

LIFE13 ENV/IT/461

# Dal progetto Life+EVERGREEN: Biostimolanti naturali a base di tannini per la nutrizione e protezione delle piante

Enrica Bargiacchi\*, Sergio Miele

Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e  
Tecnologia dei Materiali (INSTM) – Firenze

\* Dott. Agr. ODAF Livorno



**“Pae-Saggi 2016”**

Mosaico di esperienze sostenibili e solidal  
nei giardini ed in agricoltura

Sabato 22 Ottobre 2016

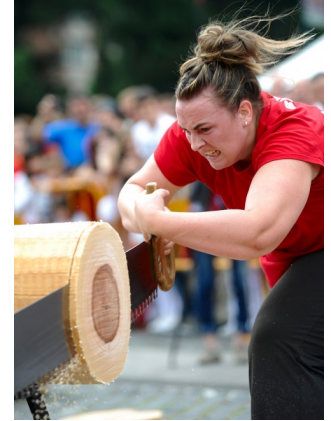
# IL SOGNO DI CHI HA UN GIARDINO



MA LA REALTA' E' SPESSO  
DIVERSA !



LE PIANTE CRESCONO:  
E' UN RISCHIO DA CALCOLARE .....  
o le ammazzi prima .....  
o devi prevedere giusti spazi !



# QUINDI, AL PRIMO PUNTO, SCEGLIERE LE GIUSTE PIANTE NEL GIUSTO NUMERO

IL CONCETTO DI **SOSTENIBILITA'** DEVE SEMPRE GUIDARE LE SCELTE ESTETICHE E TECNICHE

## TROPPE PIANTE →

- TROPPI RIFUGI PER INSETTI E AMBIENTE FAVOREVOLE ALLO SVILUPPO DEI FUNGHI
- PROBLEMA DELLE POTATURE IN QUEST'EPOCA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
- PROBLEMA ZANZARE
- POI, SCELTA SE METTERE PRATO O MENO (SASSI E VIALETTI SONO VERAMENTE MENO IMPEGNATIVI?)



# REGOLA D'ORO - LA SOSTENIBILITA' NELLA GESTIONE DEI FATTORI AMBIENTALI





# REGOLE BASE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA: TUTTE CONDIVISIBILI

- ✓ Un'agricoltura sostenibile che attua l'uso responsabile di energia, acqua, suolo, sostanza organica, aria → **Obiettivi dello sviluppo sostenibile secondo le Nazioni Unite** (<https://sustainabledevelopment.un.org/>)
- ✓ Un sistema di fare agricoltura mirato al mantenimento ed al miglioramento della vita del suolo, la naturale fertilità dei terreni e la biodiversità → **Politica Agricola Comune dell'Unione Europea 2014-2020**
- ✓ Un'agricoltura su base biologica, non OGM, che fa un uso limitato di mezzi tecnici esterni → **World Economic Forum 2014; Proposta Europea per il Pacchetto sull'Economia Circolare 2016**
- ✓ Un sistema colturale tracciato e rintracciabile → **Reg. (EC) 2007/834**, Agenzie Regionali per l'Agricoltura e Organismi Certificatori di Controllo dell'Agricoltura Biologica



## MA L'ATTUALE AGRICOLTURA BIOLOGICA E' VERAMENTE QUELLA GIUSTA?

- ❌ Ingiustificato NO all'idroponica che, per talune colture (es. insalate), è l'ideale
- ❌ Numerosi “prodotti autorizzati”, ad es. i derivati del rame, la roccia fosfatica, lo zolfo, il solfato di potassio, i chelati sintetici, i compost, i concimi a base di idrolizzati proteici sono potenzialmente più tossici (direttamente o indirettamente) degli agrochimici tradizionali o usano enzimi OGM o prodotti chimici ecotossici nel corso del loro processo di produzione
- ❌ Tutti i mezzi tecnici esterni, ad esempio i semi o le piantine, devono essere provenienti da agricoltura biologica. Ciò aumenta i rischi di trasmissione di malattie e fitofagi, con conseguenze a carico della responsabilità dei vivaisti e rischi di epidemie. Chi paga?
- ❌ Le preparazioni biodinamiche sono consentite, indipendentemente dalla loro effettiva composizione

# LIFE+2013 EVERGREEN



*“Environmentally friendly biomolecules from agricultural wastes as substitutes of pesticides for plant diseases control”*

**Biomolecole ambientalmente corrette dalle biomasse agricole di scarto come sostituti degli agrochimici per il controllo delle malattie delle piante**



Coordinatore: S. Tegli

Tannini di castagno ed estratti di polifenoli derivati da vite, olivo e carciofo sono stati in principali prodotti studiati su malattie batteriche e nematodi



CENTRO DE EDAFOLOGIA Y BIOLOGIA APLICADA DEL SEGURA



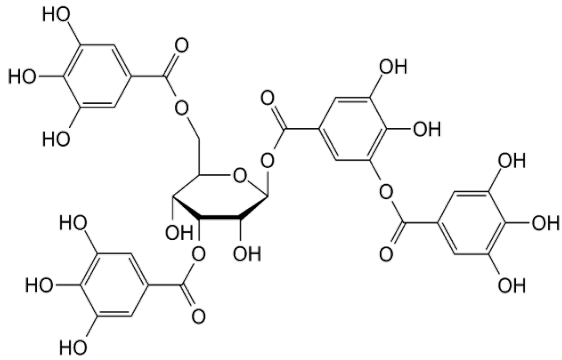


# ESEMPIO DI VALORIZZAZIONE DEI POLIFENOLI

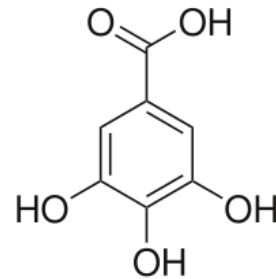


# ESEMPI DI TANNINI IDROLIZZABILI

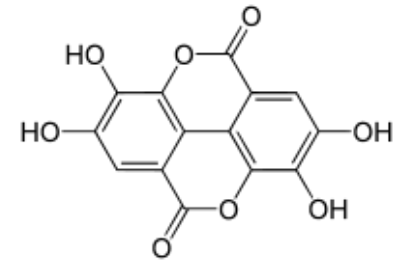
TETRA-GALLOYL-GLUCOSE



GALLIC ACID



ELLAGIC ACID

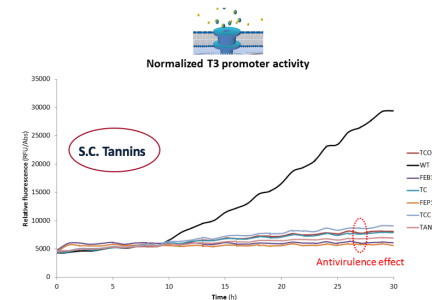
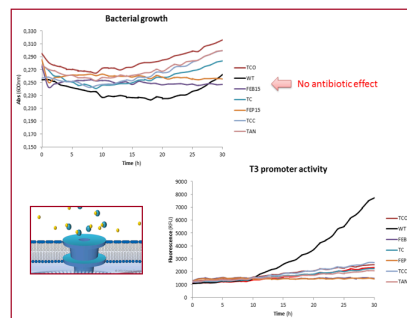


# LIFE+2013 EVERGREEN



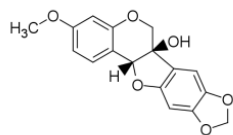
## Principali risultati:

- Azione anti-infettiva sui batteri dei polifenoli sotto studio



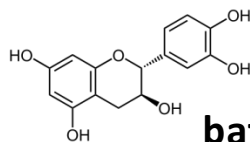
Courtesy: S Tegli et al 2015

- Conferma in campo dell'attività biostimolante e protettiva sulle radici delle piante



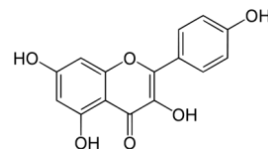
Pisatina e altre sostanze

antifungina



Catechin

batteriostatica



kaempferol



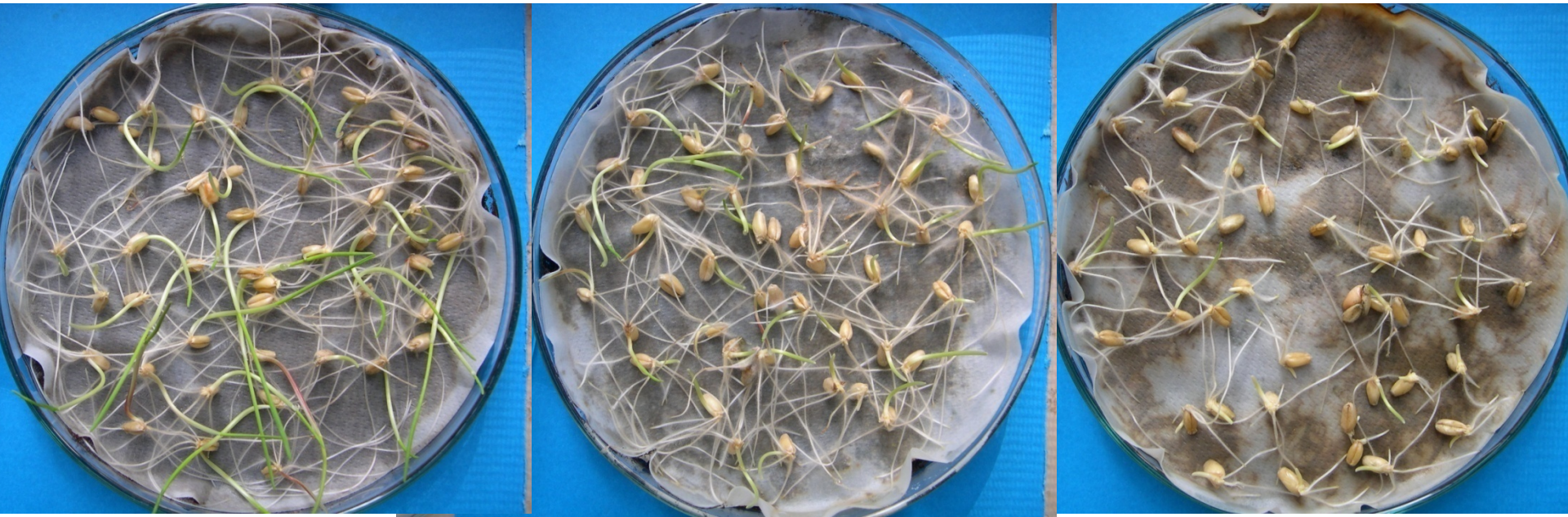
Repellant on J2

Sviluppo radici laterali



Yan et al., Phytochemistry, 2014

# EFFETTO BIOSTIMOLANTE SUI SEMI E LE PIANTE



20 ppm

5 ppm

NON TRATTATO

TANNINI

# TANNINI DI CASTAGNO ED ALTRI POLIFENOLI

**PER FORMULARE CONCIMI MICROGRANULATI STARTER E BIOSTIMOLANTI AD APPLICAZIONE SEMINA / TRAPIANTO**



*Courtesy: Color Glass S.p.A.*

**PER IMPIEGO IN MICROIRRIGAZIONE ALLO SCOPO DI AUMENTARE LA RESISTENZA AI NEMATODI ED ALTRI PATOGENI**

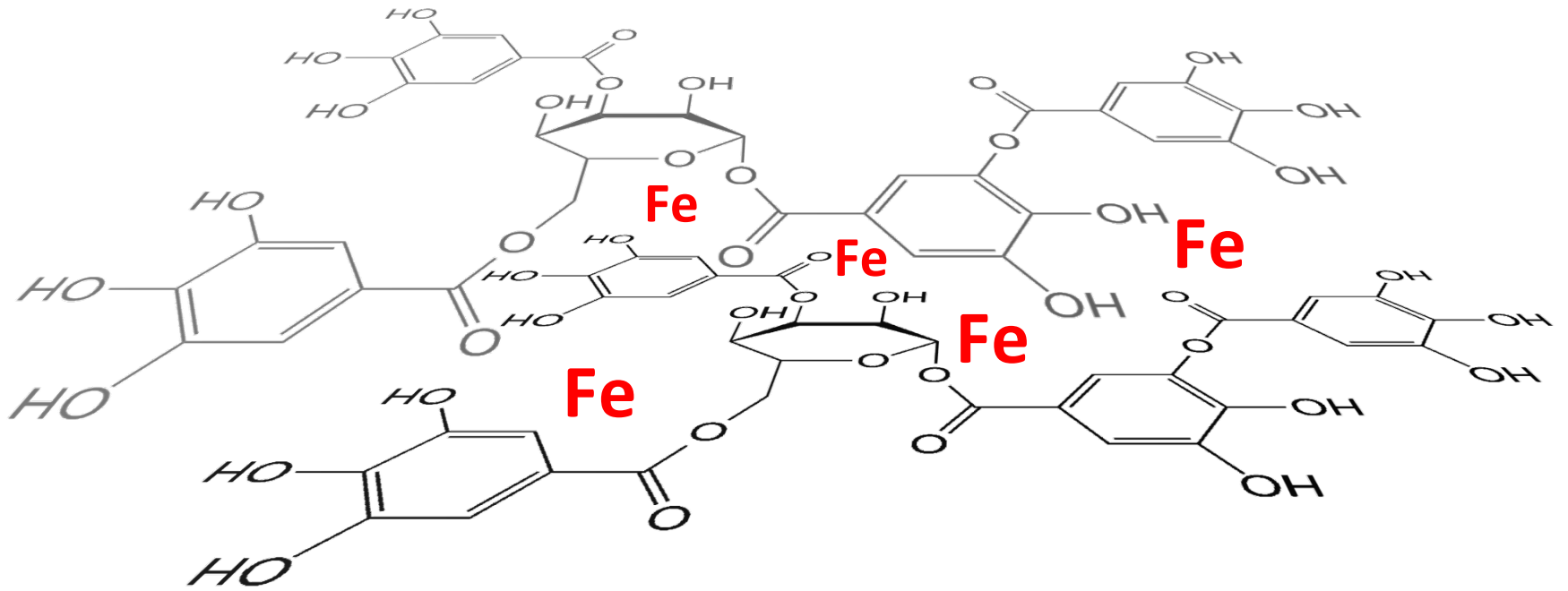


*Courtesy: Fattoria Autonoma Tabacchi*

# AZIONI SULLA NUTRIZIONE DELLE PIANTE

CATEGORIA	PRODOTTO	MINIMO % TANNINI	PRINCIPALI IMPIEGHI
CORRETIVO	ESTRATTO DI TANNINI	LIQUIDO: 13% IN POLVERE: 75%	<ul style="list-style-type: none"><li>- BIOSTIMOLANTE DELLE PIANTE</li><li>- COADIUVANTE LA NUTRIZIONE</li><li>- CORREZIONE DELLE ACQUE CALCAREE E SALINE</li></ul>
SOLUZIONE DI CONCIME AZOTATO	20% N UREICO +TANNINI	0.8%	<ul style="list-style-type: none"><li>- CONCIME AZOTATO PER ZONE VULNERABILI AI NITRATI (RILASCIO PROGRESSIVO E RIDUZIONE DI VOLATILIZZAZIONE DI AZOTO)</li></ul>
FERRO COMPLESSATO CON TANNINI	6% Fe + TANNINI	6% FE	<ul style="list-style-type: none"><li>- CORREZIONE DELLA CLOROSI FERRICA</li></ul>

# AZIONE COMPLESSANTE SUL FERRO



QUALSIASI SIA IL VOSTRO GIARDINO,  
IN BOCCA AL LUPO!

