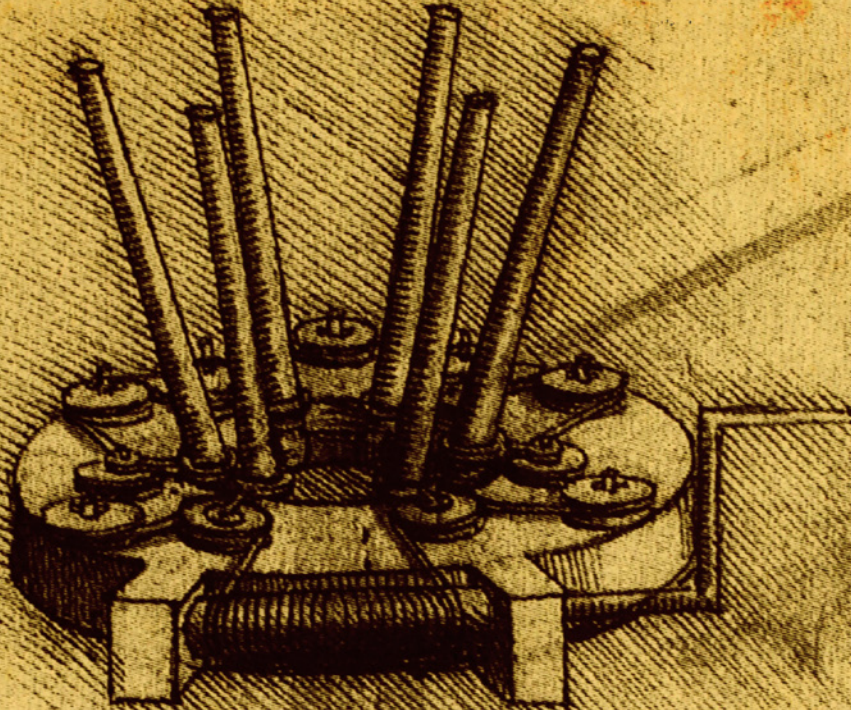


Handwritten text in a historical script, likely Latin or Italian, located at the top of the page.



# LE IDEE INNOVATIVE



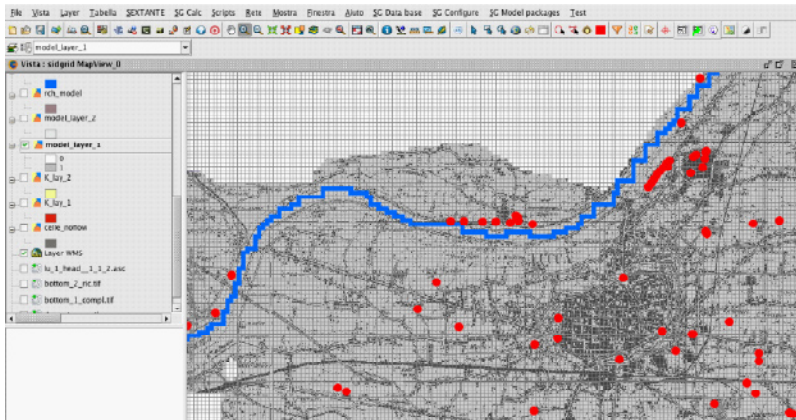
Handwritten text in a historical script, likely Latin or Italian, located at the bottom of the page.



**IACOPO BORSI**  
**“SID&GRID”**

Il progetto proposto è quello di una piattaforma modellistica innovativa basata su software gratuito per la gestione risorsa idrica superficiale e sotterranea e per valutare scenari futuri dell’uso del suolo. SID&GRID ovvero “Sistema Idroinformatico per la Gestione della Risorsa Idrica” è un sistema sviluppato a partire da un progetto finanziato dalla Regione Toscana e svolto nel 2010-2013. SID&GRID simula i fenomeni del ciclo idrogeologico, per studiare e prevedere la distribuzione della risorsa idrica. “TEA Sistemi” fornisce attività di sviluppo e formazione per SID&GRID, ed è fra i principali partner di progetti europei attualmente in corso, assieme a Scuola Sant’Anna, TU Darmstadt (Germania) ed altri soggetti di alto livello professionale.

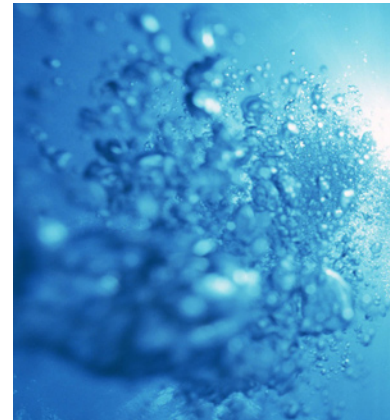
iacopo.borsi@tea-group.com



**“SID&GRID”**

An innovative model platform based on a free software for the management of surface and underground hydric resources and for the evaluation of future land use.

SID&GRID simulates the hydrogeological cycle to study and anticipate the distribution of water supply. “TEA Sistemi” provides the development and formation activity for SID&GRID and is one of the main partners together with Scuola Sant’Anna, Tu Darmstadt (Germany) and other professionals.



**MARCO FREDIANI**  
**\_PRODUZIONE DI BIO-OLI E/O ENERGIA DA MATERIALI DI SCARTO E/O DI IMBALLAGGIO DELL’INDUSTRIA AGROALIMENTARE**

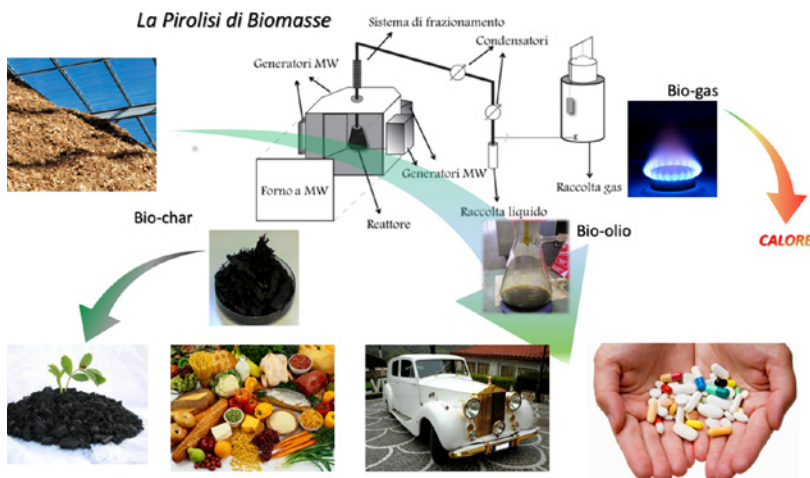
La pirólisi rappresenta un’opportunità a basso impatto ambientale per il recupero energetico e la differenziazione delle risorse. Essa limita inoltre la formazione di CO2 contribuendo così alla limitazione del “global warming”.

Tali processi, specialmente nel caso dell’impiego di microonde (Fast Pyrolysis) permettono infatti di trasformare i residui agroalimentari (o i relativi imballaggi) e forestali in prodotti da riutilizzare sotto forma di bio-char (solido), bio-oil (liquido) e gas combustibile.

marco.frediani@unifi.it

**\_BIOOILS AND ENERGY PRODUCTION FROM WASTE MATERIALS**

The pyrolysis represents an environmentally friendly opportunity for the energy saving. It also reduces the production of CO2, thus contributing to the limitation of the global warming issue. Such processes, such as the use of microwaves (Fast Pyrolysis), allow to transform the agrindustrial and forestry waste in products to be used as bio-char, bio-oil and gas fuels.





**\_AVIATOR: AUTONOMOUS VEHICLES IN AGRICULTURE**

*AVIAToR is a project led by the Sant'Anna School of Advanced Studies for the use of drones for an effective and quick monitoring of farmlands in order to evaluate the conditions and the presence of diseases. The system allows a fast intervention on the cultivation and to free the farmers from periodical checks.*

**VITTORIA GIANNINI****\_AVIATOR: AUTONOMOUS VEHICLES IN AGRICULTURE**

AVIAToR "Autonomous Vehicles in Agriculture" è un progetto condotto dalla Scuola Superiore Sant'Anna (RETIS Lab e Land Lab) che propone l'utilizzo di droni per un monitoraggio efficiente e rapido di un terreno agricolo al fine di valutare automaticamente le condizioni di sviluppo delle colture e l'insorgenza di eventuali fisiopatie e/o fitopatie. Il sistema assolve al duplice scopo di sollevare l'agricoltore dalla periodica verifica delle condizioni colturali e di accrescere la tempestività degli interventi.

v.giannini@sss.up.it

**\_REGIONAL TECHNOLOGY PLATFORM AGRISMART**

*AgriSmaRT represents a regional platform of services for the effective and integrated application of smart technologies, necessary for a productive, sustainable and quality agriculture.*

*The main strengths are the collaboration, the inclusiveness and the great attention to younger people, generationally inclined to the use of smart technologies and who can shape their use productive-wise, with a regular update of institutional and continual education. Introduced by the Regional Council for Agriculture and Forestry, coordinated by Toscana Spazio and the Scuola di Agraria in Florence, the project is joined by all research centres and bodies in Tuscany, by some agricultural companies, by SMEs and by the Lunigiana City Councils Union.*

**RICCARDO LISCI****\_PIATTAFORMA TECNOLOGICA REGIONALE AGRISMART**

AgriSmaRT rappresenta una piattaforma regionale di servizi per l'applicazione efficace ed integrata delle innovative tecnologie "smart" che risultano indispensabili per attuare una agricoltura produttiva, sostenibile e di qualità. Numerose sono già le applicazioni nella meccanizzazione, la difesa fitosanitaria, l'uso dell'acqua e del suolo, le tecniche agronomiche innovative, la salvaguardia e l'incremento della biodiversità, che possono avvalersi dei servizi provenienti dalla tecnologia spaziale, come delle innovazioni nella sensoristica, nella modellistica, nella comunicazione e nella automazione. Uno dei pilastri della azione è la collaboratività, l'inclusività e la grande attenzione ai giovani che già sono predisposti al dominio delle tecnologie smart e che possono orientarne produttivamente l'impiego con un adeguato rinnovamento della istruzione istituzionale e della formazione permanente.

Indotta dall'Assessorato all'Agricoltura e Foreste della Regione Toscana, coordinata da Toscana Spazio e Scuola di Agraria di Firenze, vede ad oggi la partecipazione di tutti gli Enti di ricerca toscani (le 3 Università, la Scuola Superiore Sant'Anna, CRA e CNR), delle aziende agrarie (Ricasoli, Mazzei, Scurtatola del Candia, Terre di Toscana), delle PMI tecnologiche (AvMap, Bibbiani, Flyby, MBI, SOFT2000), dell'Unione dei Comuni della Lunigiana.

riccardo.lisci@unifi.it

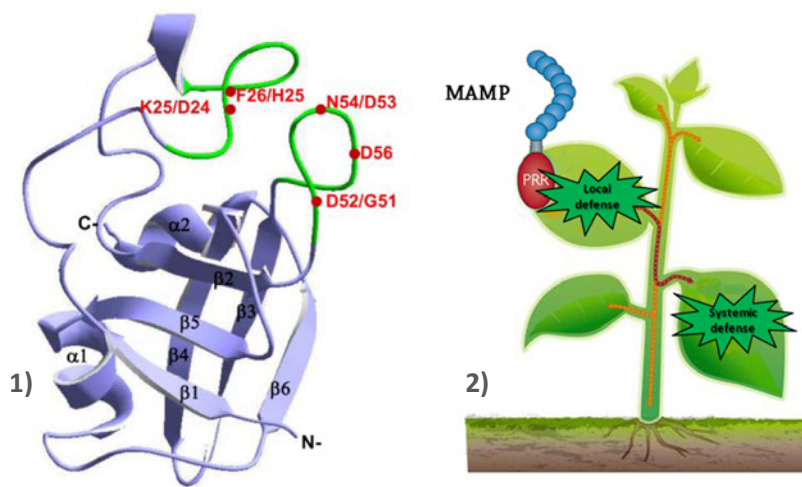


**SIMONE LUTI**

### **\_NUOVE STRATEGIE PER LA FITOPROTEZIONE: PEPTIDI BIOATTIVI DA FUNGHI FITOPATOGENI**

I pesticidi sono sostanze chimiche usate in agricoltura con un forte impatto sull'ambiente. Perciò è fondamentale lo sviluppo di metodi alternativi che ne complementino o sostituiscano l'uso. La proteina Cerato-platanina (CP), prodotta dall'ascomicete *Ceratocystis platani*, è in grado d'instaurare in differenti tipologie di piante le risposte di difesa che caratterizzano il sistema immunitario dei vegetali. Pertanto si propone d'individuare dei peptidi biologicamente attivi derivanti da CP in grado di stimolare le difese delle piante, da poter utilizzare per la protezione delle colture.

simone.luti@unifi.it



### **\_NEW STRATEGIES FOR PLANT PROTECTION: BIOACTIVE PEPTIDES FROM PHYTOPATHOGENIC FUNGI**

*Pesticides are chemical products used in agriculture having a harmful impact on the environment. It is necessary to develop alternative methods to complement or substitute their use. The Cerato-platanin proteins, produced by the ascomycete *Ceratocystis platani* are able to trigger immunity defenses in various types of plants. Then the project is to select biologically active peptides derived from CPPs, able to stimulate the natural defenses of the plants, in order to use them for the protection of crops.*

- 1) CP structure: struttura tridimensionale di CP, in verde sono evidenziati i loop probabilmente coinvolti nell'interazione con l'ospite.
- 2) L'interazione di un MAMP (Microbe-Associated Molecular Pattern) con l'ospite scatena le difese sia a livello del sito di contatto ma anche nelle altre zone della pianta.

**MINIERI SARA**

### **\_I TANNINI DI CASTAGNO COME VALIDA ALTERNATIVA ALL'IMPIEGO DI ANTIBIOTICI E SOLUZIONI ACQUOSE POLIMERICHE DI SINTESI PER LA CONSERVAZIONE DEL FORMAGGIO PECORINO TOSCANO D.O.P. DURANTE LA STAGIONATURA.**

Un aspetto importante del processo produttivo di un formaggio è la sua protezione contro gli agenti microbici esterni, specialmente se destinato a periodi più o meno lunghi di stagionatura. Il fulcro di questa idea è la messa a punto di un processo produttivo sostenibile che preveda l'utilizzo di una soluzione contenente estratti tannici da castagno (prodotto di scarto della lavorazione del legno) per la copertura antimicrobica ed antifungina del formaggio Pecorino Toscano D.O.P, in alternativa all'impiego di antibiotici e soluzioni acquose polimeriche di sintesi.

I formaggi trattati verranno monitorati durante tutto l'arco della stagionatura e analizzati dal punto di vista chimico-microbiologico per verificare la resistenza alle attività micotiche con particolare riferimento al *Cladosporium cladosporioides*, particolarmente dannoso alle produzioni casearie nonché alla salute del consumatore. Questo nuovo processo produttivo oltre ad esaltare le già note caratteristiche salutari del formaggio, rientra nella logica delle produzioni sostenibili a basso impatto ambientale.

sara.minieri@unifi.it

### **\_CHESTNUT'S TANNINS AS A VALID ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS AND SYNTHETIC POLYMERIC WATER SOLUTIONS FOR THE PRESERVATION OF TUSCAN PECORINO CHEESE P.O.D. DURING MATURATION**

*A key aspect of cheese production is its protection against external microbial agents: the idea is to use tannic extracts from chestnut trees to provide an antimicrobial and antifungal coverage of the Pecorino. The cheese will be monitored chemically and microbiologically, especially against the formation of the *Cladosporium cladosporioides*, harmful for consumers and cheese production alike. The process is environmentally friendly and sustainable.*





**\_CARBON DESIGN FOR EXTRAVERGIN OLIVE OIL**

*The project stems from the growing attention to the environmental impact of food products. Based on inventory data and considering that an environmental improvement involves the players of the production chain, a spreadsheet has been created for olive growers and mill operators to calculate CO2 emissions.*

**LUCIA RECCHIA****\_CARBON DESIGN PER OLIO EXTRAVERGINE D'OLIVA**

L'idea progettuale nasce dalla crescente attenzione del mercato all'impatto ambientale dei prodotti alimentari. Basandosi su dati di inventario preesistenti e considerando che un percorso di miglioramento ambientale deve coinvolgere in prima battuta gli attori principali della filiera, è stato sviluppato un foglio di calcolo di facile utilizzo per olivicoltori e frantoiani per conteggiare le emissioni di gas serra in CO2 equivalente, indicatore più familiare per operatori e consumatori.

[l.recchia@unimarconi.it](mailto:l.recchia@unimarconi.it)

**\_"GAPS": GREEN AND PERENNIAL SOLUTIONS**

*The project promotes the production of local bio-material, from perennial species. It means to develop the territory through the use of perennial plants and to create new income opportunities. The resulting goods could be used in green building, bio-energies and furniture.*

**RONCUCCI NERI****\_"GAPS": GREEN AND PERENNIAL SOLUTIONS**

Il progetto vuole promuovere l'attivazione di filiere agro-industriali di biomateriali a km 0, a partire da specie perenni da biomassa.

Ciò significa valorizzare il territorio attraverso i vantaggi agro-ambientali delle perenni, e creare nuove opportunità di reddito per i diversi attori della filiera, quali aziende agricole, di manifattura e artigianato. I beni che potrebbero venire realizzati a partire dalle biomasse agricole rientrano nei settori della bioedilizia, della bioenergia, del gardening e dell'arredo.

[n.roncucci@sssup.it](mailto:n.roncucci@sssup.it)





**MANUEL VENTURI per FOODMICROTEAM S.R.L.**  
(SPIN-OFF ACCADEMICO DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE)

### **\_FOODMICROBANK: LA BIODIVERSITÀ AL SERVIZIO DELL'INNOVAZIONE**

Nella produzione di alimenti fermentati alcune aziende utilizzano preparati microbici starter, mentre altre si affidano a fermentazioni spontanee, di più difficile gestione. L'idea è di offrire alle aziende la possibilità di isolare dal processo i propri microrganismi e di "depositarli" presso una sorta di "banca", per conservarli e caratterizzarli geneticamente, metabolicamente e per proprietà nutraceutiche. Le aziende potranno così disporre di propri starter, selezionati nel rispetto della tipicità che i consumatori ricercano nei prodotti agroalimentari Toscani.

manuel.venturi@unifi.it



### **\_FOODMICROBANK: BIODIVERSITY FOR INNOVATION**

*In the production of fermented food some companies use microbial starters, while others rely on natural fermentation, of difficult management. The idea is to offer companies the possibility to separate the microorganisms and to deposit them in a 'bank', to preserve and to list them genetically, metabolically and according to their nutraceutical properties.*

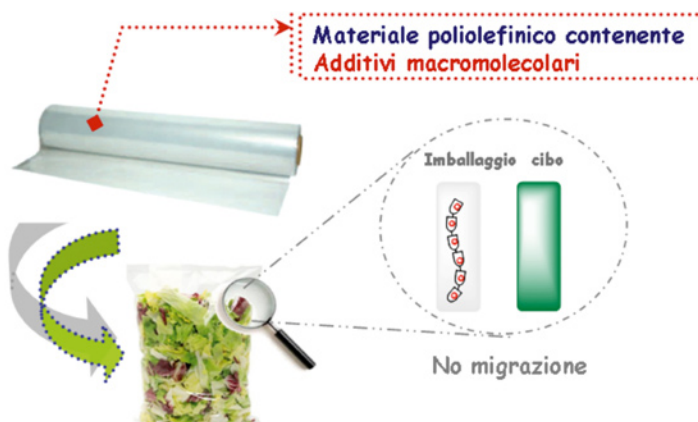
*The companies can then have their starters available, selected respecting the typicality that consumers look for in Tuscan food products.*



### **CATERINA VIGLIANISI** **\_NUOVI IMBALLAGGI POLIOLEFINICI CON ADDITIVI MACROMOLECOLARI PER LA RIDUZIONE DELLA DEGRADAZIONE E CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI**

Le poliolefine, i materiali plastici più utilizzati per l'imballaggio alimentare, contengono degli additivi stabilizzanti che per la loro natura tendono a migrare nell'alimento con cui sono a contatto con conseguente contaminazione alimentare. Questo progetto propone l'utilizzo di nuovi additivi macromolecolari che disperdendosi omogeneamente nel materiale poliolefinico non vengono "rigettati" ma rimangono intrappolati nell'imballaggio. In questo modo si annulla il fenomeno della migrazione degli additivi e la conseguente contaminazione alimentare con un ovvio vantaggio per la freschezza degli alimenti e la salute del consumatore.

caterina.viglianisi@unifi.it



### **\_NEW POLYOLEFIN PACKAGINGS WITH MACROMOLECULAR ADDITIVES FOR THE REDUCTION OF THE DETERIORATION AND CONTAMINATION OF FOOD PRODUCE**

*Polyolefins, the most widely used plastic materials in food packaging, contain stabilizing additives that tend to transfer in the product they are in contact with, contaminating it. This project proposes the use of new macromolecular additives which remain trapped in the packaging material. By stopping the migration progress from material to food, the freshness of the product and the health of consumers are totally preserved.*

