

**Partenariato Europeo per l'Innovazione  
in materia di produttività e sostenibilità  
dell'agricoltura**

# **PANSAM**

**Relazione finale del PS-GO**

## **IL PANIERE DI SANT'AMBROGIO: STRATEGIE DI FILIERA CORTA NEI MERCATI STORICI FIORENTINI**

**Soggetto capofila del GO: CORSINI GIUSEPPE AZIENDA AGRICOLA LE RONCACCE**



**SITO INTERNET: <https://www.pansam.it/>**

## Premessa

La presente relazione è redatta a conclusione del percorso del progetto 16.2 “Paniere di Sant’Ambrogio”, finalizzato a organizzare una rete di piccola distribuzione organizzata a filiera corta come opportunità per la commercializzazione dei prodotti di piccole aziende agricole e zootecniche del territorio, promuovendo la creazione di valore aggiunto economico e ambientale e valorizzando il ruolo dei mercati urbani come volano per le aziende agricole ed il territorio.

Lo svolgimento del progetto, non scervo dalle difficoltà legate al dilagare della pandemia da Covid19, ha risentito inevitabilmente di alcuni ritardi nell’attuazione di alcune azioni specifiche così come di alcune criticità nelle forniture delle attrezzature e materiali necessari allo svolgimento del progetto stesso.

Tuttavia, come si illustrerà più avanti, gli obiettivi strategici del progetto (in particolare innovazione di prodotto, rafforzamento della filiera, maggiori competenze degli imprenditori, capacità di lavorare in gruppo) sono stati tutti centrati ed anche là dove il progetto ha portato alla luce alcune criticità (peraltro in piena sintonia con lo spirito di questa misura del PSR che sfida gli imprenditori a lavorare insieme per ricercare percorsi nuovi e ad affrontare il rischio del risultato finale) queste hanno finito per diventare motivo di approfondimento ed esperienza comune, stimolando una inedita capacità di generare trasformazioni e adattamenti positivi.

### 1a - Partenariato, ruoli e attività svolte

Il partenariato composto da tre aziende agricole Cassero, Lunardi e le Roncacce, UNIFI, Luca Menoni e CAICT Toscana (successivamente CAICT Formazione) ha mantenuto la sua configurazione, collaborando sia con il Mercato di Sant’Ambrogio, che con le altre aziende agricole che hanno partecipato all’indagine condotta da UNIFI (az agr. Uffiziatura, Valdastra, le Fornaci).

Az agr. Le Roncacce di Giuseppe Corsini si è occupato del ruolo di capofila, oltre alle rispettive attività di ricerca e innovazione con le altre aziende agricole; UNIFI si è occupata della parte scientifica sensibilizzando il pubblico rispetto a un consumo alimentare più consapevole e informato, rivolto a produzioni di qualità di provenienza locale; valorizzando il ruolo del mercato di Sant’Ambrogio come spazio pubblico e luogo di collegamento tra la città e il territorio, ovvero tra consumatori, commercianti e aziende agricole; sperimentando infine nuove forme di comunicazione artistica e multimediale orientata alla valorizzazione delle realtà produttive del territorio e ai valori da queste veicolati.

Luca Menoni è stato il “ponte” di collegamento tra il progetto e gli esercenti di Sant’Ambrogio, mettendosi in gioco attraverso la riprogettazione del suo spazio mercatale, introducendo metodologie interattive di comunicazione e condivisione con gli utenti.

Coldiretti si è occupata del piano di trasferimento, alla formazione oltre all’organizzazione delle visite studio nelle aziende, presso il Mercato di Sant’Ambrogio, a Barcellona e Torino

### 1b - Innovazioni del progetto PANSAM

Si riporta nella tabella di seguito un estratto di quanto riportato con maggior dettaglio di seguito.

Innovazione messe a punto e trasferite	Metodologie seguite e tempistica
Produzione video di narrazione delle aziende, prodotti, stagionalità	documentazione, video interviste, lavoro sul campo (2021-2022)

Installazioni multimediali	produzioni audiovisive e progettazione struttura nel mercato di Sant'Ambrogio (2021-2022)
Marchio Pansam	lavoro di grafica (2021-2022)
kit didattico-divulgativo	infografiche sui valori del progetto PANSAM (2022)
prodotti nuovi del paniere: mousse di ricotta	installazione della lisciatrice, prove di taratura e indagini sul prodotto (2019-2022)
packaging innovativo	progettazione e realizzazione packaging ad hoc per il progetto (2022-2023)
stallo promozionale	installazione dell'attrezzatura multimediale previa progettazione dei contenuti e messa a punto del sistema interfaccia utente (2020-2023)
il massiccio	prove di realizzazione, stagionatura, messa a punto del prodotto (2020-2023)
cabina stagionatura chiller booster	progettazione, realizzazione e messa in opera della cella chiller-booster (2020-2023)
polifenoli da olive	studio di laboratorio, caratterizzazione, valutazioni finali (2021-2022)

## 2. ATTIVITA' SVOLTE E RISULTATI RAGGIUNTI

### 2.1 WP1 - Azione 2: Comunicare e promuovere il legame tra la città e il territorio.

Il Dipartimento SAGAS dell'Università di Firenze ha partecipato alle attività del progetto PANSAM attraverso il coinvolgimento scientifico e operativo del Laboratorio di Geografia Sociale - LaGeS ([www.lages.eu](http://www.lages.eu)). Il LaGeS è un laboratorio di ricerca interdisciplinare - coordinato dalla Prof.ssa Mirella Loda - che coniuga approfondimento teorico, indagine empirica (quantitativa e qualitativa) ed elaborazione elettronica dei dati nell'ambito di attività di ricerca e intervento su numerosi ambiti, tra i quali: dinamiche demografiche; turismo e patrimonio culturale; mobilità e trasporti; sostenibilità e ambiente; assetto del territorio; cambiamento socio-economico.

Il team di ricerca del LaGeS coinvolto nel progetto PANSAM ha visto il coinvolgimento formale di tre figure principali:

- Prof.ssa Mirella Loda, professore ordinario di Geografia;
- Prof. Matteo Puttilli, professore associato di Geografia;
- Dott. Tommaso Asso, titolare di borsa di ricerca 01/07/2020 - 31/12/2020; 01/02/2021 - 31/07/2021; 01/11/2021 - 31/10/2022.

A tali figure si sono aggiunte, nel corso del progetto, altri membri del Laboratorio, che hanno contribuito alla realizzazione delle attività di progetto.

L'intervento del LaGeS nell'ambito del progetto si è orientato su alcuni principali obiettivi:

1. sensibilizzare il pubblico rispetto a un consumo alimentare più consapevole e informato, rivolto a produzioni di qualità di provenienza locale;
2. valorizzare il ruolo del mercato di Sant'Ambrogio come spazio pubblico e luogo di collegamento tra la città e il territorio, ovvero tra consumatori, commercianti e aziende agricole;
3. sperimentare nuove forme di comunicazione artistica e multimediale orientata alla valorizzazione delle realtà produttive del territorio e ai valori da queste veicolati.

Dal momento che tutti questi obiettivi prevedevano la realizzazione di attività di partecipazione e coinvolgimento diretto dei partner e del pubblico, alcune delle quali programmate negli spazi del mercato di Sant'Ambrogio, è opportuno rimarcare come l'avvento della pandemia e le relative misure di contenimento abbiano indotto un ripensamento e una ridefinizione delle attività stesse, come descritto nella presente relazione.

Nella presente parte della relazione conclusiva, le azioni che hanno consentito di raggiungere gli obiettivi e i risultati attesi specificati nella Relazione tecnica-finanziaria, così come eventuali variazioni, sono indicate attraverso sottolineatura.

L'attività del SAGAS relativa al WP1 - Azione 2 si è incentrata, principalmente, sulla promozione del progetto Paniere e dei valori che ne sono alla base, agendo sia sul consolidamento dell'identità del progetto, sia sulla comunicazione verso l'esterno. Tale duplice obiettivo si è concretizzato principalmente nella realizzazione dell'installazione multimediale intitolata "Sguardi sul territorio". Nello specifico, si è trattato di un intervento artistico-visuale (fig. 1) concepita dal Laboratorio di Geografia Sociale - LaGeS dell'Università degli Studi di Firenze presso il Mercato di Sant'Ambrogio a Firenze. L'installazione è stata co-progettata, curata e allestita in collaborazione con Studio Azzurro (<https://www.studioazzurro.com/>), una realtà professionale di eccellenza nel campo della produzione audio-visuale applicata alla valorizzazione del patrimonio culturale.



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

*Fig. 1 - L'installazione artistica-multimediale "Sguardi sul territorio" presso il mercato di Sant'Ambrogio.*

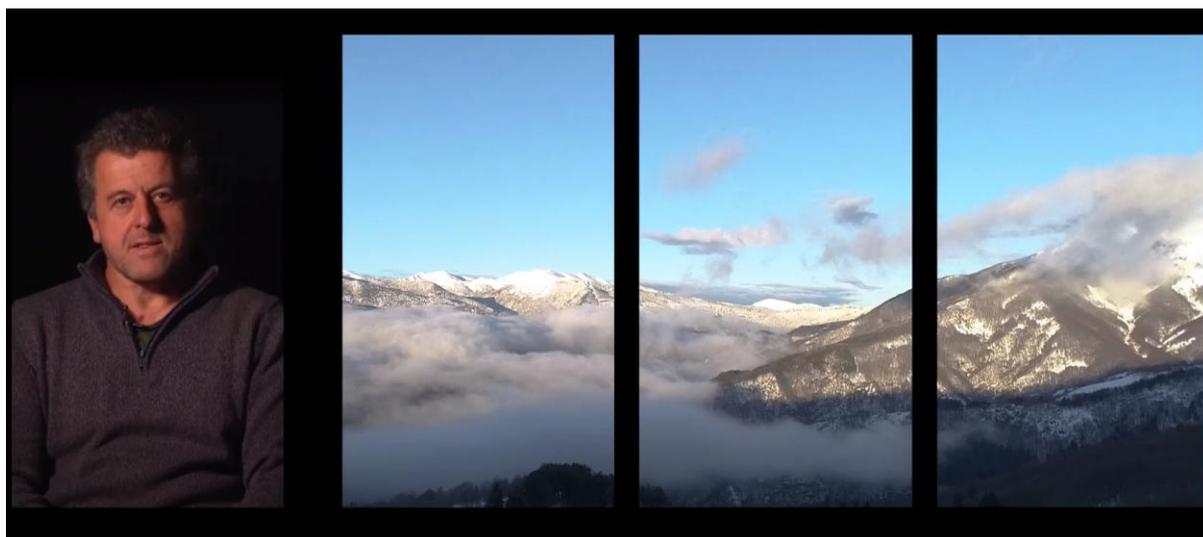
L'installazione, che ha rappresentato il principale risultato operativo del SAGAS nell'ambito del progetto - è stata aperta al pubblico dal 14 al 30 maggio 2022, e successivamente prorogata sino al 14 giugno, per la durata complessiva di un mese.

L'obiettivo primario dell'installazione è stato quello di promuovere i temi e i valori alla base del progetto PANSAM e, in secondo luogo, di creare un legame simbolico tra lo spazio fisico del mercato, la città e le produzioni agricole del territorio. In particolare, le installazioni sono state incentrate sulla presentazione e sul racconto delle diverse tipologie di attività imprenditoriali facenti parte del progetto PANSAM, illustrandone i protagonisti, le motivazioni, le tecniche produttive, i contesti di lavoro, le difficoltà e le prospettive. La funzione delle installazioni, oltre a richiamare l'attenzione sul progetto e sul marchio Paniere di Sant'Ambrogio, è stata anche diretta a sottolineare l'importanza del consumo di prodotti a filiera corta come strategia per la tutela e la valorizzazione del territorio urbano e non, e in senso più ampio quella di valorizzare il ruolo trasversale dell'agricoltura e di stimolare una riflessione su alcune tematiche e pratiche rilevanti.

Lo scopo principale dell'installazione è stato quello di illustrare e narrare storie di produttori che, pur con modalità diverse e seguendo diverse traiettorie produttive e distributive, potevano essere assemblate sotto tre valori principali legati alle pratiche agricole, ed emerse nell'ambito delle attività di animazione e partecipazione alla base del progetto PANSAM (cfr. Azione 3):

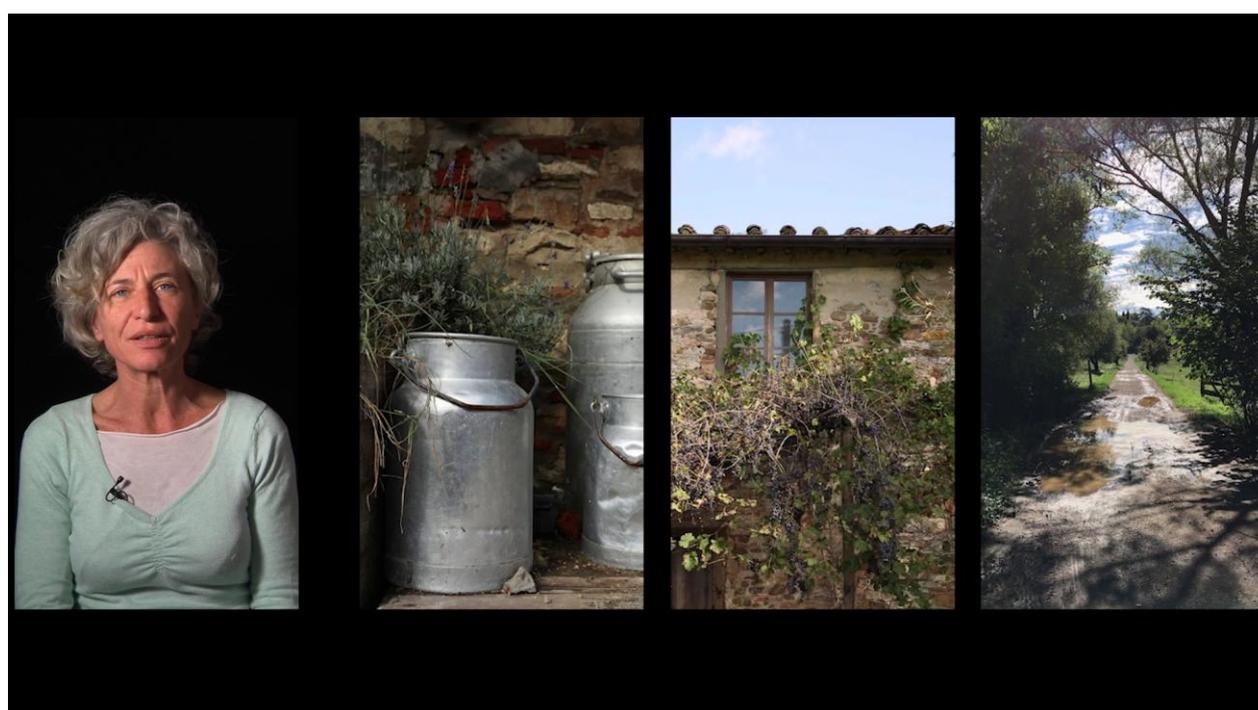
- innovazione, intesa in senso lato come la capacità di introdurre innovazioni tecnologiche e organizzative nel processo di produzione, distribuzione e commercializzazione;
- la cura del territorio, ovvero la capacità di riconoscere, gestire, tutelare e valorizzare le risorse ambientali e sociali locali, contribuendo così al benessere economico dei territori in cui sono ubicate le aziende agricole;
- qualità e sicurezza alimentare, intesa come attenzione alle certificazioni di qualità e alla scelta delle materie prime al fine di garantire il benessere fisico e psicologico attraverso un'alimentazione sana.

Dal punto di vista metodologico, la realizzazione dell'installazione ha seguito diversi step. Nella prima fase del progetto, le cinque attività sono state oggetto di una dettagliata documentazione video-fotografica curata da Studio Azzurro e dal LaGeS. Questa fase ha previsto la realizzazione di una serie di video-interviste in profondità ai produttori e la videoripresa delle varie fasi del processo produttivo, in costante relazione con l'ambiente naturale circostante in cui avviene la produzione. Particolare attenzione è stata prestata a tre dimensioni principali: luoghi, persone e pratiche. Infatti, interviste, immagini e filmati hanno avuto lo scopo di riconnettere i diversi, e spesso frammentati, ambienti geografici a cui appartengono le aziende: l'alta montagna, la collina, la pianura. Questi diversi ambienti sono stati esplorati dal punto di vista sociale ed economico, e affrontati come luoghi e paesaggi con le proprie risorse e le proprie criticità. Le interviste, in particolare, sono state mirate a far emergere le storie personali e familiari dei produttori, le loro motivazioni, le difficoltà quotidiane nonché le soddisfazioni legate alla produzione su piccola scala, in modo da portare in primo piano le dimensioni umana, emotiva e relazionale alla base della produzione di cibo (fig. 2 e 3).



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 3 - Un estratto di una video-intervista a un partecipante (azienda agricola Le Roncacce).



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 3 - Un estratto di una video-intervista a una partecipante (azienda agricola Le Fornaci).

Infine, voci e immagini sono state anche finalizzate a documentare le pratiche e le attività agricole, in modo da generare una conoscenza visiva delle tecniche, dei macchinari, delle abilità, degli strumenti, degli ambienti e delle temporalità legate alla produzione alimentare (elementi che spesso rimangono invisibili ai consumatori). Per quanto possibile, le interviste e le riprese sono avvenute nella stagione più idonea a documentare le attività nei campi, l'allevamento del bestiame, o produzioni particolari come la raccolta delle castagne o la lavorazione dell'olio d'oliva.

Conclusa la fase di documentazione, al fine di restituire i risultati della ricerca è stata progettata una scala con sei schermi per lato da installare al centro del Mercato di Sant'Ambrogio. La scelta della scala si è legata a diverse motivazioni: a livello pratico, la scala è uno strumento versatile e indispensabile per la gestione delle attività agricole, ma anche per l'allestimento di installazioni ed esposizioni in ogni diverso ambiente; a livello più metaforico, la scala può essere considerata come una soglia e un punto di congiunzione tra elementi altrimenti distanti così come tra diverse dimensioni geografiche: nel caso specifico del progetto, la scala ha voluto creare una relazione tra lo spazio del mercato, le attività produttive e i diversi paesaggi rappresentati negli schermi.

Gli schermi sono stati appositamente progettati per narrare una storia in senso dinamico - guidando lo sguardo verso l'alto e verso il basso - mentre le immagini si dipanano da uno schermo all'altro e le storie continuano oltre i rigidi confini delle cornici degli schermi. Attraverso i video, i tre valori che hanno guidato l'intera attività di ricerca e produzione artistica vengono resi visibili e riconoscibili al pubblico: in primo luogo, sono presentate diverse definizioni di innovazione, in termini di macchinari innovativi, infrastrutture di trasformazione e nuove culture sperimentali nella produzione agricola tradizionale. La circolarità, intesa sia come rapporto diretto tra produttori e consumatori, sia come impegno verso l'autoproduzione e il riciclo dei rifiuti, viene descritta come la principale tipologia di innovazione organizzativa. Di conseguenza, l'immagine delle aziende agricole locali che scaturisce dall'installazione è quella di realtà dinamiche e attive, fortemente impegnate nell'introduzione di innovazioni sostenibili. In secondo luogo, le aziende agricole sono rappresentate come fortemente impegnate nei territori di appartenenza: essendo tutte situate in aree interne, le aziende agricole svolgono un ruolo di cruciale importanza che va ben oltre la sola dimensione della produzione agricola, ma che si esprime in una costante lotta quotidiana contro l'isolamento e l'abbandono del territorio. Produttori localizzati in aree montane interessate da un continuo spopolamento svolgono ad esempio un ruolo cardine in termini di presidio demografico, e le attività extra-agricole (come nel settore turistico) sono fondamentali per attivare nuovi circuiti economici locali che contribuiscono al benessere della società locale nel suo complesso. In altri casi, prendersi cura del territorio significa proteggerlo dall'abbandono o -in pianura- dall'espansione dell'urbanizzazione; in altri casi ancora, equivale a rimettere in uso terreni non produttivi. In terzo luogo, e infine, gli agricoltori locali partecipanti alla ricerca dimostrano una spiccata attenzione alla qualità e agli standard generali di sicurezza degli alimenti che producono. Tutte le aziende agricole rifiutano prodotti chimici che possono avere un impatto sull'ambiente e sulla salute dei consumatori e alcune coltivano e producono alimenti biologici. L'attenzione al benessere degli animali è indicata in tutti i casi come principio guida e le certificazioni di qualità sono spesso utilizzate come garanzia per la sicurezza e la provenienza dei prodotti. Anche in questo ambito il contatto diretto con i consumatori e le consumatrici è considerato fondamentale per condividere informazioni sui prodotti e sul valore aggiunto offerto dal cibo di produzione locale in termini di sostenibilità, qualità e sicurezza.

L'installazione è stata inaugurata il 14 maggio 2022 (fig. 4).



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 4 - Materiale di comunicazione dell'inaugurazione dell'installazione.

Inizialmente prevista sino al 30 maggio, l'installazione è stata prorogata sino al 14 giugno in ragione del gradimento registrato tra gli operatori del mercato e il pubblico (fig. 5-8). Durante il mese di apertura al pubblico, il Laboratorio di Geografia Sociale ha organizzato un'attività di quotidiano monitoraggio e valutazione in itinere sia di tipo tecnico sia scientifico, assicurando l'attivazione e il funzionamento dei dispositivi, ma anche fornendo materiale informativo ai visitatori e rilevando l'opinione di operatori e consumatori, in modo da poter valutare l'impatto dell'intervento sul pubblico.

Il monitoraggio è stato effettuato attraverso sessioni di osservazione diretta al mercato e interviste informali a visitatori, clienti e operatori. L'obiettivo del monitoraggio è stato duplice: da un lato, valutare l'efficacia dell'installazione come intervento artistico, compresa la sua capacità di catturare e veicolare l'attenzione; dall'altro, analizzare il modo in cui i valori - e più in generale il messaggio dell'installazione - sono stati recepiti dal pubblico e quanto l'opera è stata efficace nel promuovere un consumo più responsabile e una maggiore consapevolezza dei consumatori.





Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 5-8 - L'installazione nel mercato di Sant'Ambrogio.

Per quanto riguarda i clienti, i risultati mostrano che l'impatto dell'installazione è stato positivo. La scala non veniva necessariamente notata dai passanti, in quanto la struttura sembrava fortemente integrata nell'architettura del mercato, e non costituiva un elemento di forte rottura e impatto. Va inoltre considerato che, come già accennato, il mercato di Sant'Ambrogio è ancora molto utilizzato dai residenti per i propri acquisti quotidiani. Anche per questo i clienti hanno routine e conoscenze consolidate ed evidentemente poco attenti al contesto. Tuttavia, una volta notata (o fatta notare), l'alta qualità delle immagini sugli schermi, piuttosto che le voci degli intervistati non sempre perfettamente udibili ai margini delle attività di mercato, costituivano una forte attrattiva. D'altra parte, i clienti si sono dimostrati molto interessati all'installazione e ai suoi argomenti, una volta presentati o interrogati su di essa. In termini generali, le questioni ambientali e di sostenibilità si sono dimostrate prioritarie per la maggior parte delle persone con cui abbiamo parlato intorno all'installazione. L'idea che il cibo di qualità contribuisca al miglioramento sia della salute che dell'ambiente è fortemente condivisa, e in generale il mercato è considerato un luogo privilegiato dove acquistare prodotti di qualità superiore ea minor impatto ambientale, sempre più dei supermercati.

Per quanto riguarda gli operatori del mercato, l'installazione è stata ancora più apprezzata, nonostante qualche scetticismo iniziale. Infatti, nei primi giorni dell'installazione, alcuni operatori ritenevano che l'installazione avrebbe dovuto avere finalità di marketing più esplicite; con il passare dei giorni, gli operatori si sono progressivamente riconosciuti nel messaggio sotteso all'opera. Allo stesso modo, i valori veicolati dalle immagini sono stati percepiti come propri, in quanto la maggior parte degli operatori vende prodotti freschi, locali e biologici. Di conseguenza, si è via via consolidata tra gli operatori l'idea che l'impianto parlasse non tanto delle singole aziende agricole, ma del legame tra mercato e territorio. L'installazione è stata quindi percepita come un modo per promuovere il mercato come luogo in cui acquistare prodotti di qualità e più sostenibili.

Se inizialmente si riteneva che il principale ostacolo alla realizzazione dell'intervento fosse legato ai lavori di ristrutturazione del mercato, è stata invece la pandemia a costituire un fattore di impedimento alla realizzazione dell'intervento sino al 2022 inoltrato (per le evidenti problematiche legate alla gestione della sicurezza). In sede di ri-progettazione, si è pertanto stabilito di operare una variazione dell'azione riducendo il numero delle installazioni da 4 a 1; tuttavia, l'installazione è stata mantenuta per un periodo di tempo più esteso rispetto a quanto previsto per le 4 installazioni i-

niziali; inoltre, si è optato per un'installazione più complessa, sia dal punto di vista tecnico, sia scientifico, sia dei materiali impiegati.

Il maggiore investimento in termini di progettazione ha comportato anche un più intenso coinvolgimento del personale docente dell'Università di Firenze nelle diverse fasi realizzative. La realizzazione dell'Azione 2 – Categoria di costo C ha infatti previsto il coinvolgimento di due dipendenti: la Prof.ssa Mirella Loda (PO) e il Prof. Matteo Puttilli (PA). Mirella Loda si è occupata della direzione scientifica e del coordinamento organizzativo delle attività di progettazione, di realizzazione e di adattamento dell'innovazione presso il Mercato di Sant'Ambrogio e in particolare dell'installazione multimediale. Tale attività ha richiesto un costante azione di coordinamento diretto con il Consorzio degli esercenti del mercato al fine di definire spazi, tempi e modalità di svolgimento delle installazioni (anche alla luce dell'evoluzione della pandemia) e con i professionisti incaricati della progettazione e realizzazione dei contenuti. Mirella Loda si è inoltre occupata inoltre di monitorare l'andamento dell'Azione n.2, sia in termini di rispetto delle tempistiche, sia - come previsto - di valutazione dell'impatto generato dall'innovazione. Matteo Puttilli si è occupato del coordinamento delle attività legate alla realizzazione delle installazioni attraverso il coordinamento con le aziende agricole coinvolte, supportando Studio Azzurro nella realizzazione delle interviste, sia dal punto di vista dell'organizzazione logistica, sia scientifica, attraverso l'individuazione delle tematiche oggetto di attenzione e valorizzazione, in raccordo con le aziende agricole stesse. Il ripensamento dell'installazione in termini di ambizione e di complessità ha richiesto un incremento dell'attività del personale docente nell'accompagnamento sul campo di Studio Azzurro e nella relazione con le aziende agricole. Entrambe le figure docenti coinvolte nel progetto hanno inoltre partecipato attivamente e congiuntamente alle seguenti attività funzionali alla realizzazione dell'installazione artistica e multimediale:

- Organizzazione e partecipazione a incontri con gli esercenti del mercato, con le aziende agricole partecipanti e con i professionisti incaricati di progettare e realizzare le installazioni artistiche e multimediali; tali incontri hanno avuto carattere continuativo lungo tutto l'arco del progetto e hanno avuto sia forma individuale, sia collettiva.
- Attività di promozione delle iniziative progettuali presso il pubblico e la Pubblica Amministrazione, attraverso l'organizzazione di incontri informativi informali con istituzioni, organizzazioni ed enti pubblici e privati del territorio per promuovere l'installazione, ex-ante ed ex-post.
- Partecipazione alla progettazione delle installazioni artistiche e multimediali attraverso la preparazione di testi e l'ideazione di soluzioni da condividere con i professionisti incaricati.
- Azioni di monitoraggio in itinere e ex-post e azioni di valutazione dell'impatto sociale dell'innovazione introdotta attraverso metodologie qualitative e quantitative.

Oltre alla realizzazione dell'installazione multimediale, l'attività del SAGAS-LaGeS nell'ambito dell'azione ha riguardato altre due attività, strettamente correlate alla precedente. La prima è consistita nell'organizzazione di un ciclo di eventi eno-gastronomici aperti al pubblico. Gli eventi eno-gastronomici hanno costituito un'occasione di visibilità delle aziende agricole partecipanti, nonché di conoscenza con gli operatori del mercato. Tali eventi erano inizialmente concepiti per coincidere temporalmente con le 4 installazioni multimediali previste in sede di Relazione tecnico-finanziaria. La rimodulazione dell'attività, nonché le difficoltà legate all'organizzazione di eventi di degustazione in un contesto segnato dalle forti limitazioni imposte dalla pandemia hanno suggerito di ridefinire l'iniziativa, che ha visto l'organizzazione di due appuntamenti: il primo si è tenuto in occasione dell'inaugurazione dell'installazione multimediale; il secondo, in occasione dell'organizzazione di incontri B2B tra aziende agricole e operatori del mercato, in data 12 aprile 2023. Quest'ultimo evento di degustazione ha rappresentato un'occasione di auto-promozione da parte delle aziende, che hanno potuto presentare i propri prodotti agli operatori del mercato. In questa logica di tipo commerciale, si è optato per riservare l'evento ai soli operatori (fig. 9-11), anche come occasione di consolidamento dei rapporti tra operatori commerciali e aziende agricole.



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2023.

Fig. 9-11: Appuntamenti eno-gastronomici presso il mercato di San'Ambrogio.

Infine, il SAGAS ha condotto un'attività finalizzata alla realizzazione del marchio "PANSAM", complementare alla valutazione dell'opportunità di redigere un disciplinare del suo utilizzo. A riguardo, nell'ambito degli incontri di cui alle azioni 2 e 3 del WP1 è emerso come la soluzione di un disciplinare per la commercializzazione dei prodotti delle aziende agricole coinvolte nel progetto non fosse praticabile, per due ragioni tra loro complementari: da un lato, l'aggravio in termini burocratici; dall'altro lato, le difficoltà legate alla verifica di un corretto utilizzo del marchio. Il LaGeS, attraverso il coinvolgimento del personale dipendente e non dipendente, ha operato comunque una rassegna di marchi collettivi e disciplinari dai quali trarre ispirazione. Messi a fronte di tali soluzioni, gli operatori e le aziende coinvolte nel progetto hanno preferito una soluzione incentrata su accordi commerciali individuali, piuttosto che collettivi (accordi concretamente realizzati durante il periodo del progetto). Le attività condotte con gli operatori e le imprese agricole hanno pertanto prodotto il risultato di valutare l'uso del marchio - e del relativo disciplinare - come non funzionale al perseguimento degli obiettivi del progetto. Il LaGeS ha comunque provveduto a creare graficamente il marchio PANSAM, che si è collettivamente deciso di impiegare come logo di identificazione del progetto ai fini di attività di comunicazione, disseminazione e promozione (fig. 12).



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 12: Il marchio Paniere di Sant'Ambrogio elaborato dal SAGAS/LaGeS.

## 2.2 WP1 - Azione 3: Facilitare e disseminare: un percorso partecipativo per educare al consumo responsabile di filiera corta.

In stretto collegamento con l'attività di realizzazione dell'installazione "Sguardi sul territorio", il La-GeS si è impegnato nella realizzazione di un processo di partecipazione, inteso come un percorso finalizzato al coinvolgimento, alla mobilitazione e alla sensibilizzazione di realtà istituzionali e non nel progetto PANSAM, anche in un'ottica di ampliamento del progetto. Così come altre attività, anche il processo partecipativo ha subito pesantemente gli effetti delle restrizioni imposte dalla pandemia, in una duplice prospettiva: da un lato, limitando la possibilità di incontrarsi fisicamente (uno dei requisiti alla base di qualsiasi percorso di partecipazione); dall'altro lato, gravando oltremodo sugli operatori coinvolti nel progetto in termini di aggravio lavorativo, e in particolar modo sugli operatori del Consorzio esercenti di Sant'Ambrogio, che hanno potuto dedicare il loro tempo e la loro disponibilità al progetto in misura assai inferiore a quanto preventivato. Tali limiti hanno imposto una ridefinizione dell'azione in due direzioni tra loro correlate: da un lato, sono state privilegiate iniziative di coinvolgimento individuali in luogo di incontri collettivi; dall'altro lato, si è data ancora più rilevanza a iniziative finalizzate alla disseminazione dei valori e dei risultati del progetto, in particolare nei confronti del mondo scolastico. La conduzione di queste iniziative è avvenuta in stretta collaborazione con il capofila del progetto, anche attraverso la partecipazione alle riunioni del Gruppo Operativo, al quale SAGAS ha sempre partecipato.

L'azione ha visto prima di tutto il coinvolgimento del personale docente nell'impostazione, conduzione e successiva elaborazione di un'indagine qualitativa sulle imprese facenti parte del GO e su altre imprese del territorio coinvolgibili nel progetto, finalizzata a indagare le motivazioni degli imprenditori, le tecniche produttive, le difficoltà e le prospettive future. Tale attività ha consentito un ampliamento delle aziende agricole coinvolte oltre i beneficiari diretti. Tra queste realtà, in raccordo con il capofila del progetto cinque aziende agricole, oggetto di un approfondimento qualitativo e, in un secondo momento, di riprese audio-video funzionali alla realizzazione dell'azione 2 del WP1. Le aziende oggetto di approfondimento sono state selezionate in funzione della loro diversità in termini di output di prodotto, ma anche in funzione di differenze in termini di dimensione e contesto ambientale-territoriale. Elemento in comune è invece l'aderenza ai valori alla base del progetto PAN-SAM.

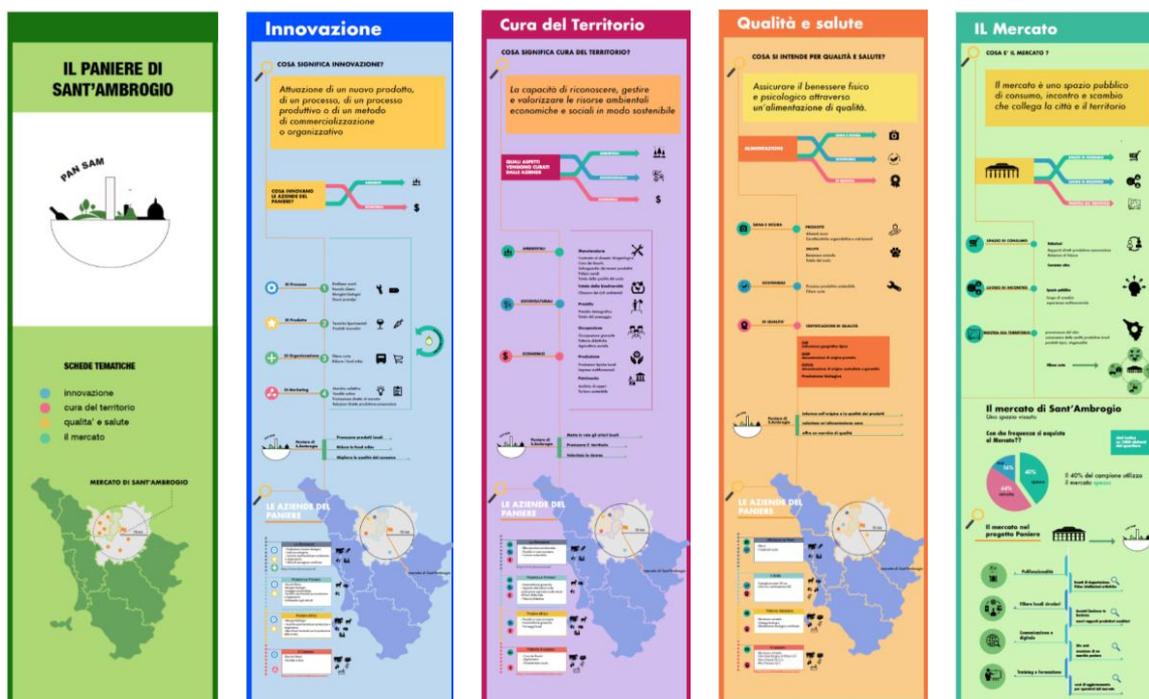
Le aziende coinvolte sono state le seguenti:

Nome	Descrizione sintetica
Azienda Agricola Le Roncacce	Le Roncacce è un'azienda a conduzione familiare situata a Cutigliano, a 1.300 metri s.l.m., che ne fa l'azienda agricola più in quota di tutta la Toscana. Le Roncacce produce diversi tipi di formaggio, mozzarella, yogurt e latte. Le Roncacce è fortemente impegnata per il benessere degli animali, poiché vengono continuamente apportate numerose migliorie e innovazioni in termini di stalle e alimentazione degli animali. L'azienda si occupa anche di produzione di carni, attività agrituristica e di manutenzione del territorio della zona.
Podere Le Fornaci	Podere le Fornaci è un'azienda agricola creata da tre giovani nel 2000. L'azienda possiede cinquanta capi di capre e produce formaggio, latte e carne di capra. Fortemente impegnata nella produzione sostenibile e nel benessere degli animali, Le Fornaci realizza solo tecniche di allevamento basate sul naturale. L'azienda promuove un forte rapporto con i propri clienti, anche attraverso soluzioni innovative come l'adozione di capre da parte dei clienti, al fine di consentire all'azienda di affrontare le spese durante la stagione non produttiva.
Fattoria Il Cassero	Fattoria il Cassero è un'azienda agricola composta da venticinque capi di bestiame, vigneti e uliveti. I bovini sono alimentati con mangimi biologici autoprodotti. Nel rispetto delle tradizioni, gli animali sono allevati liberi nei boschi. L'azienda produce vino rosso e bianco, olio d'oliva e carne. L'azienda svolge anche attività agrituristica.
Fattoria Valdastra	Fattoria Valdastra è una grande azienda agricola che si occupa di agricoltura biologica su una superficie di oltre 300 ettari. L'azienda conta più di 400 capi di bovini Limousine utilizza mangimi e cereali biologici autoprodotti per l'alimentazione degli animali. I bovini sono tenuti liberi per la maggior parte dell'anno e vengono utilizzati microchip per localizzare le vacche nell'area di allevamento.
Uffiziatura I Piani	Uffiziatura ai Piani è una piccola attività a conduzione familiare nella zona montana di San Marcello Pistoiese. Produce vari prodotti del bosco come fragole, castagne e patate. L'azienda prepara anche alcuni prodotti della tradizione locale toscana come la marmellata di fragole e i necci (crespelle di farina di castagne).

Il risultato dell'attività di analisi ha costituito la base per la predisposizione di materiale divulgativo e informativo sulle realtà agricole coinvolte nel progetto e, in particolare, sui valori delle produzioni locali. L'attività ha visto l'elaborazione e la redazione di testi e materiali di accompagnamento al processo partecipativo, in particolare nella forma di un kit didattico-divulgativo, vale a dire un insieme di infografiche finalizzate a sintetizzare e veicolare, in forma accessibile e comprensibile a un ampio pubblico, il modo in cui le aziende agricole partecipanti interpretassero i valori alla base del progetto PANSAM. La scelta di utilizzare le infografiche come strumento di comunicazione è stata fatta a seguito di una survey di di letteratura internazionale, in primis sintesi di rapporti di ricerca e best-practices, dalla quale è emersa l'importanza della dimensione comunicativa nel riconoscimento - da parte dei consumatori - della qualità delle produzioni agro-alimentari.

La realizzazione delle infografiche ha seguito due fasi tra loro collegate. In primo luogo, a valle di una campagna di interviste (già avviate nella prima fase del progetto PANSAM) tra le imprese agricole partecipanti e una selezione più estesa di aziende (coinvolte su suggerimento delle aziende partecipanti) sono stati identificati tre valori costitutivi di tutto il progetto PANSAM, in quanto trasversali a tutte le realtà coinvolte.

Le infografiche (fig. 13) sono state concepite ed elaborate congiuntamente dal personale docente coinvolto nel progetto, con il supporto operativo di Tommaso Asso.



Fonte: LaGeS/Studio Azzurro, 2022.

Fig. 13: Le infografiche realizzate per la comunicazione dei valori alla base del progetto PANSAM.

A seguire, i valori sono stati associati alle aziende agricole, come segue:

- **Innovazione:** Il tema dell'innovazione coinvolge numerosi aspetti. Innanzitutto l'innovazione dal punto di vista tecnologico, ovvero l'utilizzo di macchinari e tecnologie all'avanguardia che migliorano la qualità dei prodotti e dei processi produttivi. Ad esempio l'azienda "Le Roncacce", localizzata a Cutigliano, sotto il crinale della Doganaccia a 1300 m s.l.m., rappresenta un esempio di pratiche agricole innovative. Le stalle costruite secondo standard tecnologici elevati garantiscono un'elevatissima qualità della vita degli animali ed una alimentazione sana ed equilibrata. Un altro aspetto interessante riguarda l'innovazione dei processi produttivi in relazione al concetto di economia circolare. Gli scarti organici della produzione vengono riutilizzati a scopi energetici, messi al servizio della stessa azienda o del territorio o utilizzati in altri processi produttivi. In alcuni casi alcuni i residui di lavorazione vengono utilizzati per generare nuovi prodotti, creando anche un'innovazione di prodotto. Un esempio sono le aziende agricole Le Fornaci e il Cassero che alimentano gli animali esclusivamente con foraggio autoprodotta. Un'altra declinazione del concetto di innovazione è quella che riguarda i prodotti finali immessi nel mercato. La commercializzazione di

prodotti con caratteristiche particolari o innovative, l'attivazione di nuove produzioni o il recupero di alcuni prodotti tradizionali locali. Un esempio è l'azienda agricola "Le Roncacce" che coltiva la "patata bianca del Melo". Mentre l'azienda agricola "La Selva" con sede nel comune di Pistoia è in procinto di attivare nuove

- Cura del territorio: Il tema della Cura del territorio è innanzitutto collegato al concetto di presidio. L'impegno da parte delle aziende nello svolgere attività agricola in zone di particolare svantaggio e isolamento geografico e o sociale contribuiscono a mantenere attivi e vivi alcuni territori. Il Mercato di Sant' Ambrogio diventa quindi un'apertura, uno sguardo su territori difficili da conoscere, marginali, in posizioni isolate come ad esempio il caso dell'azienda agricola le Roncacce. Il Tema della cura può essere declinato sia in un aspetto fisico/ambientale che in uno sociale. Dal punto di vista fisico/ambientale sono di particolare interesse le pratiche di recupero e di riconversione di terreni non produttivi. Dal punto di vista sociale crediamo che sia interessante avere uno sguardo sulla popolazione giovane che sceglie la vita rurale e l'agricoltura come possibilità occupazionale e come scelta etica. La società agricola "Podere Le Fornaci", nel comune di Greve in Chianti con i suoi tre soci fondatori di giovane età, rappresenta molto bene questo sguardo alternativo sulla produzione agricola e sulla vita al di fuori della città. Questa azienda ha sviluppato una serie di iniziative che cercano di ricreare un legame con la terra, con gli animali e di riavvicinare gli abitanti delle città al mondo rurale. Ad esempio l'iniziativa "adotta una capra", grazie alla quale il cliente può simbolicamente prendersi cura di un animale dando un piccolo sostegno economico all'azienda, e un progetto locale di alternanza scuola-lavoro volto a sensibilizzare e ad avvicinare i giovani ad una vita rurale consapevole e rispettosa del territorio e degli animali. Anche l'azienda Agricola "il Bello", con sede a Serravalle Pistoiese rappresenta un caso interessante per il team di lavoro estremamente giovane.
- Qualità/salute: Il tema della qualità dei prodotti della filiera corta è trasversale a tutte le aziende del Paniere. Il tema della qualità caratterizza sia i prodotti finali che tutto il processo di produzione: lo scarso o nullo utilizzo di agenti chimici, la cura per gli animali, l'attenzione all'impatto ambientale dei processi produttivi, l'attenzione alle modalità di trasporto e commercializzazione. Il tema del rapporto con la terra e con gli animali sono al centro delle pratiche agricole della fattoria il Cassero. L'impresa si ispira ai valori tradizionali del mondo rurale e, grazie a questo modus operandi, garantisce qualità del prodotto e rispetto per l'ambiente. L'Azienda Agricola "La Selva" si caratterizza per uno scarsissimo utilizzo di agenti chimici e la ricerca di semi certificati, pratica non molto comune, che garantisce un'altissima qualità del prodotto agricolo. L'azienda agricola il Bello che produce olio con certificazione IGP si distingue per la "frangitura entro 24 ore", pratica che garantisce una qualità superiore del prodotto.

Una volta concepite e realizzate, le infografiche sono state diffuse tramite il sito web ufficiale del progetto e altri canali dell'Università (a partire dalle pagine web del Dipartimento SAGAS e del La-GeS), nonché utilizzate nell'ambito di eventi organizzati nell'ambito del progetto PANSAM o nei quali i risultati del progetto hanno trovato occasione di diffusione.

Tra questi eventi, nell'ambito dell'azione 3 il SAGAS ha promosso e realizzato un corso di formazione docenti online, intitolato "Cibo, città, territorio. Educare alla sostenibilità e al consumo responsabile nella prospettiva dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite" (Fig. 14-15). Il corso di formazione è stato organizzato in collaborazione con i partner del progetto - anche come esito delle attività concordate nell'ambito del processo partecipativo e di animazione - oltre all'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia (AIIG), l'Associazione nazionale dirigenti scolastici (ANDIS) e l'Ufficio Scolastico Regionale della Toscana. Queste ultime collaborazioni, oltre ad ampliare la rete di soggetti istituzionali coinvolti nel progetto, hanno consentito di promuovere l'evento in tutte le realtà scolastiche della regione, di ogni ordine e grado.






Corso di formazione online per docenti  
**Cibo, città, territorio.** 6-13-20 maggio 2021

**Educare alla sostenibilità e al consumo responsabile nella prospettiva dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite**

■ **Presentazione del corso:**

Il corso di formazione in webinar ha l'obiettivo di aggiornare i docenti e le docenti di ogni ordine e grado sulle opportunità educative offerte dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con un particolare riferimento al cibo come strumento per un'educazione interdisciplinare alla sostenibilità e al consumo responsabile. Nello specifico, il corso sviluppa una riflessione sul ruolo della produzione e del consumo di cibo e dei prodotti a filiera corta per la tutela e la valorizzazione del territorio urbano e rurale e sull'importanza di promuovere il consumo responsabile come premessa per la cittadinanza attiva. Le tematiche saranno presentate e discusse con riferimento a un'esperienza progettuale sul territorio toscano, denominata "Il Paniere di Sant'Ambrogio. Piano strategico per la valorizzazione dei prodotti agricoli e zootecnici del territorio tramite filiere di 'piccola produzione organizzata' presso il Mercato Sant'Ambrogio a Firenze". Le modalità didattiche alternano lezioni, tavole rotonde, resoconti di esperienze didattiche in classe ed escursioni virtuali presso le realtà produttive del territorio.

■ Il corso è riconosciuto dal Miur come attività di formazione in servizio dei docenti di ogni ordine e grado, per un totale di **9 ore**. Per iscriversi, richiedere l'attestato di partecipazione e ricevere il link di accesso è necessario scrivere una mail a: [tommaso.asso@unifi.it](mailto:tommaso.asso@unifi.it) (entro il 30 aprile)

■ I docenti in servizio possono procedere all'iscrizione anche attraverso la **PIATTAFORMA S.O.F.I.A** (iniziativa n° 56416)

■ Il corso è organizzato dal **LaGeS - Laboratorio di Geografia Sociale** dell'Università degli Studi di Firenze in collaborazione con l'**AiNG - Associazione Italiana Insegnanti di Geografia** e con il sostegno della Regione Toscana nell'ambito del progetto **PanSAM (PSR 2014-2020 - misura 16.2)**.

■ Direttore del corso: **Mirella Loda** e **Matteo Puttilli** (referente organizzativo) Comitato organizzativo: **Tommaso Asso, Sara Bonati, Lorenzo Vagaggini**.

■ Tutte le comunicazioni sul corso saranno fornite esclusivamente via e-mail.



**Cibo, città, territorio.**  
**Educare alla sostenibilità e al consumo responsabile nella prospettiva dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite**

**Giovedì 6 maggio 16-19**  
**Cibo e sostenibilità: strategie educative e politiche territoriali**

**Ore 16.00** Apertura del corso  
 Maria Chiara Pettenati e Isabel de Maurissens, Indire:  
**Gli obiettivi dell'Agenda 2030: educazione alla sostenibilità a partire dal Goal 2 (sconfiggere la fame)**

**Ore 17.30** Tavola rotonda, partecipano:  
 Fausta Fabbrì, Regione Toscana-Agricoltura e Sviluppo Rurale  
 Gabriele Marini, Associazione Nazionale Dirigenti Scolastici-ANDIS, sezione Toscana  
 Gaime Berti, Consiglio del Cibo di Livorno/Reti Italiana Politiche Locali del Cibo  
 Francesco Sofi, Centro interdipartimentale di ricerca per la valorizzazione degli alimenti-CERA, Università di Firenze

**Giovedì 13 maggio 16-19**  
**Voci dal territorio: sostenibilità e consumo responsabile nel progetto "Il Paniere di Sant'Ambrogio"**

**Ore 16.00** Mirella Loda, Università di Firenze, LaGeS: **"Molto più che spazi di consumo": i Mercati rionali come luogo di apprendimento della cittadinanza attiva**

**Ore 17.30** Escursioni virtuali al Mercato di Sant'Ambrogio di Firenze e alle aziende agricole del progetto "Il Paniere di Sant'Ambrogio", coordina Lorenzo Vagaggini, LaGeS. Partecipano: Studio Azzurro produzioni srl; **Giovanni Petri** e **Silvia Gazzoni-CAICT** srl - Centro Assistenza Imprese Coldiretti Toscana; **Giuseppe Corsini**-Azienda Agricola Le Roncacce

**Giovedì 20 maggio 16-19**  
**Risorse didattiche: esperienze e strumenti di lavoro su cibo, città e territorio**

**Ore 16.00** **Risorse didattiche:** infografiche e materiali didattici da "Il Paniere di Sant'Ambrogio": innovazione, cura del territorio, qualità e salute, a cura di Tommaso Asso e Matteo Puttilli, LaGeS, Università di Firenze

**Ore 17.30** **Esperienze didattiche:** esempi e percorsi per educare alla sostenibilità attraverso il cibo

- **Angela Alaimo**, AIG, **Geografie del cibo: proposte didattiche**
- **Sara Bonati**, AIG, sezione Brescia: **Quanti paesaggi "mangiamo"? Un'esperienza didattica**
- **Vanessa Lombi**, Istituto Tecnico Agrario Statale Dionisio Anzilotti - Pescia: **Iniziative e politiche di promozione della sostenibilità alimentare nell'Istituto Tecnico Agrario Anzilotti**
- **Giacomo Pettenati**, AIG, sezione Piemonte, Università di Torino: **I paesaggi del cibo: per una didattica del foodscape individuali e collettivi**
- **Isabella Troisi**, Cds magistrale in Geography, spatial management, heritage for international cooperation, Università di Firenze: **Cibo, terra e collettività: la scuola contadina nel Progetto Mondeggii Bene Comune**

Il corso di formazione si è svolto nell'arco di tre giornate (6-13-20 maggio 2021), e ha rappresentato un'azione di informazione e di sensibilizzazione sul tema della sostenibilità agroalimentare, come previsto in sede di Relazione tecnico-finanziaria.

Nello specifico, il corso di formazione in webinar ha avuto come obiettivo obiettivo di aggiornare i docenti e le docenti di ogni ordine e grado sulle opportunità educative offerte dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con un particolare riferimento al cibo come strumento per un'educazione interdisciplinare alla sostenibilità e al consumo responsabile. Nello specifico, il corso sviluppa una riflessione sul ruolo della produzione e del consumo di cibo e dei prodotti a filiera corta per la tutela e la valorizzazione del territorio urbano e rurale e sull'importanza di promuovere il consumo responsabile come premessa per la cittadinanza attiva. Le tematiche sono state presentate e discusse con riferimento all'esperienza progettuale PANSAM, anche attraverso il coinvolgimento dei soggetti partecipanti in qualità di relatori.

La necessità di bilanciare le attività a seguito del verificarsi della pandemia, ampliando rispetto a quanto preventivato le iniziative legate all'interazione con soggetti istituzionali, al coinvolgimento delle scuole e alla formazione in materia di consumo responsabile e sostenibile, oltre al maggiore investimento nell'analisi qualitativa delle aziende agricole (cfr. Azione 2) ha suggerito una parziale rimodulazione del budget, riducendo le spese per personale non dipendente a favore di un maggiore coinvolgimento del personale docente.

Infine, nell'ambito dell'Azione 3 sono state condotte iniziative finalizzate all'elaborazione, divulgazione e valorizzazione scientifica dei risultati del processo partecipativo attraverso l'organizzazione e la partecipazione a convegni e seminari e la pubblicazione dei risultati in articoli scientifici (vedi paragrafo finale pubblicazioni e disseminazione dei risultati).

In sede di conclusione, è possibile richiamare alcuni risultati più evidenti conseguiti attraverso l'azione di SAGAS nell'ambito del progetto.

In primo luogo, l'intervento ha consentito di sensibilizzare il pubblico verso un consumo alimentare più consapevole e informato, valorizzando in tal modo le produzioni di qualità di origine locale e di filiera corta. Come ampiamente dimostrato dalla letteratura internazionale e nazionale sul tema delle alternative food networks, la possibilità per una diffusione maggiore delle filiere corte dipende anche da una maggiore consapevolezza e attenzione da parte dei consumatori nei confronti dei prodotti alimentari. In questa logica, azioni finalizzate a sensibilizzare e a disseminare i valori alla base delle produzioni locali, nonché a creare una identificazione tra i prodotti e le storie di vita di chi li produce, generano un valore aggiunto indiretto non solo per le aziende agricole partecipanti al progetto, ma per il sistema territoriale nel suo complesso.

In secondo luogo, l'intervento ha consentito di promuovere gli spazi del mercato come il luogo dove produzione, distribuzione, commercializzazione e consumo di cibo si incontrano, non solo a un livello materiale e tangibile, ma anche sul piano simbolico e ideale di una rinnovata (e ritrovata) connessione tra la città e il territorio. In questo modo, la dimensione pubblica degli spazi mercatali è stata enfatizzata e valorizzata, sia come luogo di incontro e di reciproco riconoscimento tra produttori locali, operatori del mercato e consumatori, ma anche come spazio educante, in cui è possibile acquisire informazioni, conoscenze e, in ultima analisi, consapevolezza rispetto all'origine del cibo e al ruolo che le piccole produzioni locali esprimono sul territorio in termini economici, sociali e ambientali.

In terzo luogo, il progetto ha inteso sperimentare nuove forme di comunicazione artistica e multimediale, di carattere site-specific, orientate alla valorizzazione delle realtà produttive del territorio e dei valori da queste veicolati. Tali forme di comunicazione hanno anche contribuito a un generale rafforzamento dell'identità del progetto - perseguita anche attraverso azioni di partecipazione e coinvolgimento - così contribuendo anche a un suo riconoscimento all'esterno e successivo ampliamento, attraverso l'inclusione di nuovi soggetti e aziende agricole.

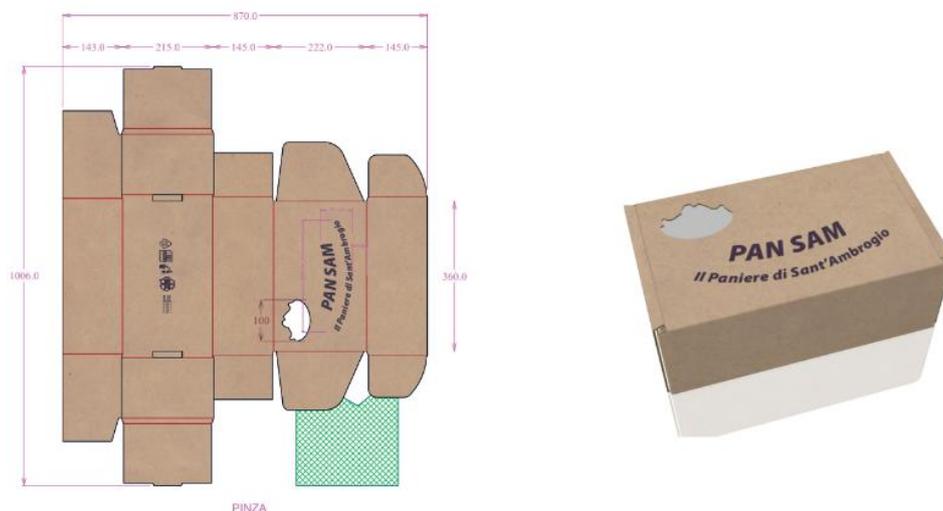
In via di conclusione, il progetto ha costituito per il SAGAS un'opportunità per sperimentare nuove forme di valorizzazione del cibo come patrimonio culturale sia tangibile sia intangibile, e per comunicare in modo innovativo i valori alla base di pratiche virtuose di produzione locale e filiera corta.

## **WP 2 attività del capofila**

Le attività del capofila oltre che di animazione del partenariato e coordinamento, hanno comportato il contatto con gli uffici regionali.

L'azienda agricola Le Roncacce ha svolto in particolare le seguenti attività:

Progettazione e realizzazione precompetitiva di packaging per i prodotti del Paniere che, impiegando il marchio paniere PANSAM, permettano una immediata identificazione con la filiera agroalimentare e con la filosofia del progetto. Scopo dell'azione è stato realizzare modalità di confezionamento che abbiano la medesima immagine coordinata e che, al tempo stesso, tengano conto della grande eterogeneità dei prodotti. E' stato definito uno standard dimensionale e tipologico dei vari contenitori e relativi imballi individuando il materiale riciclabile stampato idoneo



Questo materiale di consumo, realizzato ad hoc previa prototipazione della forma e del relativo sistema di stampaggio è stato poi preparato e distribuito al partenariato.

Un'altra azione compiuta dal capofila è stata l'acquisizione della macchina "lisciatrice" per la lavorazione post produzione della ricotta.



*lisciatrice per ricotta marca "Plastitalia" installata presso il caseificio az. agr. Le Roncacce*

Attraverso una specifica consulenza sono stati messi a punto i vari prodotti ottenibili dalla ricotta stessa, in particolare "la Roncacciata" ossia una mousse di ricotta che può costituire la base per ulteriori preparati con l'aggiunta di cacao, miele, frutti di bosco, etc.

Si specifica che tale prodotto risulta del tutto innovativo rispetto alla gamma dei latticini che si trovano di norma nei banchi gastronomia più forniti.



*esempio di campioni di mousse di ricotta realizzati durante la fase di test di assaggio e packaging*

Nell'ambito di dette attività il capofila ha impiegato proprio personale per l'esecuzione delle varie attività di test e prove per la realizzazione dei prodotti, i campionamenti e quant'altro occorrente per la messa a punto delle innovazioni, il tutto assistiti da specialisti in materia di tecnologia alimentare.

L'unica attività che non è stato possibile svolgere è il test di impiego dei polifenoli ottenuti da olive acerbe come sostitutivi dei polifosfati finalizzati alla conservazione nella produzione di insaccati (WP5 Gli Oli del Bello) in quanto la fase di sperimentazione si è arrestata alla fase di laboratorio.

### **WP3 Spazio a Sant'Ambrogio**

L'azione ha previsto l'allestimento di uno stallo promozionale presso il mercato di Sant'Ambrogio a marchio Paniere: l'intervento ha comportato ripensare uno spazio innovativo all'interno della struttura del Mercato di Sant'Ambrogio gestita dal partner Luca Menoni.

Uno stallo per la commercializzazione dei propri prodotti oltre a quelli prodotti del paniere, data dal complesso di sistemazioni di contorno al medesimo spazio (pannelli, totem, attrezzatura elettronica multimediale, ecc).

La dotazione consente una interazione multimediale con l'utente: quest'ultimo oltre a navigare i contenuti dell'interfaccia multimediale, potrà crearsi propri contenuti (schede prodotti, analisi organolettiche, documenti tracciabilità, ricette, ecc).

Il sistema multimediale realizzato secondo quanto previsto è una integrazione stretta tra hardware, software e spazi. In particolare la scelta mira ad un impatto altamente performante in merito all'esperienza utente.

La scelta dell'hardware è condizionata dagli spazi ridotti disponibili presso i locali della macelleria e risto-macelleria.

Attraverso questi nuovi strumenti, la clientela può liberamente interagire ed informarsi sui seguenti argomenti:

- Video ricette di Luca
- Ricette tradizionali
- Tagli della carne
- Prodotti del macellaio
- Filiera sana e genuina
- Il ruolo del macellaio

- Bistecca alla Fiorentina
- Il Paniere di Sant'Ambrogio
- Orari, contatti e ordinazioni
- Menu della Risto Macelleria
- Etc..

Queste novità sono state accolte positivamente dalla clientela italiana, ancora di più dalla clientela straniera i quali possono abbattere con più facilità il muro della barriera linguistica. Questo consente di veicolare automaticamente quelle informazioni che spesso le persone si peritavano a chiedere, e che durante le sessione lavorativa era difficile fornire in modo esaustivo.

Grazie a questo progetto si può migliorare la qualità delle informazioni e della comunicazione che i clienti ricevono quando sono presenti nei locali, mantenendoli informati attivamente e/o passivamente. I dispositivi come i tablet e totem, hanno a disposizione una piattaforma software web based aggiornabile e personalizzata per le esigenze della macelleria.

Il sistema multimediale realizzato secondo quanto previsto è una integrazione stretta tra hardware, software e spazi. In particolare la scelta mira ad un impatto altamente performante in merito all'esperienza utente.

La scelta dell'hardware è condizionata dagli spazi ridotti disponibili presso i locali della macelleria e risto-macelleria.

## INTERFACCIA “A PULSANTONI” FACILE DA NAVIGARE visibile integralmente su <https://pansam.macellerialuca.it>



## ESEMPI DI SCHERMATE REALIZZATE DISPONIBILI NEL SISTEMA



LUCA MENONI  
macelleria dal 1921



**Prodotti del macellaio  
Buoni gustosi adatti ad ogni occasione**

**Polpettone e Polpette**  
Ingredienti: Carne di vitello, suino, bovino, mortadella, salumi, uovo, formaggio, sale, pepe, noce moscata.  
Conservare in frigo 0+4 Consumare entro 6 gg- entro 15 gg se confezionato in sottovuoto integro.

**Involtini con carciofi**  
Ingredienti: Carne di Bovino, mortadella, carciofi sott'olio, formaggio.  
Conservare in frigo 0+4 Consumare entro 6 gg- entro 15 gg se confezionato in sottovuoto integro.

**Saltimocca mediterranea**  
Ingredienti: Carne di suino, prosciutto crudo, pomodori secchi, peperoncino, salvia.  
Conservare in frigo 0+4 Consumare entro 6 gg- entro 15 gg se confezionato in sottovuoto integro.

**Involtini con capperi**  
Ingredienti: Carne di Bovino, pangrattato, capperi, sottoaceto, parmigiano.  
Conservare in frigo 0+4 Consumare entro 6 gg- entro 15 gg se confezionato in sottovuoto integro.

LUCA MENONI  
macelleria dal 1921



**Ricette tradizionali  
Piatti buoni e gustosi adatti ad ogni occasione**

**AGNELLO CON MELE COTOGNE**

**INGREDIENTI**

- 700gr di agnello
- 2 cipolle
- 4 spicchi d'aglio
- 1 pomodoro
- 1 peperone verde
- 1 cucchiaino di curcuma
- Mezzo cucchiaino di cannella
- 1 dose di zafferano
- 400 gr di cotogne
- Succo di limone
- 1 cucchiaino di miele
- Qualche foglia di menta

**PROCEDIMENTO**

Rosolare la carne tagliata a dadi.  
Tritare finemente l'aglio e il peperone a rondelle, aggiungere la polpa di pomodoro la curcuma e la cannella e far soffriggere lentamente quindi aggiungere lo zafferano sciolto in poca acqua calda.  
Unire la carne rosolata al soffritto e cuocere lentamente per 40 minuti eventualmente bagnando con liquido se necessario.  
Nel frattempo sbucciare le mele cotogne e coprirle con il succo di limone e miele, aggiungerle alla carne e lasciare sul fuoco per altri venti minuti.  
A fine cottura le foglie di menta.

LUCA MENONI  
macelleria dal 1921



**Bistecca alla Fiorentina  
Gusto, qualità e cottura perfetta**

La bistecca alla fiorentina è un piatto tradizionale della cucina Toscana. Questa prelibatezza è amata da intenditori di carne di tutto il mondo e rappresenta una delle specialità italiane più famose.

**Qualità della carne**

La bistecca alla fiorentina si ottiene dalla lombata di un vitello di razza Chianina o Maremmana. Queste razze autoctone toscane sono conosciute per la loro carne tenera e saporita, ricca di grasso infiltrato che le conferisce un gusto unico e una consistenza morbida.

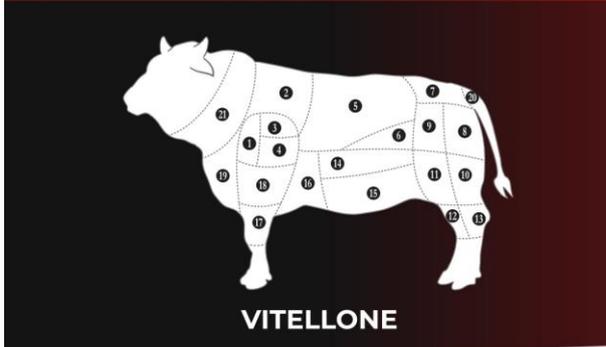
Per garantire la massima qualità della carne, i vitelli vengono allevati secondo rigidi standard di benessere animale e seguono una dieta naturale a base di foraggi e cereali. Questo approccio rispettoso dell'ambiente e degli animali assicura che la bistecca alla fiorentina sia un prodotto di eccellenza, apprezzato dai palati più esigenti.

**Preparazione**

Per preparare una bistecca alla fiorentina perfetta, è essenziale seguire alcune regole fondamentali.

1. la bistecca deve essere tagliata con uno spessore di almeno 3-4 cm, che garantisce una cottura ottimale e il mantenimento dei sapori.
2. prima della cottura, la carne deve essere condita solamente con sale grosso e, se gradito, pepe nero. Questo permette di esaltare il sapore naturale della carne senza coprirlo.
3. la bistecca alla fiorentina va cotta su una griglia ben calda, preferibilmente a legna o carbone, per circa 5-7 minuti per lato. La cottura ideale è "al sangue", ovvero con un'interno rosato e succulento.
4. una volta cotta, la bistecca va lasciata riposare per alcuni minuti prima di essere servita, permettendo così ai succhi di distribuirsi uniformemente nella carne.

LUCA MENONI  
macelleria dal 1921



**VITELLONE**

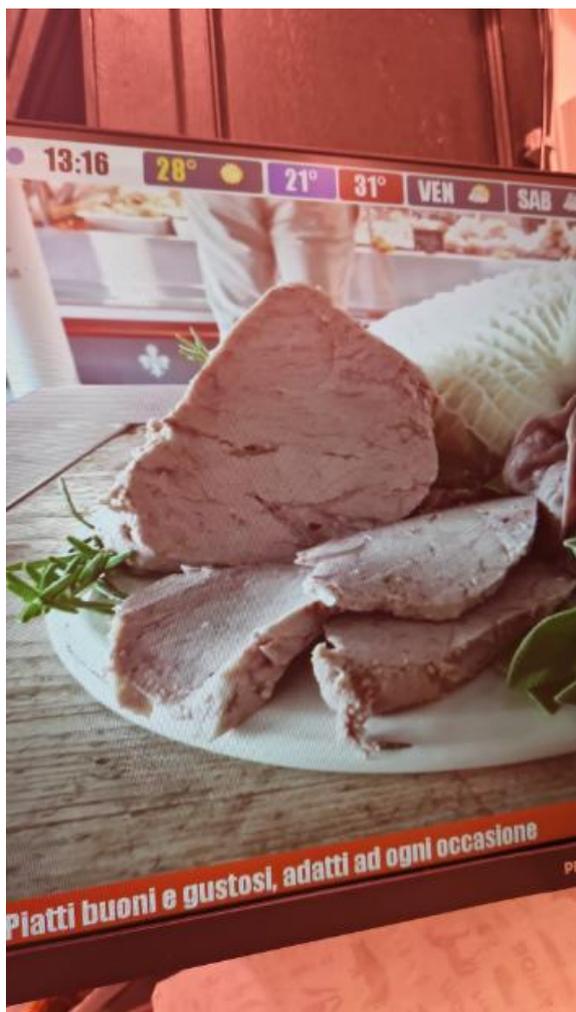
**LE PARTI MIGLIORI DEL VITELLONE**

1. Soppello;
2. Reale;
3. Sorra;
4. Lucertolo;
5. Lombata;
6. Filetto;
7. Scamone Groppa;
8. Girello;
9. Fesa scannello;
10. Lucertolo;
11. Noce rosetta;
12. Campanello;
13. Stinco o goretto;
14. Cimalino;
15. Pancia;
16. Contra-tasca;
17. Stinco o goretto;
18. Spalla;

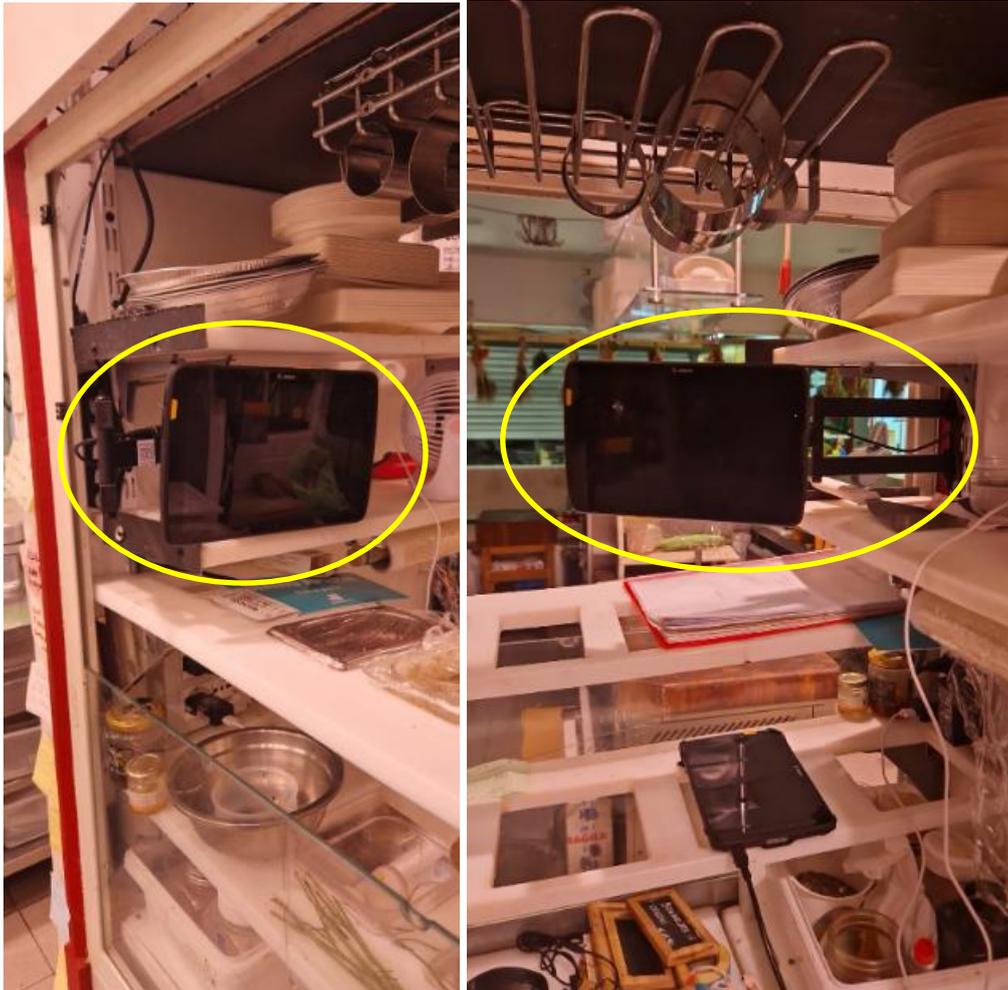
Di seguito alcune foto illustrative delle installazioni eseguite:



*collocazione dei tablet interfaccia clienti*



*estratto dei contenuti video nel monitor informativo*



*collocazione dei tablet interfaccia personale della macelleria*

#### **WP4 Le Carni di Fattoria il Cassero**

L'attività svolta dall'azienda di Paolo Giovannetti di Fattoria il Cassero si è indirizzata su due distinte azioni tra loro collegate: la messa a punto di un nuovo insaccato – non presente ad oggi sul mercato – denominato “il Massiccio”.

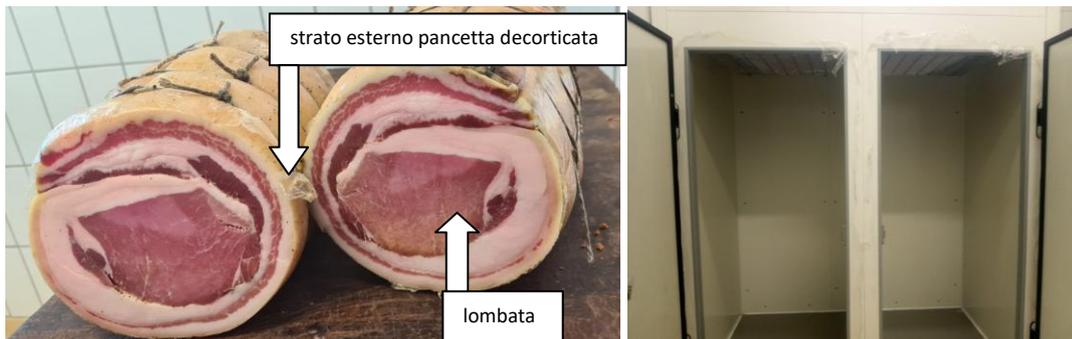
Si tratta di un insaccato di suino, stagionato per circa 120gg a temperatura e umidità controllate e variabili nei diversi momenti della stagionatura stessa.

Il Massiccio è costituito da una lombata di suino, di circa 10 kg di peso, ancora con il proprio strato di pancetta (che quindi non viene sezionata a parte).

Tale taglio viene preventivamente sottoposto a salatura e a successiva scotennatura per rimuovere la parte più coriacea della pancetta.

Il tutto viene poi avvolto lasciando al centro del rullo di carne la parte della lombata ed opportunamente legato e drogato con una miscela di aromatiche tipiche della tradizione toscana.

L'asciugatura e stagionatura avvengono nella cella frigo prototipizzata appositamente per il progetto, sfruttando la tecnologia *chiller-booster*, fino ad oggi impiegata solo nei grandi impianti dell'industria alimentare.



*vista sul "Massiccio" e sulla cella frigo appositamente realizzata*

Con la cella si è messo a punto un sistema che – a parità di prestazioni – consente risparmio energetico e minore uso di gas refrigeranti

Componenti essenziali del prototipo "miniaturizzato" per le esigenze della piccola produzione aziendale sono:

Un raffreddatore denominato "Chiller Booster" - Un raffreddatore evaporativo che, atomizzando l'acqua in goccioline finissime, induce spontanea evaporazione sottraendo calore all'aria, umidificandola e raffreddandola. Utilizza una pompa a palette per pressurizzare l'acqua, atomizzandola successivamente attraverso speciali ugelli.

Tale sistema raffredda l'aria prima del suo passaggio nella batteria, con un abbassamento della pressione media di condensazione. Il sistema di condizionamento è quindi investito da un flusso d'aria e goccioline più freddi, consentendo condizioni di lavoro più favorevoli di poter fornire le potenze nominali anche nei periodi con temperature ambientali elevate, che spesso coincidono con quelli di massimo carico. In tutto senza costosi sovradimensionamenti degli impianti.

Il sistema consiste semplicemente nell'eliminare la centrale frigorifera e convertire ciascuna utenza refrigerata in un frigorifero indipendente.

Così facendo non solo si elimina la centrale frigorifera ma anche :

- si elimina la sala macchine.
- si elimina la gran parte della tubazione frigorifera in rame.
- si riduce la carica di gas refrigerante.
- si riduce la probabilità di fughe di gas.
- si semplifica l'installazione.
- si rende l'installazione più flessibile ai cambiamenti di layout.

Il gas refrigerante viene condensato, trasferendo il calore ad un circuito chiuso ad acqua che lo dissipa all'esterno dell'edificio o che lo recupera per diverse applicazioni ( acqua calda sanitaria o per la pulizia, riscaldamento, etc. )

## WP5 Gli Oli del Bello

Il progetto si è avvalso della consulenza prestata dal CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (di seguito INSTM) che ha garantito un servizio di alta specializzazione tecnico scientifica con laboratorio di analisi, specializzato nello studio e nelle applicazioni connesse all'estrazione e impiego dei polifenoli.

In particolare le attività sono state:

- Monitoraggio della qualità delle olive e scelta cultivar
- Ottimizzazione del processo di estrazione con prove di laboratorio
- Valutazione aggiunta sistema ad ultrasuoni
- Titolazione estratto del semilavorato

Lo svolgimento del progetto ha previsto il campionamento delle olive in fase di maturazione (periodo inizio e fine luglio 2021) e la successiva analisi dei composti fenolici, mentre in parallelo si è proceduto con la fase di progettazione del prototipo per la lavorazione e l'estrazione dei polifenoli dalle olive.

Le attività di studio condotte dall'istituto INSTM si sono tradotte in due report intermedio e finale, rispettivamente del novembre 2021 e ottobre 2022 (report allegati alla presente domanda)

Fin dalla prima fase del 2021 sono emerse due importanti criticità, non prevedibili se non con lo svolgimento del progetto stesso attivando la fase di sperimentazione e che hanno portato alla sostanziale interruzione della fase prototipale, accertata la difficoltà di realizzazione materiale e, soprattutto, anche per la non sostenibilità economica dell'operazione stessa.

### Prima criticità:

Come emerge dai report di INSTM la raccolta anticipata delle olive si effettua in un periodo (luglio) in cui lo stadio fenologico di maturazione dell'oliva, in termini di peso rispetto al consueto periodo della raccolta (da fine ottobre a fine novembre) ha un rapporto medio di 1 a 2.

Ciò significa che 100 kg di olive raccolte verdi a luglio corrisponde a non meno di 200 kg di olive raccolte nel periodo della produzione dell'olio: questo è un dato importante per effettuare le necessarie comparazioni in termini di fattibilità e convenienza della produzione di polifenoli in luogo della produzione di olio.

Dalle indagini di laboratorio sui diversi campionamenti è emerso che la media di prodotto liofilizzato ottenibile è di circa il 26,6% rispetto al peso fresco.

Si è appurato altresì che in un kg di prodotto liofilizzato si possono avere fino a 90 gr di oleuropeina (si tralasciano gli altri tipi di polifenoli in quanto si trovano in misura minore, ad es.: rutina 2 gr/kg; luteolina-7-O-glucoside 0,1 gr/kg; verbascoside 0,7 gr/kg; ligstroside 10 gr/kg).

Pertanto – sommando le quantità sopra elencate - è ammissibile immaginare che da un kg di olive si possano ottenere circa 100 gr di polifenoli.

Per i dati sopra assunti si può quindi prevedere che ogni 100 kg di olive raccolte a luglio si possano ottenere 26,6 kg di polvere liofilizzata, di cui 2,66 kg potranno essere costituiti da polifenoli (ossia 100 gr circa al kg).

Considerando per i polifenoli così ottenuti un valore medio all'ingrosso di circa 30 €/kg del prodotto più simile (ossia polifenoli estratti da vinacce oppure da foglie di olivo)<sup>1</sup> si avrebbe un valore di

---

<sup>1</sup> LA CHIMICA E L'INDUSTRIA online | ANNO II | N° 4 | LUGLIO/AGOSTO 2018  
[http://chim.it/sites/default/files/chimind/pdf/2018\\_4\\_20\\_ca.pdf](http://chim.it/sites/default/files/chimind/pdf/2018_4_20_ca.pdf)

mercato del prodotto finito di 2,66 kg \* 30 €/kg = 79,8 €.

E' inevitabile comparare il valore dei polifenoli con il valore dell'olio EVO già prodotto dall'azienda.

Facendo le dovute proporzioni (si è già dello del rapporto 1:2 del peso delle olive a luglio rispetto a ottobre-novembre) si ha:

200 kg olive, assumendo una resa media in olio del 12%, producono 24 chili di olio per un valore medio al frantoio (dato 2022) di 13 €/chilo = 312 €

Anche ammettendo di scorporare i costi della frangitura (mediamente 18 €/q.le) che non si avrebbero nella produzione dei polifenoli si avrebbe un valore finale dell'olio di 276 €

Questa importante differenza, 276 € (olio) >>79,8 € (polifenoli) ha sostanzialmente decretato la messa in crisi della tesi relativa alla nuova produzione di polifenoli come valida possibilità di diversificazione della produzione di polifenoli (almeno in aziende della dimensione simile a quella di Lunardi).

Questa sproporzione di valori resterebbe anche nell'ipotesi (tutta da verificare) in cui Lunardi riuscisse a valorizzare questo prodotto all'ingrosso anche di tre volte rispetto al valore corrente di questo tipo di prodotto.

E' pur vero che i polifenoli al dettaglio spuntano prezzi assai superiori (fino a 300 €/kg) ma occorre evidenziare che questa fattispecie non può essere presa in considerazione giacché la vendita al dettaglio presuppone una trasformazione: si tratta sempre di preparazioni quali compresse, tavolette, olii ecc che a loro volta richiedono attrezzature, spazi e professionalità proprie delle industrie farmaceutiche, cosmetiche o dei produttori di integratori alimentari.

In altri termini l'imprenditore dovrebbe scegliere tra le due produzioni (olio vs polifenoli) con una non comparabile né compensabile forbice di prezzo.

### Seconda criticità:

Il secondo profilo (aggravato per l'appunto dalle considerazioni già fatte sopra) ha riguardato la realizzazione del prototipo.

Rispetto al preventivo presentato nella domanda di aiuto, all'avvio della fase progettuale è emerso che – seppure un impianto prototipale e per certi versi “miniaturizzato” avrebbe richiesto un sistema di liofilizzazione molto complesso.

Il processo di liofilizzazione sottovuoto, assai diffuso ad esempio nell'industria farmaceutica, nella produzione di nutraceutici e nella lavorazione delle erbe aromatiche ha elevati costi di esercizio perché oltre ad operare sottovuoto si deve lavorare a temperatura molto bassa. Per compensare l'assenza di un sistema di refrigerazione spinta è stata quindi valutata la possibilità di aumentare la velocità del processo di estrazione, mediante l'adozione di una macchina ad ultrasuoni ad alta intensità (una delle tecniche applicabili nella cosiddetta tecnica della *liofilizzazione atmosferica*).

Tale soluzione tecnicamente possibile ma di difficile attuazione avrebbe comportato, seduta stante, il raddoppio dei costi di realizzazione del prototipo.

Ma soprattutto, l'indagine di laboratorio ed il report di INSTM ha appurato che *“i dati ottenuti nelle prove con e senza ausilio di ultrasuoni [...] hanno mostrato che l'applicazione di ultrasuoni su scala di laboratorio non ha un impatto significativo nell'aumentare le concentrazioni di fenoli estratti. Questo dato può essere interpretato ipotizzando che già l'estrazione senza ausilio di ultrasuoni permette di estrarre il massimo quantitativo possibile di fenoli”* e che *“su scala di laboratorio l'ausilio degli ultrasuoni ha mostrato di non far aumentare significativamente la concentrazione delle molecole fenoliche nell'estratto, né di ridurre i tempi necessari per l'estrazione. Verosimilmente, questo significa che anche per le estrazioni su scala più ampia, non si avrà un vantaggio significativo usando gli ultrasuoni”*.

Di conseguenza, lo sforzo inizialmente previsto di accoppiare all'estrazione sottovuoto l'applicazione di ultrasuoni è stato verificato sperimentalmente che sarebbe stato inefficace e,

dunque, inutile e costoso.

A ciò va aggiunta la circostanza dell'aumento dei costi delle materie prime e attrezzature – nel periodo Covid e post-Covid – che ha concorso alla decisione di non poter attuare questa seconda azione di progetto.

Delle due azioni previste nel WP4 “Gli oli del bello” è stata quindi realizzata quella relativa allo studio di laboratorio sui polifenoli, che ha dimostrato le quantità ritraibili, la qualità e composizione chimica degli estratti e le possibilità di ottenere un prodotto di qualità e stabile, durevole per circa 12 mesi.

Il report di tale azione è reso disponibile nell'ambito del progetto e i dati da esso ritraibili hanno consentito di verificare la non fattibilità del prototipo e delle successive attività di estrazione.

Ciò ha avuto per effetto l'impossibilità di produrre in proprio i polifenoli ottenuti da olive acerbe per testarli sui prodotti agroalimentari delle aziende partner Corsini Giuseppe e Fattoria il Cassero, quale azione correlata al progetto.

### **3 - Ricadute economiche e ambientali**

Il progetto ha comportato in primo luogo la messa a punto di due nuovi prodotti legati al Paniere di Sant'Ambrogio, ossia l'insaccato denominato Il Massiccio e una nuova mousse di ricotta denominata “la Roncacciosa”.

Si tratta di prodotti che sono già stati testati e per i quali è già definita la procedura di lavorazione e costituiscono un importante fonte di differenziazione delle produzioni.

Inoltre il contatto tra i commercianti di Sant'Ambrogio e i partner di progetto hanno portato alla nascita di nuove relazioni commerciali ed al consolidamenti di quelle già esistenti.

Tra gli output del progetto, oltre alla corposa documentazione didattica divulgativa (schede, filanti, foto, sito) vi è la formazione in materia di marketing, packaging, uso dei social media che a loro volta costituiscono importanti strumenti di ottimizzazione e promozione dell'attività imprenditoriale.

Dal punto di vista ambientale si annota che sono state compiute numerose azioni finalizzate al consolidamento della filiera corta attraverso l'educazione dei consumatori, la condivisione delle buone pratiche e la produzione di materiale utile da impiegare nelle scuole. Si ricorda che il consumo consapevole e orientato alla filiera corta riduce i costi ambientali di trasporto, conservazione.

I prodotti messi a punto nel progetto sono caratterizzati da un basso livello di trasformazione del prodotto stesso (insaccato e mousse di ricotta) che vengono ottenuti semplicemente per stagionatura e salatura il primo e per semplice lavorazione meccanica della ricotta la seconda.

### **4 - Spese sostenute per l'attuazione del PS-GO**

Il quadro finanziario delle spese di progetto (parte “D” All. C Schema PS-GO) è sostanzialmente rimasto invariato, fatti salvi modesti adattamenti tecnici quali alcune spese non sostenute (ad es. prototipo polifenoli) e di alcune economie su voci di spesa dei singoli partecipanti.

### **5 - Quadro delle attività di trasferimento di conoscenze realizzate e copia del materiale informativo, divulgativo, didattico e tecnico-scientifico prodotto;**

#### **WP6 Piano di trasferimento**

## Misura 1.1

Sono stati eseguiti 5 corsi di Gestione d'impresa e marketing, Web 2.0 (web marketing, social network), Packaging e visual merchandising sia in area fiorentina che pistoiese per un totale di 83 corsisti: la maggioranza (62) di genere femminile mentre 21 di genere maschile

TITOLO PS-  
GO: **PanSAM**

Attività formativa(*)	Titolo	Num. Ore previste	Num. Allievi
Corso breve n.1 (area Firenze)	<i>Gestione d'impresa e marketing</i>	18	22
Corso breve n.2 (area Firenze)	<i>Web 2.0 (web marketing, social network)</i>	18	22
Corso breve n.3 (area Firenze)	<i>Packaging e visual merchandising</i>	18	13
Corso breve n.4 (area Pistoia)	<i>Gestione d'impresa e marketing</i>	18	10
Corso breve n.5 (area Pistoia)	<i>Web 2.0 (web marketing, social network)</i>	18	16
Corso breve n.6 (area Pistoia)	<i>Packaging e visual merchandising</i>	18	15
<b>TOTALE</b>		<b>90</b>	<b>83</b>

## Misura 1.2

produzione materiali divulgativi (brochure PANSAM)

sito web go-pansam.it con varie pagine, news legate al progetto, sezione download brochure e video realizzati nell'ambito del progetto, iniziative PANSAM

realizzazione di due convegni iniziale e finale (il secondo presso l'az. agr. Le Roncacce)

## Misura 1.3

- visita a S.Ambrogio (12/04/2023)
- Visita in azienda Fattoria il Cassero (17/06/2023 e 07/07/2023)
- visita studio a Barcellona (13-15/06/2023)
- visita studio a Torino (19/07/2023)

Le visite aziendali e in particolare quelle presso i mercati hanno evidenziato quanto sia complesso il mondo del commercio negli spazi pubblici quali i mercati rionali.

Il caso di Barcellona, con i suoi quaranta mercati storici (tra i quali la famosa Boqueria ubicata lungo le Ramblas e il mercato di St.Antoni) gestiti dalla Municipalitat (ossia l'amministrazione comunale) con soci privati, rappresenta un unicum a livello mondiale, con gli oltre 63 milioni di accessi l'anno (fonte: <https://ajuntament.barcelona.cat/mercats/es/profesionales/datos-de-mercados>) e con una grande capacità di commercializzazione di prodotti a filiera corta, salvo poi apprendere che l'accezione catalana di filiera corta (per il semplice fatto che a Barcellona l'agricoltura periurbana non è poi così sviluppata) si spinge ben oltre i 70 km!

E' stato interessante tuttavia verificare, direttamente in campo con le aziende visitate nella regione catalana (produzione di carni bovine, latte e formaggio vaccino, olio evo) le similitudini ma anche le numerose (talvolta marcate) differenze gestionali e di standard qualitativi delle produzioni.

In ogni caso l'esperienza mercatale spagnola può considerarsi un interessantissimo punto di riferimento in tema di riqualificazione e rigenerazione di spazi urbani, la proposizione di servizi diversi per il pubblico e la possibilità di coinvolgere attivamente le aziende agricole.

Il confronto con i commercianti torinesi ha rivelato un rapporto strutturato con le aziende agricole e una buona attitudine a valorizzare la filiera corta.

Maggiori difficoltà sono state incontrate a Sant'Ambrogio, sia per una certa diffidenza dei commercianti sia per l'attuale configurazione dello spazio mercatale di Sant'Ambrogio che da molti anni attende la realizzazione di un progetto di profonda trasformazione e riqualificazione dello spazio mercatale ma che ancora non ha trovato il suo compimento.

Quanto alle ricadute in termini di pubblicazioni ed eventi, il progetto PANSAM ha trovato spazio nelle seguenti occasioni:

<p>Eventi scientifici di presentazione del progetto:</p>	<p>Puttilli M., Loda M. (2020), <i>Crisi di approvvigionamento o eccesso di offerta? Riflessioni da Firenze</i>, UrbanPromo Green – sessione Food Perspective, IUAV Venezia, 17-18 settembre 2020, online.</p> <p>Loda M., Puttilli M. (2021), <i>Oltre la foodification? Ripensare il centro storico di Firenze nella (post)pandemia</i>, Giornata di studi: Geografia e cibo, Società degli Studi Geografici di Firenze, online, 10-11 giugno 2021.</p> <p>Bourlessas P., Puttilli M. (2022), Sessione: Cibo e trasformazioni urbane, VI incontro nazionale della Rete Politiche Locali del Cibo, Università di Roma tre, Roma, 20-22 gennaio 2022.</p> <p>Bignante E., Puttilli M., Metodologie e ricerche di terreno: pratiche di ricerca visuale e Laboratorio di ricerca visuale, Intervento condotto nell'ambito della Scuola di alta formazione dell'Associazione dei Geografi Italiani - AGel, 4-7 settembre 2022, Cesarea Terme.</p> <p>Bourlessas P., Loda M., Puttilli M., "Sguardi sul territorio". Un'installazione artistico-multimediale per raccontare il cibo come pratica territoriale, XII Edizione della Giornata di Studi interdisciplinari "Oltre la globalizzazione", Società di Studi Geografici di Firenze, Università di Como, Como, 9 dicembre 2022</p>
<p>Pubblicazioni scientifiche sul progetto:</p>	<p>BOURLESSAS P., LODA M., PUTTILLI M. (2023). Foodscape as reconnection. Reflections from a site-specific artistic intervention in Florence's Sant'Ambrogio marketplace. BERICHTE, GEOGRAPHIE UND LANDESKUNDE, vol. 96, pp. 37-53, ISSN:2196-6184</p> <p>Bourlessas P., Loda M., Puttilli M. (2022). Cibo e trasformazioni urbane. Varianti di foodification. RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA, vol. CXXIX, pp. 5-12, ISSN:0035-6697</p> <p>Puttilli M., Bourlessas P. (2022). Cibo e trasformazioni urbane. La prospettiva della foodification. In: Chiara Spadaro, Alessia Toldo, Egidio Dansero. Geografia e cibo: ricerche, riflessioni e discipline a confronto, pp. 459-460</p>

	<p>Società di Studi Geografici di Firenze, ISBN:9788894690101</p> <p>Bourlessas P., Loda M., Puttilli M. (2023, in corso di stampa), "Sguardi sul territorio". Un'installazione artistico-multimediale per raccontare il cibo come pratica territoriale, in: Oltre la globalizzazione: Narrazioni/Narratives, Società di Studi Geografici di Firenze, Firenze</p>
--	---

## **6 - Considerazioni conclusive (sintesi dei risultati conseguiti, considerazioni sull'applicazione dei risultati al territorio interessato dal progetto di cooperazione e sulla potenzialità di trasferimento ad altre realtà territoriali regionali) ;**

Il GO PANSAM ha portato le aziende agricole partecipanti a una maggiore consapevolezza e capacità della necessità di lavoro in gruppo per risolvere i rispettivi bisogni di innovazione e crescita.

Il progetto ha aiutato nel valorizzare anche la dimensione sociale ed ambientale oltre a quella della qualità delle produzioni agroalimentari, occupandosi di creare un ponte ideale tra produttori, commercianti, consumatori anche mediante tecniche innovative multimediali ed artistiche.

Le aziende hanno sperimentato e messo in atto soluzioni non solo per la ricerca di nuovi prodotti, ma anche per la risoluzione di criticità legate all'abbattimento dei costi economici ed ambientali di produzione, sono stati adottati strumenti dell'interattività e della didattica per consentire un rinsaldamento del patto di fiducia tra consumatori e produttori, mettendo al centro di tutto la capacità di narrare la complessità dell'agricoltura contemporanea in relazione anche al valore sociale di questa, coinvolgendo nel percorso gli insegnanti e il mondo della scuola.

Lo spirito dei GO è promuovere l'innovazione in agricoltura in senso lato: dalle fasi preliminari della progettazione del piano strategico, passando per il confronto con il partenariato del PEI (Lione, 2018) per giungere alle esperienze e study-visit a Barcellona e Torino. In questo senso il partenariato di PANSAM ha potuto concretizzare le azioni su alcuni focus importanti, quali:

- rafforzamento della filiera corta attraverso il mutuo sostegno delle aziende e la collaborazione nella condivisione delle analisi, best-practices e innovazioni raggiunte
- potenziamento della capacità di penetrazione sul mercato attraverso l'acquisizione di nuove competenze in materia di marketing e gestione aziendale
- capacità di proporre una narrazione (e nel farlo adottando metodi innovativi ed accattivanti) che tenga insieme il valore del prodotto in sé, il racconto dell'azienda, una sorta di pedagogia del consumo consapevole ed il valore che è generato dal presidio ambientale e territoriale assicurato alla collettività dagli agricoltori
- cercare nuovi prodotti agroalimentari da immettere sul mercato
- i mercati e gli spazi mercatali come spazio pubblico e luogo di collegamento tra la città e il territorio, ovvero tra consumatori, commercianti e aziende agricole

Le potenzialità di trasferimento di un progetto del genere sono insite nella stessa natura dell'agricoltura e dell'agroalimentare toscano che, in questi anni anche grazie al sostegno del PSR, ha mostrato una spiccata attitudine all'innovazione, ha mostrato crescenti capacità di lavoro in sinergia e in partenariati di vario tipo. La diversità degli ambienti e delle produzioni toscane, tutte

mediamente di qualità elevata, possono incrociare con buone prospettive la crescente domanda di prodotti di qualità, a filiera corta e capaci di evocare una forte appartenenza territoriale e valoriale.

## 7 - Abstract

GO PANSAM has led the participating farms to a greater awareness and capacity of the need for teamwork to solve their respective needs for innovation and growth.

The project has also helped to enhance the social and environmental dimension as well as that of the quality of agri-food production, taking care of creating an ideal bridge between producers, traders, consumers also through innovative multimedia and artistic techniques.

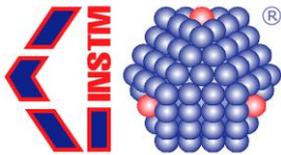
The companies have experimented and implemented solutions not only for the research of new products, but also for the resolution of critical issues related to the reduction of the economic and environmental costs of production, interactivity and teaching tools have been adopted to allow a strengthening of the pact of trust between consumers and producers, placing the ability to narrate the complexity of contemporary agriculture at the center of everything, also in relation to its social value, involving teachers and the world of schools in the process.

The spirit of the GO PANSAM is to promote innovation in agriculture in a broad sense: from the preliminary stages of planning the strategic plan, through the comparison with the PEI partnership (Lyon, 2018) to the experiences and study-visits in Barcelona and Turin. In this sense, the PANSAM partnership was able to implement the actions on some important focuses, such as:

- strengthening of the short supply chain through the mutual support of companies and collaboration in sharing analyses, best practices and innovations achieved
- strengthening of market penetration capacity through the acquisition of new skills in marketing and business management
- ability to propose a narrative (and in doing so by adopting innovative and captivating methods) that holds together the value of the product itself, the story of the company, a sort of pedagogy of conscious consumption and the value that is generated by environmental and territorial protection provided to the community by farmers
- look for new food products to put on the market
- markets and market spaces as public space and place of connection between the city and the territory, or between consumers, traders and farms

The transfer potential of a project of this kind is inherent in the very nature of Tuscan agriculture and agri-food which, in recent years also thanks to the support of the PSR, has shown a marked aptitude for innovation, has shown growing ability to work in synergy and in partnerships of various kinds. The diversity of Tuscan environments and productions, all of which are of high quality on average, can meet with good prospects the growing demand for quality products, with a short supply chain and capable of evoking a strong territorial affiliation and values.

Il capofila  
  
Corsini Giuseppe



# CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

RELAZIONE CONCLUSIVA RELATIVA AL SEGUENTE CONTRATTO:

RIF. INSTM ID/BD *1962*

CONTRATTO TRA l'Azienda Agricola LUNARDI RICCARDO E IL CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (INSTM) PER LO SVOLGIMENTO DELLA RICERCA: "Ottimizzazione del processo di produzione di un estratto fenolico da olive acerbe e sua caratterizzazione" nell'ambito del progetto Reg. UE n.1305/2013 – PSR 2014/2020: Bando "Sostegno per l'attuazione dei Piani strategici e la costituzione e gestione dei Gruppi Operativi (GO) del partenariato europeo per l'innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (PEI-AGRI)". PS-GO n. 29/2017 PAN-SAM sottomisura 16.2. domanda CUP ARTEA 863902

L'anno 2021, il giorno *12* del mese di *Luglio*

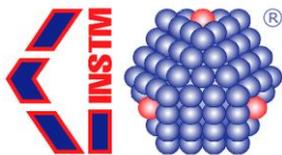
**Nota:** la relazione è costituita Da un primo report inviato in data 22 Novembre 2021 ed un secondo report conclusosi in data 30 Settembre 2022.

Prof.ssa Nadia Mulinacci

*Nadia Mulinacci*

Dr PhD Lorenzo Cecchi

*Lorenzo Cecchi*



# CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

## I report Progetto PANSAM/Lunardi

Le attività inerenti il progetto sono iniziate nel mese di Luglio 2021, immediatamente dopo la formalizzazione dell'avvio del progetto (firma contratto 12 Luglio 2021).

Vista la necessità di lavorare con olive immature, possibilmente prima della lignificazione del nocciolino, e visto che tale processo avviene generalmente intorno alla metà di Luglio, sono state fatte delle prove immediatamente dopo l'approvazione definitiva del progetto, allo scopo di non perdere l'annata 2021, che avrebbe avuto come conseguenza lo slittamento di un anno delle varie attività.

Si è pertanto proceduto a campionare olive di due cultivar (Frantoio e Leccino) in due diverse date di maturazione: nella prima le olive erano ancora prove di nocciolino, mentre nella seconda il nocciolino si era già formato, ed è stato quindi scelto di non effettuare un ulteriore campionamento.

I dati ottenuti, mostrati di seguito, hanno mostrato che dopo la lignificazione si ha una significativa perdita di composti fenolici. Questo, oltre alla perdita di materiale effettivamente utilizzabile causa anche una perdita nella resa di estrazione, e conferma una volta di più la necessità di raccogliere le olive prima della lignificazione del nocciolino, per gli obiettivi del progetto.

### Campionamento olive 1

16 Luglio 2021: sono state raccolte 750 grammi di olive di cultivar Frantoio e 750 grammi di cultivar Leccino. Tutte le olive risultavano abbastanza grandi e ancora prive di nocciolino.

Leccino: peso di 100 olive fresche = 100.0 grammi

Frantoio: peso di 100 olive fresche = 82.5 grammi

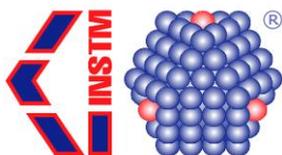
Nel giorno stesso della raccolta, una aliquota di olive è stata liofilizzata come segue:

Leccino: 188.9 grammi di olive fresche, che sono risultate in 54.3 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 71.2%.

Frantoio: 345.3 grammi di olive fresche, che sono risultate in 101.5 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 70.6%.

Un'altra quantità di olive è stata liofilizzata tre giorni dopo la raccolta, il 19 Luglio 2021:

Leccino: 233.1 grammi di olive fresche, che sono risultate in 64.4 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 71.1%



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

Frantoio: 146.6 grammi di olive fresche, che sono risultate in 42.8 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 71.0%

### **Campionamento olive 2**

23 Luglio 2021: sono state raccolte 750 grammi di olive di cultivar Frantoio e 750 grammi di cultivar Leccino. Tutte le olive risultavano abbastanza grandi e questa volta con nocciolino, anche se con una differenza, in quanto quelle di cultivar Leccino avevano un nocciolino molto duro, mentre quelle di cultivar frantoio avevano un nocciolino che poteva essere rotto coi denti.

Leccino: peso di 100 olive fresche = 115.2 grammi

Frantoio: peso di 100 olive fresche = 92.6 grammi

Nel giorno stesso della raccolta, una aliquota di olive è stata liofilizzata come segue:

Leccino: 192.9 grammi di olive fresche, che sono risultate in 68.0 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 64.7%

Frantoio: 363.5 grammi di olive fresche, che sono risultate in 118.8 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 67.4%

Un'altra aliquota di olive è stata liofilizzata tre giorni dopo la raccolta, il 26 Luglio 2021:

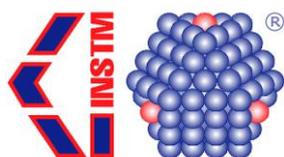
Leccino: 216.6 grammi di olive fresche, che sono risultate in 76.4 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 64.7%

Frantoio: 164.9 grammi di olive fresche, che sono risultate in 55.4 grammi di olive liofilizzate per un'umidità totale del 66.4%

### **Analisi dei composti fenolici**

I quattro campioni di olive liofilizzate nello stesso giorno della raccolta sono state trattate come segue per l'analisi dei composti fenolici:

- Le olive sono state macinate in maniera da ottenere una polvere omogenea.
- Si sono pesati in un provettone di plastica alla bilancia analitica esattamente circa 1,000 grammi di polvere
- Si sono aggiunti 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20
- Si è agitato per 4 minuti in ultraturrax tenendo il provettone in bagno di ghiaccio
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato trasferito in un pallone da 500 ml



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

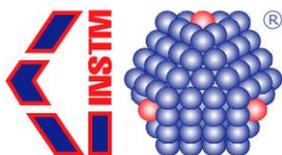
**Unità di Ricerca INSTM**  
**Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,**  
**Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino**  
**Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019**

- Il precipitato è stato estratto ancora con 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20 nelle stesse modalità di cui al punto precedente
- Si è centrifugata a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato aggiunto a quello della prima estrazione
- Si è effettuato il defatting con 40 mL esano (1 sola volta visto che le olive sono comunque ancora prive di olio)
- Si è evaporato il solvente al rotavapor
- Si è recuperato il residuo con 8 ml di MeOH:H<sub>2</sub>O 50:50 aiutandosi anche con ultrasuoni
- Si è centrifugata la soluzione ottenuta per 4 minuti a 14000 giri a temperatura ambiente
- Il surnatante è stato trasferito in vial e usato per le analisi HPLC iniettando 2 µL

I risultati dei composti fenolici sono riportati nella tabella seguente:

Phenolic compounds		LL16	LL23	LF16	LF23
Hydroxytyrosol glucoside	mg/kg dw	101	282	101	180
Hydroxytyrosol	mg/kg dw	1483	1781	2577	1570
tyrosol glucoside	mg/kg dw	1114	578	1395	514
tyrosol	mg/kg dw	nd	nd	nd	nd
Demethyloleuropein	mg/kg dw	nd	nd	nd	nd
Rutin	mg/kg dw	936	545	958	842
Luteolin-7-O-glucoside	mg/kg dw	106	48	227	186
Verbascoside	mg/kg dw	453	254	1266	1135
Nuzhenide	mg/kg dw	nd	nd	nd	nd
Oleuropein	mg/kg dw	87473	60802	72700	62327
Comselogoside	mg/kg dw	nd	nd	nd	nd
Ligstroside	mg/kg dw	12275	4997	9173	5753

Nell'evoluzione di una settimana di maturazione, che include anche una quasi totale lignificazione del nocciolino, si osservano alcuni cambiamenti importanti a carico della frazione fenolica che si possono riassumere come segue:



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

**Unità di Ricerca INSTM**  
**Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,**  
**Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino**  
**Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019**

- Diminuzione della concentrazione di rutina, verbascoside e luteolina-7-O-glucoside in entrambe le cultivar
- Significativa diminuzione della concentrazione di oleuropeina in entrambe le cultivar
- La concentrazione di ligstroside risulta praticamente dimezzata in entrambe le cultivar
- Per tirosolo, idrossitirosolo e loro derivati non sembra osservabile un andamento chiaro

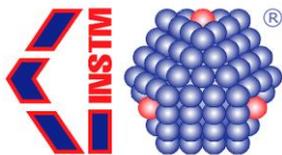
I dati preliminari ottenuti in questa fase costituiscono la base idonea per lo sviluppo della seconda fase del progetto finalizzata principalmente alle prove di estrazione delle olive con l'estrattore pilota disponibile presso Lunardi.

Si trasmette questa relazione tecnica intermedia per facilitare l'avanzamento dei lavori, indipendentemente da quanto stipulato nel contratto dove si prevede una sola relazione finale.

Firenze, 22 Novembre 2021

Prof.ssa Nadia Mulinacci

Dr PhD Lorenzo Cecchi



# CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

## II Report progetto PANSAM/Lunardi

Le ulteriori attività previste sono state svolte con l'attenzione focalizzata sugli obiettivi del progetto, fra cui l'ottimizzazione, ove possibile, del processo di estrazione anche avvalendosi dell'ausilio di ultrasuoni, la valutazione della stabilità nel tempo dei contenuti fenolici delle olive. È noto da dati precedenti che il numero di cicli di estrazione ideale per massimizzare le rese di estrazione è due, quindi questa variabile non è stata ulteriormente considerata nelle prove effettuate. A tal fine, si è scelto uno dei campioni sono state effettuate delle estrazioni andando a variare alcuni dei parametri come segue.

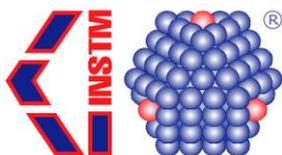
- **Estrazione a 15, 30, 60 minuti:** queste estrazioni sono state effettuate per valutare se e come il tempo di estrazione influenzasse l'estratto ottenuto
- **Estrazione a 15, 30, 60 minuti con ausilio di ultrasuoni:** queste estrazioni sono state effettuate per valutare se e come l'ausilio di un sistema ad ultrasuoni su scala di laboratorio influenzasse l'estratto ottenuto, tenendo conto anche dei diversi tempi di estrazione
- **Estrazione con solvente idroalcolico a diverse percentuali di EtOH:** queste estrazioni sono state effettuate per valutare se e come la percentuale di etanolo nel solvente di estrazione influenzasse l'estratto ottenuto
- **Estrazione con agitazione mediante ultraturrax:** questa estrazione è stata effettuata nelle stesse modalità di quella fatta nel 2021 sui campioni di olive raccolti ed essiccati. L'obiettivo è stato andare a valutare se, dopo un anno di conservazione delle olive essiccate, la composizione fenolica fosse variata, e in particolare se si fossero verificate delle perdite sostanziali delle varie molecole o delle trasformazioni

Di seguito si riportano le procedure estrattive applicate per le varie prove

### Estrazione a 15, 30, 60 minuti

Il campione di olive liofilizzate è stato trattato come segue per l'analisi dei composti fenolici:

- Le olive sono state macinate in maniera da ottenere una polvere omogenea.
- Si sono pesati in un provettone di plastica alla bilancia analitica esattamente circa 1,000 grammi di polvere
- Si sono aggiunti 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20
- Si è agitato per 15 oppure 30 oppure 60 minuti con ancorina magnetica a temperatura ambiente



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

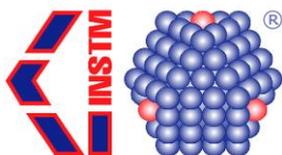
Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato trasferito in un pallone da 500 ml
- Il precipitato è stato estratto ancora con 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20 nelle stesse modalità di cui al punto precedente
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato aggiunto a quello della prima estrazione
- Si è effettuato il defatting con 40 mL esano (1 sola volta visto che le olive sono comunque ancora prive di olio)
- Si è evaporato il solvente al rotavapor
- Si è recuperato il residuo con 8 ml di MeOH:H<sub>2</sub>O 50:50 aiutandosi anche con ultrasuoni
- Si è centrifugato la soluzione ottenuta per 4 minuti a 14000 giri a temperatura ambiente
- Il surnatante è stato trasferito in vial e usato per le analisi HPLC iniettando 2 µL

### **Estrazione a 15, 30, 60 minuti con ausilio di ultrasuoni**

Il campione di olive liofilizzate è stato trattato come segue per l'analisi dei composti fenolici:

- Le olive sono state macinate in maniera da ottenere una polvere omogenea.
- Si sono pesati in un provettone di plastica alla bilancia analitica esattamente circa 1,000 grammi di polvere
- Si sono aggiunti 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20
- Si è estratto per 15 oppure 30 oppure 60 minuti con ancorina magnetica a temperatura ambiente e poi ulteriormente 5 minuti con l'ausilio di un bagnetto ad ultrasuoni
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato trasferito in un pallone da 500 ml
- Il precipitato è stato estratto ancora con 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20 nelle stesse modalità di cui al punto precedente
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato aggiunto a quello della prima estrazione
- Si è effettuato il defatting con 40 mL esano (1 sola volta visto che le olive sono comunque ancora prive di olio)



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

- Si è evaporato il solvente al rotavapor
- Si è recuperato il residuo con 8 ml di MeOH:H<sub>2</sub>O 50:50 aiutandosi anche con ultrasuoni
- Si è centrifugato la soluzione ottenuta per 4 minuti a 14000 giri a temperatura ambiente
- Il surnatante è stato trasferito in vial e usato per le analisi HPLC iniettando 2 µL

### **Estrazione con diverse percentuali di etanolo nel solvente di estrazione**

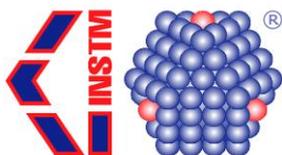
Il campione di olive liofilizzate è stato trattato come segue per l'analisi dei composti fenolici:

- Le olive sono state macinate in maniera da ottenere una polvere omogenea.
- Si sono pesati in un provettone di plastica alla bilancia analitica esattamente circa 1,000 grammi di polvere
- Si sono aggiunti 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20, oppure di EtOH:H<sub>2</sub>O 50:50, oppure di EtOH:H<sub>2</sub>O 20:80
- Si è agitato per 60 minuti con ancorina magnetica a temperatura ambiente
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato trasferito in un pallone da 500 ml
- Il precipitato è stato estratto ancora con 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20 nelle stesse modalità di cui al punto precedente
- Si è centrifuga a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato aggiunto a quello della prima estrazione
- Si è effettuato il defatting con 40 mL esano (1 sola volta visto che le olive sono comunque ancora prive di olio)
- Si è evaporato il solvente al rotavapor
- Si è recuperato il residuo con 8 ml di MeOH:H<sub>2</sub>O 50:50 aiutandosi anche con ultrasuoni
- Si è centrifugato la soluzione ottenuta per 4 minuti a 14000 giri a temperatura ambiente
- Il surnatante è stato trasferito in vial e usato per le analisi HPLC iniettando 2 µL

### **Estrazione mediante ultraturrax**

Il campione di olive liofilizzate è stato trattato come segue per l'analisi dei composti fenolici:

- Le olive sono state macinate in maniera da ottenere una polvere omogenea.

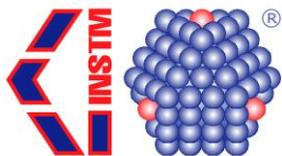


## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

**Unità di Ricerca INSTM**  
**Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,**  
**Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino**  
**Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019**

- Si sono pesati in un provettone di plastica alla bilancia analitica esattamente circa 1,000 grammi di polvere
- Si sono aggiunti 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20
- Si è agitato per 4 minuti in ultraturrax tenendo il provettone in bagno di ghiaccio
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato trasferito in un pallone da 500 ml
- Il precipitato è stato estratto ancora con 30 ml EtOH:H<sub>2</sub>O 80:20 nelle stesse modalità di cui al punto precedente
- Si è centrifugato a 5000 giri a 0°C per 10 minuti
- Il surnatante è stato aggiunto a quello della prima estrazione
- Si è effettuato il defatting con 40 mL esano (1 sola volta visto che le olive sono comunque ancora prive di olio)
- Si è evaporato il solvente al rotavapor
- Si è recuperato il residuo con 8 ml di MeOH:H<sub>2</sub>O 50:50 aiutandosi anche con ultrasuoni
- Si è centrifugato la soluzione ottenuta per 4 minuti a 14000 giri a temperatura ambiente
- Il surnatante è stato trasferito in vial e usato per le analisi HPLC iniettando 2 µL

I risultati ottenuti sono riassunti nella tabella seguente

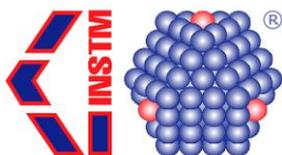


**CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE  
PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI**

**Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019**

		LL16	15 min	15 min US	30 min	30 min US	60 min	60 min US	EtOH 50%	EtOH 20%	Ultraturrax
Hydroxytyrosol glucoside	mg/kg dw	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydroxytyrosol	mg/kg dw	1483	1941	1934	1841	1624	1699	1781	1593	1932	1981
tyrosol glucoside	mg/kg dw	1114	502	441	402	390	430	440	461	444	457
tyrosol	mg/kg dw	nd	1094	132	114	95	92	97	63	113	93
Demethyloleuropein	mg/kg dw	nd	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rutin	mg/kg dw	936	850	921	946	786	1019	986	1200	2195	962
Luteolin-7-O-glucoside	mg/kg dw	106	122	124	157	114	193	172	136	98	142
Verbascoside	mg/kg dw	453	763	786	783	737	766	843	401	35	849
nuzhenide	mg/kg dw	nd	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oleuropein	mg/kg dw	87473	92000	94080	93465	80500	90074	90312	71752	10620	101132
Comselogoside	mg/kg dw	nd	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ligstroside	mg/kg dw	12275	10050	10513	10368	9071	10520	10392	8794	3072	10630

Il campione LL16 è quello analizzato originariamente nel 2021, ed è lo stesso campione usato poi per le prove successive. Nelle colonne successive, quindi, si tratta dei dati ottenuti dal solito campione con estrazioni che si caratterizzano da diversi tempi di estrazione (15, 30, 60 min), dall'ausilio o meno degli ultrasuoni (se nella sigla c'è l'acronimo "US" si è avuto l'ausilio, altrimenti no), da diverse percentuali di EtOH (ove non specificato, la percentuale era 80%) nella miscela estrattiva, o dall'uso dell'ultraturrax (che è stato usato nel campione "LL16" e nel campione "Ultraturrax")



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

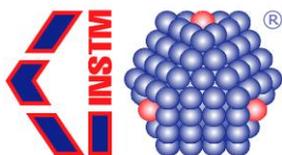
In sintesi, i dati hanno messo in luce che:

- Demetiloleuropeina, nuzhenide, e comselogoside si sono confermati assenti in tutte le condizioni di estrazione
- **Variazioni nel tempo di conservazione:** lo stesso lotto di olive è stato analizzato immediatamente dopo raccolta e liofilizzazione delle olive (campione “**LL16**” nella tabella) e dopo un anno di conservazione delle olive liofilizzate (campione “**ultraturrax**” nella tabella). Dai dati ottenuti si è potuto notare che:
  1. I contenuti dei flavonoidi rutina e luteolina-7-*O*-glucoside non sono variati in maniera significativa
  2. I contenuti delle molecole secoiridoidiche che portano nella struttura un'unità di tirosolo hanno mostrato una certa diminuzione: il ligstroside da 12275 mg/kg a 10630 mg/kg (-13.4 %), la somma di tirosolo+tirosol glucoside da 1114 mg/kg a 550 mg/kg (-50.6 %).
  3. I contenuti delle molecole secoiridoidiche che portano nella struttura un'unità di idrossitirosolo hanno mostrato un aumento: l'oleuropeina da 87473 mg/kg a 101132 mg/kg (+15.6 %), l'idrossitirosolo da 1483 mg/kg a 1981 mg/kg (+33.5 %), il verbascoside da 453 mg/kg a 849 mg/kg (+87.4 %).

Le variazioni osservate riguardo i flavonoidi e i derivati del tirosolo sono lievi (soprattutto per quanto riguarda il ligstroside, una delle molecole principali delle olive immature), e non costituiscono un problema. La diminuzione di alcuni contenuti può essere facilmente spiegata immaginando una certa degradazione delle molecole per via ossidativa o idrolitica. Più difficile è spiegare l'aumento osservato dell'oleuropeina e degli altri derivati dell'idrossitirosolo. Si ipotizza che nel tempo queste molecole possano essersi rese più facilmente estraibili.

In ogni caso si conclude che, una volta essiccate tramite liofilizzazione, le olive immature mantengono il loro contenuto fenolico in maniera tale che la preparazione dell'estratto possa essere fatta nel momento dell'anno ritenuta più opportuna senza che la resa e la composizione dell'estratto fenolico sia significativamente influenzata.

- **Effetto della percentuale di etanolo nella miscela estrattiva:** si sono confrontati gli estratti fenolici ottenuti estraendo per 60 minuti a temperatura ambiente sotto agitazione magnetica utilizzando solvente idroalcolico a diversa percentuale di etanolo: 80% (campione “**60 min**” nella



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019

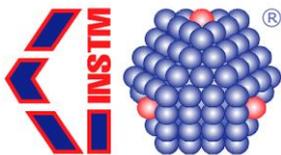
tabella), 50% (campione “EtOH 50%” nella tabella), 20% (campione “EtOH 20%” nella tabella).

I dati mostrano che:

1. Il contenuto di idrossitirosolo aumenta quando si usano percentuali di EtOH inferiori
2. Il contenuto di tirosolo è poco influenzato dalle percentuali di EtOH
3. Il contenuto dei flavonoidi ha comportamenti differenziati in funzione della molecola. L'uso di percentuali inferiori di EtOH fa aumentare sensibilmente il contenuto di rutina estratta (da 1019 mg/kg con EtOH 80% a 2195 mg/kg con EtOH 20%), mentre fa diminuire il contenuto di luteolina-7-O-glucoside (da 193 mg/kg con EtOH 80% a 98 mg/kg con EtOH 20%).
4. Il contenuto di verbascoside diminuisce in maniera quasi totale passando da EtOH 80% (766 mg/kg) a EtOH 20% (35 mg/kg)
5. Anche il contenuto dei principali secoiridoidi crolla in maniera sostanziale passando da EtOH 80% ad EtOH 20% (oleuropeina da 90074 a 10620 mg/kg; ligstroside da 10520 a 3072 mg/kg). Tale diminuzione è minore se la percentuale di EtOH è del 50%: l'oleuropeina si ferma a 71752 mg/kg mentre il ligstroside a 8794 mg/kg

Questi dati mostrano che la diminuzione della percentuale di EtOH nella miscela estrattiva non può essere ridotta eccessivamente se si vuole evitare di avere una forte perdita della concentrazione di composti fenolici estratti. I dati suggeriscono quindi di mantenere una miscela estrattiva costituita da non meno del 70% di EtOH.

- **Effetto dell'ausilio degli ultrasuoni:** I dati ottenuti nelle prove con e senza ausilio di ultrasuoni (vedi le coppie “15 min-15 min US”, “30 min-30 min US”, “60 min-60 min US”) hanno mostrato che l'applicazione di ultrasuoni su scala di laboratorio non ha un impatto significativo nell'aumentare le concentrazioni di fenoli estratti. Questo dato può essere interpretato ipotizzando che già l'estrazione senza ausilio di ultrasuoni permette di estrarre il massimo quantitativo possibile di fenoli
- **Effetto del tempo di estrazione:** I dati ottenuti nelle prove a diversi tempi di estrazione e a parità delle altre condizioni (vedi le coppie “15 min”, “30 min”, “60 min”) hanno mostrato che



## CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

**Unità di Ricerca INSTM  
Sez di Farmaceutica e Nutraceutica Dip di Neurofarba,  
Univ. di Firenze Polo Scientifico di Sesto Fiorentino  
Via U. Schiff 6 (FI) - CAP 50019**

un tempo superiore ai 15 minuti non fa aumentare in maniera significativa il contenuto dei principali fenoli estratti.

Ai fini dello scale-up del processo estrattivo, i dati ottenuti indicano quindi che:

- Le olive da dedicare alla preparazione dell'estratto vanno raccolte idealmente immediatamente prima della lignificazione del nocciolino
- Una volta raccolte, le olive vanno liofilizzare il prima possibile
- Le olive una volta essiccate mediante liofilizzazione mostrano un contenuto fenolico pressoché stabile per almeno un anno, pertanto la preparazione dell'estratto fenolico può essere programmata in funzione delle esigenze senza tema di ridurre la concentrazione fenolica dell'estratto ottenuto
- La miscela idroalcolica estrattiva ideale contiene l'80% di EtOH. Una diminuzione fino al 50% può essere considerata accettabile, ma va considerato che si ha una perdita di sostanze fenoliche estratte, e quindi bisogna considerare il bilancio fra i benefici e gli svantaggi.
- Su scala di laboratorio l'ausilio degli ultrasuoni ha mostrato di non far aumentare significativamente la concentrazione delle molecole fenoliche nell'estratto, né di ridurre i tempi necessari per l'estrazione. Verosimilmente, questo significa che anche per le estrazioni su scala più ampia, non si avrà un vantaggio significativo usando gli ultrasuoni
- I tempi di estrazione superiori a 15 minuti non permettono una ulteriore estrazione di molecole fenoliche. Quindi, si suggerisce di effettuare l'estrazione per tempi di 15 minuti, sufficienti per ottenere l'estratto arricchito.

Firenze, 3 Ottobre 2022

Prof.ssa Nadia Mulinacci

Dr PhD, Lorenzo Cecchi

**Relazione tecnica finale del “PS-GO PANSAM  
Risultati previsti al punto C5 del formulario di progetto**

**Raggiungimento degli obiettivi e delle finalità specifiche del progetto**

Risultati concreti attesi	Conseguiti		Note	Risultati inseriti nel web/allegati a relazione?
	Si	No		
c.5.1. Aumento del fatturato delle aziende agricole partecipanti			questo dato è riferito alle aziende Corsini Giuseppe e Cassero di Giovannetti Paolo che hanno aggiunto nuovi prodotti ai rispettivi cataloghi	x
c.5.2. Aumento e diversificazione della produzione agricola nelle aziende partecipanti	x			x
c.5.3. Creazione di un marchio Paniere e visibilità	x			x
c.5.4. Attivazione di nuove modalità di commercializzazione dei prodotti		x	è stato osservato che, nell'ottica di un progetto che era finalizzato alla collaborazione tra commercianti e agricoltori, togliere ai primi l'iniziativa e la scelta delle modalità di commercializzazione rappresentava un'opzione inaccettabile	
c.5.5. Realizzazione di un programma di eventi dimostrativi e di degustazione	x			x
c.5.6. Interventi di trasformazione di alcuni prodotti finalizzati alla vendita e consumo <i>in loco</i>	x			x
c.5.7. Riorganizzazione e ridefinizione di alcuni spazi mercatali	x			x
c.5.8. Aumento dell'attrattiva del Mercato di Sant'Ambrogio nei confronti di consumatori attuali e potenziali con l'incremento della gamma di prodotti a filiera corta ed alta qualità	x			x
c.5.9. Diversificazione dell'offerta dei prodotti commerciabili	x			x
c.5.10. Allargamento della compagine dell'accordo di cooperazione		x		x