



Regione Toscana



PSR Toscana 2014-2020

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.23/2017 "Olionostrum"

RELAZIONE TECNICO FINALE

COMUNE DI BUCINE- CAPOFILA

PREMESSA

Prima di procedere alla descrizione delle attività avviate e/o realizzate si riassumono le finalità del PS-GO denominato "OLIONOSTRUM".

Gli obiettivi del progetto sono molteplici ma tutti orientati al perseguire quello del miglioramento quali-quantitativo della produzione olivicola e al favorire lo sviluppo dell'olivicoltura del comune di Bucine e della sua zona a maggior vocazione, la Val d'Ambra.

Le azioni previste per il raggiungimento di questi obiettivi sono state indicate nel:

- recupero, salvaguardia e caratterizzazione di fenotipi di olivo autoctoni del territorio a rischio di erosione genetica;
- valorizzazione agronomica ed elaiotecnica finalizzata ad una razionale gestione di nuovi e vecchi impianti olivicoli ed alla produzione di oli di altissima qualità tipici e caratteristici del territorio.

Quindi il lavoro si concretizzerà mediante l'effettuazione di:

- rilievi per raccogliere i dati morfologici (albero, frutto, foglia, infiorescenza) e bioagronomici, necessari per la descrizione delle accessioni per la definizione di eventuali nuove varietà autoctone della Valdambra da iscrivere successivamente ai Repertori dell'olivo della Regione Toscana
- test e prove utilizzando tecniche innovative per l'estrazione dell'olio in maniera da esaltare maggiormente le caratteristiche di elevato contenuto in polifenoli caratteristici di queste cultivar. Per far questo si utilizzerà un frantoio prototipale che prevede l'utilizzo di soluzioni innovative per tutte le fasi del processo.

Il lavoro è finalizzato inoltre all'estensione di un disciplinare di produzione che legghi le eventuali varietà autoctone identificate, le tecniche di coltivazione e di produzione per l'uso del marchio "Olionostrum" che il comune di Bucine ha già registrato.

Tutte le azioni intraprese e gli obiettivi perseguiti saranno materia di informazione presso gli operatori del settore affinché si possa realizzare effettivamente quel salto di qualità nella produzione di olio extra vergine nel comune di Bucine.

Contestualmente verranno messe in campo interventi di formazione per gli olivicoltori ed i frantoiani in maniera da creare operatori consapevoli, sia per gestire le macchine che per la valutazione organolettica del prodotto ottenuto.

CRONISTORIA

Il progetto del Piano operativo fu presentato in data 19/03/2018 ed ammesso a finanziamento il 07/08/2018 con decreto n. 12927 del 07/08/2018.

Le domande di aiuto delle singole misure furono presentate entro il 31 gennaio 2019 e i contratti di assegnazione sono stati firmati da tutti i partner tra marzo ed aprile del 2020.

I partner partecipanti sono: il comune di Bucine (capofila) che ha attivato tre misure di finanziamento (16.2, 1.2 e 1.3) l'azienda agricola Bianconi Sara (misura attivata 16.2), l'azienda agricola Villa a Sesta (misura attivata 16.2), l'Università di Firenze dipartimento DAGRI (misura attivata 16.2) e l'ANCI Toscana (Associazione Nazionale dei Comuni Italiani) che ha attivato la misura 1.1.

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

1) PARTENARIATO, RUOLI E ATTIVITÀ SVOLTE

Il partenariato del GO è così composto

ID	Denominazione del partner	CUAA - C.F.	P. IVA	Ruolo
P 1	Comune di Bucine	00231910514	00231910514	Capofila
P 2	Università di Firenze Dipartimento DAGRI	01279680480	01279680480	Partner scientifico per lo sviluppo del frantoio prototipale e la valutazione degli oli.
P 3	ANCI	84033260484	01710310978	Partner che si è occupato della formazione
P 4	Az. Agricola Villa a Sesta	04918361009	00898570528	Partner che ha curato il campo prova con gli olivi derivanti dai fenotipi della Valdambra
P 5	Az. Agr. Le Mura di Bianconi Sara	BNCSRA72P68F65 6B	01717880510	Partner che ha acquistato il frantoio prototipale

Nel dettaglio le attività svolte sono state le seguenti

1.1) COMUNE DI BUCINE

MISURA 1.2

Il Comune di Bucine ha attivato la misura 1.2 mediante:

1) implementazione del sito internet dedicato (<http://www.olionostrum.it/>) che è stato oggetto di presentazione già nel luglio del 2019.

Per il report della giornata di presentazione consultare:

<http://valdarnopost.it/news/olionostrum-via-alla-fase-operativa-aperto-anche-il-sito-web-una-finestra-sulla-cultura-olivicola-della-valdambra>

2) realizzazione di una brochure.

Questo materiale sarà fruibile in primis dalle aziende del territorio che hanno interesse a

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

partecipare alla fase successiva a quella pre-competitiva del GO. Inoltre il materiale sarà utilizzato nelle occasioni di presentazione del progetto anche al di fuori del territorio, reso fruibile per tutte le aziende olivicole interessate e come strumento di supporto allo sviluppo di strategie di marketing territoriale.

Il materiale necessario alla realizzazione dei prodotti descritti è stato elaborato e messo a disposizione dai partner del GO e dai collaboratori in particolare dall'Università di Firenze, dal CNR- IVALSÀ, dalle aziende agricole Villa a Sesta e Bianconi Sara.

La brochure prodotta è visionabile al seguente link <https://www.olionostrum.it/il-progetto/>

3) Realizzazione di un video

Il video illustra i termini del progetto partendo dalla visione delle aziende e mostrando fase per fase lo svilupparsi delle tematiche affrontate: si andrà quindi dall'illustrazione delle tecniche di raccolta, su come gestire la fase pre-frangitura le caratteristiche innovative del frantoio fino alla descrizione delle caratteristiche di un olio EVO di alta qualità ed alla interpretazione delle analisi degli oli. Il video prodotto è visionabile al seguente link <https://www.olionostrum.it/video-del-progetto-olionostrum-biodiversita-ed-innovazione-per-un-olio-evo-di-qualita/>

4) Effettuazione del convegno finale.

Al convegno conclusivo che si è tenuto il 16 giugno 2021 presso l'azienda agricola Bianconi Sara hanno partecipato le aziende del territorio ma anche ad altri operatori del settore quali dipendenti di enti pubblici. Nell'occasione sono stati illustrati il progetto del PS-GO, le fasi operative ed i risultati ottenuti. Nel contesto è stato anche presentato il sito web e il video realizzato. Gli atti del convegno sono reperibili al seguente link: "<https://www.olionostrum.it/il-progetto/>" si è svolto il 16 giugno 2021.

5) Materiale informativo

Inoltre è stato realizzato un documento propedeutico alla definizione del Disciplinare di produzione dell'Olio a marchio "OLIONOSTRUM" realizzato dal dr. Daniele Menabeni. Il documento è allegato alla presente relazione. (allegato 7)

MISURA 16.2

1) ANIMAZIONE

Sempre il comune ha attivato anche la misura 16.2 progettando e realizzando una serie di incontri volti ad illustrare l'attività effettuata, come di seguito elencati:

1) incontro effettuato presso l'Accademia dei Georgofili a Firenze nel dicembre del 2018 (<http://valdarnopost.it/news/olionostrum-sbarca-all-accademia-dei-georgofili-l-olio-della-valdambra-protagonista-della-biodiversita-e-di-una-nuova-ricetta>) nel quale fu presentato il progetto del PS-GO nel suo complesso;

2) in data 28 marzo 2019 presentazione del progetto nell'ambito della "Settimana dell'innovazione nello Sviluppo Rurale" tenutasi a Firenze dal 26 al 29 marzo 2019 (allegato 1);

3) presentazione del progetto nell'ambito della manifestazione AGRIFOOD NEXT tenutasi a Siena il 15 ed 16 novembre 2019. Di questa partecipazione si allegano la locandina e le slides della presentazione. (allegati 2 e 3)

Successivamente il comune ha organizzato un ciclo di incontri (cfr. Locandina promozionale- allegato 4) da effettuare tra la primavera e l'estate del 2020. A causa dell'emergenza Covid 19, il ciclo di incontri, sebbene organizzati nei dettagli, non è stato possibile realizzarli.

Si è realizzato il 17 luglio 2020 un incontro illustrativo sullo stato del progetto e sulle prospettive dalla campagna di molitura 2020. Il calendario della giornata è disponibile al link: <https://www.olionostrum.it/olionostrum-biodiversita-e-innovazione-per-un-olio-evo-di-qualita-due-giornate-di-informazione-e-divulgazione/>.

Nel 2021 è continuata l'attività di implementazione del sito internet (<http://www.olionostrum.it/>), con l'inserimento dei risultati del lavoro di caratterizzazione dei fenotipi di olivo presenti nel campo collezione, con la pubblicazione delle azioni di divulgazione e con l'inserimento del materiale fornito dall'Università.

A seguito della pandemia le iniziative pubbliche che erano in progetto non si sono potute realizzare.

L'attività svolta in questo periodo quindi è stata soprattutto rivolta ai rapporti tra i partner, per poter portare avanti il progetto in tutti i suoi aspetti. Le difficoltà dovute agli spostamenti ed agli incontri on line anziché in presenza hanno reso il lavoro più complicato e gravoso.

Si è lavorato quindi a coordinare i soggetti coinvolti (azienda Villa a Sesta, sig. Mazzola ed i ricercatori del CNR) alla raccolta, valutazione e pubblicazione sul sito dei dati relativi agli olivi del campo di collezione.

Si sono tenuti i rapporti tra il costruttore del frantoio e l'Università in maniera da assicurarsi che le modifiche ed i miglioramenti venissero effettuati nei tempi stabiliti.

Molto lavoro è andato inoltre nel coordinamento della progettazione dei percorsi formativi di concerto con il soggetto erogatore, ANCI Toscana, e con l'Università.

2) Coordinamento

Il comune di Bucine capofila aveva previsto di operare con almeno due riunioni annuali con tutti gli operatori del GO per stabilire le procedure operative e per confrontare i risultati a fine di ogni campagna olivicola.

Inoltre erano state previste altre riunioni ristrette relativi ai seguenti sottogruppi:

- a) Valutazione delle cultivar: comune di Bucine, az. agr. Villa a Sesta con la presenza dei consulenti del CNR;
- b) valutazione degli oli prodotti col frantoio innovativo: Comune di Bucine, az. agr. Bianconi Sara, Università di Firenze
- c) Attività di formazione: Comune di Bucine, Università di Firenze, Anci.

Per il sottogruppo a) erano state previste due riunioni l'anno;

Per il sottogruppo b) erano state previste tre riunioni l'anno, una all'inizio della campagna di prove, una a metà ed una alla fine.

Per il sottogruppo c) erano state previste una riunione di definizione degli eventi formativi prima ed una alla fine.

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

Gli obiettivi che ci si prefiggeva erano:

- Condivisione degli obiettivi
- Raccolta ed elaborazione dei risultati
- Diffusione del lavoro del PS-GO

Le riunioni sono state effettuate tutte, come da piano iniziale, con la seguente scansione temporale

RIUNIONI MISURA 16.2						
TUTTI I PARTNER	2019	2019	2020	2020		2021
	26/07/2019	20/12/2019	22/09/2020	15/12/2020		04/03/2021
GRUPPO A (Comune di Bucine, Villa a Sesta, CNR)	2019	2019	2020	2020		2021
	12/02/2019	09/09/2019	28/01/2020	25/05/2020		01/04/2021
GRUPPO B (Comune di Bucine, Az. Agr. Bianconi Sara, Università di Firenze)	campagna di raccolta 2019/2020			campagna di raccolta 2020/2021		
	30/10/2019	20/12/2019	01/02/2020	30/10/2020	20/11/2020	12/04/2021
GRUPPO C (Comune di Bucine, Università di Firenze, ANCI)	2019	2019	2020	2020		2021
			10/09/2020	12/04/2020		

MISURA 1.3

Lo sviluppo della misura 1.3 si è concretizzata con l'effettuazione di alcune visite guidate a realtà dove si utilizzano sistemi innovativi e/o che garantiscono elevati standard qualitativi dell'olio prodotto.

In sede di progettazione erano state previste una serie di visite che andavano anche oltre i limiti territoriali regionali, ma le restrizioni dovute all'emergenza Sars-Covid II hanno condizionato molto lo sviluppo di questa misura.

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

In conclusione, vagliando tutta una serie di ipotesi, alla fine del 2020 è stato redatto un calendario che ha riguardato visite in aziende dove si utilizzano sistemi innovativi e/o che garantiscono elevati standard qualitativi dell'olio prodotto, localizzate anche molto vicino al comune di Bucine e che è stato possibile raggiungere con mezzi propri.

Per la loro tipologia di azienda di qualità e di esperienza hanno fornito ai partecipanti informazioni preziose sulla filiera dell'olio extra vergine di oliva, in particolar modo in quella parte che sta a valle della produzione, vale a dire alla conservazione, al marketing e la commercializzazione.

Il calendario ha previsto le seguenti uscite e nella tabella sono riportati gli argomenti affrontati per ciascuna delle visite sono state i seguenti

Data	AZIENDA	ARGOMENTO
15 dicembre 2020	Az. Buonamici	Tecniche di frangitura in frantoi aziendali
21 dicembre 2020	Az. Altomena	Raccolta e conferimento al frantoio
16 febbraio 2021	Az. Dievole	Gestione grandi quantitativi di olive, frangitura, conservazione e marketing
1 marzo 2021	Az. Cerbaia	Modalità di gestione dell'oliveto e del frantoio ad uso cooperativo
22 febbraio 29 marzo 2021 19 aprile 2021	Az. La Ranocchiaia	Post produzione dell'olio EVO: stoccaggio, imbottigliamento, etichettatura. Tecniche di assaggio
7 giugno 2021	Az. Consorzio Olio Seggiano	Gestione e problematiche di un consorzio di produttori
11 giugno 2021	Az. Agr. Sàgona	Gestione e problematiche legate alla coltivazione di oliveti in zone marginali. Frangitura con frantoi aziendali

Le visite hanno avuto come scopo principale la crescita culturale degli operatori, la visione e la descrizione di impianti innovativi ed il confronto con operatori del settori di altre zone.

Il comune ha attivato anche una consulenza per la realizzazione delle visite aziendali e la

predisposizione di una brochure informativa ad uso delle aziende, riguardante alcuni aspetti che durante le visite sono stati solo in parte affrontati e comunque per lasciare del materiale utile per l'operatività delle aziende. Nel dettaglio la brochure (allegato 8), redatta dal dott. agr. Daniele Menabeni fornisce informazioni pratiche sui seguenti argomenti:

- Notifica sanitaria, registrazione dell'attività, gestione del manuale di autocontrollo;
- Norme relative all'etichettatura;
- Gestione delle movimentazioni delle olive e dell'olio sul portale SIAN.

1.2 AZ. AGR. VILLA A SESTA

MISURA 16.2

Per quanto riguarda l'attività legata alla caratterizzazione dei fenotipi nel campo prova, gestite dall'azienda agricola Villa a Sesta nell'ambito della misura 16.2, queste si sono sviluppate durante il 2019 ed il 2020 mediante l'analisi delle differenze morfologiche utilizzando i protocolli ufficiali previsti dalla metodologia UPOV (*Union Internationale pour la Protection des Obtentions vegetales*). E realizzando per ciascuna una scheda pomologica. I risultati sono stati raccolti nelle schede che sono state caricate sul sito del progetto (<https://www.olionostrum.it/olivi/>). A titolo di esempio si allega la scheda dell'"Olivone di Montebenichi" (allegato 6)

Durante tutto il periodo del progetto l'attività si è sviluppata mediante l'esecuzione delle operazioni colturali per la corretta gestione della collezione tramite il personale fornito da Villa a Sesta e con le operazioni di raccolta dei dati, eseguite dal sig. Mazzola con la supervisione tecnica dei ricercatori del CNR di Sesto Fiorentino.

1.3 UNIVERSITA' DI FIRENZE

MISURA 16.2

L'attività dell'Università di Firenze - Dipartimento DAGRI è stata finalizzata all'implementazione del frantoio prototipale ed all'analisi chimico/sensoriale degli oli ottenuti.

I dettagli dei risultati della campagna 2020 sono riportati nel documento *"Report finale per progetto PS-GO 2017 OLIONOSTRUM - biodiversità e innovazione per un olio EVO di qualità"*, redatta dal responsabile scientifico del progetto, prof. Parenti Alessandro dell'Università di Firenze, Dipartimento DAGRI. (allegato 9)

L'università ha inoltre collaborato anche con ANCI per la realizzazione dei corsi effettuati.

1.4 ANCI

MISURA 1.1

L'attività di formazione prevista da ANCI si è svolta regolarmente ed ha visto al realizzazione dei seguenti percorsi formativi:

- Corso medio di 60 ore su "Dalla raccolta alla frangitura, l'utilizzo del prototipo, degustazione e conoscenza del prodotto". Questo corso si è svolto in modalità in presenza quando le condizioni legate alla pandemia lo consentivano o in FAD quando non è stato possibile.
- Corso breve di 16 ore su "La commercializzazione dei prodotti", che si è svolto interamente in FAD.
- Workshop di 20 ore su "Tecniche strategie di marketing per la valorizzazione del prodotto e la competitività del sistema imprese", che si è svolto interamente in FAD.

1.5 AZ. AGR. BIANCONI SARA

MISURA 16.2

L'attuazione del progetto è iniziata subito dopo la presentazione delle domande di aiuto con l'attività da parte dell'Università di Firenze in collaborazione con la ditta Mori TEM per la realizzazione del frantoio prototipale.

Il frantoio è stato assemblato un po' in ritardo rispetto all'inizio della campagna olearia 2019, ma comunque in tempo utile per l'effettuazione di alcune prove. Come da progetto è stato posizionato presso l'azienda Bianconi Sara a fine novembre 2019.

Purtroppo le olive del 2019 sono state oggetto di forte attacco di mosca olearia per cui gran parte del prodotto che era stato destinato alle prove di frangitura non è stato raccolto per cui si sono potute effettuare solo alcune moliture. Al fine di testare l'operatività del frantoio sono state utilizzate anche olive di origine della Puglia.

Il frantoio fu messo in funzione per la prima volta il 2 dicembre 2019. Il report della giornata dedicata all'inaugurazione è consultabile su:

<http://valdarnopost.it/news/prima-frangitura-per-il-il-frantoio-prototipale-di-olionostrum-tra-tecnologia-e-cultura-del-territorio>

Nel periodo successivo alla prima stagione di molitura l'azienda ha continuato ad interfacciarsi sia con l'Università che con la ditta costruttrice per l'implementazione di alcune parti del frantoio, in particolare sulla pulizia delle olive e sulla fase di estrazione. Lo scoppio della pandemia e le conseguenti ripercussioni hanno rallentato queste operazioni nella prima parte del 2020, per poi riprendere a pieno ritmo dal maggio 2020. Il frantoio è stato così predisposto per la campagna di molitura 2020 che data la ottima annata delle olive ha permesso di effettuare una mole notevole di prove e ha consentito al personale predisposto al suo funzionamento di fare molte ore di pratica. La descrizione del frantoio e di quello che è stato fatto in termine di prove è riportato nella relazione dell'Università allegata.

2) INNOVAZIONI MESSE A PUNTO E TRASFERITE;

Le innovazioni messe a punto riguardano la realizzazione di un frantoio prototipale che presenta caratteristiche innovative in tutte le sue componenti.

Per una descrizione puntuale del frantoio messo a punto si rimanda alla relazione "Report finale per progetto PS-GO 2017 OLIONOSTRUM - biodiversità e innovazione per un olio EVO di qualità", redatta dal responsabile scientifico del progetto, prof. Parenti Alessandro dell'Università di Firenze, Dipartimento DAGRI.

3) METODOLOGIE SEGUITE E TEMPISTICHE

La metodologia seguita per la realizzazione del progetto è stata quella di far procedere i vari aspetti che lo compongono in maniera funzionale. Gli aspetti principali del progetto si possono semplificare in :

1. caratterizzazione morfologica del fenotipo del campo di coltivazione;
2. messa a punto del frantoio prototipale e valutazione degli oli prodotti,
3. formazione
4. visite aziendali

Punto 1)

La caratterizzazione degli olivi ha necessitato del mantenimento delle piante del campo di collezione in ottime condizioni per permettere un'adeguata crescita, fioritura e prima fruttificazione. La metodologia è stata quindi quella di seguire con attenzione tutte le fasi di coltivazione per poter aver il materiale su cui è poi stato fatto il lavoro di caratterizzazione. La tempistica per la caratterizzazione ha compreso due stagioni vegetative (due fioriture), mentre la cura del campo ha interessato tutto l'arco del progetto.

Punto 2)

La metodologia seguita per la messa a punto del frantoio è stata la seguente:

- analisi delle necessità degli olivicoltori della Valdambra;
- Obiettivo qualitativo dell'olio prodotto;

- messa a punto dei vari componenti mediante collaborazione tra la parte progettuale dell'Università e quella realizzatrice della ditta Mori TEM.
- Messa in funzione del frantoio per la moliture del 2019/2020;
- valutazione del risultato sia in termini tecnici/funzionali che qualitativi;
- implementazione delle componenti del frantoio in base alle risultanze della campagna di frangitura;
- effettuazione della moliture della campagna 2020/2021 ed analisi dei risultati.

Punto 3)

I partner coinvolti nella formazione (Comune di Bucine, ANCI ed Università di Firenze) hanno, come primo step, messo a punto le tematiche da affrontare durante i vari corsi.

Successivamente si è proceduto all'individuazione dei docenti più idonei per l'effettuazione delle lezioni e infine si è proceduto alla stesura del calendario degli incontri, che hanno avuto luogo tra la fine del 2020 e l'inizio del 2021.

La realizzazione del processo formativo è stata resa complicata dall'emergenza Covid che ha costretto all'effettuazione di una parte consistente degli incontri in FAD, aggravando la parte organizzativa.

Punto 4)

La realizzazione delle visite aziendali è stata effettuata scontrandosi con le difficoltà dovute all'emergenza Covid. In fase di progetto iniziale erano state previste alcune visite da effettuare in pullman anche fuori dalla Toscana, ma in questa situazione di pandemia si è dovuto cercare valide alternative raggiungibili con mezzi propri.

Per questo motivo tutte le visite sono state realizzate in Toscana, in aziende poco lontane dal comune di Bucine che ogni partecipante ha raggiunto in modo autonomo.

4) PRODOTTI E RISULTATI CONSEGUITI

Il progetto ha portato:

1) alla messa a punto del frantoio prototipale che, come indicato nella relazione iniziale del PS_GO, potrà essere messo a disposizione della comunità locale di olivicoltori per la produzione dell'olio extra vergine denominato "OLIONOSTRUM". Come evidenziato nella relazione tecnico/scientifica dell'Università, il frantoio ha le caratteristiche per poter estrarre degli oli di qualità e possiede tutte le regolazioni per adattarsi alle varie tipologie di olive e di per ottenere prodotti secondo gli orientamenti dell'azienda.

2) alla caratterizzazione morfologica delle varietà presenti nel campo collezione. Alcune tra queste, "Boschino", "Pendolino di Montebenichi" e "Olivone di Montebenichi", presentano caratteristiche uniche rispetto alle altre cultivar presenti in Toscana tanto che è stato avviato, fuori dal progetto, uno studio molecolare del DNA al fine di verificare se trattasi realmente di nuove cultivar.

I primi risultati, riportati nella brochure, hanno confermato quanto emerso con la caratterizzazione morfologica in quanto emerge come l'Olivone di Montebeni differisce da tutti i fenotipi analizzati comprese le varietà classiche toscane come il Frantoio, Moraiolo, Leccino, Maurino, Pendolino, Leccio del Corno e Morchiaio., tanto da poterlo considerare un esemplare unico.

3) alla formazione di un gruppo di olivicoltori relativamente a tutti gli aspetti dell'olivicoltura e dell'estrazione dell'olio. Questo consentirà una maggiore consapevolezza per la produzione di oli di qualità e nel riconoscere quali sono gli aspetti determinanti. Inoltre i corsi hanno permesso di formare il personale che si dovrà occupare della gestione del frantoio.

4) ad uno scambio di esperienze tra gli olivicoltori ed aziende olivicole già presenti da anni sul territorio con prodotti di alta gamma. La conoscenza diretta dei processi produttivi e soprattutto quelli legati alla commercializzazione del prodotto è stato un importante arricchimento che gli operatori potranno applicare quando dovranno collocare sul mercato il prodotto ottenuto con il frantoio.

5) RICADUTE ECONOMICHE E AMBIENTALI;

Le finalità economiche ed ambientali presenti nella relazione iniziale del progetto saranno tutte pienamente realizzabili alla fine del progetto.

La gestione del frantoio, infatti, sarà effettuata mediante un'associazione di 9 imprese che hanno costituito una rete d'impresa, per dar vita ad un frantoio al servizio di tutte le aziende e del territorio stesso.

L'istituto del «contratto di rete», previsto dall'art. 3, D.L. 10 febbraio 2009, n. 5, e dell'art. 42, D.L. 31 maggio 2010, n. 78, e s.m.i è lo strumento mediante il quale più imprenditori, anche agricoli, perseguono lo scopo di accrescere, individualmente e collettivamente, la propria competitività sul mercato obbligandosi, sulla base di un programma comune di rete, a collaborare in forme e in ambiti predeterminati attinenti all'esercizio delle proprie imprese con l'obiettivo di incentivare lo sviluppo economico delle imprese che partecipano al predetto contratto.

I costituenti la rete d'impresa sono tutte aziende viti-olivicole con oliveti nel territorio del comune di Bucine che operano nel settore produzione di olive da olio, lavorazione e commercializzazione di olio d'oliva e suoi derivati al fine di accrescere il proprio fatturato ed immagine attraverso una maggiore competitività sul mercato internazionale e nazionale ed in particolare attraverso la produzione di olio identificabile con il territorio e con un particolare procedimento di estrazione e lavorazione.

La rete d'impresa è del tipo "contratto", ha quindi una personalità giuridica e si è costituita con le seguenti finalità:

- studio ed adozione di tecniche agro culturali uniformi;
- studio ed adozione di tecniche di produzione e packaging uniformi;
- studio ed adozione di marchio e logo e relativa registrazione;
- studio e realizzazione di piattaforma commerciale web;
- tutela di marchi igp o altri;
- studio e realizzazione di azioni commerciali comuni quali concessionarie, rappresentanti, partecipazione a mostre ecc.;
- gestione del personale sotto forma di codatorialità ed assunzione congiunta;
- commercializzazione in proprio e per conto dei retisti sua diretta che tramite terzi;
- partecipazione ai tavoli di programmazione e ed intervento nel settore olivicolo in sede

locale e nazionale;

- promozione di studi di ricerca e sviluppo nel settore;
- attività di formazione a favore dei retisti in tema di amministrazione, contabilità, finanza, commerciale, agronomico, sicurezza, ambiente;

La scelta di utilizzare questa forma associativa permette anche una certa flessibilità nell'utilizzazione del frantoio potendo sfruttare la gestione del personale sotto forma di codatorialità ed assunzione congiunta da parte dei soggetti componenti la rete.

Nella rete d'impresa sono presenti aziende fortemente radicate nel settore del vino ("Petrolo" e "Il Carnasciale") con prodotti di eccellenza, che però vedono nell'olio un prodotto complementare e con notevoli prospettive di sviluppo commerciale soprattutto all'estero, ed aziende più legate al territorio toscano che comunque vogliono investire nel miglioramento della qualità dell'olio per poter allargare i propri spazi commerciali. La superficie olivata delle aziende componenti la rete d'impresa si aggira intorno ai 45 ha con potenzialità produttiva media di circa 90 t/anno.

Obiettivo della rete inoltre è quello di gestire il marchio "Olionostrum" che il Comune di Bucine metterà a gara prossimamente.

Il frantoio, oltre che ad essere utilizzato dai soggetti costituenti la rete, sarà aperto a tutte le aziende del territorio che vogliano migliorare la qualità del proprio prodotto. La potenzialità nel comune di Bucine è rappresentata da una superficie ad oliveti pari a circa 650 ha (cfr. Relazione agronomica Piano Strutturale Comune di Bucine), in gran parte regolarmente coltivati. Le tipologie di aziende presenti sul territorio sono in gran parte rappresentate da piccoli produttori con pochi ettari coltivati, ma non mancano aziende più grandi.

I risultati delle prove hanno confermato che con il frantoio è possibile produrre un olio di qualità superiore alla media. Per questo motivo e per la migliorata capacità degli imprenditori di posizionare il prodotto sul mercato, questo possa essere proposto a dei prezzi più alti degli attuali. Si può cautelativamente stimare che si possa passare da un prezzo di vendita che attualmente oscilla tra i 10 ed 12 euro al litro a dei prezzi intorno ai

25 euro. Tale incremento andrà in parte a coprire i maggiori costi di produzione ma permetterà all'olivicoltore di ottenere un profitto.

Per la determinazione del valore di vendita dell'olio imbottigliato indicato si è tenuto conto dei parametri riferiti ai costi di produzione riportati nella tabella sottostante.

I valori indicati possono variare da azienda ad azienda in relazione all'organizzazione aziendale, alla rete di vendita alla gestione del marketing, ecc. e si riferiscono ad una gestione dell'oliveto volta ad ottenere un prodotto di qualità.

Il calcolo del costo di produzione è riferito ad un oliveto con 300 piante/ha, con una produzione media annua di 2500 kg di olive /ha ed una resa del 14%.

VOCE	IMPORTO (€)
Potatura (4/5 euro a pianta)	1.200,00
Trinciatura (almeno due volte l'anno)	100,00
Concimazione (5/6 q.li di fertilizzante organico a 50 €/q.le)	400,00
Raccolta con agevolatori	1.000,00
Trattamenti (almeno due di rame ed uno con coadjuvanti)	300,00
Molitura (16€/q.le)	400,00
ammortamento oliveto e attrezzature	400,00
costi amministrativi (assicurazioni, consulenza agronomica, contabilità, gestione registro Sian, ecc)	100,00
TOTALE COSTI DI PRODUZIONE /ha	3.900,00
Kg di olio prodotti/ha	350,00
Litri /ha	380,00
COSTO DI PRODUZIONE per litro di Olio	10,26
Costi di conservazione a litro di prodotto (costi del fabbricato, energia, impianto per la conservazione, ammortamenti)	0,20
COSTO DI PRODUZIONE TOTALE al litro	10,46

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

COSTI DI PRODUZIONE DELLA BOTTIGLIA DA 0,75 L	
Voce	IMPORTO (€)
Valore olio (10,46 €*0,75)	7,85
Imbottigliamento	0,10
Bottiglia, capsula, etichetta	2,00
TOTALE COSTI DI PRODUZIONE	9,95
Commercializzazione, promozione, gestione e-commerce, ecc (30%)	3,48
TOTALE COSTO	13,43
Iva, tasse ecc. (6%)	0,81
TOTALE GENERALE COSTI	14,24
Margine per l'azienda 35%	4,98
PREZZO DI VENDITA BOTTIGLIA DA 0,75	19,22
Costo riferito ad un litro di prodotto confezionato	25,57

Il marchio "OLIONOSTRUM" potrà portare dei benefici immateriali in quanto assocerà l'olio al territorio in maniera che, l'acquirente veda attraverso quel marchio anche altri aspetti del territorio quali il paesaggio, i centri storici e le emergenze artistiche.

Un beneficio che va oltre gli olivicoltori e che si estende a tutta la cittadinanza è il mantenimento del territorio. La presenza degli imprenditori del settore olivicolo che ottengono un reddito dal proprio lavoro incentiva la presenza e con essa la cura dei terreni, prevenendo quindi fenomeni di dissesto idrogeologico dovuto alla cattiva manutenzione dei muri a secco e della rete scolante dei terreni.

6) SPESE SOSTENUTE PER L'ATTUAZIONE DEL PS-GO;

6.1 COMUNE DI BUCINE

Misura 1.3

MACROVOCE	VOCI DI SPESA	TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO		
		AMMISSIBILITA'	DOMANDA DI PAGAMENTO	
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali	2.000,00	2.040,00	
	Personale	Personale dipendente	1.800,00	1.800,00
		Personale non dipendente		
	Spese di viaggio, vitto e alloggio dei partecipanti	7.500,00	7.232,00	
	Beni di consumo e noleggi			
TOTALE		11.300,00	11.072,00	

Misura 1.2- Convegno

MACROVOCE	VOCI DI SPESA	TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO		
		AMMISSIBILITA'	DOMANDA DI PAGAMENTO	
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali	docenze	2.000,00	1.268,80
		Servizi televisivi		443,99
	Personale	Personale dipendente	2.000,00	1.790,25
		Personale non dipendente		
	Missioni e trasferte			
Beni di consumo e noleggi	1.000,00	1.496,00		
DOTAZIONI AZIENDALI	Prototipi di macchinari ed attrezzature (in toto)			
	Macchinari e attrezzature software/hardware (solo ammortamento)			
TOTALE		5.000,00	4.999,04	

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

Misura 1.2 - Spese immateriali e di gestione

MACROVOCE	VOCI DI SPESA		TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO	
			AMMISSIBILITA'	DOMANDA DI PAGAMENTO
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali		1.190,00	1.190,00
	Investimenti immateriali	Sito Web	7.000,00	6.954,00
		Video	4.000,00	4.758,00
		Brochure stampa	5.000,00	
		Brochure progettazione	1.000,00	5.734,00
		onorari di professionisti	1.810,00	1.810,00
	Personale	Personale dipendente		
		Personale non dipendente		
	Missioni e trasferte			
	Beni di consumo e noleggi			
DOTAZIONI AZIENDALI	Prototipi di macchinari ed attrezzature (in toto)			
	Macchinari e attrezzature software/hardware (solo ammortamento)			
TOTALE			20.000,00	20.446,00

Misura 16.2 - Spese immateriali e di gestione

MACROVOCE	VOCI DI SPESA		TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO	
			AMMISSIBILITA'	DOMANDA DI PAGAMENTO
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali		2.540,00	2.592,80
	Personale	Personale dipendente	25.200,00	25.660,00
		Personale non dipendente		
Totale			28.200,00	28.252,80

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

6.2 UNIVERSITÀ di Firenze – DAGRI

Misura 16.2- Spese immateriali e di gestione

BUDGET FINALE CONTENENTE IL RIEPILOGO DELLE VARIAZIONI INTERVENUTE

MACROVOCE	VOCI DI SPESA		BUDGET TOTALE	TOTALE SPESE	SCOSTAMENTO
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali				
	Investimenti immateriali		9.000	9.841,11	841,11
	Personale	Personale dipendente	8.000	19.406,62	11.406,62
		Personale non dipendente	48.000	46.582,41	-1.417,60
	Missioni e trasferte		2.500	1.210,37	-1.289,63
	Beni di consumo e noleggi		1.500	771,04	-728,96
DOTAZIONI AZIENDALI	Prototipi di macchinari e attrezzature (in toto)				
	Macchinari e attrezzature, software/hardware (solo ammortamento)				
TOTALE			69.000	77.811,55	8.811,55

6.3 Az. Agr. TATTONI VILLA A SESTA

Misura 16.2

WP n.2 CATEGORIA DI COSTO "C" - SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE

<u>MACROVOCE</u>	<u>VOCI DI SPESA</u>	<i>TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO</i>		
		<u>AMMISSIBILITA'</u>	<u>DOMANDA DI PAGAMENTO</u>	
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali		2.000,00	2.040,00
	Personale	Personale dipendente		
		Personale non dipendente		
	Missioni e trasferte			
	Beni di consumo e noleggi		4.800,00	3.600,00
DOTAZIONI AZIENDALI	Prototipi di macchinari ed attrezzature (in toto)			
	Macchinari e attrezzature software/hardware (solo ammortamento)			
TOTALE		6.800,00	5.640,00	

La diminuzione dell'importo del noleggio è dovuto ad in periodo ridotto (settembre 2019- luglio 2021) rispetto al preventivato.

WP n.2 - CATEGORIA DI COSTO "D" - TEST E PROVE

<u>MACROVOCE</u>	<u>VOCI DI SPESA</u>	<i>TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO</i>		
		AMMISSIBILITA'	DOMANDA DI PAGAMENTO	
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali	4.000,00	4.000,00	
	Personale	Personale dipendente	12.000,00	11.688,20
		Personale non dipendente		
	Missioni e trasferte			
	Beni di consumo e noleggi			
DOTAZIONI AZIENDALI	Prototipi di macchinari ed attrezzature (in toto)			
	Macchinari e attrezzature software/hardware (solo ammortamento)			
TOTALE		16.000,00	15.688,20	

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

6.4 Az. Agr. BIANCONI SARA

MISURA 16.2

WP n. 5- AZIONE N. 2-CATEGORIA DI COSTO "C"

MACROVOCE	VOCI DI SPESA		TIPOLOGIA DI INVESTIMENTO	
			INVESTIMENTO AMMESSO	DOMANDA DI PAGAMENTO
SPESE IMMATERIALI E DI GESTIONE	Spese Generali			
	Investimenti immateriali		4.000,00	4.080,00
	Personale	Personale dipendente	4.000,00	3.495,23
		Personale non dipendente		
	Missioni e trasferte			
	Beni di consumo e noleggi		5.200,00	4.979,85
	Prototipi di macchinari ed attrezzature (in toto)		125.000,00	125.000,00
	Macchinari e attrezzature software/hardware (solo ammortamento)			
Totale			138.200,00	137.555,08

6.5 ANCI

Di seguito, si riporta il quadro di sintesi delle spese sostenute per la realizzazione di quanto previsto nell'ambito della misura 1.1

RENDICONTAZIONI Consuntivo	Totale assegnato	Consuntivo 1° corso medio 60 ore 2020	Consuntivo 1° corso medio 60 ore 2021	Consuntivo 2° corso breve 16 ore 2021	Consuntivo 1° workshop 20 ore 2021	TOTALE
Personale non dipendente	11.233,16	8.717,00	752,40	881,88	881,88	11.233,16
Beni di consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Direttore	3.800,00	1.900,00	950,00	475,00	475,00	3.800,00
Docenze senior	6.587,20	2.520,00	1.280,00	1.331,20	1.456,00	6.587,20
Docenze junior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tutor	1.940,40	1.041,33	520,67	168,40	210,00	1.940,40
Totale	23.560,76	14.178,33	3.503,07	2.856,48	3.022,88	23.560,76

RIEPILOGO COSTI CON RAFFRONTO PROGETTO INIZIALE

Partner attuatore (ID)	Sottomisura	Costo PROGETTO PRESENTATO	Costo PROGETTO RENDICONTATO
		euro	euro
P1- Comune di Bucine	16.2	28.200,00	28.252,80
P1- Comune di Bucine	<u>1.2</u>	25.000,00	25.445,04
P1- Comune di Bucine	<u>1.3</u>	11.300,00	11.072,00
P2 - Università di Firenze	16.2	69.000,00	77.811,55
P3 - ANCI Toscana	1.1	23.560,76	23.560,76
P4- Tattoni Villa a Sesta	16.2	22.800,00	21.328,20
P5 - Bianconi Sara	16.2	138.900,00	137.555,08
Totali		318.760,76	325.025,43

7) **QUADRO DELLE ATTIVITÀ DI TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE REALIZZATE** (numero dei partecipanti agli eventi, corsi realizzati, programmi delle iniziative, presentazioni, sito web, ecc) e copia del materiale informativo, divulgativo didattico e tecnico-scientifico prodotto;

Sito internet: è stato realizzato il sito dedicato al progetto reperibile all'indirizzo: <http://www.olionostrum.it/> che è stato oggetto di presentazione già nel luglio del 2019.

Sempre il comune ha attivato anche la misura 16.2 progettando e realizzando una serie di incontri volti ad illustrare l'attività effettuata, come di seguito elencati:

Data	TIPOLOGIA	TITOLO	Numero di partecipanti
28 marzo 2019	Manifestazione per la presentazione del progetto	"Settimana dell'innovazione nello Sviluppo Rurale" tenutasi a Firenze dal 26 al 29 marzo 2019	
26 luglio 2019	Presentazione pubblica del sito http://valdarnopost.it/news/olionostrum-via-alla-fase-operativa-aperto-anche-il-sito-web-una-finestra-sulla-cultura-olivicola-della-valdambra	OLINOSTRUM -Biodiversità e innovazione per un olio EVO di qualità	25
15 ed 16 novembre 2019	Manifestazione per la presentazione del progetto	AGRIFOOD NEXT - Siena	
17 luglio 2020	Incontro pubblico https://www.olionostrum.it/olionostrum-biodiversita-e-innovazione-per-un-olio-evo-di-qualita-due-giornate-di-informazione-e-divulgazione/	Incontro illustrativo sullo stato del progetto e sulle prospettive dalla campagna di molitura 2020	
16 giugno 2021	Convegno finale https://www.valdarno24.it/2021/06/16/bucine-convegno-finale-olionostrum-biodiversita-e-innovazione-per-un-olio-evo-di-qualita/	OLINOSTRUM -Biodiversità e innovazione per un olio EVO di qualità	

Comune di Bucine	Via Vitelli 2, Bucine (Ar)	Dr. Daniele Menabeni Agronomo Consulenze agricole ed ambientali
------------------	----------------------------	--

Per il 2020 erano state programmate ed organizzate una serie di incontri divulgativi (allegato 4) che non si sono potuti tenere causa emergenza Covid.

Nell'ambito della misura 1.3 attivata dal Comune di Bucine i partecipanti sono stati i seguenti:

Data	AZIENDA	NUMERO PARTECIPANTI
15 dicembre 2020	Az. Buonamici	12
21 dicembre 2020	Az. Altomena	15
16 febbraio 2021	Az. Dievole	15
1 marzo 2021	Az. Cerbaia	8
22 febbraio	Az. La Ranocchiaia	23
29 marzo 2021	Az. La Ranocchiaia	16
19 aprile 2021	Az. La Ranocchiaia	20
7 giugno 2021	Az. Consorzio Olio Seggiano	16
11 giugno 2021	Az. Agr. Sàgona	22

I corsi realizzati sono stati quelli concordati con ANCI nell'ambito del progetto formativo afferente alla misura 1.1. Il calendario dei corsi è riportato nell'allegato 5.

Nel dettaglio le presenze sono state le seguenti:

Tipo di corso	Nome del corso	n. incontri	n. partecipanti medio	% di effettuazione in modalità FAD
Corso medio (60 ore)	"Dalla raccolta alla frangitura, l'utilizzo del prototipo, degustazione e conoscenza del prodotto" (matricola corso 08336380201m)	14	22	35
Corso breve (16 ore)	"La commercializzazione dei prodotti" (matricola corso 08336380301b)	4	19	75
Workshop (20 ore)	"Marketing territoriale fad - emergenza covid19" (matricola workshop 08336380101w)	5	10	100

8) CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE (*sintesi dei risultati conseguiti, considerazioni sull'applicazione dei risultati al territorio interessato dal PS-GO e sulle potenzialità di trasferimento ad altre realtà territoriali regionali*)

8.1) SINTESI DEI RISULTATI CONSEGUITI

L'attuazione del progetto ha portato a risultati sicuramente positivi in ogni suo settore.

1) Caratterizzazione fenotipi: lo studio effettuato ha evidenziato che nei 40 fenotipi originariamente recuperati negli oliveti della Valdambra ed impiantati nel campo prova effettivamente erano presenti alcuni con caratteristiche differenti da tutte le cultivar utilizzate in Toscana. La caratterizzazione genetica che è stata effettuata, ed ancora in corso di validazione, ha confermato quanto riscontrato con l'analisi morfologica.

In particolare, le piante Boschino e Pendolino di Montebenichi sono molto diverse da tutte le altre e presentano comunque differenza notevole anche tra di loro.

L'Olivone di Montebenichi, pianta simbolo del Progetto Olionostrum, differisce da tutti i fenotipi analizzati comprese le varietà classiche toscane come il Frantoio, Moraiolo, Leccino, Maurino, Pendolino, Leccio del Corno e Morchiaio. Approfondite osservazioni condotte nei vari areali olivicoli della Valdambra non hanno portato all'identificazione di piante di olivo simili all'Olivone di Montebenichi, cosa che rende questo esemplare unico.

Questo aspetto è molto importante per la biodiversità olivicola della zona e per gli olivicoltori che potranno usufruire di cultivar autoctone per la caratterizzazione degli oli prodotti.

2) Frantoio prototipale

La messa a punto del frantoio ha portato alla realizzazione di uno strumento capace di estrarre un olio di qualità, che potrà essere messo a disposizione della comunità locale per la valorizzazione del prodotto a marchio "OLIONOSTRUM".

La presenza di uno strumento capace di elevare gli standard qualitativi dell'olio stimola, come già sta succedendo, gli olivicoltori ad indirizzarsi verso la strada della qualità, migliorando anche le fasi che precedono le operazioni di frangitura. Avere a disposizione uno strumento di elevate prestazioni può creare un movimento di miglioramento di tutta la filiera.

La realizzazione del frantoio ha visto l'inserimento in ogni fase del flusso di lavoro del processo di trasformazione delle olive in olio di un elemento prototipale.

1) Per la fase di **pulizia delle olive** sono individuati i seguenti elementi prototipali:

- frantumazione delle foglie, per la riduzione del volume occupato dalle stesse e facilitarne la decomposizione in campo;
- sistema di purificazione/sanificazione dell'acqua di lavaggio delle olive, per il risparmio dell'acqua (riduzione della frequenza di rinnovo) e per salvaguardare le olive da eventuali contaminazioni biologiche;
- sistema di termostatazione dell'acqua di lavaggio, per regolarne la temperatura e sfruttarla come fluido di scambio termico con le olive.

2) Per la fase di **frangitura**:

- lavoro a potenza costante grazie a dispositivo di regolazione dell'alimentazione delle olive, funzionante in retroazione sulla base dell'assorbimento di corrente del motore elettrico;
- velocità di rotazione degli organi frangenti variabile e modulabile;
- termostatazione della camera di frangitura, tramite scambiatore di calore integrato;
- scambiatore di calore con alloggiamenti per monitoraggio gas di testa sopra la pasta;
- dispositivo per il dosaggio controllato di ossigeno nella pasta.

3) Per la fase di **gramolazione** sono stati ideati e progettati i seguenti elementi prototipali:

- sistema di gramolazione in continuo su più elementi singoli e indipendenti di scambio termico/rimescolamento;
- velocità di rimescolamento variabile per ogni elemento;
- alloggiamenti e sensoristica per la caratterizzazione dello spazio di testa sopra la pasta in gramolazione.

4) Per la fase di **estrazione centrifuga**:

- doppio sistema di pescaggio dell'olio;

- sistema di inertizzazione del tamburo rotante;
- sistema inertizzato/protetto per la raccolta dell'olio in uscita al decanter.

5) Per la fase di **filtrazione**:

- pre-filtro in acciaio inox integrato nel filtro a piastre e cartoni filtranti.

RISULTATI DEGLI OLI PRODOTTI

Gli oli ottenuti nei due anni di prove (campagna olivicola 2019/2020 e 2020/2021) si sono rilevati di ottima qualità come indicato nella relazione fornita dall'Università di Firenze ed allegata alla documentazione della domanda di pagamento.

Di seguito si riporta una sintesi delle considerazioni relativi alle due campagne di molitura presenti nella relazione conclusiva del progetto elaborata dall'Università di Firenze Dipartimento DAGRI

Campagna 2019/2020

Un primo aspetto sicuramente degno di nota è che tutti i campioni rispettano i limiti dei parametri commerciali per l'Olio Extra Vergine di Oliva. Parametri che risultano ampiamente al disotto dei limiti di legge, con valori medi di acidità e numero di perossidi che valgono 0.21% e 4.7meqO₂/kg, rispettivamente. In considerazione dello stadio avanzato della stagione, del decorso climatico sfavorevole (quanto meno in Toscana) e del tempo trascorso tra la raccolta e la lavorazione (sempre superiore alle 24 ore per questioni logistiche non superabili, quali il ritardo di installazione delle macchine o il trasporto delle olive dalla Puglia), quest'ultimo risultato non era scontato. Più che soddisfacenti, anche in relazione a quanto appena discusso, sono risultate le concentrazioni in composti fenolici. In una sola prova è stata infatti ottenuta una concentrazione ridotta di questi composti, molto probabilmente in virtù delle caratteristiche delle olive di partenza (prova 4). Ipotesi, quest'ultima, supportata dai valori più elevati di acidità e numero di perossidi registrati nella prova. Le concentrazioni fenoliche delle altre prove sono sempre risultate superiori ai 500mg/kg. Se nel caso delle olive cultivar Coratina (prove 1 e 5) questo era un risultato probabile (si tratta di una varietà caratterizzata naturalmente da una concentrazione fenolica molto alta), per le olive originarie della Valdambra, sempre tenendo conto di

quanto descritto circa la particolarità della stagione e le tempistiche di raccolta/lavorazione, il risultato raggiunto non può che essere ritenuto soddisfacente.”

Tabella 1 Parametri chimico-fisici dei campioni di olio prodotti nella campagna 2019

Parametro	Prova1	Prova2	Prova3	Prova4	Prova5	Media	Dev. St.
<i>acidità libera</i> (% in peso di acido oleico)	0.20	0.18	0.21	0.27	0.20	0.21	0.03
<i>numero di perossidi</i> (meq.O ₂ /kg)	4.3	4.0	5.5	6.1	3.4	4.7	1.1
<i>k232</i>	1.69	1.68	1.69	1.53	1.68	1.65	0.07
<i>k268</i>	0.16	0.15	0.13	0.10	0.16	0.14	0.03
<i>dk</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>biofenoli totali (mg/kg)</i>	599	571	570	261	562	513	141

Campagna 2020/2021

“In questa campagna col frantoio prototipale sono stati prodotti diversi oli che hanno permesso di valutare alcune delle innovazioni inserite nel processo e di collaudare l'impianto in modalità operativa. Alcuni di questi oli provenivano da prove sperimentali dedicate, mentre altri campioni sono stati prodotti in giornate in cui si valutava il funzionamento dell'impianto e si effettuava il monitoraggio termico del processo.

Un primo aspetto sicuramente degno di nota è che tutti i campioni analizzati fino ad ora rispettano i limiti dei parametri commerciali per l'Olio Extra Vergine di Oliva. Parametri che risultano ampiamente al disotto dei limiti di legge. Per legge il limite di acidità per un olio extravergine di oliva è 0,8%, ma in un olio extravergine d'oliva di qualità i valori sono decisamente più bassi (0,1-0,35%).

Gli oli prodotti in questa campagna presentano acidità inferiore a 0.2%.

Anche i valori relativi al numero di perossidi sono stati molto buoni. A norma di legge il limite relativo al numero di perossidi in un olio extravergine d'oliva è 20. Il numero di perossidi si esprime in meq O₂ /kg di olio. Un elevato numero di perossidi evidenzia un processo di ossidazione già avviato, il risultato è la progressiva degradazione di molti

composti fondamentali per la nostra alimentazione (vitamine, polifenoli, etc.) oltre al graduale irrancidimento dell'olio che diviene anche sgradevole al gusto.

Gli oli prodotti in questa campagna di prove presentavano valori di perossidi inferiori a 6 meq O₂ /kg (valore massimo registrato a fine campagna in una prova sperimentale).

Più che soddisfacenti sono risultate le concentrazioni in composti fenolici.

Le concentrazioni fenoliche degli oli prodotti sono risultate comprese tra 470- 630 mg/kg, un intervallo ampio che rispecchia i diversi protocolli operativi adottati e che include le diverse condizioni climatiche peculiari dei diversi periodi di lavorazione.

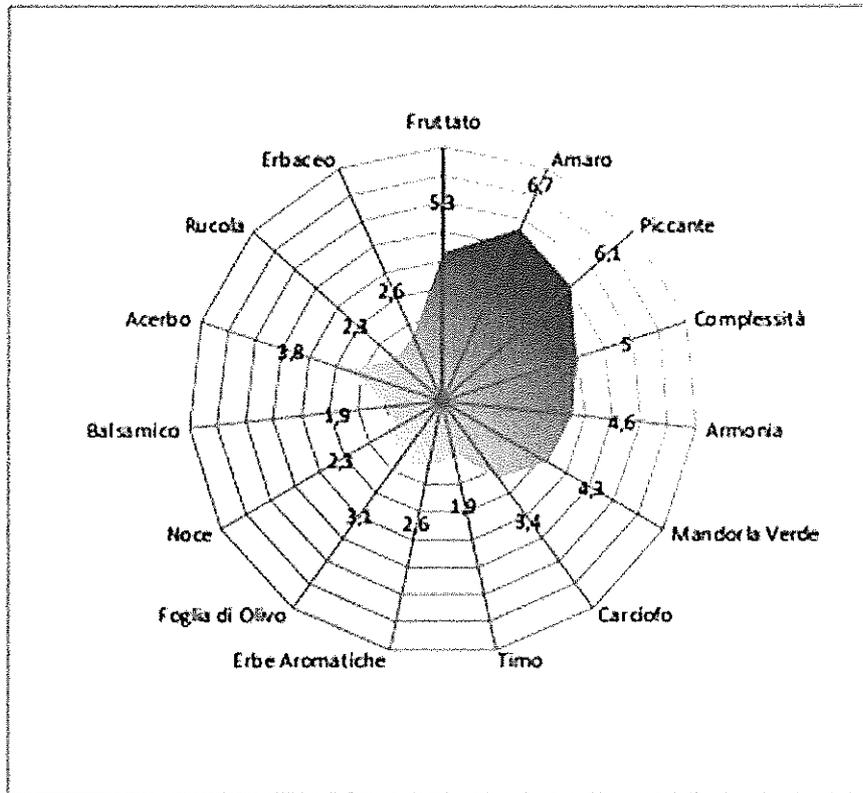
Dal punto di vista chimico, tali sostanze (dette anche biofenoli) prevengono le reazioni di ossidazione, sono quindi degli antiossidanti e contribuiscono alla stabilità dell'olio nel tempo ritardando la degradazione degli acidi grassi in esso presenti e, quindi, il suo irrancidimento."

I risultati delle analisi chimiche effettuate sulle moliture utilizzate per la raccolta dei dati sono i seguenti:

	Parametro					
MOLITURE	Acidi Grassi Liberi % acido oleico	Numero di Perossidi meq/kg	Analisi Spettrofotometrica nell'ultravioletto K 232	Analisi Spettrofotometrica nell'ultravioletto K 268	Delta K	Biofenoli mg/kg
28/10/20	0.14	6.5	1.88	0.15	0.01	657
29/10/20	0.15	4.6	1.85	0.15	0.01	560
07/11/20	0.19	5.6	1.68	0.14	0.01	523
10/11/20	0.17	6.7	1.6	0.15	0.01	563

L'analisi sensoriale delle singole moliture ha dato sempre dei valori medio-alti (intorno a 6,5- 7) per gli attributi positivi del fruttato, amaro e piccante con giudizi buoni per la complessità aromatica e per l'armonia tra i vari componenti.

Data la qualità degli oli prodotti, alla fine della campagna di prove sono state selezionate alcune partite particolarmente interessanti qualitativamente e, con una attenta composizione di queste (blend) abbiamo ottenuto Olionostrum 2020.



Fruttato	5,3
Amaro	6,7
Piccante	6,1
Complessità	5
Armonia	4,6
Mandorla Verde	4,3
Carciofo	3,4
Timo	1,9
Erbe Aromatiche	2,6
Foglia di Olivo	3,1
Noce	2,3
Balsamico	1,9
Acerbo	3,8
Rucola	2,3
Erbaceo	2,6

Spider Plot sensoriale del Blend OlioNostrum

Da l'analisi chimica emerge, come già indicato precedentemente, che l'olio prodotto rientra abbondantemente nei limiti dei parametri commerciali per l'Olio Extra Vergine di Oliva. Parametri che risultano ampiamente al disotto dei limiti di legge. Di particolare rilevanza è il contenuto in Biofenoli che risulta essere molto elevato.

Analisi chimica Blend Olionostrum

	acidi grassi liberi (% oleico)	N perossidi (meq/kg)	K232	K268	Biofenoli (mg/kg)	Tocoferoli (mg/kg)	Clorofilla (mg/kg)
Olionostrum	0,13 ± 0,02	4,3 ± 0,8	1,68 ± 0,15	0,14 ± 0,02	597 ± 65	324 ± 29	18 ± 0,1

Nell'ambito del progetto sono state effettuate delle prove particolari su alcune parti del frantoio prototipale, di cui si riportano in sintesi i risultati.

- **Risultati dei test sul Biotrituratore di foglie, possibile valorizzazione dei sottoprodotti del frantoio con tecniche di estrazione in idrodistillazione**

Durante le diverse fasi di lavorazione in frantoio, sono prodotti altri residui oltre alle foglie, come la sansa, il nocciolino e l'acqua di vegetazione. Oggi questi prodotti sono spesso considerati dei rifiuti da smaltire. Le pratiche più comuni prevedono lo spandimento direttamente nel terreno agricolo.

Le foglie, provenienti sia dalla fase di pulizia (circa il 10% del peso della biomassa in entrata al frantoio), sia dalla fase di potatura (circa 25 kg di foglie per olivo) sono generalmente utilizzate come fertilizzante e sparse nel terreno. In altri casi, sono utilizzate come mangime per gli animali o cedute ad aziende esterne come biomassa. Allo stesso modo, la sansa (circa il 40% del peso delle olive lavorate) viene sparsa nel terreno, in alcuni casi venduta a sansifici o ad aziende esterne come biomassa. Infine, il nocciolino viene venduto quasi esclusivamente ad impianti a biomassa.

Tuttavia, le attuali strategie basate su un modello economico lineare di "fare - produrre - smaltire", si stanno dimostrando sempre più insostenibili. Al contrario il concetto di economia circolare, che mira a mantenere il valore dei prodotti il più a lungo possibile, riducendo al minimo l'uso delle risorse e la produzione di rifiuti, si sta affermando sempre di più, soprattutto in ambito agricolo.

I residui provenienti dal frantoio di Bucine sono stati quindi sottoposti ad un processo di idrodistillazione. Questo è stato impiegato come metodo sostenibile per il recupero di composti bioattivi.

Dopo aver accuratamente scelto i parametri per il processo, le tre matrici sono state sottoposte ad estrazione mediante idrodistillazione. Per ogni matrice sono state ottenute due frazioni: la frazione condensata, potenzialmente ricca di composti volatili, ed un fitocomplesso, potenzialmente ricco di composti bioattivi (polifenoli etc). Queste sono state opportunamente centrifugate, filtrate e campionate.

Successivamente, le due frazioni sono state caratterizzate con analisi fisico - chimiche (solidi totali disciolti, conducibilità elettrica, potenziale di ossidoriduzione e pH). Inoltre, sono state analizzate sia tramite la tecnica GC-MS (Gascromatografia e spettrometria di massa) per la caratterizzazione del profilo aromatico, sia tramite HPLC (Cromatografia liquida ad alta prestazione) per la caratterizzazione del profilo chimico.

I dati ottenuti ci permettono di affermare che le due frazioni ottenute dalle diverse matrici studiate (foglie triturate, sansa e nocciolino) presentano caratteristiche interessanti. Dal punto di vista aromatico, nei diversi profili cromatografici riportati dall'analisi GC - MS sono stati ritrovati diversi composti aromatici sia nella frazione condensata che nella frazione del fitocomplesso. Dall'analisi dell'HPLC, i principali polifenoli sono stati ritrovati nelle tre differenti matrici, in quantità maggiore nella frazione del fitocomplesso, rispetto alla frazione condensata.

In conclusione, la metodologia proposta può considerarsi una valida alternativa per il recupero di composti bioattivi ad alto valore aggiunto dai residui proveniente dal frantoio, permettendo la valorizzazione dei diversi residui, che ad oggi sono perlopiù considerati soltanto dei rifiuti da smaltire.

- **Risultati dei test sul frangitore.**

Sono state condotte delle prove relative all'influenza dell'ossigeno insufflato sulla pasta in uscita dal frangitore per valutare

L'ossigeno è stato insufflato direttamente nella pasta attraverso un flussimetro opportunamente dimensionato ed interfacciato a un compressore alimentare (oil-less). Sono stati adottati 2 livelli di ossigeno diversi e testati a due velocità di frangitura differenti, 2500 e 3500 giri /min. Inoltre, è stato testato anche un campione di controllo senza aggiunta di ossigeno ad entrambe le velocità di frangitura. Per ogni settaggio sono state effettuate 3 repliche per un totale di 18 oli prodotti e analizzati.

I parametri quali-quantitativi valutati sono stati:

- Il monitoraggio del contenuto di ossigeno disciolto negli oli prodotti, al fine di verificare se la quantità di ossigeno insufflata nella pasta fosse consumata nel processo di gramolazione.

- Parametri chimici qualitativi
- Analisi dei composti aromatici volatili.
- Panel test per definizione di un profilo sensoriale

Dai primi risultati elaborati emerge che gli oli prodotti e analizzati rispettano i limiti dei parametri commerciali per l'Olio Extra Vergine di Oliva. Parametri che risultano ampiamente al disotto dei limiti di legge.

I campioni hanno presentato un'acidità media inferiore a 0,17 % acido oleico (max 0,8%), valori di perossidi inferiore a 3 meq O₂/kg (max 20 meq O₂/kg) e un elevato contenuto in polifenoli con valori che vanno da 500 a 630 mg/kg.

Questi dati confermano che la combinazione tra materie prime e l'attuazione di adeguati protocolli operativi applicati ad un impianto di lavorazione controllato in ogni singola fase, ha generato degli ottimi risultati in termini di qualità degli Oli extravergine di oliva prodotti.

Altri risultati ottenuti confermano, come da ricerche presenti in letteratura scientifica, che la velocità del frangitore influenza alcuni parametri chimici qualitativi.

I risultati dell'analisi della varianza hanno mostrato che una frantumazione a maggiore velocità di rotazione degli organi frangenti aumenta significativamente il contenuto di alcuni composti fenolici della classe dei secoiridoidi. I secoiridoidi sono i composti prevalenti dell'olio vergine d'oliva e in particolare si è osservato un aumento nella concentrazione di diversi derivati agliconici dell'oleuropeina. I secoiridoidi agliconici quali il 3,4-DHPEA-EDA, il p-HPEA-EDA, il p-HPEA-EA e il 3,4-DHPEA-EA si originano durante la fase di frangitura per idrolisi dell'oleuropeina, della demetiloleuropeina e del ligstroside; la reazione è catalizzata dalle β -glucosidasi endogene.

È stato riscontrato un effetto sul profilo aromatico, analizzato attraverso la gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa, per quanto concerne il diverso dosaggio di ossigeno direttamente sulla pasta in uscita dal frangitore.

In questo caso già la minima concentrazione di ossigeno introdotta ha apportato una differenza significativa per un buon numero di composti relativi alla via della lipossigenasi, ritenuti responsabili delle cosiddette note di verde e di fruttato. I composti volatili C₆ e C₅ responsabili delle note odorose degli oli vergini di oliva provengono dalla via della lipossigenasi primaria e secondaria, rispettivamente.

Dall'assaggio dei campioni prodotti da un panel di esperti assaggiatori è emerso che a velocità di frangitura maggiore si sono prodotti oli percepiti più amari, come confermato da altri studi. Ed inoltre, che i campioni prodotti con l'aggiunta di ossigeno nella pasta sono stati percepiti come più fruttati rispetto al campione di controllo senza ossigeno.

- **Risultati della valutazione dell'efficienza di scambio termico su gramola prototipale**

Nell'ambito dello sviluppo del progetto, vi sono stati vari tentativi per il miglioramento dell'efficienza di scambio termico dei dispositivi di gramolazione, come l'implementazione di scambiatori di calore postfrangitura per un condizionamento termico della pasta pre-gramolatura, le modifiche nella geometria della gramola o dell'aspo o l'applicazione di tecnologie altamente innovative.

Il prototipo di gramolazione realizzato per il progetto Olionostrum, tra i diversi obiettivi di innovazione, si prefissava quello di migliorare l'efficienza di scambio termico della macchina. In sostanza, si è cercato di facilitare il trasporto di calore tra l'acqua di condizionamento (capace di lavorare sia in riscaldamento che in raffreddamento) e la pasta mediante una conformazione più stretta ed allungata rispetto alle gramole verticali convenzionali, tale da incrementarne la superficie di scambio tra i due fluidi.

Scopo delle prove a livello di gramolazione è stato quello di comparare le performance di scambio termico del prototipo in relazione ai modelli di gramola convenzionali andando a misurare il coefficiente globale di scambio termico U [$W/m^2 \times K$] sulla gramola Olionostrum e sulle altre macchine presenti sul mercato.

Da una prima analisi di confronto tra i diversi coefficienti U calcolati con questo sistema è emerso che la gramola Olionostrum mostra migliori performance in termini di efficienza di scambio termico rispetto sia ad una gramola orizzontale da 5 q.li convenzionale, che ad una gramola verticale convenzionale da 5 q.li. Tale effetto migliorativo è stato evidenziato da un coefficiente globale di scambio termico U incrementato di circa il 45% rispetto alla gramola orizzontale e quasi 3 volte superiore rispetto alla gramola verticale.

Coefficienti U calcolati per varie gramole

	Prototipo Olionostrum	Gr. Orizzontale	Gr. Verticale
Capacità [kg]	350	500	500
Superficie [m ²]	5.8	1.5	3
Coeff. U [W/m ² × K]	320	220	112

3) Formazione e informazione

La conoscenza è alla base del successo di ogni iniziativa, per cui l'acquisizione di nozioni sul mondo dell'olio attraverso i corsi di formazione e di iniziative di informazione, ha contribuito ad elevare il livello di conoscenza che porterà a correggere eventuali errori che sono stati fatti in passato ed a migliorare il livello qualitativo dell'olio.

Nel dettaglio sono stati realizzati dei corsi di formazione nell'ambito della misura 1.1 molto specifici atti a formare un gruppo di olivicoltori in tutti gli aspetti del processo produttivo.

Alcuni corsi hanno riguardato la parte post produzione mediante l'effettuazione di un corso di 16 ore dove sono stati affrontati gli aspetti relativi alla commercializzazione dei prodotti a cui hanno partecipato in media 19 persone ed un Workshop sul Marketing territoriale cui hanno partecipato in media 10 persone.

Gli argomenti trattati sono stati:

- Modalità di commercializzazione dei prodotti sul mercato secondo le forme di distribuzione più classiche e quelle innovative come l'e-commerce
- Esportazione, internazionalizzazione, e-commerce
- Analisi casi pratici
- Valorizzazione del marchio OLIONOSTRUM

I docenti dei due corsi sono stati i dott. Gennaro Scalamandrè e Laura Tedesco

La parte più consistente della formazione si è svolta con la realizzazione di un corso da 60 ore dove sono stati affrontati tutti gli argomenti relativi alla produzione, quali la raccolta la frangitura, l'utilizzo del prototipo, e la degustazione e conoscenza del prodotto. A questo corso hanno partecipato 22 persone. Inoltre all'interno di questo percorso sono state formate le figure che si occuperanno direttamente della gestione del frantoio.

Gli argomenti trattati nei vari incontri sono stati:

- Campo di Collezioni della Biodiversità Olivicola della Valdambra
- Organizzazione dei cantieri di raccolta e modalità di conservazione: come devono arrivare le olive al frantoio.
- Composizione e Tecnologie di produzione degli oli vergini di oliva
- Prototipo di frantoio, l'impianto di Bucine
- Stabilizzazione, conservazione, imbottigliamento e commercializzazione dell'olio vergine di oliva
- Conoscenza delle principali variabili biologiche, agronomiche e tecnologiche che influenzano le caratteristiche organolettiche degli oli di oliva inerenti la degustazione degli oli e la caratterizzazione degli oli EVO.
- L'analisi sensoriale come strumento di valutazione qualitativa degli oli di eccellenza.
- Tecnica di base dell'assaggio dell'olio di oliva
- I difetti sensoriali negli oli di oliva, prove di riconoscimento di base.
- Degustazione guidata di oli diversi. Percezione e intensità dei difetti. Caratteristiche sensoriali positive.
- Composizione chimica degli oli di oliva ed il suo significato organolettico; interpretazione delle analisi chimiche fondamentali per il controllo della qualità; conoscenza ed utilizzazione dei metodi dell'analisi sensoriale applicati all'olio di oliva

I docenti sono stati:

UNIFI - Dipartimento DAGRI: Prof. Alessandro Parenti- Dott. Piernicola Masella - Dr.ssa Giulia Angeloni - Dott. Lorenzo Guerrini;

CNR IBE di Firenze: Graziano Sani - Paolo Pestelli;

A.N.A.P.O.O. (Associazione Nazionale Assaggiatori Professionisti Olio di Oliva) - Prof. Alessandro Parenti - Dr.ssa Marzia Migliorini - Dott. Franco Pasquini - Dott. Marco Pampaloni

Un altro aspetto della formazione è stato effettuato durante le visite aziendali messe in campo dal Comune di Bucine nell'ambito della misura 1.3.

Sono state effettuate 9 visite presso aziende olivicole della Toscana che hanno coinvolto nel totale 147 partecipanti. Le realtà visitate sono tutte aziende che producono olio di alta qualità, utilizzando propri impianti e che gestiscono anche la parte commerciale. Il confronto con queste realtà ha permesso di acquisire delle informazioni "sul campo" utili al miglioramento dei processi produttivi aziendali e delle attività di commercializzazione future.

8.2) CONSIDERAZIONI SULL'APPLICAZIONE DEI RISULTATI AL TERRITORIO INTERESSATO DAL PS-GO

Il progetto, conclusa la fase precompetitiva, continuerà a funzionare sul territorio come frantoio messo a disposizione per gli olivicoltori, in particolar modo per quelli che aderiranno al marchio "OLIONOSTRUM". Già durante l'esecuzione delle prove e durante gli assaggi degli oli si è riscontrato un forte interesse da parte degli olivicoltori nel voler utilizzare il frantoio, riconoscendone le potenzialità in termini qualitativi. Questo comporta che il progetto rimarrà ben ancorato al territorio per creare occasione di sviluppo del settore.

8.3) CONSIDERAZIONI SULLE POTENZIALITÀ DI TRASFERIMENTO AD ALTRE REALTÀ TERRITORIALI REGIONALI

Il progetto, per la composizione dei partner, risulta ad essere anch'esso un "prototipo" in quanto il Comune di Bucine, che già da diversi anni aveva investito risorse per il miglioramento della qualità dell'olio della Valdambra, si è fatto promotore dell'iniziativa coinvolgendo agricoltori, istituti di ricerca e soggetti abilitati alla formazione.

Con l'impegno di tutti i soggetti coinvolti si sono raggiunti degli ottimi risultati prodromici al proseguo di questa esperienza ed all'utilizzazione del frantoio come attività produttiva.

Viste le sue peculiarità il progetto si presenta potenzialmente trasferibile ad altri ambiti regionali dove l'olivicoltura presenta situazioni di criticità e che comunque conserva potenzialità in termini quantitativi e qualitativi.

9) ABSTRACT

Il PS-GO denominato "OLIONOSTRUM" è un progetto volto alla valorizzazione dell'olio della Valdambra, comune di Bucine (Ar),

Al progetto hanno partecipato i seguenti partner: Comune di Bucine, come capofila, l'Università di Firenze, l'ANCI Toscana, l'az. Agr. Tattoni Villa a Sesta e l'az. Agr. Bianconi Sara.

Nell'ambito del progetto sono stati caratterizzati morfologicamente i 40 fenotipi di olivi allevati nel campo prova e tra queste alcune presentano caratteristiche uniche che le configurano diverse dalle cultivar attualmente coltivate in Toscana, come quella denominata "Olivone di Montebenichi".

Dall'analisi dei parametri morfologici effettuati, confermati dall'analisi genetica effettuata successivamente, è risultato che i fenotipi di Boschino e Pendolino di Montebenichi presentano caratteristiche diverse tra loro ma anche da tutti gli altri del campo prova.

L'Olivone di Montebenichi poi, differisce da tutti i fenotipi analizzati comprese le varietà classiche toscane come il Frantoio, Moraiolo, Leccino, Maurino, Pendolino, Leccio del Corno e Morchiaio. Approfondite osservazioni condotte nei vari areali olivicoli della Valdambra non hanno portato all'identificazione di piante di olivo simili all'Olivone di Montebenichi, cosa che rende questo esemplare unico.

Con il supporto dell'Università di Firenze, dipartimento DAGRI, è stato messo a punto e testato un frantoio prototipale che ha dimostrato, nelle due campagne di prova, di poter produrre un olio dalle qualità organolettiche molto buone. Il frantoio presenta le seguenti soluzioni tecnologiche innovative:

1) Fase di pulitura delle olive:

- frantumazione delle foglie;
- sistema di purificazione/sanificazione dell'acqua di lavaggio delle olive;
- sistema di termostatazione dell'acqua di lavaggio;

2) Per la fase di frangitura:

- lavoro a potenza costante del frangitore;
- velocità di rotazione degli organi frangenti variabile e modulabile;

- termostatazione della camera di frangitura, tramite scambiatore di calore integrato;
- scambiatore di calore con alloggiamenti per monitoraggio gas di testa sopra la pasta;
- dispositivo per il dosaggio controllato di ossigeno nella pasta.

3) Per la fase di **gramolazione**:

- sistema di gramolazione in continuo su più elementi singoli e indipendenti di scambio termico/rimescolamento;
- velocità di rimescolamento variabile per ogni elemento;
- alloggiamenti e sensoristica per la caratterizzazione dello spazio di testa sopra la pasta in gramolazione.

4) Per la fase di **estrazione centrifuga**:

- doppio sistema di pescaggio dell'olio;

5) Per la fase di **filtrazione**:

- pre-filtro in acciaio inox integrato nel filtro a piastre e cartoni filtranti.

Dai dati ottenuti mediante le analisi chimiche ed organolettiche nelle due annate di molitura l'olio extra vergine di oliva ottenuto presenta ottime qualità.

In particolare l'acidità, espressa come % di acido oleico, non è mai stata superiore a 0,2, il numero di perossidi non ha superato 6,5 ed il contenuto di polifenoli è risultato sempre sopra 500 mg/kg.

L'analisi sensoriale delle singole moliture oggetto delle prove ha dato sempre dei valori medio-alti (intorno a 6,5- 7) per gli attributi positivi del fruttato, amaro e piccante con giudizi buoni per la complessità aromatica e per l'armonia tra i vari componenti (per approfondimenti cfr. la Relazione conclusiva dell'Università di Firenze).

Con il progetto è stata effettuata anche un'attività di formazione per la conoscenza dell'olio e sulle problematiche relative alla sua estrazione.

Nel dettaglio sono stati realizzati dei corsi di formazione nell'ambito della misura 1.1

molto specifici atti a formare un gruppo di olivicoltori in tutti gli aspetti del processo produttivo.

Alcuni corsi hanno riguardato la parte post produzione mediante l'effettuazione di un corso di 16 ore dove sono stati affrontati gli aspetti relativi alla commercializzazione dei prodotti a cui hanno partecipato in media 19 persone ed un Workshop sul Marketing territoriale cui hanno partecipato in media 10 persone.

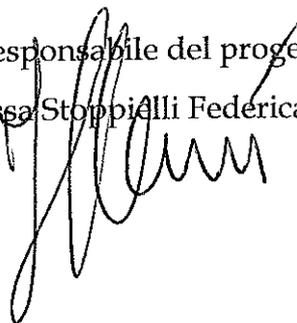
La parte più consistente della formazione si è svolta con la realizzazione di un corso da 60 ore dove sono stati affrontati tutti gli argomenti relativi alla produzione, quali la raccolta la frangitura, l'utilizzo del prototipo, e la degustazione e conoscenza del prodotto. A questo corso hanno partecipato 22 persone. Inoltre all'interno di questo percorso sono state formate le figure che si occuperanno direttamente della gestione del frantoio.

Un altro aspetto della formazione è stato effettuato durante le visite aziendali messe in campo dal Comune di Bucine nell'ambito della misura 1.3.

Sono state effettuate 9 visite presso aziende olivicole della Toscana che hanno coinvolto nel totale 147 partecipanti. Le realtà visitate sono tutte aziende che producono olio di alta qualità, utilizzando propri impianti e che gestiscono anche la parte commerciale. Il confronto con queste realtà ha permesso di acquisire delle informazioni "sul campo" utili al miglioramento dei processi produttivi aziendali e delle attività di commercializzazione future.

Bucine, 19 luglio 2021

Il responsabile del progetto
dr.ssa Stoppielli Federica



Il tecnico
dr. agr. Daniele Menabeni