



# FARFALLA

Identificazione, valorizzazione e conservazione di specie varietali, della filiera e delle tecniche di coltivazione agricola nella Toscana centro-meridionale



L'agroalimentare è ai primi posti nell'identificazione del Made in Italy. Alla tracciabilità dei prodotti e al sistema delle certificazioni si associa la valorizzazione della tipicità. Il prodotto tipico, oltreché alimento, è messaggero di saperi materiali e immateriali distintivi, legati a un territorio specifico e a un tempo storico: entrambi gli aspetti incontrano sempre più il gusto dei consumatori e possono orientare le politiche di prodotto e le strategie di comunicazione delle aziende, diventando fattori di successo imprenditoriale.

Un punto di criticità di tale percorso è rappresentato dalla insufficiente capacità di valorizzare il "legame forte, unico e irriproducibile col territorio di origine" che è proprio del prodotto agroalimentare tipico.

Il progetto FARFALLA nasce da alcune esperienze realizzate in Toscana dalle Università e centri di ricerca insieme ad alcuni enti e associazioni, su "aree e prodotti specifici" con l'intento di collegare le produzioni agricole con la storia e il paesaggio con una particolare attenzione agli antichi paesaggi agrari di età etrusca e romana.

Il progetto si propone di sviluppare un'iniziativa pilota per l'identificazione, la conservazione e la valorizzazione di alcune coltivazioni agricole, con particolare attenzione a tutte quelle varietà a forte rischio di scomparsa perché sostituite da coltivazioni concorrenti, mettendone in luce l'identità storica col territorio di origine. Caratterizzato da un approccio scientifico innovativo, si basa su una rete di discipline fra cui l'archeologia, la botanica, l'agronomia, la chimica, la biologia, l'economia e l'ingegneria dell'informazione.

Il riconoscimento dell'eredità culturale e dell'identità storica che leggi il prodotto tipico al territorio di origine costituisce uno degli obiettivi del progetto, che si propone la creazione di un marchio d'identità storica, da associare al sistema vigente di certificazioni, e di un approccio metodologico basato sui seguenti punti:

1. Mappatura di produzioni agricole locali e relazioni con il paesaggio, il territorio e la sua storia.
2. Creazione di una banca dati del germoplasma di alcune specie vegetali agricole in territori a forte vocazione storico-archeologica.
3. Analisi e diffusione di tecniche tradizionali di coltivazione e trasformazione dei prodotti agricoli.
4. Strumenti e metodi per la valorizzazione turistica del territorio attraverso un approccio partecipato del sistema locale.
5. Sviluppo di soluzioni ICT per la comunicazione e la valorizzazione dell'identità e delle produzioni di un territorio.

La valorizzazione del prodotto tipico così intesa si traduce in una risorsa ad alto valore aggiunto su cui fondare sviluppo e crescita del territorio e dei flussi turistici, e in un vantaggio competitivo attraverso cui accrescere le competenze e dar vita a nuovi modelli di governance partecipata.

## Partner e soggetti partecipanti



Università degli Studi di Siena  
 • Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche  
 • Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali



Università degli Studi di Firenze  
 Centro Interuniversitario di ricerca sul turismo



Università degli Studi di Pisa  
 Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Agro-ambientali

**Costo totale**  
 € 200.200,00

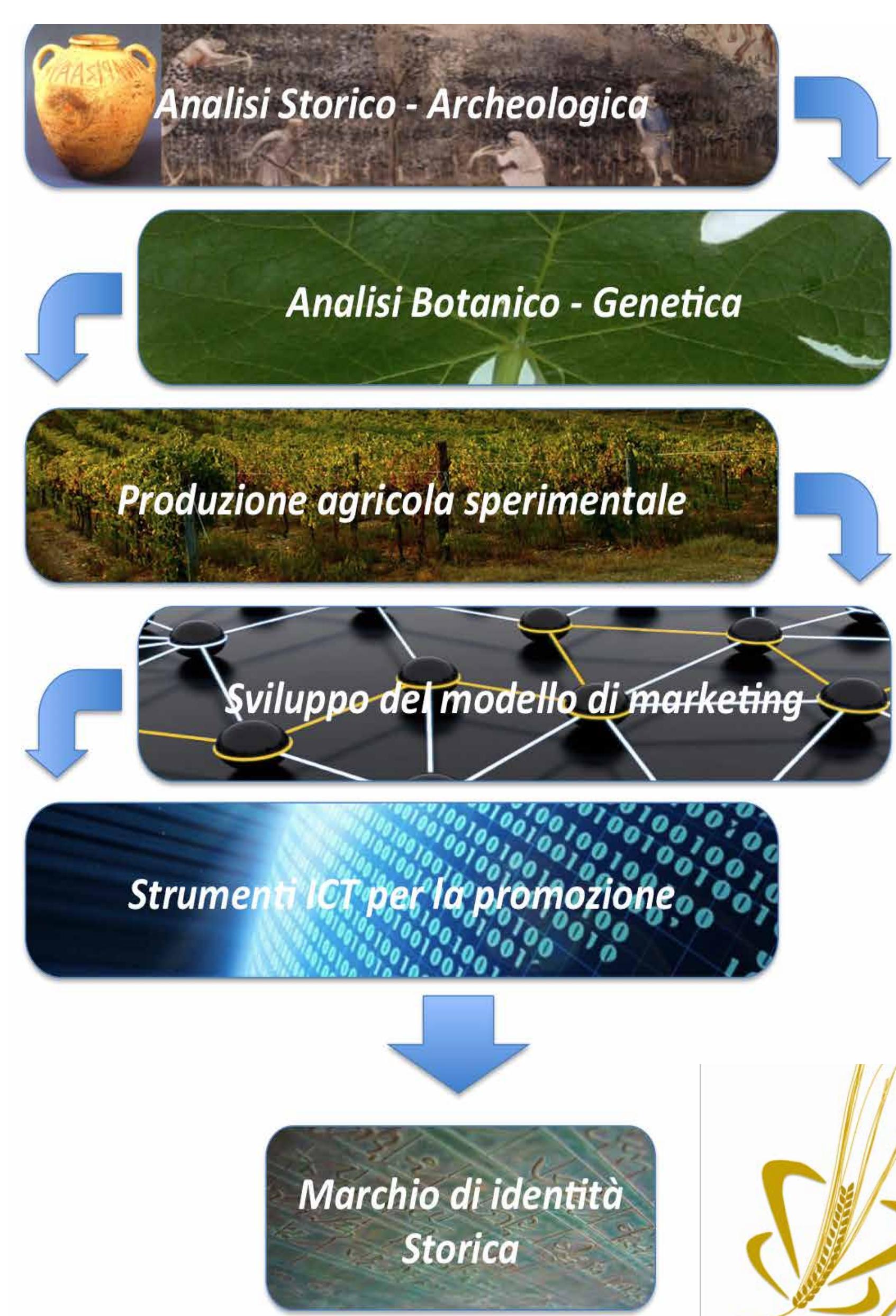
**Contributo regionale**  
 €150.000,00

**Durata**  
 Marzo 2015 | Marzo 2017

## Contatti

Università degli Studi di Siena  
 Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche  
**Giuliano Benelli**  
 benelli@unisi.it  
 0577 1912316

**Sito web**  
[farfalla.unisi.it](http://farfalla.unisi.it)





# FISH TRACK

Tracciabilità ed identificazione molecolare di specie ittiche



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Negli ultimi anni il settore ittico ha registrato un notevole aumento della richiesta, con conseguente crescita del numero di consumatori nei mercati di tutto il mondo. L'aumento e l'estensione geografica del mercato, sia per richiesta, sia per provenienza, estende la possibilità che si possano realizzare **frodi a danno dei consumatori e dei rivenditori al dettaglio**. Tali frodi si possono verificare con la vendita di specie di minor pregio (e quindi valore commerciale) in luogo di specie di maggior pregio (e valore). Dai dati preliminari in nostro possesso e da quelli reperibili in letteratura, gli esempi più frequenti e dannosi di sostituzione di specie sono: il pangasio del Mekong o la brotula spacciati per cernia, l'halibut dell'Atlantico per sogliola, lo squalo per pesce spada, il palombo per spinarolo o verdesca o smeriglio, o ancora, tipi diversi di pesci africani venduti come pesce persico. Ciò avviene soprattutto nei casi in cui il pesce è importato e venduto al consumatore finale già sfillettato, privandolo quindi di elementi esterni di riconoscimento della specie.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

La ricerca proposta si pone come obiettivo primario la caratterizzazione della specie di appartenenza mediante metodologia di **DNA Barcoding** di campioni ittici prelevati sul mercato regionale della GDO (per le specie più comunemente frodate es. acciughe, sardine, merluzzo e dentice). L'analisi è in grado di attribuire ogni individuo ad una specie, catalogandolo come avviene con il codice a barre per i prodotti commerciali. La tecnica è caratterizzata da **elevata specificità, sensibilità e applicabilità**, che permette anche l'analisi di prodotti che abbiano subito numerosi trattamenti nella fase di processamento. Il secondo obiettivo è la determinazione della zona di origine e cattura di due delle specie locali più pregiate, spigola ed orata, mediante l'utilizzo di marcatori genetici specie/specifici, per controllare la veridicità della dichiarazione del metodo di cattura delle specie in oggetto.

## Principali obiettivi del progetto

Il progetto si propone di ottimizzare e validare un **protocollo di analisi efficace e facilmente applicabile**, ispirato alle normative più attuali adottate in materia di **controllo e certificazione**. L'adeguata pubblicizzazione dei risultati ottenuti dovrà poi portare ad una ulteriore sensibilizzazione delle aziende operanti nel settore e dei legislatori, in modo da garantire in futuro il protrarsi di questo tipo di indagini molecolari così da introdurre ulteriori garanzie nella filiera ittica regionale.

### Costo totale

€ 108.000

### Contributo regionale

€ 72.750

### Durata

Aprile 2014 | Aprile 2016

### Contatti soggetto capofila

Università degli Studi di Siena

Dipartimento di Scienze della Vita

(DSV)

Francesco Frati

francesco.frati@unisi.it

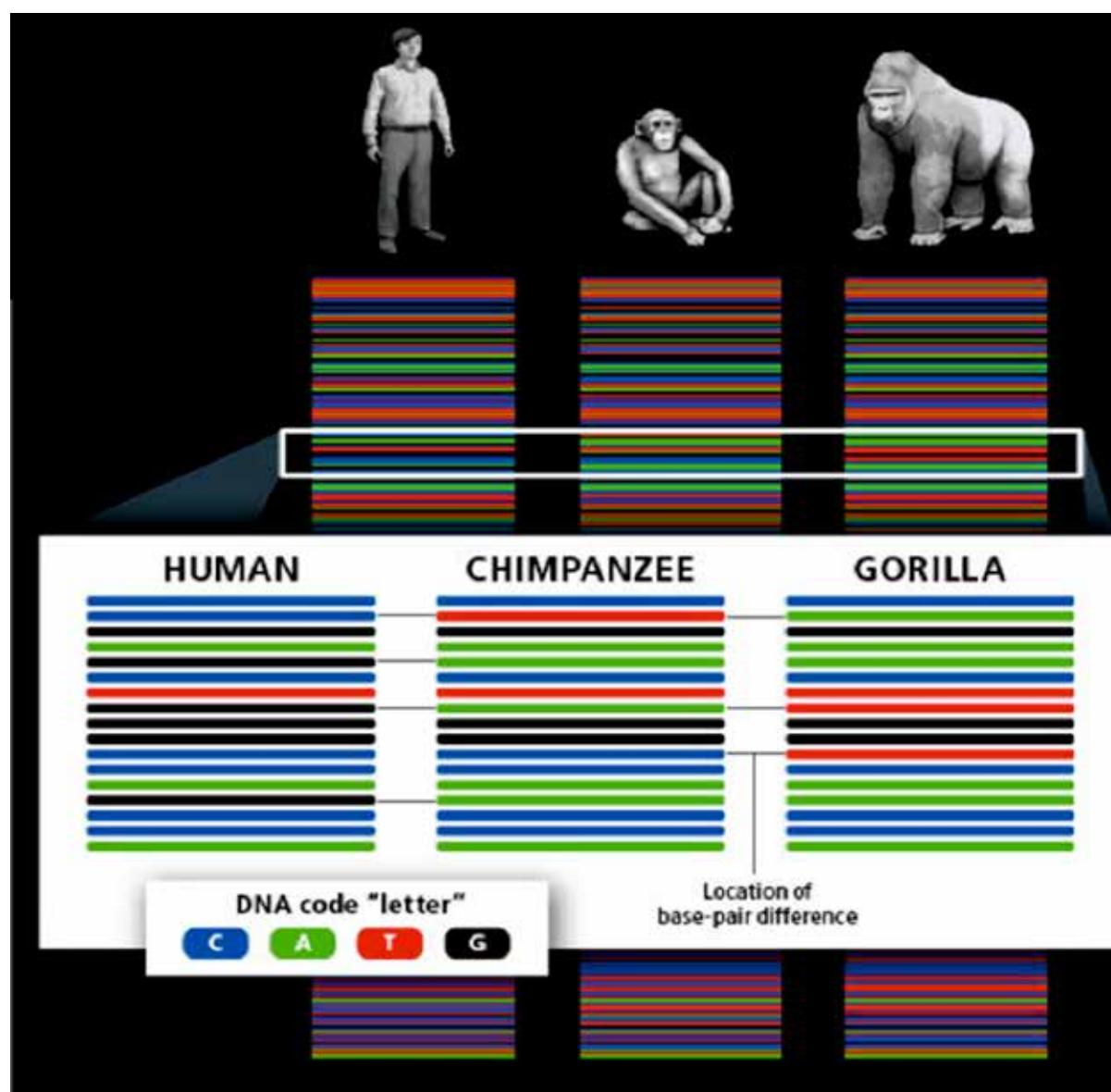
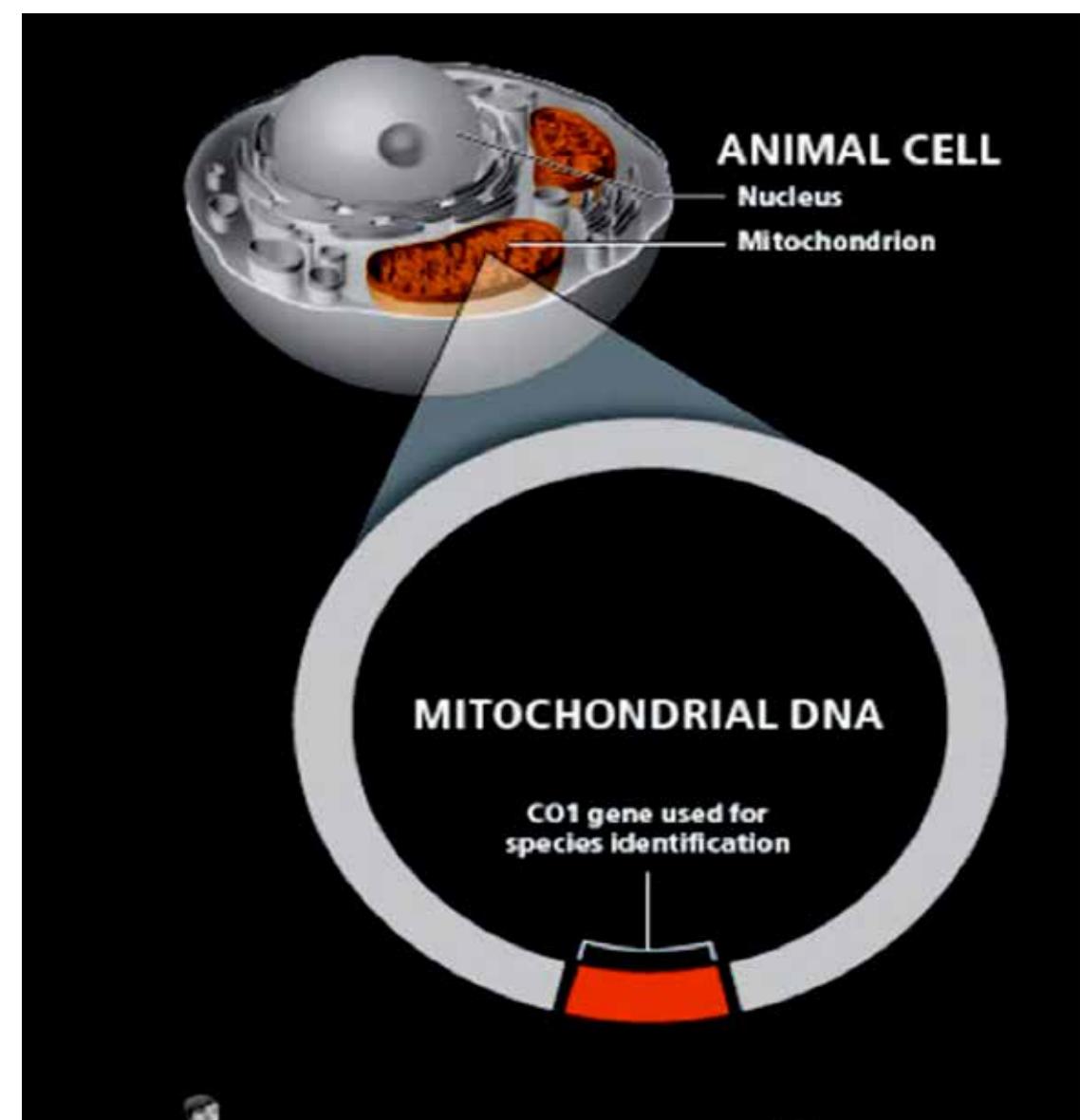
0577 234417

### Sito web

[www.dsv.unisi.it](http://www.dsv.unisi.it)

### DNA mitocondriale

La tecnica BARCODING sfrutta le differenze nella sequenza del gene mitocondriale COI, che è presente in tutte le specie (es. Uomo, Scimpanzé, Gorilla) per assegnare correttamente ciascun DNA alla specie di provenienza.



### Etichetta prodotto ittico

L'etichettatura è obbligatoria e deve riportare, oltre al prezzo e alle modalità di conservazione, anche il nome scientifico della specie, il metodo di cattura e l'origine.

### Specie

A ogni specie ittica corrisponde una denominazione commerciale definita per legge. Il nome latino della specie è invece facoltativo

### FILETTO DI MERLUZZO NORDICO

Merluzzo nordico (*Gadus morhua*). PESCATO IN ATLANTICO NORD ORIENTALE CONFEZIONATO IN ATMOSFERA PROTETTIVA CONSERVARE A 0° +4°C. DA CONSUMARE PREVIA COTTURA. PUÒ CONTENERE TRICCE DI GLUTINE, MOLLUSCHI E CRISTACEI.

### Metodo

Il metodo di produzione (pesca o allevato) ci dice se è un pesce cresciuto in vasche o è catturato in mare aperto

### Origine

La zona di cattura è indicata con il nome della nazione se il pesce è allevato, con la zona di pesca se è pescato. Indicare solo la "zona Fao" è vietato



# NUTRIFOROIL

Strategie di valorizzazione e miglioramento del contenuto di polifenoli nelle olive prodotte in Toscana: effetti sulla qualità nutraceutica dell'olio extravergine di oliva e dei formaggi ovini ottenuti dal latte di pecore alimentate con le sanse



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

NUTRIFOROIL si propone di creare una forma di integrazione stabile fra due filiere socialmente ed economicamente importanti come quella dell'olio di oliva e del latte e formaggi ovini, sfruttando le sinergie che possono essere realizzate utilizzando un sottoprodotto della prima filiera (le sanse di oliva) come alimento ad uso delle pecore da latte per migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti derivati.

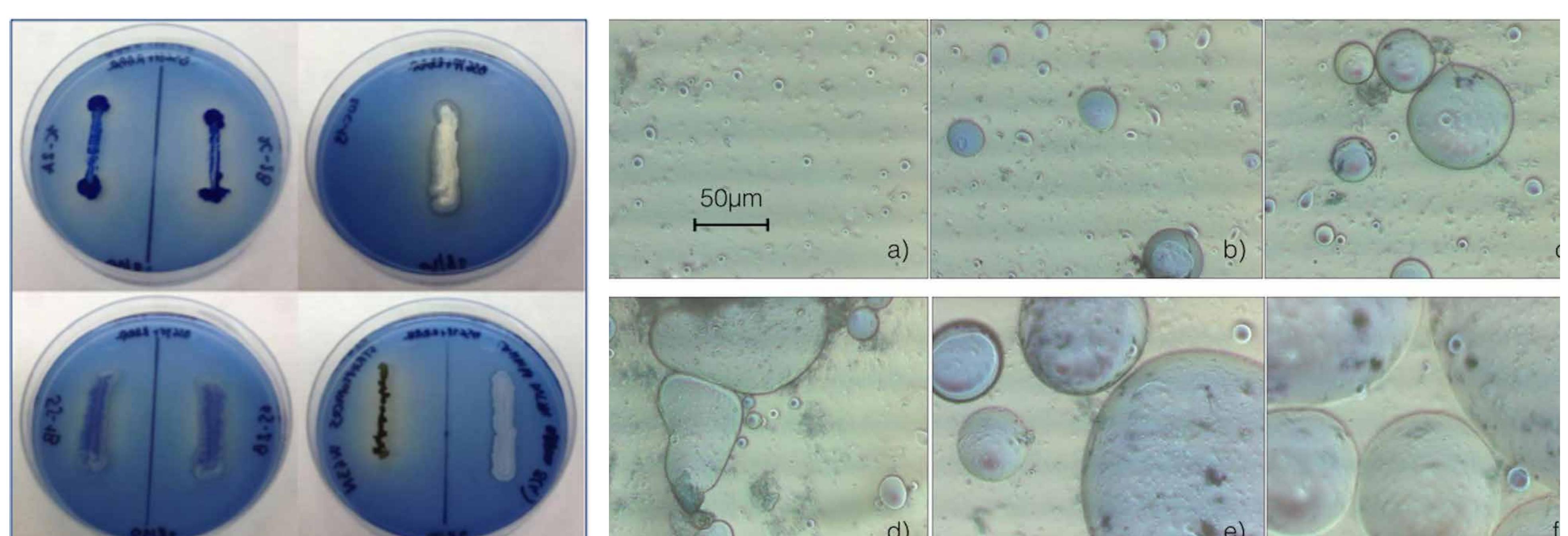
## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Studi recenti hanno mostrato che un certo grado di deficit idrico prolungato durante il periodo di sviluppo del frutto aumenta la concentrazione fenolica nel mesocarpo. Pertanto, la disponibilità idrica nel suolo può dare origine ad oli e sanse con concentrazioni fenoliche distinte. Recenti sviluppi nella tecnologia di estrazione, inoltre, hanno consentito di ottenere un tipo particolare di salsa denominata "paté" costituita dalla polpa e dall'umidità dell'oliva, senza tracce di nocciolino e ad elevato contenuto di polifenoli. Recenti studi hanno messo in evidenza che le sostanze polifenoliche contenute nelle sanse possono esercitare un effetto protettivo nei confronti dell'ossidazione dei prodotti di origine animale e migliorarne il profilo lipidico. Rimangono tuttavia da chiarire numerosi aspetti relativamente al metabolismo dei polifenoli nell'organismo animale.

## Principali obiettivi del progetto

NUTRIFOROIL vuole mettere a sistema una serie di ricerche di base e di tipo applicativo che, nel loro insieme, consentiranno di trovare una forma di integrazione stabile fra due filiere socialmente ed economicamente importanti come quella dell'olio di oliva e del latte e formaggi ovini, sfruttando le sinergie che possono essere realizzate utilizzando un sottoprodotto della prima filiera come alimento ad uso delle pecore da latte, consentendo di porre le condizioni per un concreto sviluppo di queste due filiere in maniera sinergica.

Per la prima volta, infatti, saranno integrate competenze molto diversificate (agronomiche, zootecniche, tecnologiche, analitiche, microbiologiche) che svilupperanno una serie di studi integrati, finalizzati ad un obiettivo di comune interesse, utile allo sviluppo di due delle filiere più rappresentative e di grande importanza economica per l'agricoltura toscana.



### Soggetti partecipanti



Università di Pisa  
Dipartimento di Scienze  
Agrarie, Alimentari  
e Agro-Ambientali



Università di Siena  
Dipartimento di  
Biotecnologie,  
Chimica e Farmacia



Università degli Studi  
FIRENZE  
Centro  
Interdipartimentale  
di ricerca per la  
valorizzazione  
degli alimenti

### Costo totale

€ 213.000,00

### Contributo regionale

€ 150.000,00

### Durata

Maggio 2014 | Aprile 2016

### Contatti soggetto capofila

Università di Pisa | Dipartimento di  
Scienze Agrarie, Alimentari e  
Agro-Ambientali  
disaaa@agr.unipi.it  
tel. 050-2216090

### Sito web

<http://nutriforoil.agr.unipi.it/>



# OLEAELISIR

Messa a punto di un prodotto concentrato innovativo (elisir d'oliva) con un'alta percentuale di polifenoli che potrebbe essere utilizzato nell'industria alimentare e cosmetica



Reflui oleari



Concentrato di acque di vegetazione delle olive dopo assorbimento/desorbitamento, ricco in polifenoli (elisir d'oliva) per uso alimentare umano



Liofilizzati ottenuti dal carbone esausto per impiego nell'alimentazione bovina/ovina/avicola.

## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Questo progetto, valorizzando dei prodotti ritenuti fino ad oggi "di scarto" ma risultati contenere sostanze fondamentali per la salute umana, si basa sulla produzione e la commercializzazione di prodotti innovativi rendendoli alimentari e cosmetici, sfatando la teoria usata per tanti anni che li metteva al bando con interventi legislativi definendoli altamente inquinanti.

Questa ricerca prevede l'introduzione in commercio di un integratore alimentare in varie forme (pasticche, gel o liquido) per aiutare l'uomo a prevenire e combattere tutte quelle patologie legate alla formazione dei radicali liberi.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Molte ricerche scientifiche hanno dimostrato che l'idrossitirosole e l'oleuropeina (polifenolo maggiormente rappresentato nella polpa delle olive e dalla cui idrolisi si forma l'idrossitirosole) sono coinvolti nella prevenzione e nella cura di numerose patologie quali: problemi cardiaci e coronari, colesterolo LDL, arteriosclerosi, infiammazioni, neoplasie e molte altre malattie.

Infatti, studi sulle proprietà e sugli effetti dei composti polifenolici provenienti dalle acque di vegetazione olearie hanno mostrato che questi posseggono capacità antiossidante, antitumorali ed anti HIV.

È stato fatto un confronto dell'idrossitirosole estratto dalle olive con altri antiossidanti usati dall'industria (vitamina C, glutathione, vitamina E, quercetina) ed è stato constatato che come attività ORAC (ovvero la capacità di neutralizzare radicali liberi), l'idrossitirosole è molto più potente (10-15 volte) della maggioranza dei prodotti naturali che hanno simile attività.

## Soggetti partecipanti



Istituto per lo Studio degli Ecosistemi sede di Firenze,  
ISE

Antico Frantoio Toscano



CNR Centro Nazionale  
Ricerche

## Principali obiettivi del progetto

Inserimento dell'OLEAELISIR in vari prodotti alimentari e cosmetici in modo che i prodotti finali contengano varie concentrazioni di idrossitirosole, a seconda dell'impiego finale; valutarne la compatibilità e determinare la caratterizzazione.

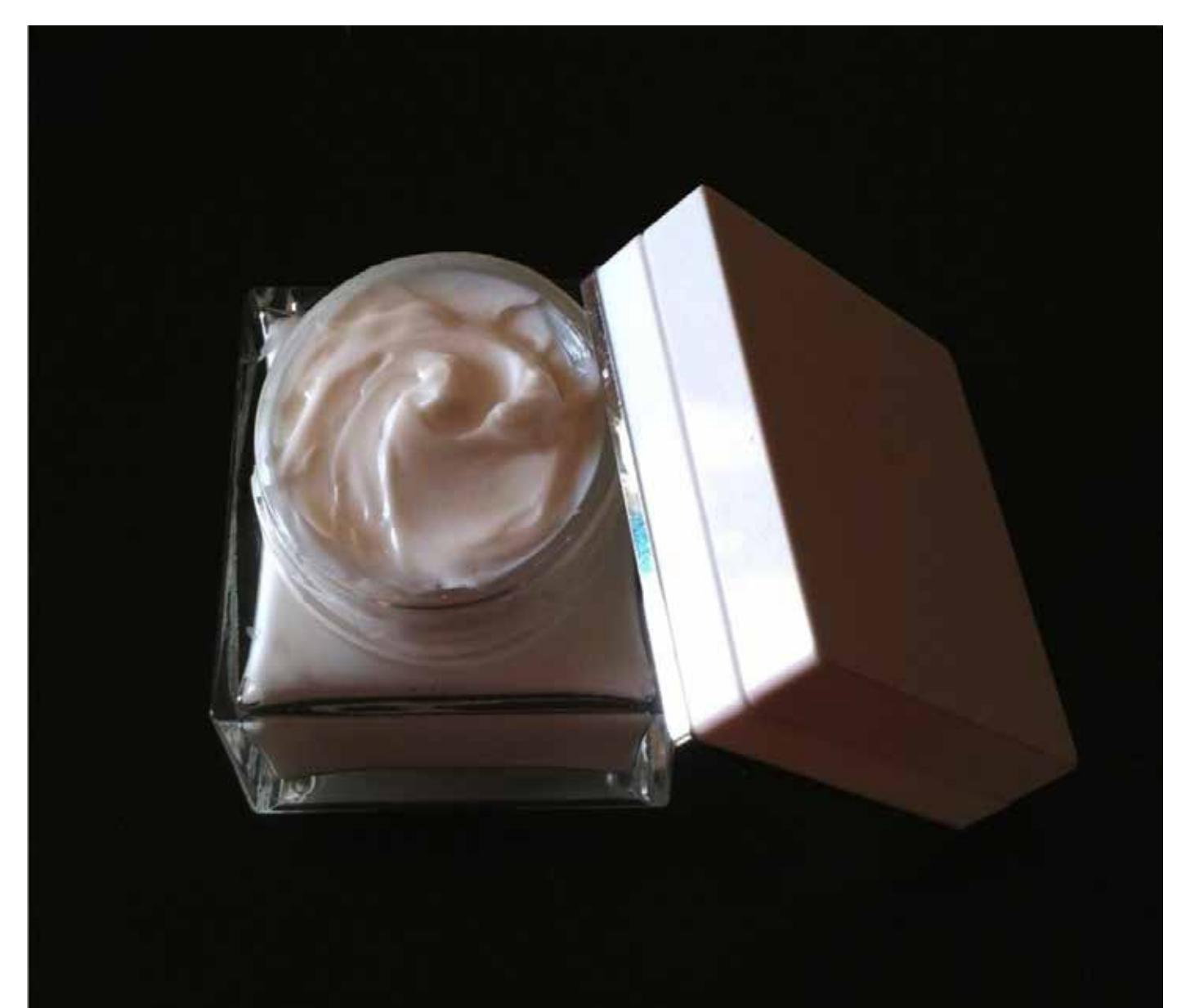
Essiccamento del CA per l'introduzione nella dieta animale effettuando prove di tollerabilità.

Valutazione della stabilità microbiologica ed antiossidante nel tempo (minimo 6 mesi).

Studio e progettazione delle varie etichette.

Confezionamento dei prodotti.

Prodotti finali ricchi di antiossidanti



## Costo totale

€ 246.000

## Contributo regionale

€ 150.000,00

## Durata

Aprile 2014 | Aprile 2016

## Contatti soggetto capofila

Istituto per lo Studio degli Ecosistemi sede di Firenze, ISE

faraloni@ise.cnr.it  
0555225960



# PAMUF

Prodotto Avanzato Multifunzionale per ulcere e ferite



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Valorizzazione delle proprietà salutistico nutrizionali di alimenti tradizionali e innovativi tramite l'estrazione, isolamento e caratterizzazione dei principi attivi e dei componenti nutraceutici utili per la cicatrizzazione di ferite, ulcere cutanee e emorroidi, nonché ulcere gastriche e correlazione con le proprietà antiinfiammatorie, antivirali, antibatteriche e antiossidanti delle sue componenti (allantoina alcaloidi, pirrolizidinici-N-ossidi acido rosmarinico, germanio).

Per quanto riguarda le proprietà cicatizzanti, tali estratti saranno veicolati attraverso gel polisaccaridici innovativi al fine di ottimizzare l'effetto terapeutico.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Questa pianta è stata usata per secoli come cicatrizzante e riepitilizzante, sfruttando gli estratti acquosi ricchi di principi attivi ed è attualmente largamente utilizzata nelle nazioni nord europee (soprattutto Germania) dove viene impiegata in cucina come nutraceutico vero e proprio.

## Principali obiettivi del progetto

Essendo il *Symphytum Officinale* una pianta multifunzionale, che può agire su diversi stati patologici, il principale obiettivo del progetto è determinare le specifiche proprietà curative delle varie componenti chimiche isolate. Un secondo obiettivo prevede l'ottimizzazione della formulazione (idrogel polisaccaridici) attraverso la quale risulti più efficace l'applicazione su ulcere di vario tipo e ferite in genere.

### Soggetti partecipanti



CREA - Centro di Ricerca  
Energia e Ambiente  
scarl (Colle di Val d'Elsa)



VISMEDERI srl (Siena)



Giardineria Italiana  
gruppo MATI (Pistoia)

### Costo totale

€ 176.000,00

### Contributo regionale

€120.750,00

### Durata

Gennaio 2015 | Gennaio 2017

### Contatti

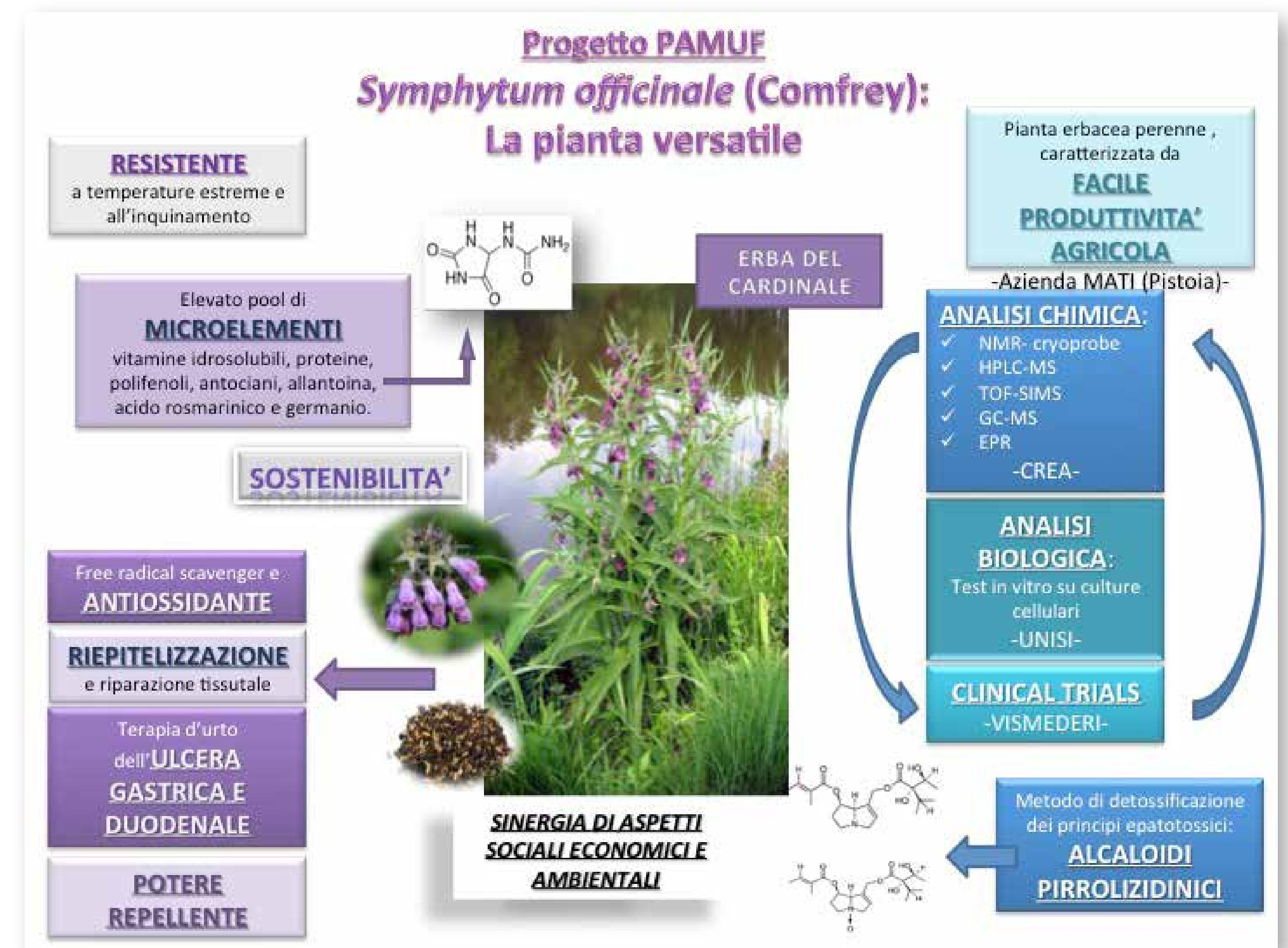
Alessandro Donati  
alessandro.donati@unisi.it

### Soggetto capofila

CREA - Centro di Ricerca Energia e Ambiente scarl.  
elisa.crea.ambiente.ricerca@gmail.com, tel: 0577900311

### Sito web

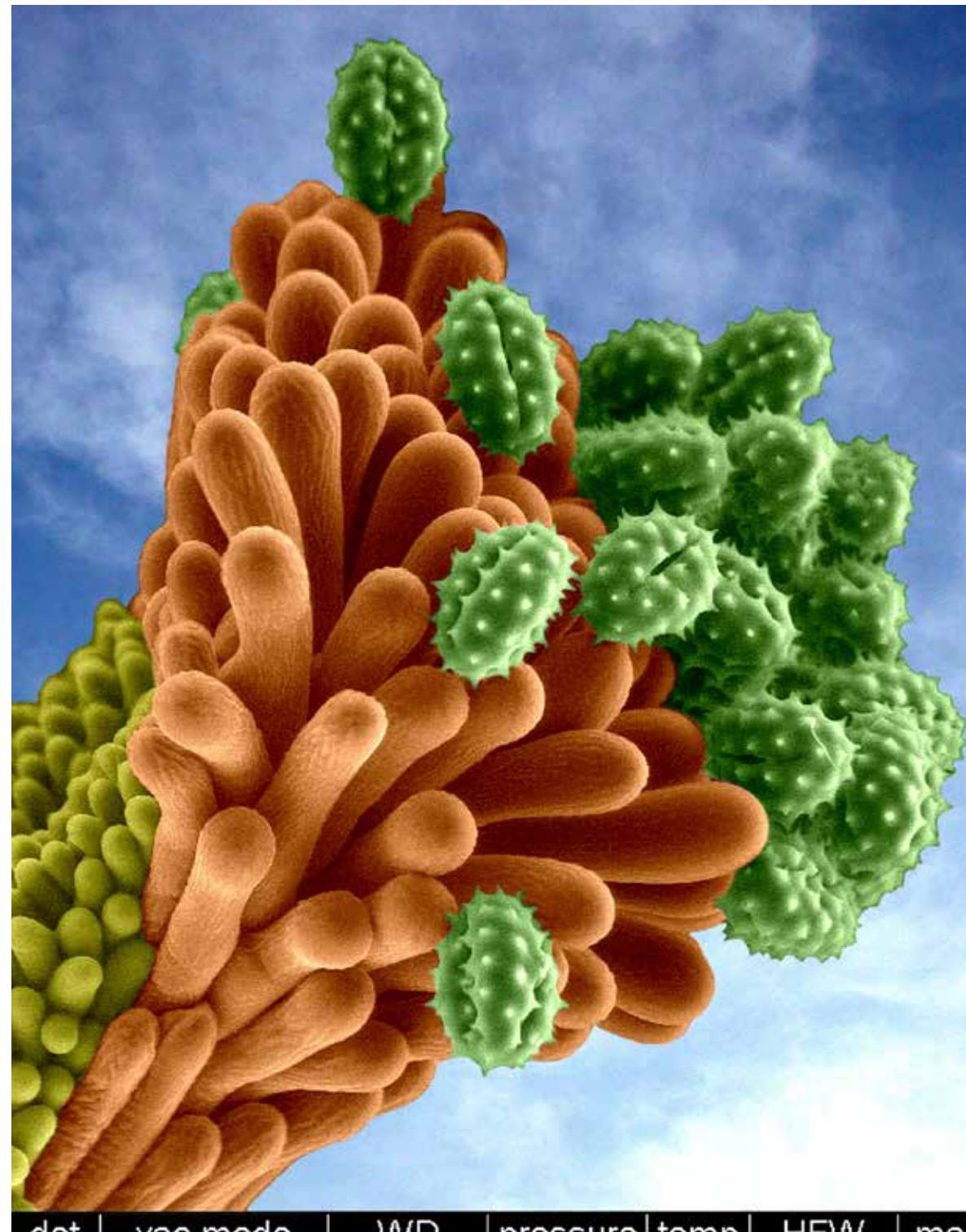
[www.puc.unisi.itv](http://www.puc.unisi.itv)





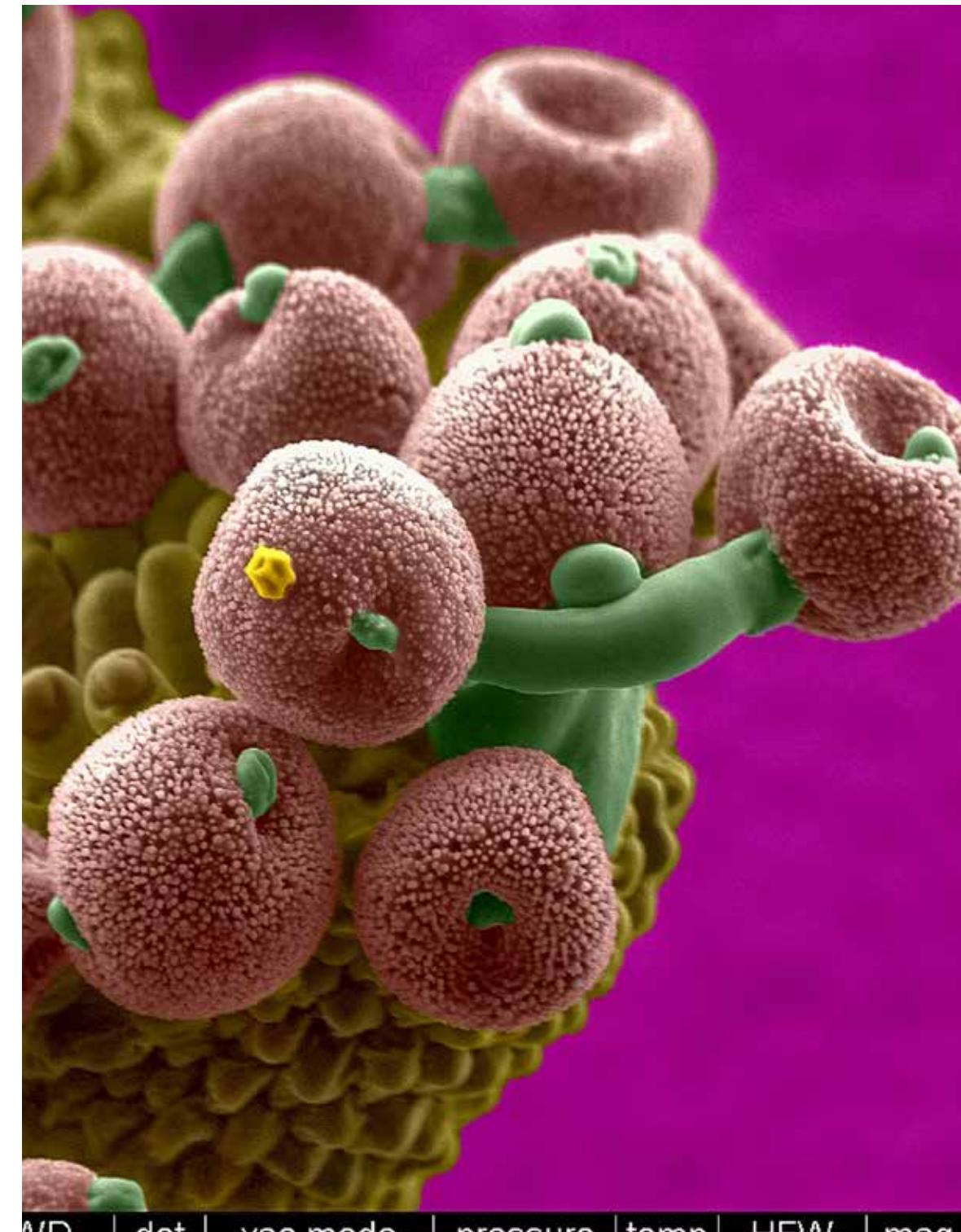
# PROAPI

Processi innovativi per la conservazione  
delle qualità del polline d'api fresco



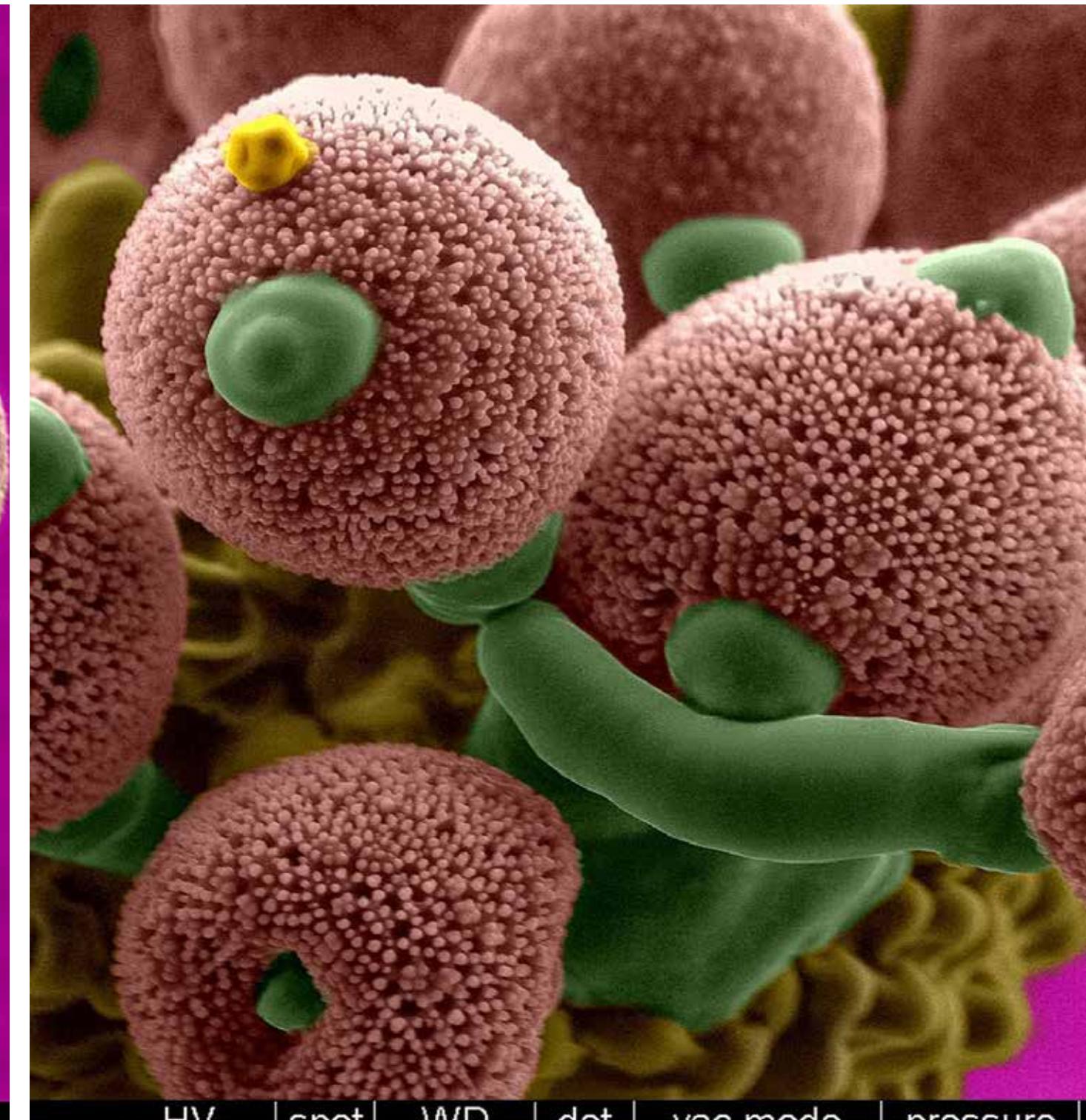
det | vac mode | WD | pressure | temp | HFW | mag  
LFD | Low vacuum | 10.4 mm | 130 Pa | --- | 229 µm | 652 x

immagine al SEM di Fiore Elicriso



WD | det | vac mode | pressure | temp | HFW | mag  
mm | LFD | Low vacuum | 0.975 Torr | --- | 298 µm | 500 x

immagini al SEM di polline di *Geranium pusillum*



HV | spot | WD | det | vac mode | pressure  
12.50 kV | 3.5 | 5.1 mm | LFD | Low vacuum | 0.974 Torr

## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il polline d'api è considerato un ottimo integratore alimentare, in virtù dell'elevato contenuto in proteine, vitamine e antiossidanti. Se da una parte sono ben conosciute le caratteristiche alimentari e funzionali del polline fresco raccolto dalle api, non sono altrettanto noti gli effetti sul suo valore nutrizionale e nutraceutico dei trattamenti tecnologici di condizionamento, finalizzati a ridurre il contenuto idrico per aumentare la shelf-life e garantire la necessaria sicurezza per l'alimentazione umana.

Il progetto PROAPI introduce elementi di innovazione quali:

- l'individuazione di parametri misurabili rappresentativi dell'integrità biologica del polline, e di metodi rapidi e standardizzabili di caratterizzazione dello stato di conservazione del polline;
- la definizione di metodologie innovative a livello di filiera per la produzione di polline e la conservazione delle sue proprietà nutrizionali, nutraceutiche e organolettiche.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

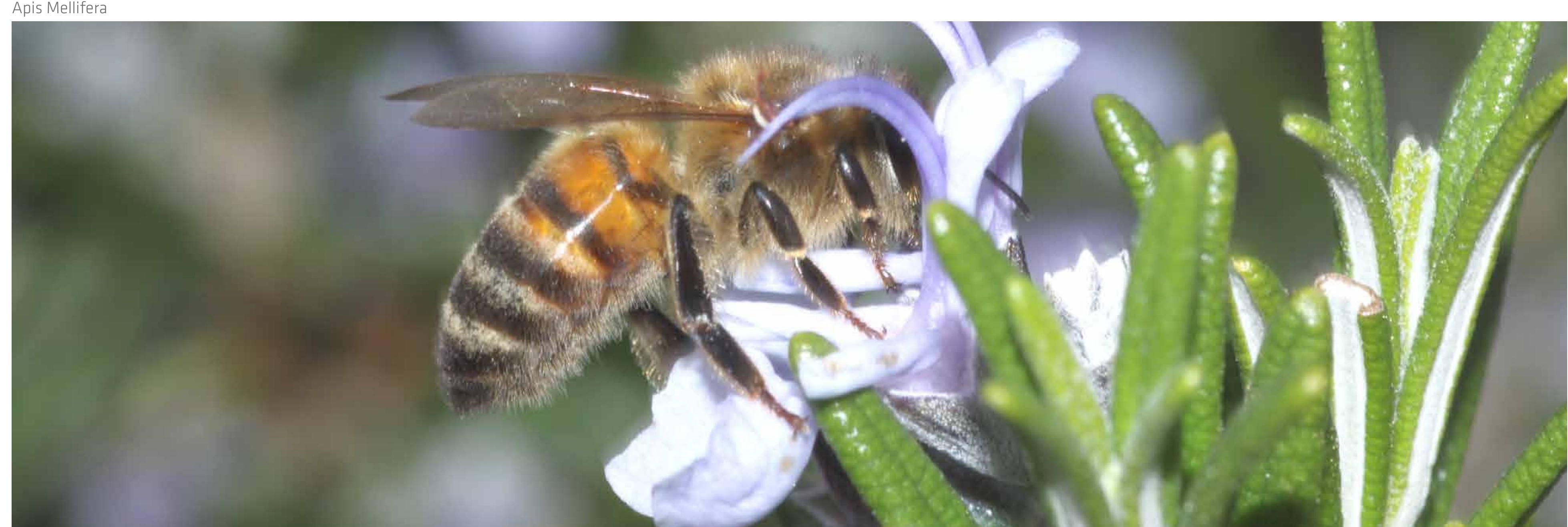
Dal punto di vista della composizione chimica, il polline si configura come alimento completo con contenuto in proteine, vitamine e antiossidanti spesso più elevato di qualsiasi altro prodotto vegetale destinato al consumo umano.

Diversi paesi produttori stanno definendo degli standards di riferimento per caratterizzare il valore nutrizionale e funzionale del polline sulla base di parametri analitici ben definiti. Anche in Toscana si assiste ad un crescente interesse verso questo nutraceutico e alcune aziende apistiche regionali hanno già orientato una parte degli investimenti per lo sviluppo di metodiche di condizionamento in grado di minimizzare le perdite di valore biologico del prodotto commercializzato rispetto al polline fresco.

## Principali obiettivi del progetto

- Definizione di parametri indicativi della qualità organolettica, nutrizionale e nutraceutica del polline d'api commercializzato (standard per il polline d'api), ai fini della caratterizzazione del prodotto.
- Sviluppo e dimostrazione di tecnologie innovative di condizionamento di polline d'api fresco. Verranno in particolare considerati processi di liofilizzazione controllata e essiccamiento a microonde sottovuoto.
- Caratterizzazione degli effetti dei processi di condizionamento sulle proprietà organolettiche, nutrizionali e nutraceutiche del polline d'api dalla raccolta al confezionamento in varia forma e valutazione della shelf life relativa ai prodotti confezionati.

Apis Mellifera



### Soggetti partecipanti



Consorzio Polo Tecnologico Magona (capofila)



Associazione Toscana Miele  
(soggetto partecipante)

Apicoltura Andreini  
(soggetto partecipante)

Apicoltura Metalori  
(soggetto partecipante)

**Costo totale**  
€ 202.000,00

**Contributo regionale**  
€150.000,00

**Durata**  
Gennaio 2015 | Gennaio 2017

### Contatti

Consorzio Polo Tecnologico Magona  
info@polomagona.it  
0586 632142

### Soggetto capofila

CREA - Centro di Ricerca Energia e Ambiente scarl.  
elisa.crea.ambiente.ricerca@gmail.com  
tel: 0577900311

### Sito web

www.polomagona.it



# PRO HUMANAEC SALUTIS VACCINIVM

Proprietà salutistiche e nutrizionali del mirtillo toscano coltivato e selvatico: caratterizzazione metabolomica “untarget” delle componenti nutraceutiche, loro esplorazione chemiométrica e valutazione clinica dei benefici per l'uomo



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

- . Valorizzazione di una risorsa naturale del territorio Toscano.
- . Individuazione di genotipi con bacche a più alto contenuto polifenolico.
- . Sviluppo di un integratore a base di mirtillo spontaneo e valutazione di efficacia per il rallentamento della progressione del carcinoma prostatico (CaP).

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Estratti di piccoli frutti ivi incluso il mirtillo hanno mostrato una marcata attività apoptotica *in vitro* su varie linee cellulari tumorali, mentre risulta ancora da verificare l'efficacia di una dieta arricchita con questi frutti, o con loro prodotti di trasformazione.

Una relazione significativa tra l'assunzione di estratto di melograno, ricco in polifenoli, ed il rallentamento della progressione di malattia tumorale è stata già dimostrata in uno studio clinico su pazienti affetti da CaP.

L'azione protettiva nei confronti della salute umana risulta ovviamente connessa con la tipologia dei composti fenolici contenuti nel frutto o nei prodotti trasformati; alcuni di essi, come ad esempio le antocianine, l'acido ellagico e gli ellagitannini mostrano infatti proprietà protettive più elevate di altri e per certi versi complementari, nei confronti di patologie tumorali.

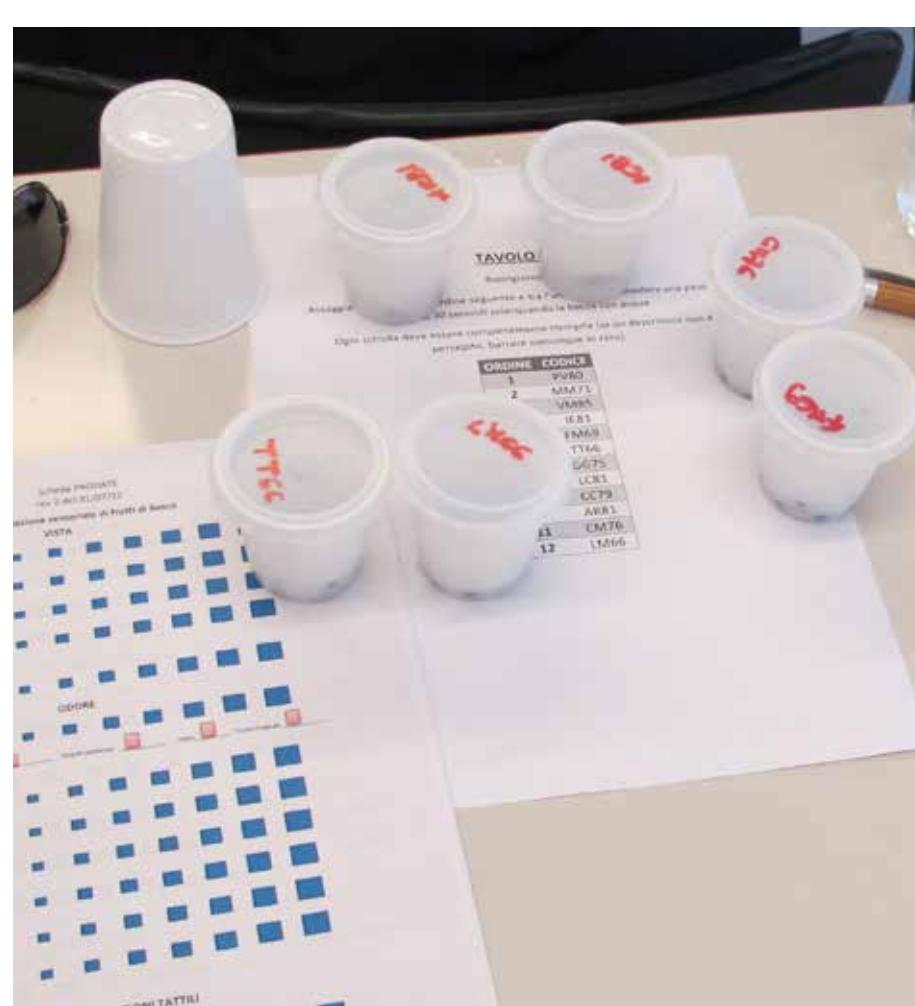
Risulta quindi fondamentale l'approfondita caratterizzazione della frazione polifenolica degli alimenti, cui nei tempi più recenti, l'approccio metabolomico “non-target” ha dato un notevole impulso. A questo proposito non risultano disponibili informazioni sulla composizione polifenolica di bacche di *V. myrtillus toscane*, mentre per mirtilli selvatici provenienti da altre regioni italiane, i dati disponibili sono assai limitati e riguardano solo l'analisi “target” di specifici composti fenolici.

## Principali obiettivi del progetto

- a. Comparazione dei valori nutraceutici dei prodotti derivati da mirtilli toscani ed europei al fine della loro valorizzazione.
- b. Identificazione di piante più idonee alla produzione di bacche ad elevato contenuto di sostanze polifenoliche.
- c. Creazione di un integratore derivato da mirtillo, caratterizzato in modo completo per il contenuto di polifenoli e idoneo per la somministrazione quotidiana, contenente indicazioni terapeutiche conseguenti ai risultati dello studio clinico.
- d. Più in generale, questo progetto presenta importanti ricadute a livello locale, chiaramente correlate con un possibile più ampio utilizzo del mirtillo toscano ed una generale valorizzazione sia di questo alimento da un punto di vista salutistico-nutrizionale che del territorio ove esso viene prodotto.

Individuazione e recinzione delle aree di campionamento dei frutti di *Vaccinium myrtillus* con etichettatura delle piante selezionate.

Un cromatogramma HPLC-UV dei glicosidi antocianidinici e le formule di struttura dei corrispondenti agliconi.





# RASUPEA

# Le Mense Universitarie: ricerca sulle abitudini alimentari dei giovani ed educazione a prevenzione alimentare



## **Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto**

Ci proponiamo di ottenere dati dettagliati sulle tipologie dei pasti consumati da migliaia di studenti per tutta la durata del loro percorso di studi suddivisi per genere, corso di laurea ecc. per osservare possibili cambiamenti anche in funzione della regione di provenienza.

Sviluppo di un APP interattivo per smartphone per permettere un'autodiagnosi di disturbi oro-gastroenterici e quindi di ottenere dati sulle incidenze di tali disturbi in una fascia di età della quale non si conosce nulla in proposito.

Il nuovo sistema permetterà allo studente di visionare i cibi presenti giornalmente nel menù della mensa e di ottenere indicazioni sui piatti che meglio si confanno con la sintomatologia definita per avviarlo ad una dieta personalizzata anche in funzione del suo Indice di Massa Corporea (BMI). Otttenere indicazioni sulla capacità dello studente di apprendere corretti atteggiamenti alimentari nella fase critica di uscita da tradizioni alimentari familiari per passare a quelle che lo accompagneranno per il resto della vita.

# Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Presso la mensa di PISA -DSU sono disponibili dati sulle scelte dei pasti di oltre 3000 da almeno 6 anni ed analisi preliminari indicano forti differenze qualitative e quantitative dei pasti in funzione del genere, ma anche del tipo di corso di laurea.

# Partners



Università di Pisa



Section 1 Section 2 Section 3

## Soggetti partecipanti



Pharmanutra

## **Costo totale**

**Custo total**

**Durata**

# Balata

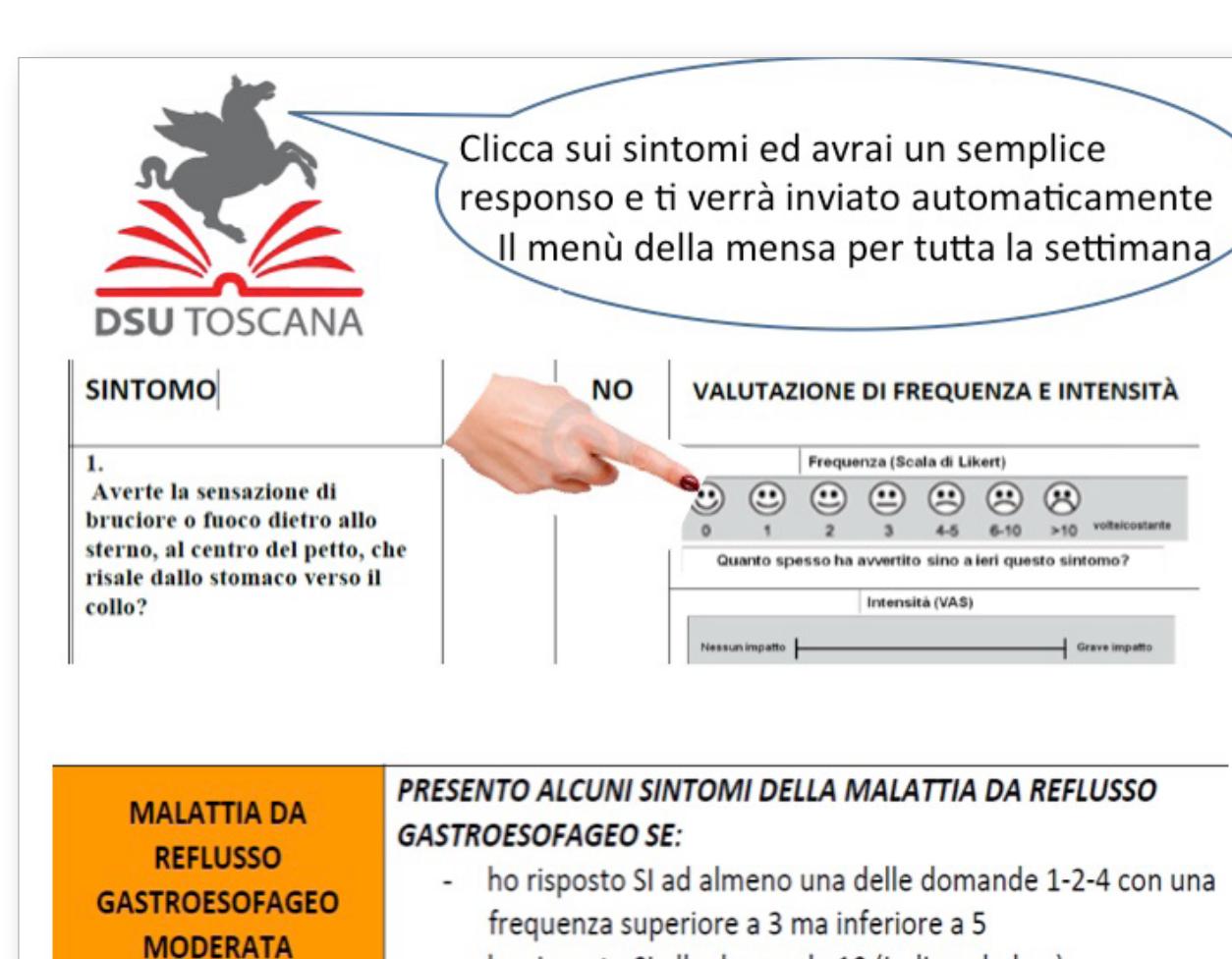
## Aprile 2015 | Settembre 2016

[Contatti soggiorni](#)

# Contatti suggeriti

Università di Pisa  
Dipartimento di Biologia

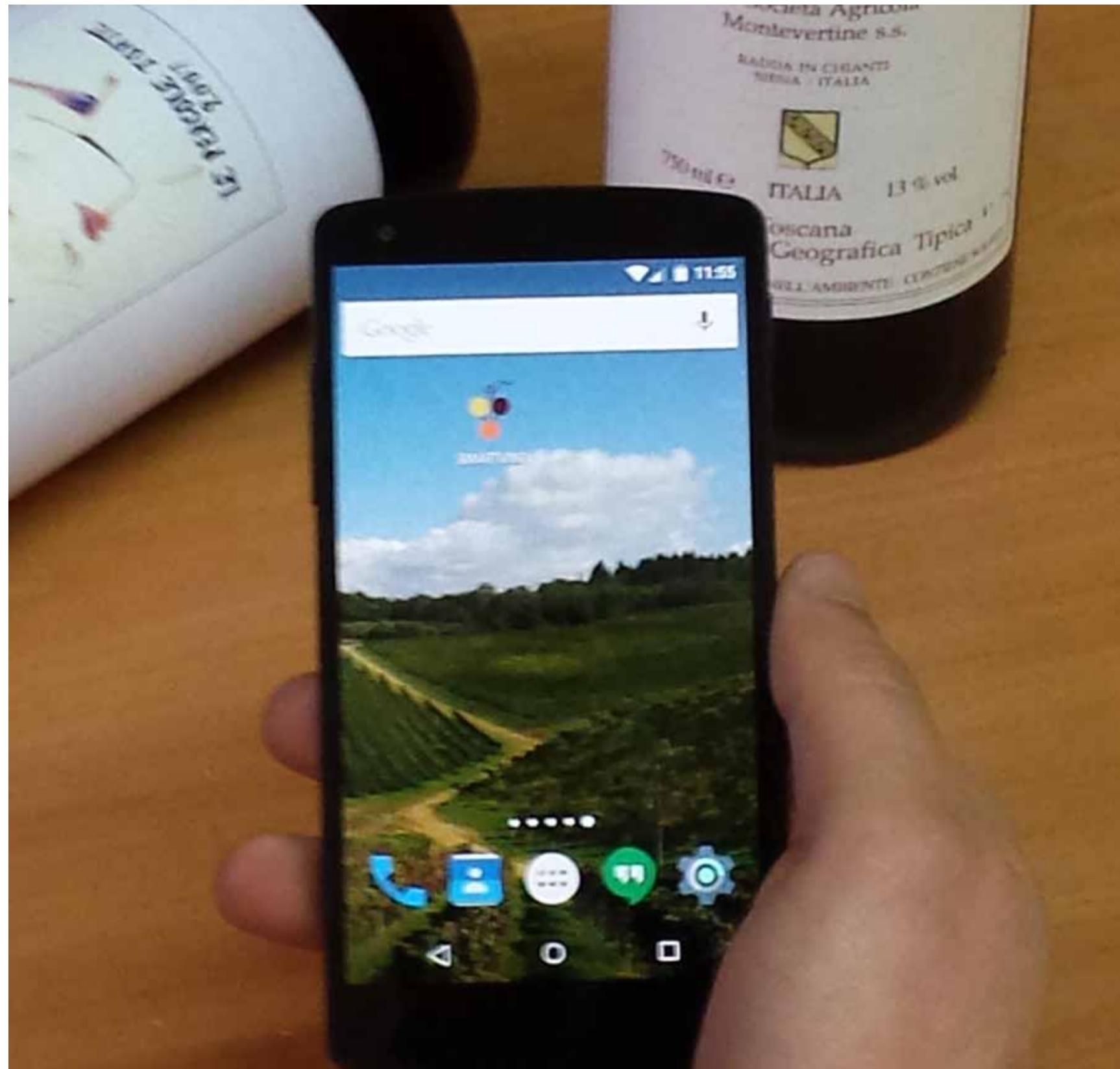
Dipartimento  
roberto haral





# SMART VINO

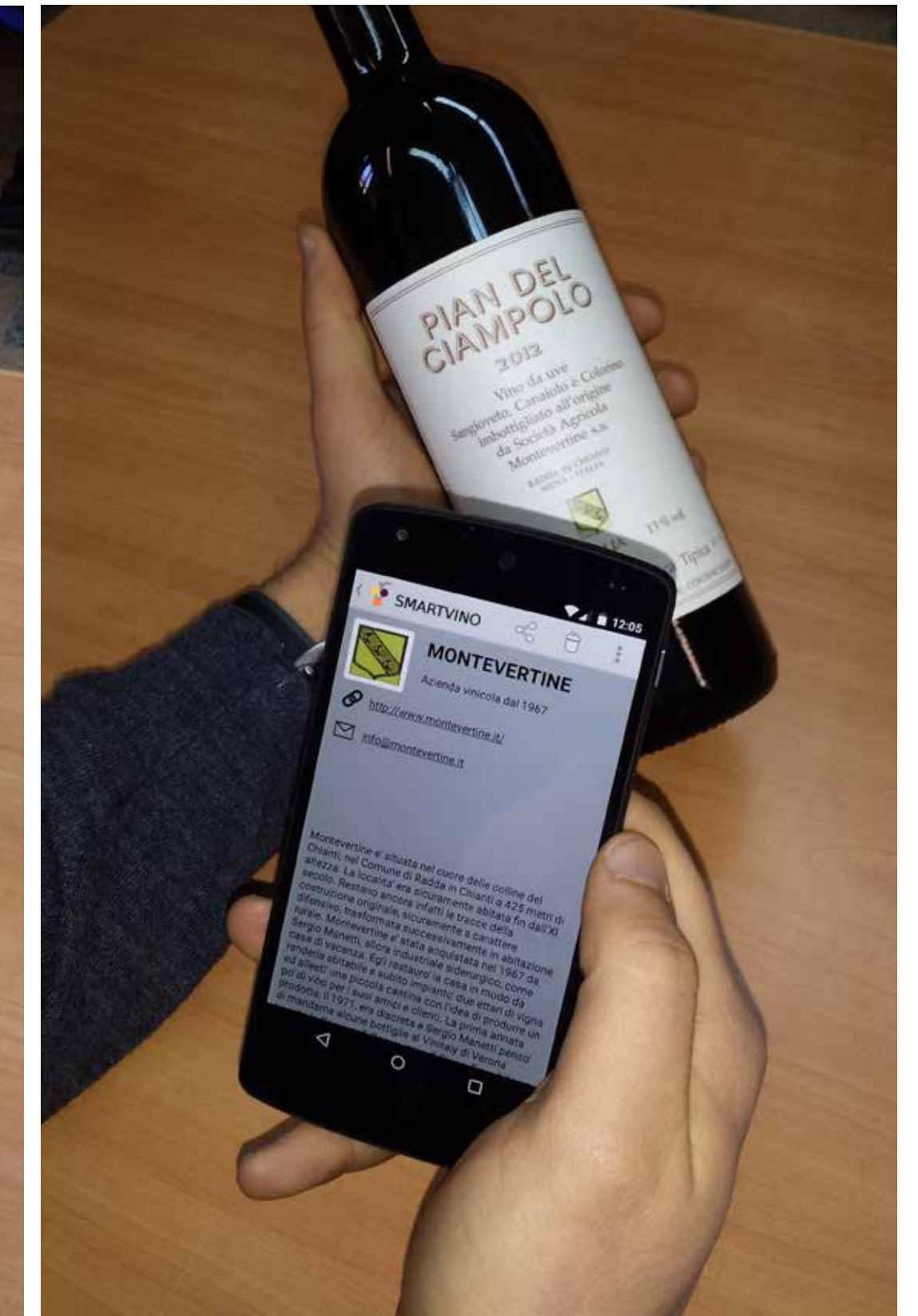
Accesso a informazioni multimediali attraverso smart-etichette per bottiglie di vino



SMARTVINO permetterà all'utente di acquisire informazioni sul vino semplicemente attraverso l'utilizzo di un comune smart-phone



L'utente deve semplicemente fotografare l'etichetta della bottiglia di vino, opportunamente modificata in maniera impercettibile (smart-etichetta)



L'utente può quindi essere re-indirizzato a informazioni e contenuti multimediali, che possono essere diversi per ciascuna bottiglia, annata, o semplicemente per un periodo limitato di tempo

## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il progetto SMARTVINO si propone la valorizzazione del prodotto vino e del suo rapporto con il paesaggio, la cultura e la storia della zona di produzione, attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie alla portata di tutti. Attraverso una applicazione scaricabile su uno smart-phone, e semplicemente fotografando il logo dell'azienda produttrice (smart-etichetta), il consumatore può essere indirizzato ad una quantità di informazioni relative al prodotto, ad esempio i vitigni utilizzati, informazioni sulla zona di produzione e sull'azienda, consigli sull'abbinamento con i cibi, garanzie sulla provenienza e sulla tracciabilità del prodotto stesso. Tali informazioni possono essere diversificate per tipologia di vino e/o per annate, e possono essere modificate a piacimento da parte del fornitore, senza alcun disagio per l'utente finale. L'utilizzo di smart-etichette non implica una modifica dello stile o del processo di stampa dell'etichetta, e non rappresenta pertanto un aggravio per l'azienda produttrice.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Allo stato dell'arte non esistono servizi simili al sistema proposto, soprattutto in ambito agro-alimentare. Esempi comparabili di tali funzionalità sono rappresentati dall'utilizzo di QR-code, ma l'inserimento di tali mappe binarie sulle etichette dei vini non risulta graficamente accettabile da parte delle aziende vinicole; inoltre, il QR-code impone anche una notevole occupazione di spazio, nonché la necessità di una completa riprogettazione grafica dell'etichetta stessa. Altri esempi sono rappresentati dall'utilizzo di tecnologie che sfruttano il riconoscimento di particolari caratteristiche del logo, ma tali tecniche non consentono di associare contenuti differenti allo stesso logo.

## Principali obiettivi del progetto

Il progetto si propone lo studio e la realizzazione di servizi innovativi per veicolare verso il consumatore informazioni relative al vino e alla sua tracciabilità. L'idea di base è una tecnologia che permetta al consumatore, semplicemente fotografando il logo dell'azienda produttrice sull'etichetta della bottiglia di vino (smart-etichetta) mediante uno smartphone, di accedere ad una serie di informazioni di dettaglio relative al prodotto che sta acquistando e/o consumando.

Le informazioni potranno essere inerenti ai processi produttivi, ai vitigni utilizzati, alla localizzazione geo-spaziale delle vigne di produzione, alle modalità di consumazione ed abbinamento con i cibi, e così via; tali informazioni potranno essere erogate sotto forma di documenti testuali, immagini e video.

### Partners



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
MICC - Media  
Integration and  
Communication Center



Società Agricola  
Montevertine  
S.S. di S.  
& M. Manetti & c.,  
s.n.c.

### Costo totale

€ 151.000,00

### Contributo regionale

€ 113.250,00

### Durata

Maggio 2014 | Aprile 2016

### Contatti soggetto capofila

MICC - Media Integration  
and Communication Center

### Referente del progetto:

Dr. Roberto Caldelli  
tel: 055 2751391  
roberto.caldelli@unifi.it

### Sito web

[www.smartvino.it](http://www.smartvino.it)





La birra, uno dei prodotti agroalimentari oggetto della ricerca

## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

La tecnologia fondamentale alla base delle ricerche oggetto del progetto T.I.L.A. è quella della cavitazione idrodinamica controllata, che include un circuito idraulico avente almeno un reattore a cavitazione, come una piastra forata o un tubo "Venturi", in cui il liquido – circolato da una o più elettropompe centrifughe di opportuna potenza e specifiche caratteristiche – viene forzato a passare. In tale processo si generano microbolle vuote o contenenti vapore. L'implosione delle micro-bolle può generare localmente enormi rilasci di energia sotto forma di calore (5.000-20.000°C), pressione (2000 atm) e getti (150 m/s), oltre che la liberazione di cariche elettriche.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

L'idea progettuale è scaturita sia da esperienze pregresse sia da evidenze scientifiche reperite in letteratura.

Configurazioni impiantistiche simili a quella impiegata nel corso del corrente progetto sono state ampiamente verificate nel corso del progetto SUBCAL, cofinanziato dalla Regione (Decreto N°. 2460 del 30 Maggio 2012) e terminato nell'ottobre 2014, in cui era stato verificato l'elevatissimo grado di efficienza energetica della tecnologia per il riscaldamento di liquidi attraverso la cavitazione idrodinamica. La letteratura scientifica è ricca di esperienze, per lo più a scala di laboratorio, in cui varie tecniche di cavitazione idrodinamica controllata sono state efficientemente utilizzate per la degradazione di sostanze chimiche tossiche, organiche e inorganiche, così come di microorganismi patogeni.

## Principali obiettivi del progetto

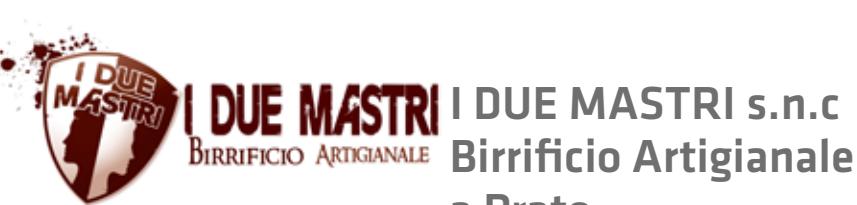
È obiettivo fondamentale di T.I.L.A. progettare e sperimentare su scala preindustriale nuove tecnologie e impianti ultra-compatti per il trattamento di liquidi alimentari, in particolare birra, latte e succhi di frutta, migliorativi rispetto ai rispettivi processi produttivi tradizionali e tali da assicurare livelli pari o superiori sia di sicurezza alimentare sia di qualità dei prodotti.

Tra i risultati fondamentali già ottenuti, la pasteurizzazione a temperature di almeno 10°C inferiori rispetto alle tecniche termiche classiche, quindi il miglioramento deciso delle qualità organolettiche e nutrizionali dei prodotti e un risparmio di energia prossimo al 30%, in un impianto di dimensioni tali da consentire direttamente l'applicazione alla scala industriale. La nuova tecnologia non impiega componenti proprietarie ma soltanto commerciali, economiche e ampiamente disponibili, né alcun componente chimico.

### Partners e soggetti partecipanti



Istituto di  
Biometeorologia  
Consiglio Nazionale  
delle Ricerche



I DUE MASTRI s.r.l.  
BIRRIFICIO ARTIGIANALE  
a Prato



HOTWATER S.r.l.

### Costo totale

€ 145.044,00

### Contributo regionale

€ 107.658,00

### Durata

Maggio 2014 - Aprile 2016

### Contatti soggetto capofila

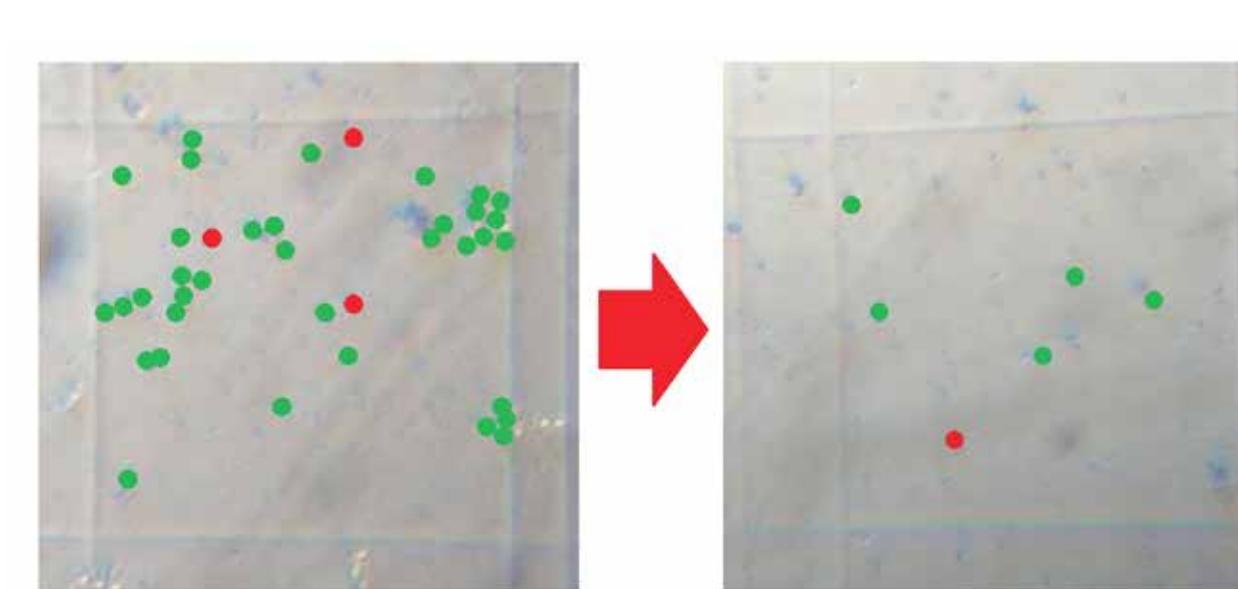
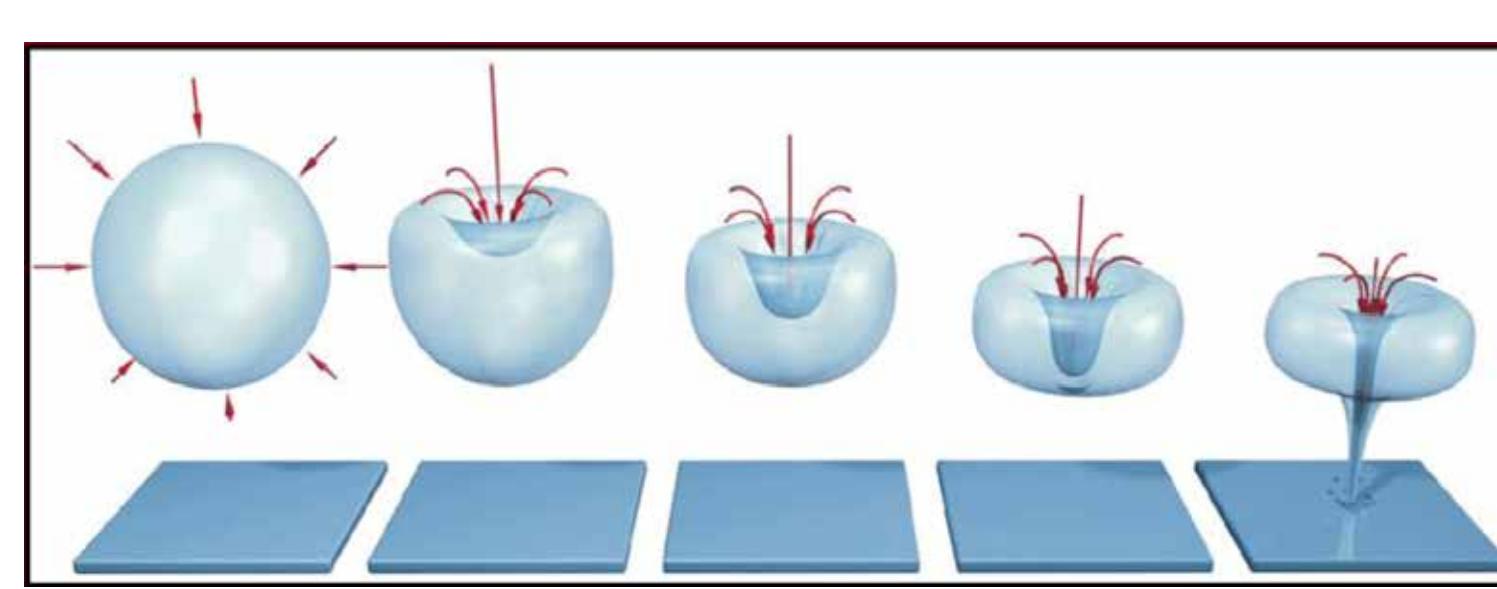
CNR - Istituto di  
Biometeorologia (Ibimet)

Referente del progetto:  
Dr. Francesco Meneguzzo

tel: 055-3033711  
f.meneguzzo@ibimet.cnr.it

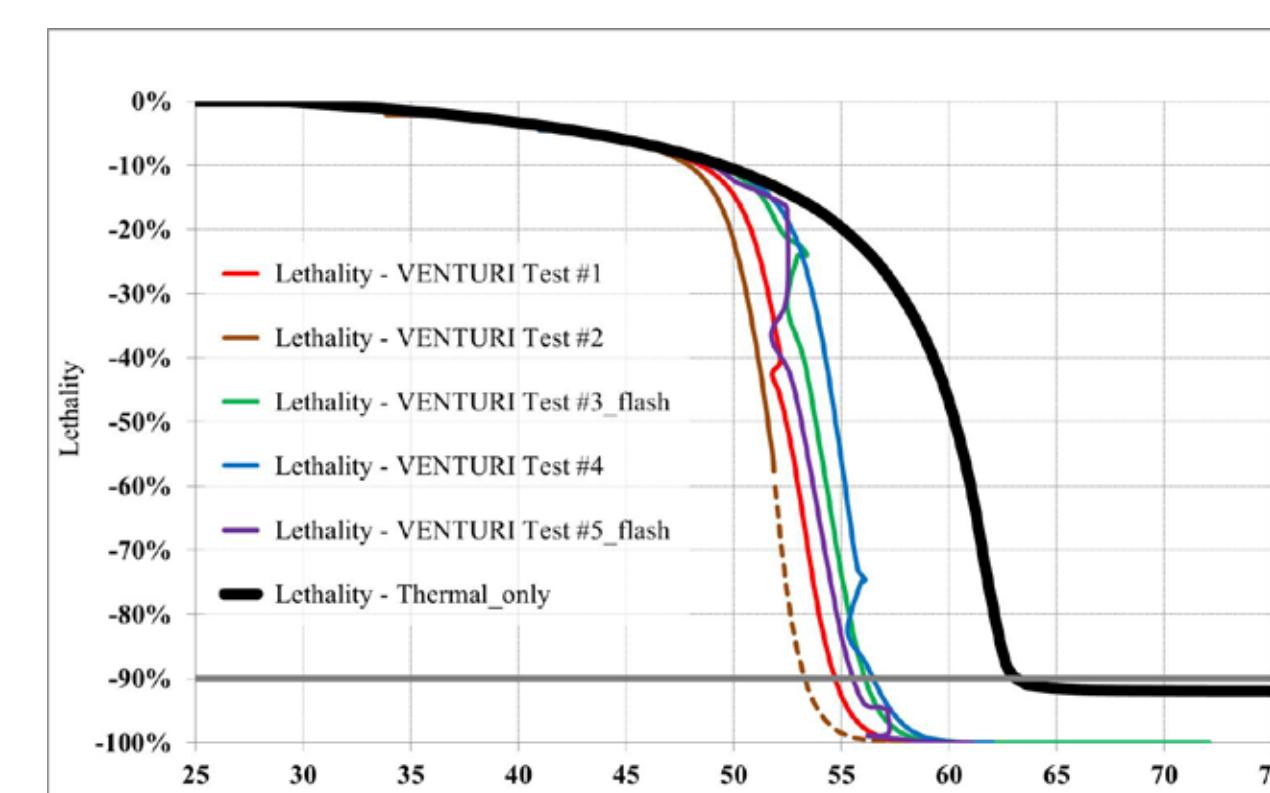
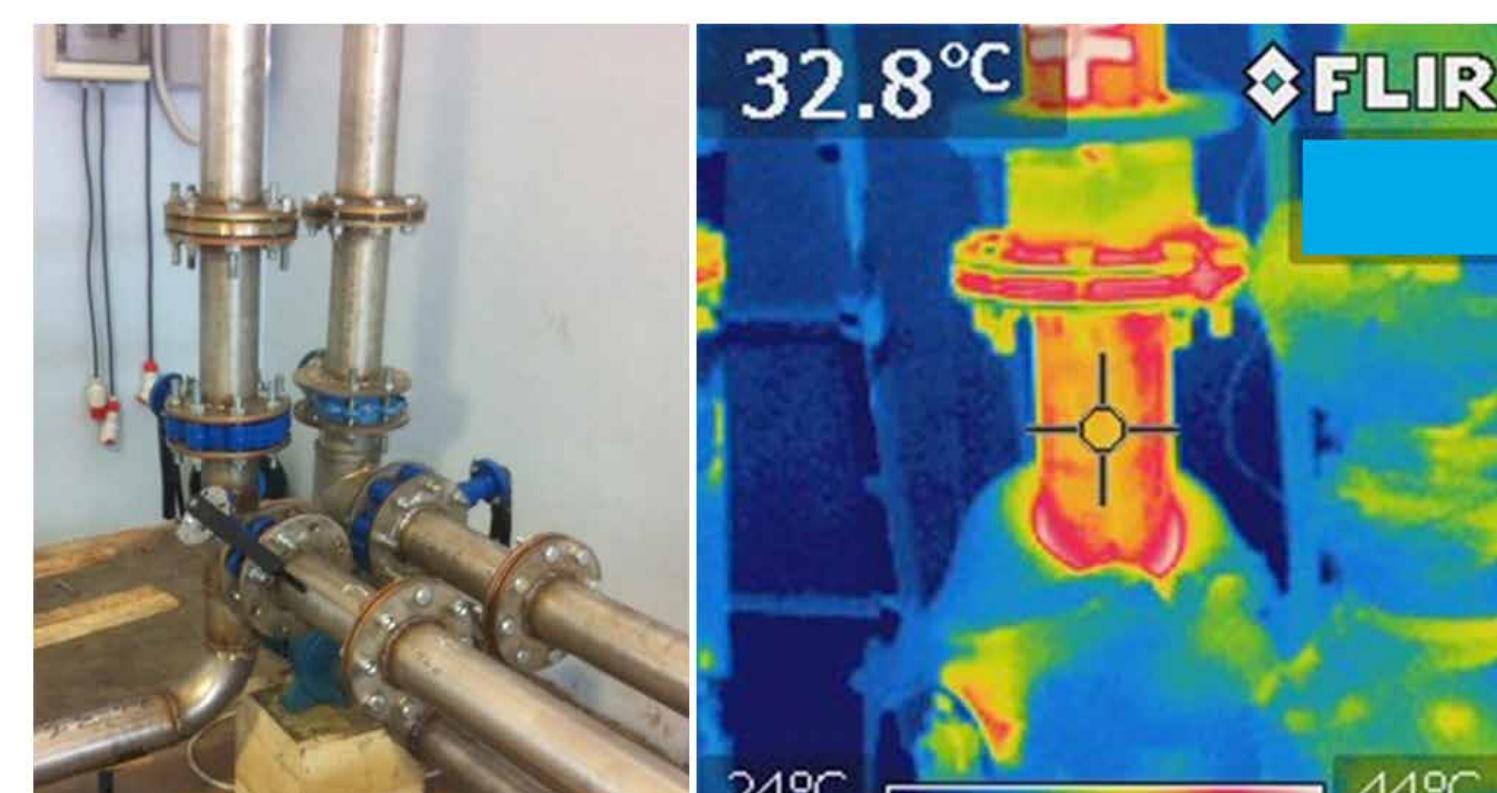
### Sito web

[www.fi.ibimet.cnr.it/progetti-1/  
progetti-attivi/tila](http://www.fi.ibimet.cnr.it/progetti-1/progetti-attivi/tila)



Processo di cavitazione idrodinamica a livello microscopico

Abbattimento dei lieviti *Saccharomyces Cerevisiae* in soluzione acquosa per mezzo della cavitazione idrodinamica controllata



Sezione di impianto destinato al riscaldamento di liquidi e misura della sua temperatura con camera a infrarossi

Risultati fondamentali: pasteurizzazione a temperature più basse rispetto al solo processo termico

Lo studio è stato pubblicato sull'importante rivista scientifica Wiley Energy Science & Engineering: L. Albanese et al. "Energy efficient inactivation of *Saccharomyces cerevisiae* via controlled hydrodynamic cavitation". <http://dx.doi.org/10.1002/ese3.62>



# TOSCOLATA

Valorizzazione nutraceutica di prodotti tipici toscani  
in alimenti innovativi a base di cacao



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il progetto consentirà di immettere sul mercato prodotti agroalimentari innovativi ed originali completamente caratterizzati salutisticamente e tracciati nella filiera, basati su produzioni di elevata qualità tipiche della regione

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Al cacao amaro vengono riconosciute delle proprietà salutistiche che solo recentemente hanno trovato spiegazione: alcuni ceppi batterici presenti nel nostro stomaco lo fermentano producendo delle sostanze antinfiammatorie utili per il cuore. Altri prodotti, più tipici della produzione agricola toscana quali le mele, l'olio extravergine di oliva e l'olio di camelia possiedono caratteristiche positive per la salute umana. Negli ultimi anni vari studi scientifici hanno dimostrato che la mela è una risorsa rilevante di flavonoidi, procianidine, catechine, epicatechine, acido clorogenico e composti coniugati della quercitina.

La maggior parte di queste molecole è stata largamente indagata al fine di evidenziare le proprietà farmacologiche, tra le quali l'inibizione della proliferazione di cellule tumorali intestinali ed epatiche, le proprietà protettive nei confronti di patologie cardiovascolari e l'attività antiossidante.

Anche nell'olio di oliva e di camelia sono state individuate varie sostanze, principalmente fenoliche, con proprietà antiossidanti in grado di ridurre i rischi cardiovascolari. L'idea originale del progetto è quella di associare al cacao delle mele e degli oli autoctoni toscani ricchi in sostanze utili alla salute umana e verificare le proprietà salutistiche attraverso studi clinici.

## Principali obiettivi del progetto

L'obiettivo è quello di individuare e quantificare i composti con proprietà nutraceutiche all'interno di prodotti innovativi aventi come base il cacao, associato a prodotti tradizionali del comparto produttivo agroalimentare toscano tra i quali l'olio di camelia, l'olio extravergine di oliva di alcune rare varietà e frutti essiccati di antiche varietà frutticole. I prodotti finiti saranno testati su soggetti con fattori di rischio cardiovascolare e saranno valutate le proprietà salutistiche antiossidanti e cardioprotettrici, utilizzando tecniche innovative di analisi quali quelle offerte dalla metabolomica. Un sistema di tracciabilità consentirà la protezione della filiera a garanzia della qualità e dei contenuti dei prodotti.

**Costo totale**  
€ 200.000,00

**Contributo regionale**  
€ 148.500

**Durata**  
Aprile 2014 | Aprile 2016

**Contatti**  
Cantini Claudio  
cantini@ivalsa.cnr.it  
0566 52356; 329 7479906



Fave di cacao e la prima tavoletta prodotta mescolando al cacao olio extravergine monovarietale ad elevato contenuto in fenoli e tocoferoli

Fette di mela essicata di varietà autoctona Toscana da incorporare nel cacao per prove di somministrazione a pazienti con rischi cardiovascolari

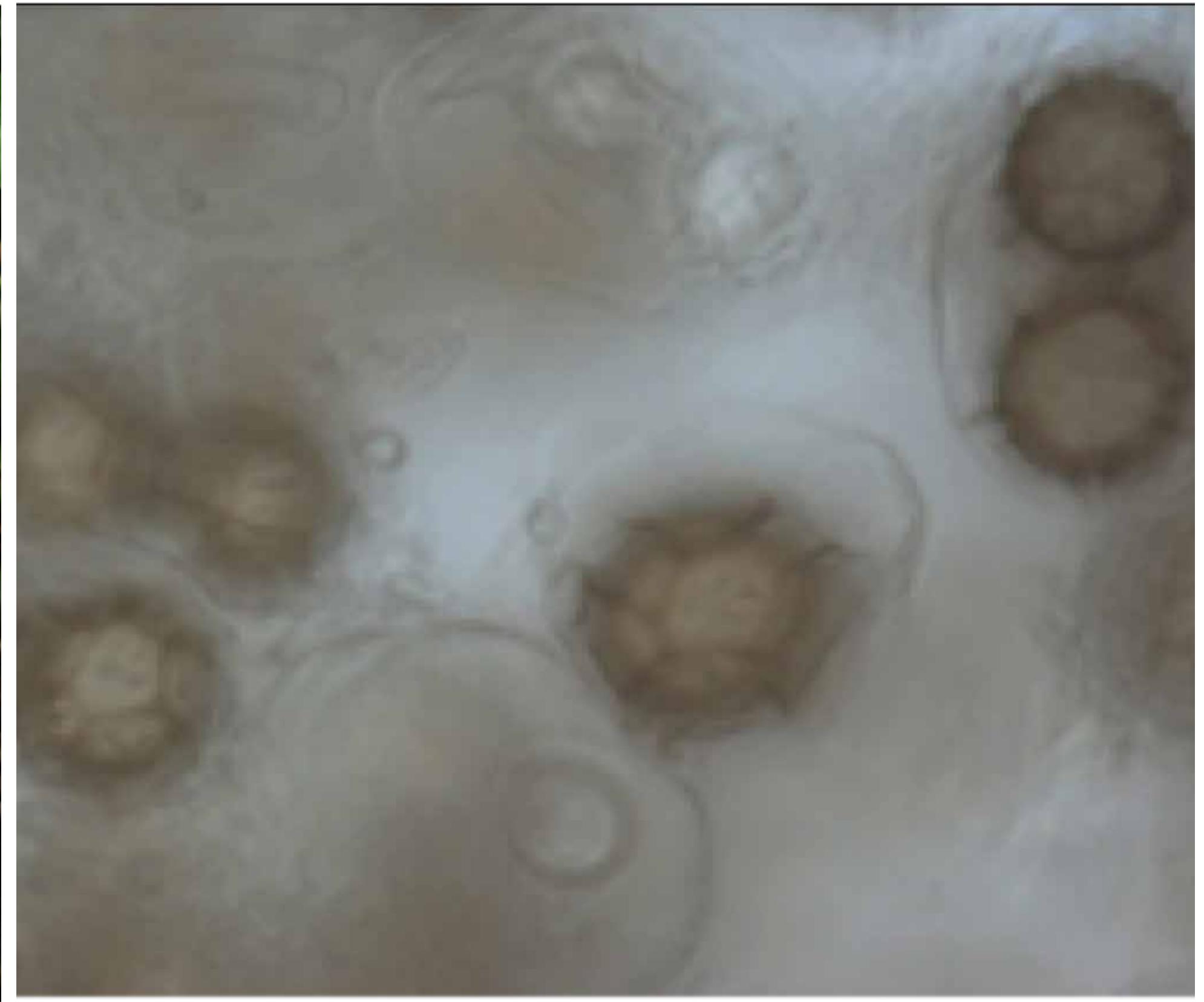
Prove preliminari di industrializzazione dell'unione tra mele essiccate e cacao per verificare proprietà fisiche ed organolettiche dei nuovi prodotti ottenuti





# TOSCO MAGNATUM TRACE

Tracciabilità molecolare e digitale di prodotti a base di tartufo bianco toscano



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Dare una risposta applicativa, attraverso un sistema analitico, alla caratterizzazione della produzione di tartufi freschi e di prodotti alimentari processati a base di "Tuber magnatum Pico tipico toscano", così da garantirne la provenienza all'interno dei cinque areali regionali.

Creare un database multidisciplinare derivante da una comparazione di risultati ottenuti dalle analisi molecolari.

Applicare l'innovativa tecnologia brevettata dall'azienda QrQuality, mediante il sistema QrQ™, che permette al consumatore, attraverso la lettura di un "codice" univoco e non riproducibile, di verificare direttamente l'originalità e le caratteristiche del prodotto acquistato.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

La Toscana, con 5 aree geografiche di raccolta riconosciute dalla L.R. 50/95, risulta naturalmente vocata alla produzione del tartufo bianco pregiato (Tuber magnatum Pico). La zona di origine con le sue caratteristiche pedoclimatiche riesce ad apportare al corpo frutti-fero caratteristiche organolettiche peculiari differenziandolo in base all'areale di provenienza. Rimane ancora oscuro se tali differenze potrebbero essere differenziate anche geneticamente mediante analisi del DNA, consentendo una tracciabilità geografica del tartufo bianco. Le attuali tecnologie basate sullo studio del DNA dei tartufi hanno permesso l'ottenimento di validi strumenti per la loro corretta identificazione e hanno fornito spiegazioni interessanti a problemi di genetica di popolazione, generando informazioni sulla loro distribuzione geografica e variabilità genetica (Mello et al., 2006) e sul loro riconoscimento in matrici complesse (Rizzello et al., 2012; Zampieri et al., 2012).

### Partners e soggetti partecipanti



Università di Siena



Associazione Tartufai Senesi



Coop. Il Tartufo delle Crete Senesi



Co.Ge.P s.r.l.



QrQuality s.r.l.

### Costo totale

€ 100.000

### Contributo regionale

€ 75.000

### Durata

Aprile 2014 | Aprile 2016

### Contatti

Marco Romi  
marco.romi@unisi.it  
0577 232895 | 328 3582170

### Soggetto capofila

Mauro Cresti  
mauro.cresti @unisi.it  
0577-232854

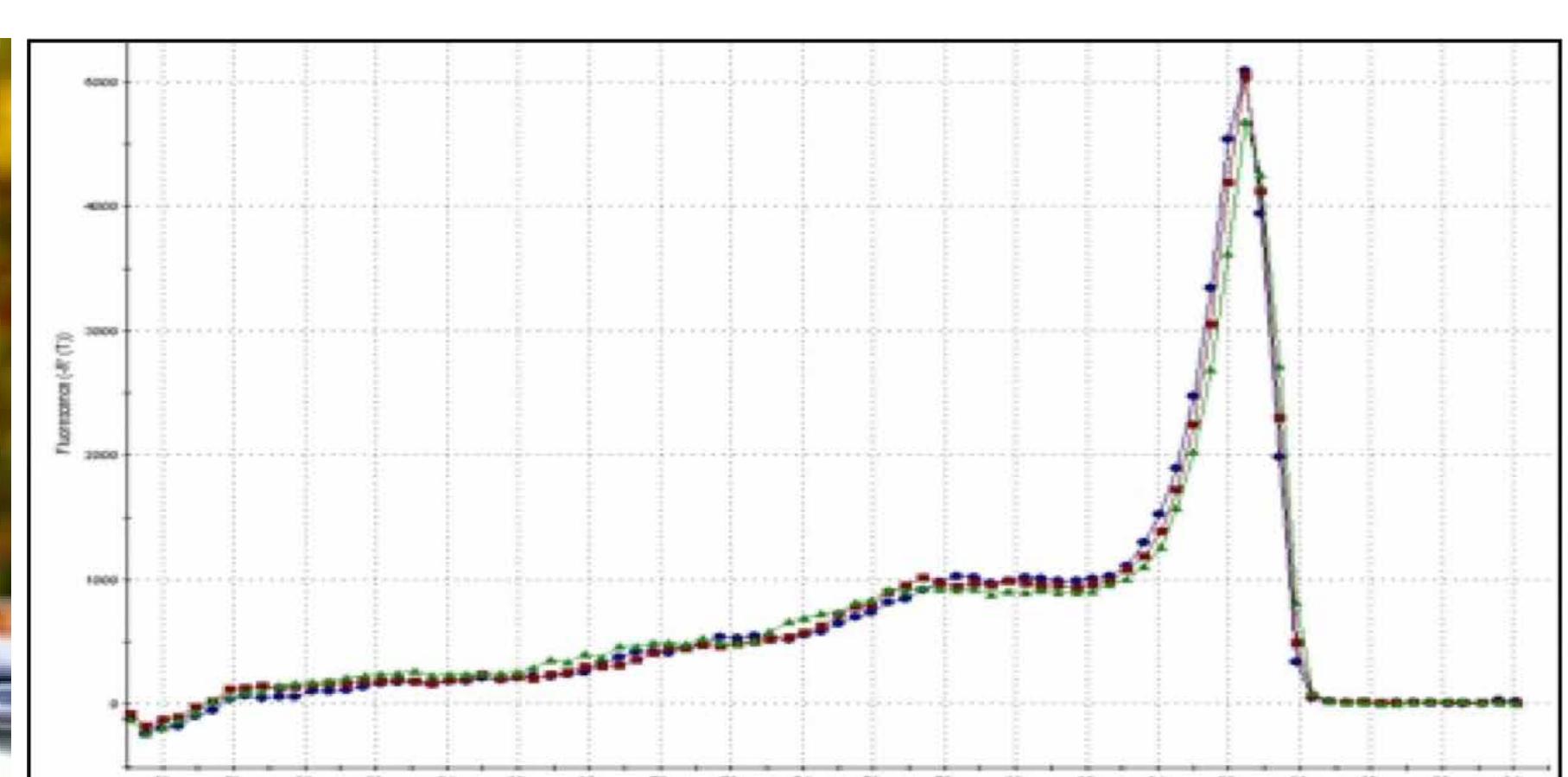
## Principali obiettivi del progetto

Caratterizzazione genetica di ecotipi di Tuber magnatum Pico del territorio toscano, all'interno delle cinque aree di raccolta, attraverso l'utilizzo di marcatori SSR.

Utilizzo di specifici marcatori genetici brevettati e SSR per verificare l'origine dei tartufi impiegati in alimenti processati a base di tartufo (creme e burri).

Validazione del metodo analitico di quantificazione dell'autenticità di prodotti diversamente processati a base di Tuber magnatum Pico, finalizzato alla determinazione in termini di valore percentuale di tartufo bianco impiegato rispetto agli altri ingredienti all'interno dei prodotti alimentari.

Applicazione di un marchio in grado di garantire l'originalità del prodotto "Made in Tuscany", il contenuto e l'identità del produttore, risolvendo così le lacune dei sistemi anticontraffazione già in circolazione.





# TRACS

Tracciabilità degli Alimenti: valutazione di elementi Critici per le ricadute sulla Salute



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il concetto di qualità alimentare non può non comprendere oggi anche quello di "tracciabilità dell'alimento" che, oltre a fornire l'identificazione dei componenti alimentari, deve essere anche garanzia che gli stessi prodotti non siano adulterati (colposamente o fraudolentemente) nel loro passaggio lungo la filiera logistica.

A valle di una fase di caratterizzazione della presenza di molecole estrogeniche naturali all'interno delle due matrici alimentari dell'olio di oliva e del vino, il progetto TRACS andrà a validare l'impiego di un macchinario di un macchinario innovativo, denominato "OliveToLive", in grado di preservare le eccezionali proprietà nutritive e l'inconfondibile aroma dell'olio di oliva, mantenendo il prodotto nelle condizioni ideali di temperatura ( $16 \pm 2^\circ\text{C}$ ), protetto dalla luce e sotto azoto fino al momento del consumo.

All'interno del progetto TRACS verrà anche implementato e validato un innovativo processo di tracciabilità di filiera, basato sull'adozione della tecnologia NFC e di una piattaforma web based, in grado di fornire al consumatore finale una chiara informazione riguardo la composizione e le qualità salutistiche del prodotto in esame.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

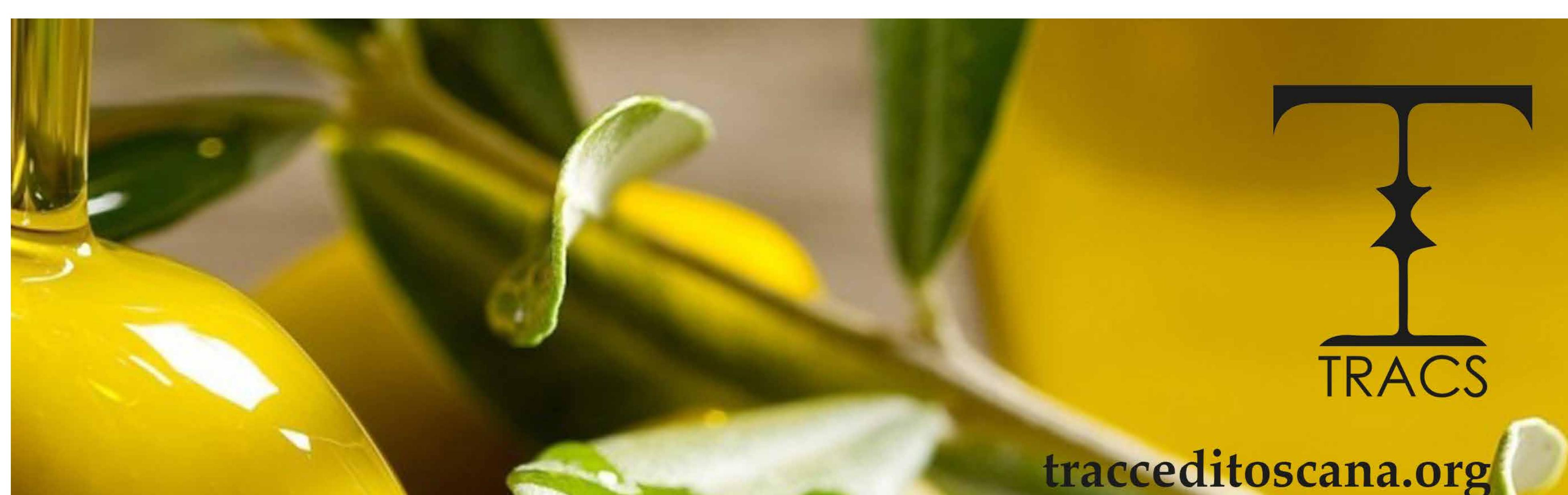
Le proprietà benefiche dell'olio extravergine d'oliva sono già da tempo oggetto di studio soprattutto per quanto riguarda gli effetti positivi sul sistema cardiovascolare, sull'ipertensione, sui livelli di colesterolo plasmatico e sulle capacità antiossidanti.

L'ultimo decennio è stato inoltre caratterizzato da una forte attenzione alla conoscenza del patrimonio fenolico dell'uva e dei vini. I polifenoli contenuti nel vino sono dotati di potenzialità fitoterapiche e farmacologiche che includono oltre alle attività antiossidanti, anche attività anti-infiammatorie, antiaggreganti, antiaterogene, inibitrici della proliferazione cellulare e immuno modulatori, risultando, in particolare, essere da 10 a 20 volte più potenti della vitamina E nel proteggere l'ossidazione delle lipoproteine a bassa densità (LDL), unanimemente riconosciuta essere un potente meccanismo di innesco del processo arteriosclerotico.

## Principali obiettivi del progetto

Lo scopo del progetto TRACS è fornire ai consumatori l'opportunità di scegliere su un mercato sempre più globale e globalizzato, prodotti caratterizzati da elevata valenza salutistica e nutrizionale unita ad un gusto e ad un aroma che li contraddistingue. La possibilità quindi di identificare alimenti capaci di diventare veri e propri "alimenti funzionali", in virtù di specifici nutrienti in essi contenuti, rappresenta senz'altro un settore di ricerca innovativo.

Il progetto inoltre getta le basi per una possibile applicazione in campo industriale di metodi innovativi come quello di "OliveToLive" capaci di garantire inalterate le caratteristiche chimiche e nutrizionali dei prodotti alimentari.



[traceditoscana.org](http://traceditoscana.org)



# TUSCANY | NATURBEN

Eccellenze alimentari toscane tracciate natura-benessere



## Partners e soggetti partecipanti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
Laboratorio PHYTOLAB - DISIA  
Pharmaceutical Cosmetic Food supplement Technology and Analysis  
POLO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO

Università degli Studi di Firenze, DISIA  
Laboratorio Phytolab (Pharmaceutical, Cosmetic, Food supplement Technology and Analysis)



Laboratorio di Qualità delle Merci e Affidabilità di Prodotto (QuMAP) - PIN S.r.l., Servizi Didattici e Scientifici per l'Università di Firenze-Polo Universitario Città di Prato



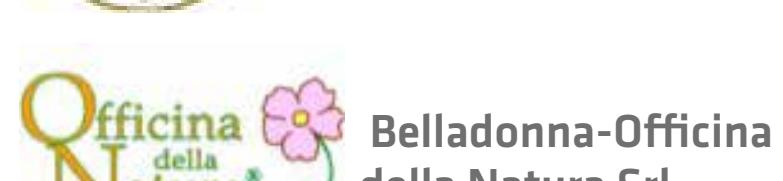
Polo Oncologico, Dipartimento di Oncologia, dei Trapianti e delle Nuove Tecnologie in Medicina Ospedale Santa Chiara di Pisa.



Galenica Senese Srl



Istituto Fitoterapico Toscano Srl



Azienda Agricola SAN RIGHT  
Rohan Srl

## Costo totale

€ 204.500,00

## Contributo regionale

€ 150.000

## Durata

Gennaio 2015 | Dicembre 2015

## Contatti soggetto capofila

INSTM

- Prof. Sergio Miele  
smiele.agr@instm.it  
055 2338712
- Annalisa Romani  
annalisa.romani@unifi.it  
055 4573775
- Patrizia Pinelli  
patrizia.pinelli@unifi.it  
055 4573774

## Sito web

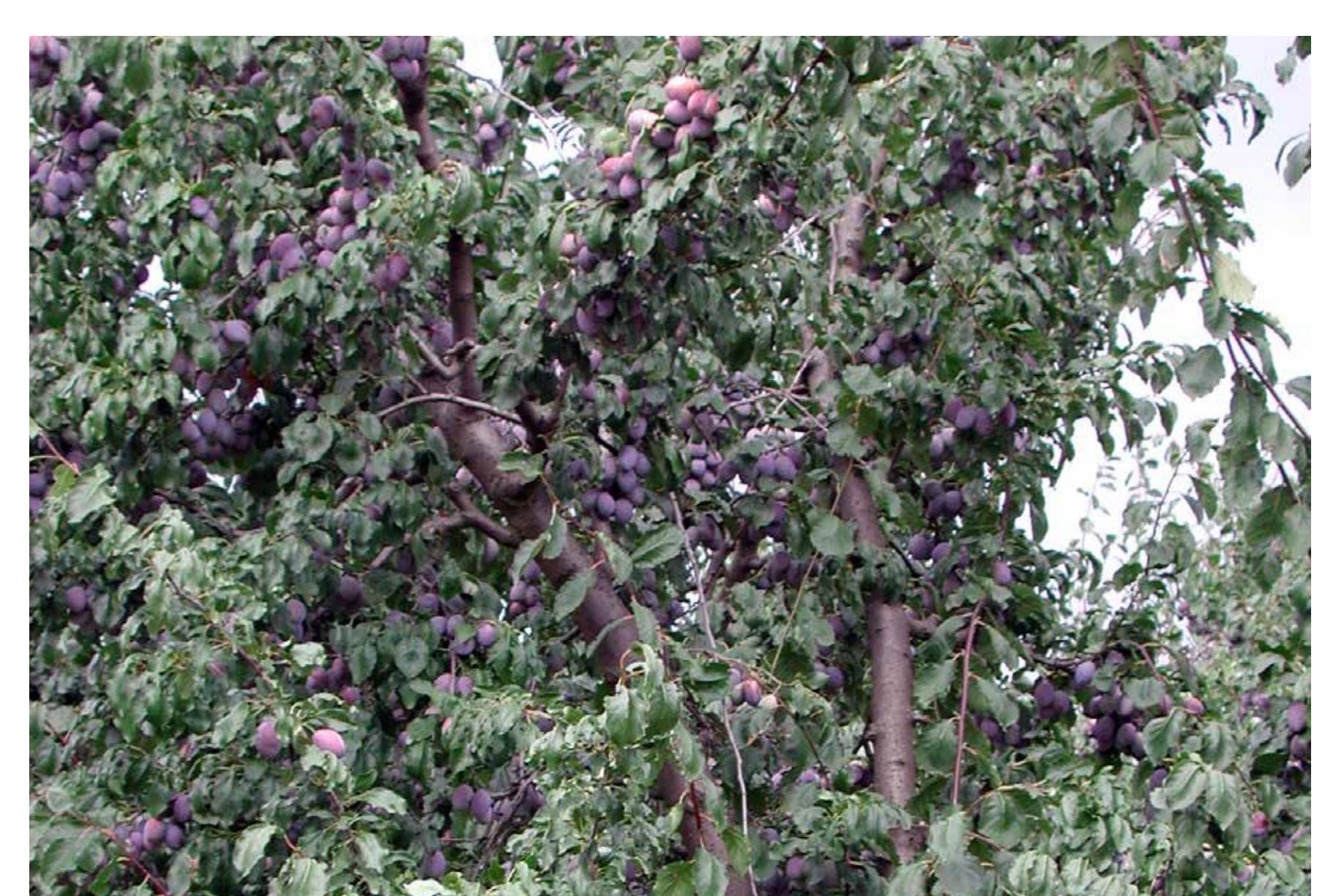
[www.instm.it](http://www.instm.it)

La campagna toscana con i suoi elementi distintivi classici: cipressi, olivi, piante e specie officinali tipiche della flora mediterranea, cereali, leguminose e bosco (foto Azienda Agricola Banfi)

Le foglie di vite rossa: una importante materia prima per estratti antiossidanti per la stimolazione della microcircolazione e della funzionalità venosa.

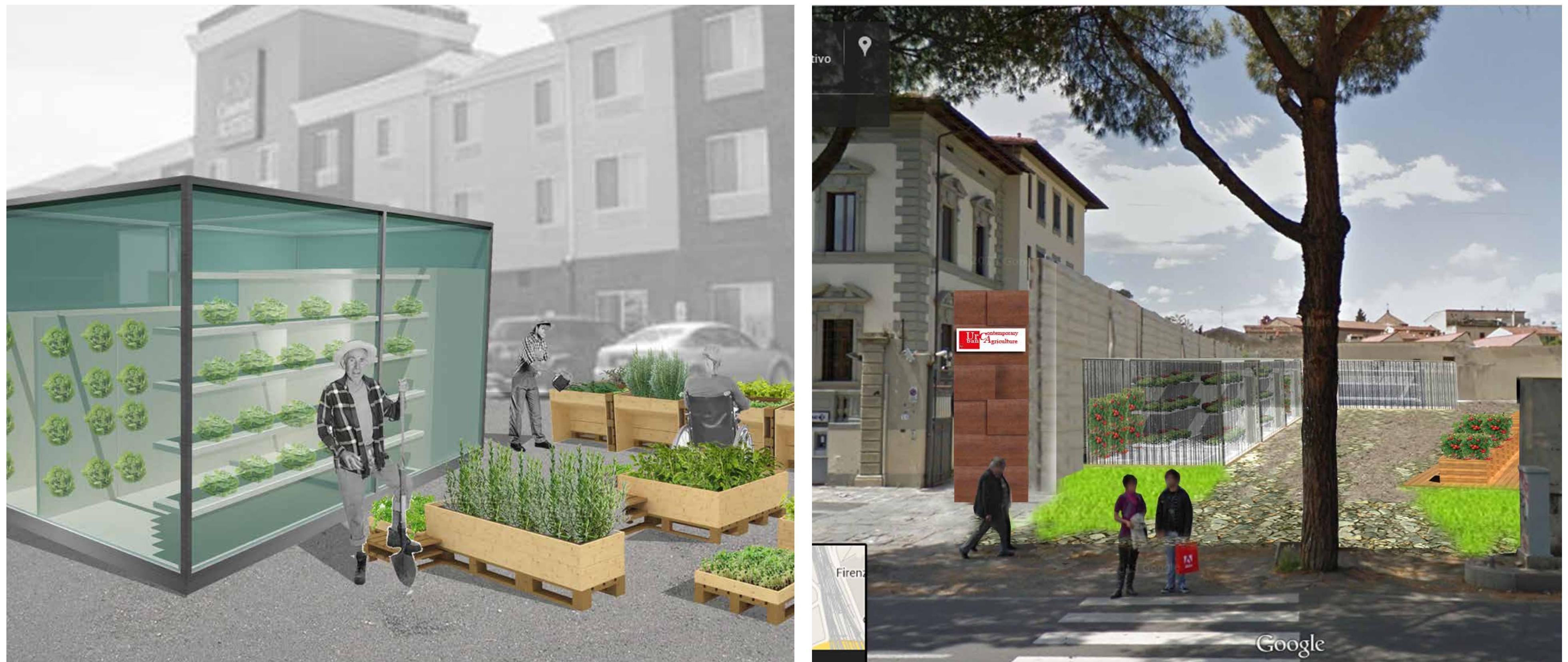
Zuppa di pane, pappa al pomodoro, pane e olio, salse vegetali per crostini: la tradizione alimentare toscana che si rinnova con la progettazione di alimenti fortificati.

La Toscana, nell'area di Montalcino (Siena), è la principale zona di produzione italiana del susino utilizzabile per confetture, estratti naturali e prugna essiccati.





## Urban (Con)Temporary Agriculture Orti Sociali (con)Temporanei Urbani



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

Il progetto vuole identificare le possibilità e le potenzialità del portare l'agricoltura in spazi di risulta e/o in disuso all'interno dei nuclei urbani, sfruttando la tecnologia di coltivazioni fuori suolo., tramite la progettazione di:

- Moduli per agricoltura protetta (growth cells) con tecnologia aeroponica, di elevata produttività
- sistemi modulari (in raised beds) per scopi di agricoltura sociale

Attraverso questa idea si vuole individuare le possibilità di applicazione dei sistemi fuori terra all'interno degli ambiti urbani, ottimizzando i consumi di risorse idriche grazie a sistemi a ciclo chiuso e al recupero di acque piovane.

In particolare Ur.C.A. vuole modificare la visione dell'agricoltura urbana sviluppando nuove filiere a km0, strettamente urbane, integrando agli aspetti produttivi, e una innovazione sociale, attraverso la realizzazione di spazi di partecipazione per i cittadini, la sensibilizzazione verso la produzione alimentare locale anche con sistemi di coltura specializzati, e la formazione di nuove possibilità di lavoro nel settore.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

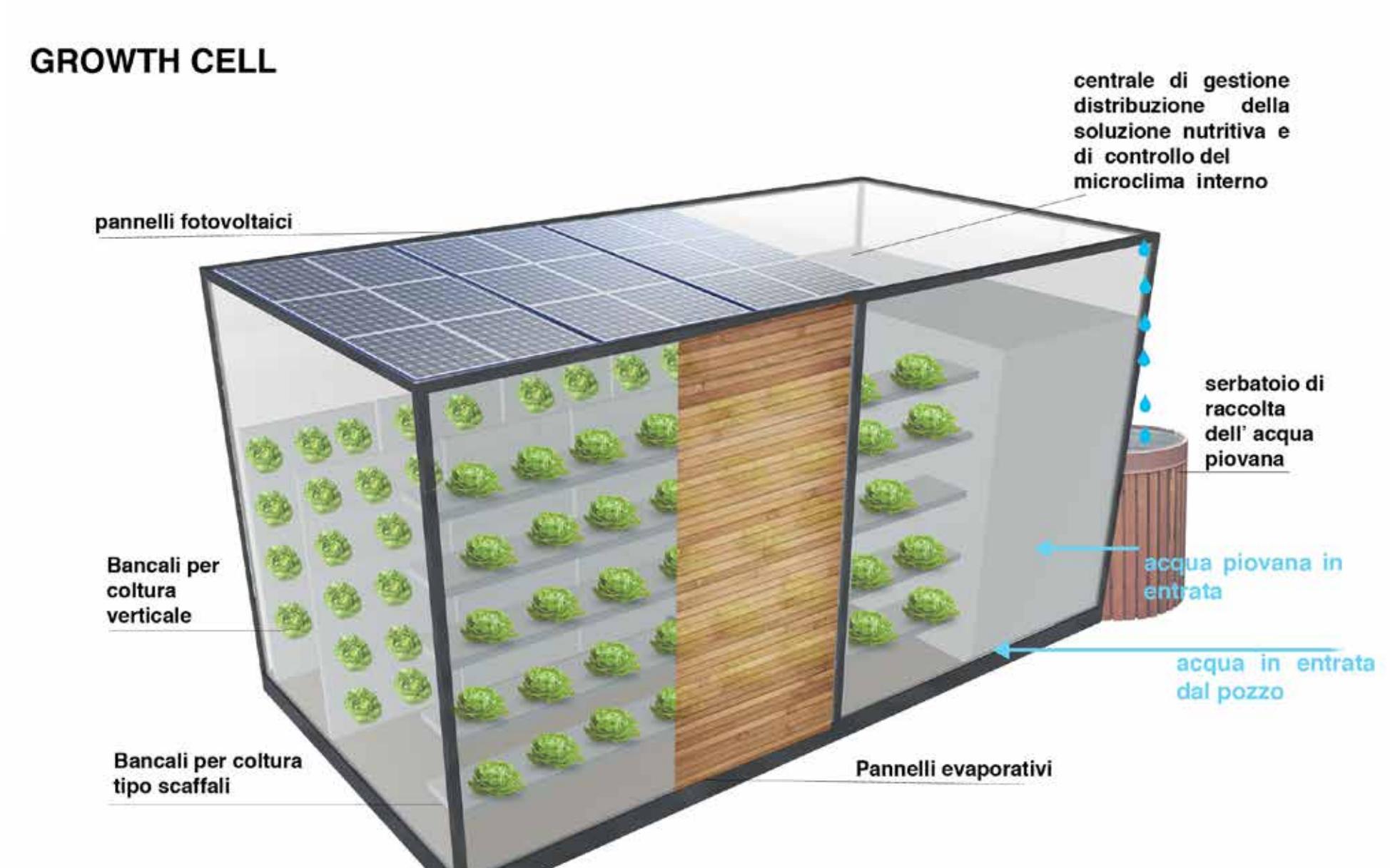
Il progetto si basa su un'analisi delle tecnologie produttive fuori suolo, e su un'analisi dei contesti urbani locali e del quadro esigenziale.

In generale si registra una richiesta da parte del cittadino di produzione agroalimentare di qualità, di consapevolezza, di riavvicinamento alla produzione agricola, di verde partecipato, e una necessità di recupero di aree urbane non pianificate o dismesse, che sfociano nel degrado. L'uso della tecnologia idroponica, è dettato dalle sue potenzialità in termini di leggerezza, produttività, consumo di risorse idriche, controllo della produzione.

## Principali obiettivi del progetto

Obiettivo generale del progetto è la definizione di un sistema di agricoltura urbana in aree dismesse, anche con un uso temporaneo, avvalendosi di tecnologie di coltivazione fuori suolo con un approccio progettuale reversibile e di minimo impatto ambientale. La finalità è la produzione a piccola scala, con sistemi growth cells, per una distribuzione locale, e la micro produzione con sistemi low technology per "orti sociali/familiari".

Il progetto identifierà le aree e le possibilità normative, le tipologie di colture idonee, svilupperà il progetto dei sistemi (growth cells e raised beds) reversibili, sostenibili ed energeticamente autosufficiente e della sua integrazione a scala urbana, definirà una valutazione economica e studio completo per l'organizzazione di una nuova filiera corta all'interno della città



## Partner



## Soggetto partecipanti



## Costo totale

€ 209 000,00

## Contributo regionale

€ 150 000,00

## Durata

Febbraio 2015 | Febbraio 2017

## Contatti

## Soggetto capofila

Centro Abita  
prof. Marco Sala  
marco.sala@unifi.it

## Sito web

[www.centroabita.unifi.it/](http://www.centroabita.unifi.it/)  
[mdswitch.html](http://mdswitch.html)



# VOLATOSCA

Profumi e sapori della Toscana: Dalla caratterizzazione del volatoma alla valorizzazione dei prodotti alimentari di pregio



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

I progetti VOLATOSCA si propone di impiegare tecniche avanzate per indagare, analiticamente, il proteoma, il trascrittoma e il metaboloma (tra cui il volatoma, l'insieme delle sostanze volatili) di alcuni fra i prodotti agricoli di rilievo della Regione Toscana (olive ed olio, zafferano, cavolo nero, tartufo bianco, ciliegia e giuggiolo). Si approfondiranno inoltre le dinamiche dei consumi a livello intermedio e finale, e i potenziali strumenti per la loro valorizzazione sul mercato.

L'approccio analitico proposto permetterà di accrescere le conoscenze scientifiche di base sulle caratteristiche nutrizionali delle specie in oggetto e favorire lo sviluppo di tecnologie avanzate per la produzione di alimenti che rispondono a requisiti di sicurezza e salubrità, utili per l'accertamento della qualità, tipicità e origine dei prodotti agricoli toscani. L'uso parallelo di metodologie di analisi del metaboloma potrà agevolare l'identificazione di target molecolari per lo sviluppo di sistemi diagnostici innovativi.

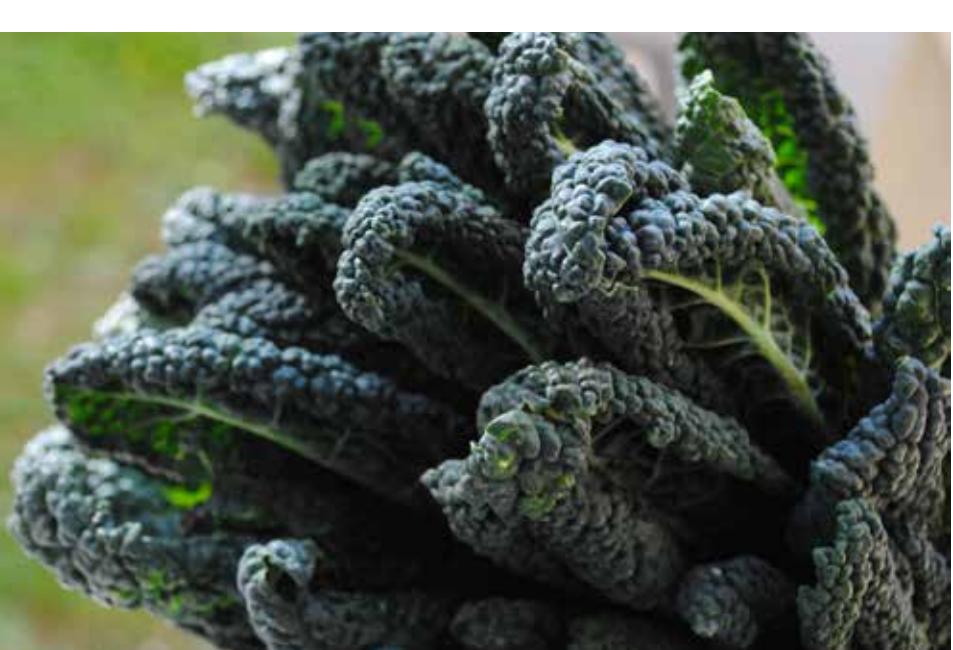
I risultati, raccolti all'interno di un data base, e in collaborazione con gli aromatieri delle aziende partner e le Associazioni di produttori coinvolte, potrà essere utilizzato per organizzare descrittori utili all'ottimizzazione di schede di caratterizzazione (impronta digitale) e/o schede panel di prodotto idonee a tracciare qualità e territorialità. La valutazione delle dinamiche dei consumi a livello intermedio e finale, insieme all'analisi dei potenziali strumenti di valorizzazione sul mercato individuati grazie alla loro caratterizzazione, consentirà di chiudere la filiera dei prodotti.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

I prodotti agro-alimentari tipici costituiscono una risposta avanzata alla crescente ricerca da parte dei consumatori di varietà, di semplicità e di autenticità, e rappresentano, al contempo, uno degli esempi di come i sistemi produttivi possano perseguire contemporaneamente competitività e sostenibilità. Nell'ambito della valorizzazione dei prodotti tipici, la metabolomica, ovvero lo studio su larga scala dell'insieme dei metaboliti secondari (tra cui le sostanze volatili, il volatoma) di una data specie biologica, consente di identificare profili metabolici e specifici marcatori molecolari, che possono essere utilizzati ai fini diagnostici e per la certificazione chimica di sistemi biologici.

## Principali obiettivi del progetto

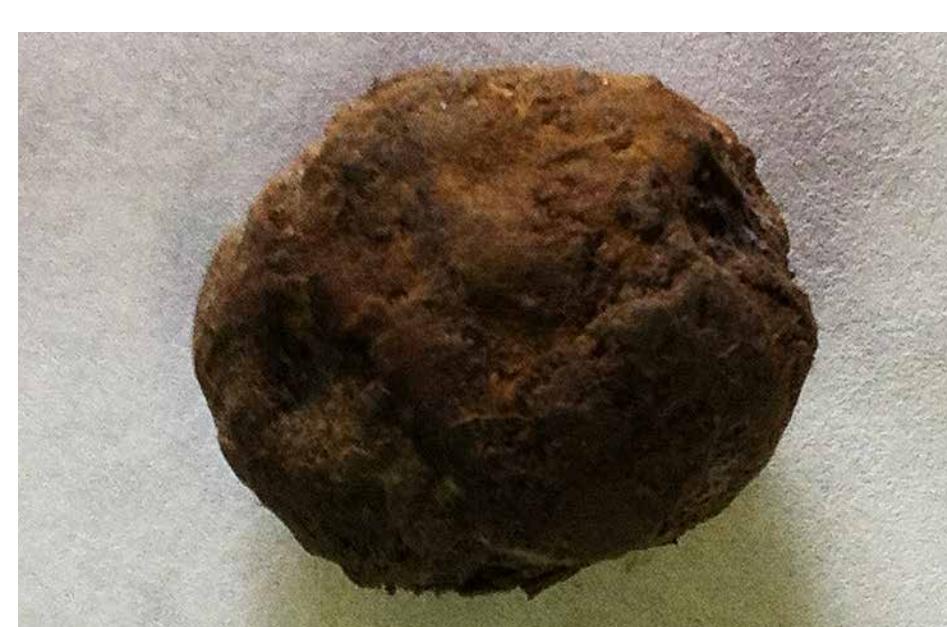
Il progetto si propone di caratterizzare analiticamente i prodotti agricoli Toscani; agevolarne l'accertamento della qualità, salubrità, tipicità ed origine; studiarne le dinamiche evolutive dei consumi alimentari in Toscana; suggerire gli strumenti per la loro valorizzazione sul mercato.



Il cavolo nero toscano



Le olive toscane



Il tartufo bianco di San Miniato (Pisa)



Lo zafferano di Fiesole



## Partner



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
DISPA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE PRODUZIONI AGRICOLAMENTARI E DELL'AMBIENTE



CNR  
Istituto per la Protezione delle Piante (IPP)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
DISIA  
• Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni 'Giuseppe Parenti'

• Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa



Fondazione Area

**Costo totale**  
€ 200.000,00

**Contributo regionale**  
€ 149.625,00

**Durata**  
Marzo 2015 | Marzo 2017

**Contatti**  
**Soggetto capofila**  
Prof. Stefano Mancuso  
stefano.mancuso@unifi.it  
0554574063

**Sito web**  
www.dispaa.unifi.it  
www.llinv.org



# WINEFINGER

Sistemi innovativi per una tracciabilità molecolare integrata del Brunello di Montalcino



## Descrizione delle innovazioni attese con la realizzazione del progetto

La presente proposta progettuale prevede la caratterizzazione genetica e biochimica di un territorio e di vino toscano d'eccellenza, quale il Brunello di Montalcino, utilizzando una metodica analitica multidisciplinare (molecolare, biochimica e bioinformatica) che vuole porsi come modello di tracciabilità analitica applicabile anche ad altre regioni caratterizzate dalla produzione di vini monovarietali di qualità.

## Dati preliminari a supporto dell'idea progettuale

Nella vite il test di amplificazione di marcatori STRs è in uso da circa un ventennio, a dimostrazione della sua validità scientifica ed applicativa. La possibilità di estrarre DNA da vino è stata documentata da numerose pubblicazioni dell'ultimo decennio. L'acquisizione conoscitiva che consente di "leggere" il DNA di vite ancora presente nei vini e quindi risalire al vitigno d'origine dei vini monovarietali è invece molto più recente e rappresenta una vera e propria frontiera in materia di certificazione analitica del vino (Pereira et. al., 2012; Bigliazzi et al., 2012). Contemporaneamente allo studio sull'identificazione genetica basata sull'utilizzo di STRs e soprattutto grazie al sequenziamento del genoma della vite, sono stati isolati una nuova generazione di marcatori associati a mutazioni a singola base (SNPs), il cui utilizzo per la certificazione dell'uvaggio dei vini è tuttora in corso. Parimenti, la componente fenolica di un vino è riconosciuta come un valido marcitore molecolare ai fini della tracciabilità varietale delle uve impiegate per la produzione di un vino rosso. In particolare, la varietà di uva Sangiovese è caratterizzata da un profilo antocianinico (definito come abbondanza relativa di ciascuna antocianina libera) in cui la malvina è l'antocianina prevalente e gli antociani acilati sono presenti con una percentuale generalmente inferiore all'1-2%.] Il progetto prevede il confronto aperto di tutte le metodiche analitiche disponibili per la certificazione dei parametri qualitativi delle uve e dei vini, con la partecipazione attiva di alcune aziende produttrici di Brunello di Montalcino che hanno messo a disposizione i propri vigneti, le proprie strutture e i relativi prodotti finali. L'attuale stadio di sviluppo della ricerca ha raggiunto i seguenti obiettivi intermediali: individuazione della variabilità genetica nei vigneti produttivi delle 4 aziende partecipanti al progetto (Caprilli, Case Basse, Col D'Orcia, Le Potazzine); analisi dei parametri della componente fenolica durante le varie fasi dell'intero processo produttivo del Brunello (Vigneto, uve, mosto, vino); confronto dei traccianti analitici (SSR, SNP, Antocianine) per l'autenticazione varietale in vini sperimentali.

### Costo totale

€ 150.000,00

### Contributo regionale

€ 112.000,00

### Durata

Maggio 2014 | Maggio 2016

### Contatti

Rita Vignani

Dipartimento di Scienze  
della Vita, Università di Siena

Lisa Granchi,

Dipartimento Gestione dei Si-  
stemi Agrari, Alimentari e Fo-  
restali, Università di Firenze;

Claudio D'Onofrio,

Dipartimento di Scienze Agra-  
rie, Alimentari e Agro-ambien-  
tali, Università di Pisa

### Soggetto capofila

Rita Vignani

rita.vignani@unisi.it;

tel 0577-232856;

cell. 338-4407419

### Sito web

[www.ricerca.toscana.it](http://www.ricerca.toscana.it)

## Principali obiettivi del progetto

La realizzazione del progetto permetterà la messa a punto di una metodica analitica multidisciplinare (molecolare, biochimica e bioinformatica) per la tracciabilità, lungo tutta la filiera di produzione, del Brunello di Montalcino.

- Definizione della componente fenolica e molecolare utili alla tracciabilità del Brunello, monitorati durante le varie fasi dell'intero processo produttivo del vino Brunello di Montalcino, prendendo in esame diverse aziende produttrici rappresentative dell'areale di produzione.
- Caratterizzazione genotipica delle viti della varietà Sangiovese presenti nelle aziende prese in esame;
- Caratterizzazione chimico-fisica delle uve della varietà Sangiovese delle diverse aziende attraverso la determinazione delle maturità tecnologica e fenolica e l'analisi del profilo antocianinico;
- Wine DNA Profiling (WDP) su vini modello

Estrazioni DNA da vino Brunello di Montalcino.  
Protocollo di estrazione ottenuto modificando i protocolli riportati in Pereira et al, 2011; Pereira et al, 2012; Bigliazzi et al 2012

