurea negli Stati Uniti. Se si tralascia una parentesi universitaria all'Istituto di Chimica Agraria di Catania, svolse una parte notevole della Sua attività presso la Stazione Sperimentale di Chimica Agraria di Roma, poi diventata Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante. All'attività sperimentale, svolta successivamente anche presso altre Sedi, affiancò costantemente quella didattica a vari livelli, da quello universitario (fu anche professore associato presso l'Università dell'Aquila) a quello specialistico avanzato (corsi FAO).

La Sua opera si è concretata anche nell'elaborazione di programmi di sviluppo e di valorizzazione agraria, particolarmente nel Meridione d'Italia e in Paesi del Bacino del Mediterraneo. Intuì ed espresse fra i primi a livello nazionale l'importanza della programmazione territoriale ai fini agricoli.

Chi ha vissuto al Suo fianco ne ricorda la piena disponibilità e grande umanità, oltre a provare per la Sua memoria un sentimento di profondo affetto. Affetto che sento di dover testimoniare per chi leggerà queste righe.

PAOLO SEQUI

### **Giovanna OLIVERI**

Giovanna Oliveri, Giovannella per chi l'ha conosciuta, è passata come una meteora nel cielo della Pedologia. Si è laureata in giovanissima età con il massimo dei voti, la lode ed una particolare menzione, trattando una tesi sperimentale dal titolo "La valutazione del potenziale agronomico dei suoli: Land Capability dell'azienda Pietranera (AG)", a cui successivamente è stato assegnato il premio nazionale "G.P. Ballatore" per la migliore tesi sperimentale su argomenti di Pedologia.

Entrata a far parte dell'Istituto di Agronomia Generale della Facoltà di Agraria di Palermo, afferrò alla Cattedra di Pedologia mostrando immediatamente brillanti qualità di ricercatrice nel campo pedologico ed in particolare in quello della valutazione territoriale. Ha pubblicato numerosi lavori che costituiscono un preciso punto di riferimento per la Pedologia siciliana.

Ben presto ha allargato la sua attività, collaborandomi nei progetti Food Improvement Programm del World Laboratory per i paesi africani e per la Cina e nell'organizzazione scientifica dei Corsi della Scuola per i Problemi Agronomici del Mediterraneo, afferente al Centro Internazionale di Cultura Scientifica E. Majorana di Erice.

Nel pieno della Sua attività, non ancora trentenne, colpita da un male inesorabile, seppe reagire con tutte le Sue forze rimanendo al Suo posto di lavoro fino a pochi giorni prima della Sua scomparsa.

Giovannella ha lasciato un vuoto incolmabile in Suo marito e nei Suoi due figlioletti ancora in tenerissima età, ma anche in tutti quelli che ebbero la fortuna di conoscerLa e di starLe accanto.

Il Suo ricordo di ricercatrice puntuale ed attenta, di organizzatrice instancabile, di voglia di vivere, di forza morale, rappresenta per tutti noi un sicuro punto di riferimento. Addio, Giovannella

GIOVANNI FIEROTTI

## I NOSTRI SOCI

Dal momento della sua fondazione ad oggi, la SISS ha visto progressivamente aumentare il numero dei suoi soci.

Attualmente i soci in regola con le norme statutarie sono 253, precisamente 237 soci ordinari e 16 fra Enti ed Istituti.

Ricordiamo che, a partire dal 1992, le quote sociali sono pari a:

L. 25.000 socio ordinario

L. 60.000 Istituti universitari e istituzioni scientifiche pubbliche

L. 100.000 Enti, Associazioni, Società, Istituti Scientifici privati.

Il pagamento può essere effettuato tramite versamento sul Conto Corrente bancario n. 415, intestato alla SISS, presso la Banca Nazionale del Lavoro, Ag. 5, Borgo Pinti 18c, 50121 Firenze, precisando nome, cognome e causale del versamento.

Segue l'elenco dei soci aggiornato al 31-3-92. Eventuali variazioni o correzioni di indirizzo possono essere comunicati alla segreteria della Società.

## **SOCI AL 31/03/92**

AG.EC. sas, Studio e Ricerca, e Consulenza Agraria,  
Via Turchia, 4 - 35050 SELVAZZANO (PD).

AGRONOMICA S.r.l. Consortile, P.zza L.C. Farini, 4 - 48100 RAVENNA

Ajmone Marsan Dr. Franco,  
DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria, Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.

Alliata Dr.ssa Valeria, Ist. di Agronomia,  
Facoltà di Agraria, Viale delle Scienze - 90128 PALERMO.

Allievi Dr. Luigi, DISTAM-MAAE, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.

Amministrazione Prov.le, Piacenza, Rip. Rete Agromet. Lab. Analisi Ter.  
29027 GARIGA DI PODENZANO (PC).

Ancarani Dr. Luca, Via Saragozza 175 - 40100 Bologna.

Angelone Dr. Massimo, ENEA Casaccia, Sp. Anguillarese - 00100 ROMA.

AQUATER S.p.A. Via Mirabello, 53 - 61047 S. LORENZO IN CAMPO PS.

Arcara Dr. Pier Giacomo, Ist. Sperimentale, per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
Piazza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.

Arduino Prof. Enza, DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria, Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.

Aringhieri Dr. Roberto, Ist. Chimica del terreno C.N.R.,  
Via F. Corridoni, 78 - 56100 PISA.

Arnoldus-Huyzendveld Dr.ssa Antonia, DIGITER, Via dei Sulpici, 98 - 00174 ROMA.

Aru Prof. Angelo, Dipartimento di Scienze della Terra,  
Via Trentino, 51 - 09100 CAGLIARI.

Assi Dr.ssa Isabella, Via U. Foscolo, 2 - 20059 VIMERCATE(MI).

Averna Prof. Vincenzo, Ist. Agronomia Generale, Università di Palermo,  
Viale delle Scienze - 90128 PALERMO.

Badalucco Dr. Luigi, Dip. di Agrobiologia, e Agrochimica,  
Via de Lellis - 01100 VITERBO.

Baffi Dr. Claudio, Ist. Chimica Agraria, Università Cattolica S. Cuore,  
Via Emilia Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.

Baldaccini Prof. Paolo, Piazza Belgio, 3 - 09100 CAGLIARI.

Balduzzi Prof. Alberto, Ist. Botanico, Università, C.P. 230 - 27100 PAVIA.

Barbera Dr. Andrea, c/o CRF FERTIMONT,  
Via dell'Azoto, 15 - 30175 PORTO MARGHERA (VE).

- Barberis Prof.ssa Elisabetta, DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria,  
Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.
- Basile Dr. Gino, Ist. Chimica Agraria, Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Battelli Prof. Giorgio, I.T.A.S. Via Emilia Levante, 4420 - 47023 CESENA (FO).
- Bazan Prof. Eugenio, Dip. EITA, Facoltà di Agraria, Università di Palermo,  
Viale delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Bazzoffi Dr. Paolo, Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza M. D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Bidini Dr.ssa Donatella, Ist. Sperim. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza M. D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Bini Prof. Claudio, Ist. Geologia Applicata,  
Piazzale delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Boero Prof. Walter, DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria,  
Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.
- Bonalumi Dr. Giuseppe, ERSAL, Palazzo Canova, Milano, 2 - 20090 SEGRATE (MI).
- Bonciarelli Prof. Francesco, Ist. Agron., Generale e Coltivazioni Erbacee,  
Borgo XX Giugno - 06100 PERUGIA.
- Bortolami Dr. Paolo, A.R.A.V., Via L. da Vinci - 36100 VICENZA.
- Braccini Dr. Gaetano, Via Po, 25 - 57023 CECINA (LI).
- Bragato Dr. Gilberto, Ist. Sper. Studio e Difesa del Suolo,  
P.zza M. D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE (FI)
- Brigatti Geom. Marco, Via Donatori di Sangue, 1 - 23100 SONDRIO.
- Brunetti Gennaro, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70100 BARI.
- Bufo Prof. Sabino, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Buondonno Prof. Andrea, Ist. Chimica Agraria,  
Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Buondonno Prof. Corrado, Ist. Chimica Agraria,  
Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Businelli Prof. Mario, Ist. Chimica Agraria, Università S. Pietro,  
Borgo XX Giugno, 72 - 06100 PERUGIA.
- Busoni Dr. Ermanno, Centro Studio Genesi Class. Cartogr. Suoli CNR,  
Piazzale delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Calandra Prof. Rolando, Facoltà di Agraria, Ist. Mineralogia e Geologia,  
Borgo XX Giugno - 06100 PERUGIA.
- Calzolari Dr.ssa Maria Costanza, Centro di Studi del CNR Ist. Geopedologia,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Carlucci Dr. Rocco, Via Sciucci, 5 - 02100 RIETI.
- Casati Dr. Enrico, Ist. Idraulica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Casalichio Prof. Giovanni, Ist. Chimica Agraria, Via S.Giacomo, 6 - 40126 BOLOGNA.
- Casini-Ropa Prof. Giorgio, Ist. Meccanica Agraria,  
Via Filippo Re, 4 - 40126 BOLOGNA.

- Castelli Dr. Fabio, Ist. Sperim. Tabacco, Via Canton, 14 - 37051 BOVOLONE (VR).
- Castelnuovo Dr. Marco, Fondaz. CLIFO, Via Raimondi, 54 - 22070 VERMENATE CON MINOPRIO (CO).
- Castrignanò Dr.ssa Annamaria, Ist. Sperim. Agronomico, Via Ulpiani 5 - 70100 BARI.
- Catalano Dr.ssa Edda, Via F. Galliani, 56 - 66100 CHIETI.
- Catucci Dr. Oronzo, Via De Gasperi, 3 - 74019 PALAGIANO (TA).
- Cavallari Dr. Leonello, Via delle Egadi, 42 - 00141 ROMA.
- Cavazza Prof. Luigi, Ist. Agronomia, Via Filippo Re, 6-8 - 40126 BOLOGNA.
- Ceccanti Dr. Brunello, c/o CNR, Ist. Chimica del Terreno, Via Corridoni, 78 - 56100 PISA.
- Chisci Prof. Giancarlo, Dip. di Agronomia e produzione Erbacee, P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Ciavatta Dr. Claudio, Via P. Antonelli, 36 - 47037 RIMINI (FO).
- Consalter Dr. Agostino, Centro Agrochimico 31033 CASTELFRANCO VENETO (TV).
- Convertini Dr.ssa Grazia, Ist. Sperim. Agronomico, Via Ulpiani, 5 - 70100 BARI.
- Corradini Dr. Flavio, Staz. Sperimentale Agraria 38010 S. MICHELE ALL'ADIGE (TN).
- Cosolo Prof. Ing. Sergio, Via dei Campi, 6/1 - 34070 FOGLIANO (GO).
- Costantini Dr. Edoardo, Ist. Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, P.zza M. D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Crippa Dr.ssa Laura, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Cristini Prof. Alessandro, Dip. Scienze della Terra, Via Trentino, 51 - 09100 CAGLIARI.
- D'Alessio Dr. Domenico, Coop. REA, Via Raiberti, 9 - 20052 MONZA (MI).
- D'Arrigo Dr.ssa Concetta, Via Valdisavoia 5, 95123 CATANIA.
- Denise Dr. Bruno, Lab. Analisi Suolo, Regione Campania, Via Gianturco, 92 - 80142 NAPOLI.
- Dazzi Prof. Carmelo, Ist. Agronomia Generale, Cattedra, Pedologia, Viale delle Scienze - 90128 PALERMO.
- De Florio Dr. Nicola, Agrochimica di Calabria, Via Sicilia (Pal. Cundari) - 87100 COSENZA.
- De Nobili Dr.ssa Maria, Università Udine, Ist. Produzione Vegetale, Via Fagagna, 208, 4 - 33100 UDINE.
- De Simone Dr. Claudio, Ist. Sperim. per lo Studio e la Difesa del Suolo, Via Casette, 1 - 02100 RIETI.
- Del Gallo Dr.ssa Maddalena, ENEA-C.R.E., Casaccia Dip. Agrobiotecnologie, S.p. Anguillarese km 1.200 - 00060 ROMA.
- Del Grosso Sig. Marco Valerio, COVIMER, Via Fosso Pioppo - 84090 BATTIPAGLIA (SA).

- De Re Prof. Attilio A.M. Facoltà di Agraria U.C.S.C., Ist. di Chimica Vegetale,  
Via Emilia Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.
- Dell'Agnola Prof. Giorgio, Ist. Chimica Agraria, Via Gradenigo, 6 - 35100 PADOVA.
- Demontis Dr. Fernando, Cras Centro Reg. Agrario sperimentale,  
Via L.B. Alberti, 22 - 09100 CAGLIARI.
- Dessera Dr.ssa M. Antonietta, Via Giusti, 11 - 09100 CAGLIARI.
- Di Benedetto Dr. Michele, Lab. An. Terreni Reg. Emilia,  
Via Tolara di Sopra, 72, Settefonti - 40050 MERCATALE (BO).
- Di Prima Prof. Giuseppe, Ist. Agronomia e Coltivazioni Erbacee,  
Viale delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Dibona Dr. Dino, Via Chiave, 122 - 32043 CORTINA D'AMPEZZO (BL).
- Dimase Dr. Antonio, Dip.to Scienza Suolo, P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- DIPARTIM S.T.A.M., Dip. Scienze Tecnologiche, Alimentari e Microbiologiche,  
P.le delle Cascine, 27 - 50144 FIRENZE.
- Dowgiallo Dr.ssa Giuseppina, La Sapienza, Dip. Biologia Vegetale,  
P.le Aldo Moro, 5 - 00185 ROMA.
- Drusiani Dr. Franco, Lab. Reg. Analisi Terreni,  
Via Tolara di Sopra, 72 - Loc. Settefonti - 40050 MERCATALE (BO).
- Dugoni Dr. Francesco, Ist. sup. Lattiero Caseario,  
Via L. Pilla, 25 - 46100 MANTOVA.
- Dumontet Dr. Stefano, Univ. Basilicata, Ist. Chimica Agr. e Forest.,  
Via N. Sauro, 85 - 85100 POTENZA.
- E.R.S.A. Regione Abruzzo, P.zza Torlonia, 78 - 67051 AVEZZANO (AQ)
- ENEL, DSR Centro Ricerca, Utilizzaz. Ceneri Carbone,  
Via Dalmazia, 21/c - 72100 BRINDISI.
- ERSO, Soc. Coop. a r.l., Viale Bovio, 600 - 47024 CESENA (FO).
- Eschena Prof. Tommaso, Via De Gasperi, 7 - 20057 VEDANO AL LAMBRO (MI).
- Fabbrica Coop. Perfosfati Cerea, Via Farfusola, 6 - 37050 BONAVICINA (VR).
- Facco Dr.ssa Stefania, FRF,  
Agrimont Spa, B.na dell'Azoto, 15 - 30175 PORTO MARGHERA (VE).
- Farini Prof. Anna, Ist. di Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Favaloro Prof. Mario, Ist. Patologia Veget.,  
Viale delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Favi Dr. Enrico, Dip. Agric. e Foreste, Regione Toscana,  
Via Novoli, 26 - 50100 FIRENZE.
- Favilli Prof. Franco, Ist. Microbiologia, Agraria e Tecnica,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Federico Goldberg, Prof. Linda, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Felloni Dr. Claudio, SADA Srl, V.lo del Giglio, 6 - 44100 FERRARA.
- Ferrari Dr. Gianni, Centro Agric. Pilota,  
Via Bizzarri, 13 - 40012 CALDERARA DI RENO (BO), Loc. Bargellino.

- Ferrari Prof. A. Maria, Ist. Microbiologia, Agraria e Tecnica,  
Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Ferri Dr. Donato, Ist. Sper. Agronomico, Via Ulpiani, 5 - 70100 BARI.
- Fierotti Prof. Giovanni, Ist. Agronomia, Cattedra Pedologia,  
Viale delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Filippi Dr. Nicola, Viale Aldini, 140 - 40136 BOLOGNA.
- Filipi Dr. Corrado, Ist. Microbiologia Agr. V.le delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Fisichella Prof. Giuseppina, Ist. Chimica Agraria,  
Via Valdisavoia, 15 - 95123 CATANIA.
- Franchini Dr. Marinella, Dip.to Scienze Mineralogiche e Petrologiche,  
Via Valperga Caluso, 37 - 10125 TORINO.
- Frezzotti Dr. Massimo ENEA Casaccia, Sp. Anguillarese - 00100 ROMA.
- Fusi Prof. Paolo, Dip.to Scienza Suolo, P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Galassi Dr.ssa Laura, Via G. Chiassi, 55 - 46100 MANTOVA.
- Gatti Dr.ssa Marina, Ist. Chimica Agraria, Università Cattolica,  
Via E. Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.
- Gattorta Prof. Giuseppe, Ist. Sperimentale, Patologia Vegetale,  
Via G. Ciarrocchi, 15 - 00151 ROMA.
- Gelli Dr. Gianfranco, E.R.S.A.T., Sezione Speciale, Via Caprera, 8 - 09100 CAGLIARI.
- Genevini Prof. Pier Luigi, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Gennaro Prof. Giuseppe, Preside III Ist. Tec. Agr.,  
Via Colonia Agricola - 00138 ROMA.
- Gessa Prof. Carlo, Ist. Chimica Agraria, Via Berti Pichat, 10 - 40100 BOLOGNA.
- Gianfreda Prof. Liliana, Ist. Chimica Agraria, Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Gigliotti Dr.a Carmen, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Giordano Prof. Andrea, Ist. di Idraulica Agr., Fac. Agraria,  
C.so Raffaello, 8 - 10126 TORINO.
- Giovagnotti Prof. Celso, Ist. Mineral. e Geol., Borgo XX Giugno - 06100 PERUGIA.
- Gisotti Dr. Giuseppe, Via Accademia Albertina, 23 - 00147 ROMA.
- Goldaniga Dr. Gilberto, Midel S.r.L.,  
Via Pellizza da Volpedo, 20 - 20092 CINISELLO BALSAMO.
- Goni Giancarlo, Via Ercolana, 1695 - 40059 MEDICINA(BO).
- Granata Dr.a Maria, Ente Svil. Agr., Reg. Sicilia Lab. Chimico Agrario,  
Via Partanna Mondello, 50 - 90100 PALERMO.
- Grego Prof. Stefano, DABAC, Università della Tuscia - 01100 VITERBO.
- Gregori Dr. Enrico, Ist. Sper. per Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza M. D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Gregori Dr. Paolo, Via Padova, 3 - 38100 TRENTO.
- Grossi Dr. Giorgio, Via Po, 7 - 46100 MANTOVA.
- Grossi Prof. Pellegrino, Ist. Idraulica Agraria, Via del Borghetto, 80 - 56100 PISA.

- Guaitoli Dr. Fabio, Via Giasone, 29 - 90149 PALERMO.
- Guermandi Dr.a Marina, Uff. Cartografico, Regione Emilia,  
Viale Silvani, 4/3 - 40100 BOLOGNA.
- Guerrieri, Dr.ssa Fernanda, Via Pian di Rose, 9 - 61040 S. IPPOLITO (PS).
- I.P.L.A., Istituto Piante Legno, e Ambiente, C.so Casale, 476 - 10132 TORINO.
- Indelicato, Ing. Salvatore, Via S. Sofia, 73 - 95100 CATANIA.
- Istituto Sperim., per la Pioppicoltura, S.A.F.  
Strada per Frassineto PO, 35 - 15033 CASALE MONFERRATO (AL).
- Istituto Sperim. per la Nutrizione delle Piante, Via della Navicella, 2 - 00184 ROMA.
- Ist. Chimica Agraria, Università di Perugia, Borgo XX Giugno, 72 - 06100 PERUGIA.
- Ist. Agrario Prov.le, Biblioteca,  
Via E. Mach, 1 - 38010 S. MICHELE ALL'ADIGE (TN)
- Laboratorio C.N.R. per la chimica del terreno, Via Corridoni, 78 - 56100 PISA.
- Landi Prof. Renzo, Ist. Agronomia Gen., e Coltivazioni Erbacee,  
P.le delle Cascine, 18 - 50144 FIRENZE.
- Lanza Prof. Felice, Ist. Sperim. Agronomico, Via C. Ulpiani, 5 - 70125 BARI.
- Leita Dr.ssa Liviana, Ist. Produzione Vegetale, via Fagagna, 208 - 33100 UDINE.
- Leone Dr. Antonio, Ist. Irrigazione, Via Argine, 1085 - 80147 PONTICELLI (NA).
- Lepori Dr.ssa Carla, Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE.
- Levi-Minzi Prof. Renato, Ist. Chimica Agraria,  
Via S. Michele degli Scalzi, 2 - 56100 PISA.
- Livini Dr.ssa Chiara, Ist. Sperimentale, per la Cerealicoltura,  
Via Stezzano, 24 - 24100 BERGAMO.
- Lombardo Prof. Vito, Ist. Agronomia Gen.,  
V.le delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Lopez Dr. Giacomo, Ist. Sperm. Agronomico, Via Ulpiani, 5 - 70125 BARI.
- Lorenzoni Dr. Giovanni, Coop. Perfosfati, Via C. Battisti, 15 - 37053 CERE (VR).
- Lorenzoni Dr. Paolo, Ist. Sperim. per lo Studio e la Difesa del suolo,  
Via Casette, 1 - 02100 RIETI.
- Lulli Dr. Luciano, Ist. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Luzzati Ortona Prof. Ada, C.so S. Maurizio, 47 - 10124 TORINO.
- Maccioni Dr. Luigi, Via Cavalcanti, 1 - 09047 SELARGIUS.
- Madrau Dr. Salvatore, Ist. Geopedologia e Geologia Appl.,  
Via De Nicola - 07100 SASSARI.
- Magaldi Prof. Donatello, Dip.to Scienza Suolo,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Maggiolo Dr. Renzo, Coop. Perfosfati, Via C. Battisti, 15 - 37053 CERE (VR).
- Maggioni Prof. Angelo, Ist. Produzione Veg., P.le Kolbe, 4 - 33100 UDINE.
- Maiorana Dr. Michele, Ist. Sperim. Agronom., Via Ulpiani, 5 - 70125 BARI.

- Mancini Prof. Fiorenzo, Dip.to Scienza del Suolo e Nutrizione della Pianta,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Manfredi Prof. Enzo, Ist. Meccanica Agraria, Via Filippo Re, 4 - 40126 BOLOGNA.
- Manstretta Dr. Marino, Enichem Agricoltura,  
Via Medici del Vascello, 26 - 20138 MILANO.
- Marano Prof. Bruno, Ist. Chimica Agraria e Forestale,  
Via N. Sauro, 85 - 85100 POTENZA.
- Marchesini Prof. Augusto, Ist. Sperim.le per la Nutrizione delle Piante,  
Via Ormea, 47 - 10125 TORINO.
- Marchiafava Dr. Donatella, Via A. Aliotta, 1 - 90135 PALERMO.
- Margheri Dr.a M. Cristina, Ist. Microbiol., Agraria e Tecnica,  
P.le delle Cascine, 27 - 50144 FIRENZE.
- Marizza Dr. Luigi, Ist. Sperimentale, Nutrizione Piante,  
Via Duca D'Aosta, 115 - 34170 GORIZIA.
- Martinico Antonino, Acqui Consult, Via Solferino, 77/A - 91020 MARSALA (TP).
- Materassi Prof. Riccardo, Ist. Microbiologia Agr.,  
P.le delle Cascine, 27 - 50144 FIRENZE.
- Mazzali Dr.ssa Eugenia, Via Labriola, 46 - 37069 VILLAFRANCA (VR)
- Mecella Dr. Girolamo, Ist. Sperimen., Nutrizione Piante,  
Via della Navicella, 2 - 00100 ROMA.
- Melis Prof. Pietro, Ist. Chimica Agraria, Via De Nicola - 07100 SASSARI.
- Melis Dr.ssa Rita, Via Cavalcanti, 1 - 09047 SELARGIUS.
- Mereu Dr. Gianni, Via L.B. Alberti, 22 - 09100 CAGLIARI.
- Miano Prof. Teodoro, Ist. Chimica Agraria e Forestale,  
Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Miclaus Nerino, Ist. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Mirabella Dr. Aldo, Ist. per lo Studio, e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Modugno Agrochimica, Via G. Fortunato, 2/E - 85024 LAVELLO (PZ).
- Monotti Prof. Mario, Ist. Agronomia e Coltivazioni Erbacee,  
Borgo XX Giugno - 06100 PERUGIA.
- Morandi Dr. Giorgio, V.le Garibaldi, 134/A - 30173 MESTRE (VE).
- Muscolo Dr. Abele, Facoltà di Agraria, Ist. Chimica,  
P.zza S. Francesco - GALLINA DI REGGIO CALABRIA.
- Nannipieri Prof. Paolo, Dip. Scienza Suolo e Nutriz. Pianta,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Nardelli Dr. Francesco, Lab. Prov.le, Analisi Terreni - Via Rosati, 139 - 71100 FOGGIA.
- Nardi Dr. Ivo, Agrisurvey sas, Via Buonarroto, 17 - 50122 FIRENZE.
- Nevini Dr. Roberto, Via Minghetti, 25 - 50100 FIRENZE.
- Paci Dr.a Roberta, Via Trentacoste, 31 - 90143 PALERMO.

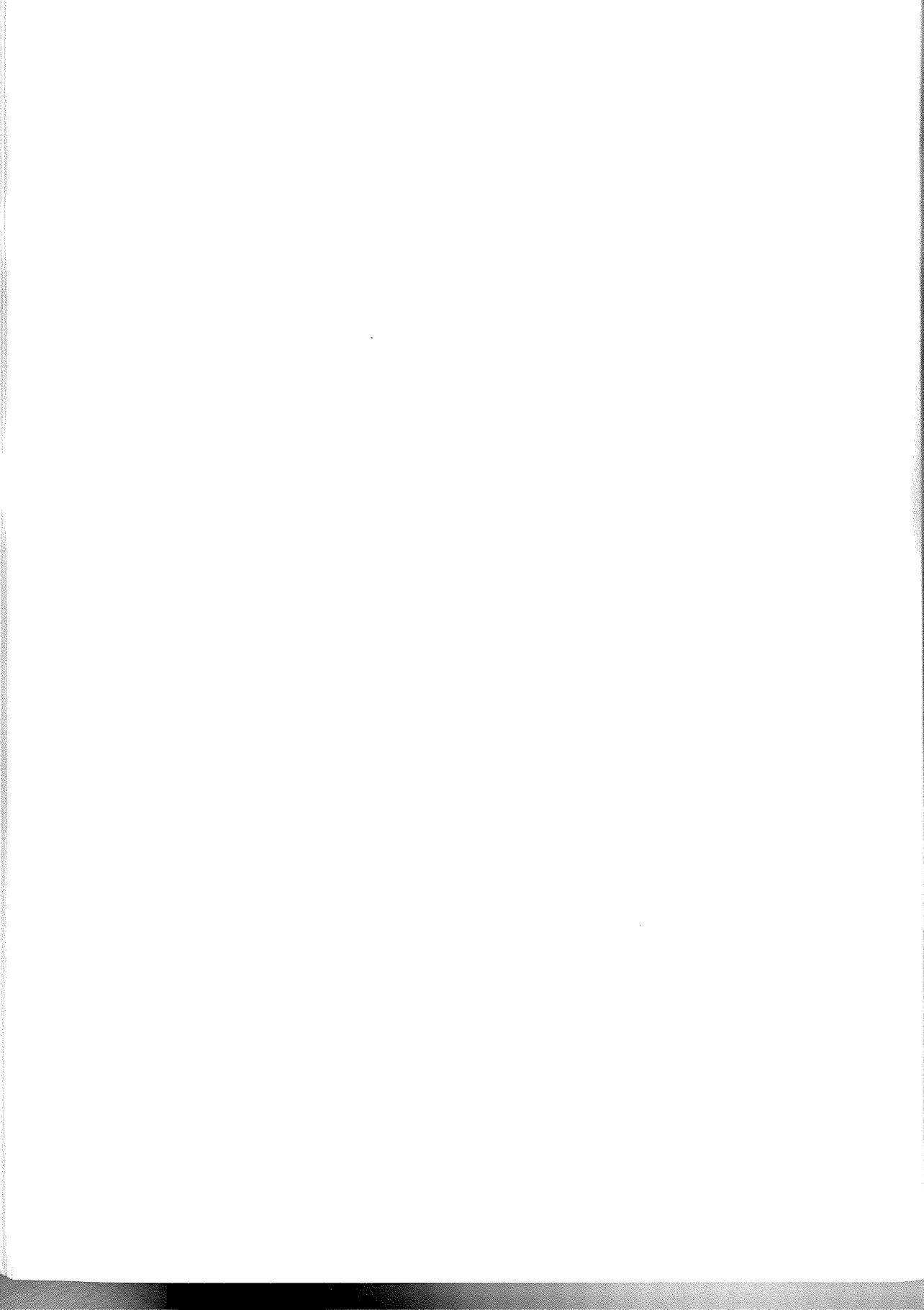
- Padovano Prof. Giacomo, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Pagliai Dr. Marcello, Ist. per la Chimica del Terreno, Via Corridoni, 78 - 56100 PISA.
- Palmieri Prof. Francesco, Ist. Chimica Agraria,  
Via Università, 100 - 80055 PORTICI(NA).
- Pani Dr. Francesco, Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE.
- Panini Dr. Tiziano, Ist. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Papini Dr.a Rossella, Ist. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza d'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Paris Prof. Paolo, Ist. Agronomia, Università Cattolica,  
Via E. Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.
- Patruno Prof. Antonia, Ist. Agronomia, Via Filippo Re, 4 - 40126 BOLOGNA.
- Patuelli Dr. Cesare, Via Corriera, 65 - 48010 BARBIANO (RA).
- Pelle Dr.ssa Silvia, Via Saragozza, 175 - 40100 BOLOGNA.
- Pellizzi Prof. Giuseppe, Ist. Ingegneria Agr., Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Perciabosco Dr. Marco, Via Libertà, 39 - 90139 PALERMO.
- Peresani Dr. Marco, Via Mercadante, 4 - 35100 PADOVA.
- Persicani Dr. Danilo, Ist. Chimica Agr., Università Cattolica,  
Via E. Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.
- Pezzarossa Dr.ssa Beatrice, Ist. per la Chimica del terreno C.N.R.,  
Via Corridoni, 78 - 56100 PISA.
- Picci Prof. Giovanni, Ist. Microbiologia, Agraria e Tecnica,  
Via del Borghetto, 80 - 56100 PISA.
- Piccolo Dr. Alessandro, Ist. per Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Piccone Prof. Giuseppe, DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria,  
Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.
- Pinton Dr. Roberto, Ist. Produzione Veg., P.le Kolbe, 4 - 33100 UDINE.
- Pizzigallo Dr.a M. Donata, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/a - 70126 BARI.
- Premoli Dr.a Alessandra, Ist. Chimica Agraria, Via De Nicola, 07100 SASSARI.
- Previtali Prof. Franco, Ist. Agronomia, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Provenzano Dr.ssa M. Rosaria, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/a - 70100 BARI.
- Radogna Prof. Vito, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Raglione Dr. Marcello, Ist. per lo Studio e la Difesa del Suolo,  
Via Casette, 1 - 02100 RIETI.
- Raimondi Dr. Salvatore, Ist. Agron. Gen., Cattedra Geopedologia,  
Viale delle Scienze - 90128 PALERMO.
- Ramunni Prof. Angelo, Ist. Chimica Agraria, Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Rasio Dr. Romano, Via Giovanni XXIII, 35 - 46029 SUZZARA (MN).
- Raspi Dr.a Antonietta, Ist. Geologia App., P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.

- Ravelli Prof. Franco, Cassa del Mezzogiorno, Via F. Crispi, 79 - 00187 ROMA.  
Regione Abruzzo, Ente Reg. Sviluppo Agricolo,  
P.zza Torlonia, 78 - 67051 AVEZZANO (AQ).
- Ristori Prof. Giuseppe, C.N.R. Centro Studi, Colloidi Suolo,  
P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Rocchetti Prof. Giuseppe, P.le Porta a Prato, 14 - 50100 FIRENZE.
- Rodolfi Dr. Giuliano, Dip.to Scienza Suolo, P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Romanelli Dr. Fabrizio, Lab. Analisi Chimico Agrarie,  
Via Roma, 157 - MONTEVARCHI (AR).
- Romanin Visintini Dr.a Maria, Istituto per la Nutrizione Piante,  
Via Duca d'Aosta, 115 - 34170 GORIZIA.
- Roncalli Dr.a Wilma, Via XXV Aprile, 16 - 24040 BONATE SOTTO (BG).
- Ronchetti Prof. Giulio, Ist. per Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Rossi Prof. Nino, Ist. Chimica Agraria, Università di Bologna,  
V.le Berti Pichat, 10 - 40127 BOLOGNA.
- Rudini Dr. Antonio, Via Roma, 54 - 23020 PIATEDA (SO).
- Ruggiero Prof. Pacifico, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Rustici Dr. Luca, Regione Toscana, Via di Novoli, 26 - 50100 FIRENZE.
- SAF-ROMA, Centro Sperim. Agricolo e Forestale,  
Via dei Casalotti, 300 - 00166 ROMA.
- Salandin Dr. Roberto, Ist. Piante Legno e Ambiente,  
C.so Casale, 476 - 10132 TORINO.
- Sanesi Prof. Guido, Ist. Geologia App., P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Santoro Prof. Mario, Ist. Idraulica, Facoltà Ingegneria,  
V.le delle Scienze - 90128 PALERMO.
- Sarno Prof. Riccardo, Ist. Agronomia e Coltivazioni Erbacee,  
V.le delle Scienze, 13 - 90128 PALERMO.
- Savoini Dr. Guido, V.le Lombardia, 277 - 20047 BRUGHERIO (MI).
- Sbaraglia Dr. Mauro, Via Sagittario, 12 - 00040 TORVAIANICA (RM).
- Scalone Dr.a Nicoletta, Via Cipro, 48 - 25100 BRESCIA.
- Scarponi Prof. Luciano, Ist. Chimica Agraria, Borgo XX Giugno, 72 - 06100 PERUGIA.
- Schippa Dr. Mauro, C.E.R.E.A.S., Via Marconi, 3 - 40122 BOLOGNA.
- Senesi Prof. Nicola, Ist. Chimica Agraria, Via Amendola, 165/A - 70100 BARI.
- Sequi Prof. Paolo, Ist. Sperim. per la Nutriz. delle Piante,  
Via della Navicella, 2 - 00184 ROMA.
- Silanos Dr. Luciano, c/o Genio Civile, C.R.A.S. sett. Pedologia,  
Via Diaz, 23 - 07100 SASSARI.
- Silva Dr., Ist. Chimica Agraria, Università Cattolica,  
Via E. Parmense, 84 - 29100 PIACENZA.

- Spallacci Dr. Pasquale, Ist. Sperim. per Studio e la Difesa del Suolo,  
P.zza D'Azeglio, 30 - 50121 FIRENZE.
- Taglioni Dr. Natalino, Via Filo, 74 - 44010 FILO D'ARGENTA (FE).
- Talamucci Dr. Paolo, Ist. Agricoltura Montana, P.le delle Cascine, 18 - 50144 FIRENZE.
- Tecchio Dr. Bruno, Fabbrica Cerea Perfosfati, Via Battisti, 15 - 37053 CEEA (VR).
- Terribile Dr. Fabio, Ist. Irrigazione, CNR Ponticelli, Via Argine, 1085 - 80147 NAPOLI.
- Testini Prof. Ciro, Ist. Chimica Agraria, Facoltà Agraria,  
Via Amendola, 165/A - 70126 BARI.
- Tomaselli Feroci Luisa, Centro Studi, Microorganismi Autotrofi del C.N.R.,  
P.le delle Cascine, 27 - 50144 FIRENZE.
- Torri Dr. Dino, C.N.R. Centro Genesi Suolo, P.le delle Cascine, 15 - 50144 FIRENZE.
- Tortorici Dr. a Danila, Lab. An. Terreni Reg. Emilia,  
Via Tolara di Sopra, 72 - SETTEFONTI 40050 MERCATALE (BO).
- Tournon Prof. Giovanni, Ist. Idraulica Agraria, C.so Raffaello, 8 - 10129 TORINO.
- Tropea Prof. Michele, Ist. Chimica Agr., Via Valdisavoia, 5 - 95123 CATANIA.
- Tugnoli Dr. Vincenzo, Ass. Naz. Bieticoltori, Via D'Azeglio, 48 - 40100 BOLOGNA.
- Vacca Dr. Andrea, Via Sant'Antonio, 182 - 09045 QUARTU S. ELENA (CA).
- Vacca Dr. Sergio, Via Dante, 216 - 09128 CAGLIARI.
- Varanini Prof. Zeno, Dip. Agrobiologia, Agrochimica-Università della Tuscia,  
Via S.C. de Lellis - 01100 VITERBO.
- Veneri Dr. Andrea, Via Fiera, 2/A - 46023 GONZAGA (MN).
- Vianello Prof. Gilmo, Ist. Chimica Agraria, Via Berti Pichat, 10 - 40127 BOLOGNA.
- Viganò Pietro, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Vigna Guidi Dr. Guido, Lab. C.N.R., Chimica del terreno, Via Corridoni, 78 - 56100 PISA.
- Vinci Dr. Andrea, Dip. Agric. e Foreste, Regione Toscana,  
Via Novoli, 26 - 50100 FIRENZE.
- Violante Prof. Antonio, Ist. Chimica Agraria, Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Violante Prof. Pietro, Ist. Chimica Agraria,  
Via Università, 100 - 80055 PORTICI (NA).
- Vitali Dr. Guido, Via Pitentino, 2 - 24100 BERGAMO.
- Vittori Antisari Dr. a Livia, Via Etruria, 2 - 40139 BOLOGNA.
- Vizzari Dr. Attilio, Lab. Analisi Chimiche,  
Via Trento e Trieste, 2 - 57025 PIOMBINO (LI).
- Zaccheo Dr. a Patrizia, Ist. Chimica Agraria, Via Celoria, 2 - 20133 MILANO.
- Zamborlini Dr. Maurizio, Ric. e Fertiliz., Agrimont,  
Banchina dell'Azoto, 15 - 30175 PORTO MARGHERA (VE).
- Zanini Prof. Ermanno, DI.Va.P.R.A., Chimica Agraria,  
Via P. Giuria, 15 - 10126 TORINO.
- Zanoni Dr. Roberto,  
Cascina Mulino Nuovo - 26023 GRUMELLO CREMONESE (CR).

## INDICE

Composizione del Consiglio Direttivo .....	Pag.	4
Un invito ai lettori .....	»	7
Attività delle commissioni .....	»	9
Attività di Istituti Scientifici .....	»	16
Note Scientifiche - Apparato per misurare le caratteristiche delle piogge simulate (Allestimento di un locale per misure di calibrazione di ugelli per simulatore di pioggia) .....	»	19
Importanza del suolo nella regolazione dei processi genotossici indotti da erbicidi in radici di favino ( <i>Vicia faba minor</i> ) .....	»	27
Consorsi e Premi .....	»	31
Date da ricordare .....	»	34
Fresco di stampa .....	»	37
Ricordo di .....	»	39
I nostri soci .....	»	42
Scheda di adesione .....	»	55



SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO  
Domanda di associazione

Alla SOCIETÀ ITALIANA DELLA SCIENZA DEL SUOLO  
c/o Istit. Sper. Studio Difesa Suolo  
Piazza Massimo D'Azeglio, 30  
50121 FIRENZE

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a far parte della Società Italiana della Scienza del Suolo.

Allega: curriculum dettagliato ed elenco delle pubblicazioni.

Cognome .....

Nome ..... Titoli .....

Indirizzo ufficio .....

Indirizzo abitazione .....

Commissioni delle quali intende far parte (non più di tre)

- 1. Fisica del suolo
- 2. Chimica del suolo
- 3. Biologia del suolo
- 4. Fertilità del suolo e nutrizione delle piante
- 5. Genesi, classificazione e cartografia del suolo
- 6. Tecnologia del suolo
- 7. Mineralogia del suolo

Desidero altresì far parte della Società Internazionale

Sì                       No

Firma dei Soci presentatori

Firma

1) .....

2) .....

Data .....



