

PROGETTO CLUSTER TOP DOWN

Valorizzazione del germoplasma sardo di mandorlo per la produzione di dolci tipici (VAGEMAS)



L'uso delle mandorle in Sardegna è legato prevalentemente alle **produzioni dolciarie tradizionali**. Le mandorle infatti rappresentano circa la metà della materia prima di prodotti quali **amaretti e gueffos**, ed almeno il 20% di altri prodotti tipici quale il torrone. **La mancanza di mandorle sarde ha spinto le imprese dolciarie all'utilizzo delle mandorle californiane**, pertanto l'inserimento del nostro patrimonio varietale, nella filiera dei dolci tipici della Sardegna, potrebbe consentire una ripresa di questo settore produttivo dell'isola.



Il progetto **VAGEMAS** è realizzato attraverso il programma "Azioni cluster top-down" ed è finanziato grazie al **POR FESR Sardegna 2014-2020**. Come per tutti i progetti cluster, anche per **VAGEMAS** vale il principio della porta aperta: tutte le imprese del settore interessate a partecipare possono entrare a far parte del progetto in qualsiasi momento.



Il progetto Cluster Top Down VAGEMAS si propone di agire su due aspetti della filiera:

- valorizzazione della *mandorlicoltura sarda*
- **Valorizzazione e miglioramento qualitativo del prodotto finito** (dolci tipici della tradizione sarda)

I risultati conseguiti in seguito alla caratterizzazione dei dolci tipici a base di pasta di mandorle, proveniente da cultivar sarde, saranno trasferiti direttamente alle industrie locali allo scopo di fornire elementi utili al miglioramento del prodotto finito.

I dolci tipici prodotti a partire da varietà locali verranno poi messi a confronto con quelli ottenuti a partire da mandorle di varietà nazionali ed internazionali.



L'obiettivo del progetto che Agris vuole portare avanti verrà raggiunto attraverso le seguenti **attività tecnico-scientifiche**:

- Valutazione delle varietà locali più interessanti su cui testare l'attitudine alla trasformazione in dolci tipici e scelta di quella più idonea.
- Analisi chimico-fisica delle mandorle delle varietà oggetto di studio e analisi sensoriale delle mandorle e dei dolci prodotti.
- Studio dell'idoneità della mandorla sarda alla produzione di dolci.
- Prove di produzione in azienda, analisi dei prodotti e stima della shelf life dei prodotti ottenuti.
- Vengono effettuate, inoltre, tutte le attività legate alla disseminazione e alla valorizzazione dei risultati.

Il progetto, attualmente in corso, viene realizzato in collaborazione con **Porto Conte Ricerche**.

Ha avuto inizio a febbraio 2018, avrà una durata di **30 mesi** e le attività verranno svolte: nei campi sperimentali e nei laboratori di Agris, nei laboratori di Porto Conte Ricerche e presso le aziende agricole e le industrie dolciarie coinvolte nel progetto.



Si intendono conseguire i **seguenti risultati di progetto**:

- Individuazione della varietà locale ottimale per la produzione di dolci tipici della Sardegna
- Ottenimento di prodotti a forte connotazione locale
- Disseminazione dei risultati sperimentali.

I risultati del progetto avranno le **seguenti ricadute sulle imprese** dei settori considerati:

- Individuazione della varietà autoctona di mandorlo ottimale per la produzione di dolci tipici.
- Incremento del panel dei prodotti "Made in Sardinia".
- Trasferimento del know how alle imprese.
- Rilancio del settore mandorlicolo isolano.

Al progetto aderiscono **15 imprese**: **8** mandorlicoltori, **6** produttori di dolci e **1** vivaista.

HIVU - Lavorazione e confezionamento mandorle
Mendula
Marco Massaiu Azienda Agricola
Paola Spina
Campidano Finest S.S.
Azienda Agricola Prisca
Azienda Pallione di Gino Paolo Sulis
Biscottificio Corronca R. S.N.C.
Esca Dolciaria di Esca S. & C. S.N.C.
Vita Verde S.S. vivai piante
Antico Dolce Selargino
Cannas Vincenzo Azienda agricola
Pasticceria Dolci tipici di Gavina Delogu
Muxurida
Atzori Fiorenzo di Atzori Gianluca & C.

Oliena (NU)
Sorradile
Oliena
Villamassargia
Villasor
San Sperate
Cagliari
San Sperate
Dorgali
Orosei
Selargius
Loceri
Ittiri
Samatzai
San Gavino

Mandorle
Liquore e dolci
Mandorle
Mandorle
Mandorle
Mandorle
Mandorle
Dolci
Dolci
Piante di mandorlo
Dolci
Mandorle
Dolci
Mandorle
Dolci

TUTTE LE IMPRESE OPERANO IN SARDEGNA

WP1

Le attività hanno riguardato:

- Selezione per l'attribuzione di due borse di studio per l'attività riguardanti le analisi chimiche delle mandorle;
- incontri tra ricercatori e tecnici di Agris e Porto Conte Ricerche allo scopo di valutare il rispetto delle attività e del time table.
- incontri con alcune imprese facenti parte del cluster al fine di programmare le attività, illustrare gli obiettivi del progetto e anche per farle partecipare attivamente alle diverse fasi.

WP2

Questa WP ha riguardato la scelta delle varietà su cui testare l'attitudine alla trasformazione in dolci tipici.

Sulle cultivar locali (**Cossu e Arrubia**), su una cultivar nazionale (**Tuono**) e su una internazionale (**Texas**) sono stati rilevati, i seguenti parametri agronomici:

- rilievi fenologici settimanali;
- produzione a pianta sia dei frutti con mallo che senza mallo;
- peso medio del frutto con guscio e del seme;
- dimensioni del frutto e del seme (lunghezza e larghezza);
- forma del frutto e del seme;
- sgusciatura dei frutti e pelatura dei semi da destinare alle analisi chimiche, sensoriali e alle imprese di trasformazione per la produzione degli amaretti.

WP3

Le attività previste del WP3 hanno come obiettivo principale caratterizzazione chimica e sensoriale delle varietà locali (Cossu e Arrubia a confronto con la cv nazionale Tuono e la cv californiana Texas) oggetto di sperimentazione.

Analisi chimiche sulle mandorle

- *Determinazione del contenuto in amigdalina*
- *Determinazione del contenuto di proteine*
- *Determinazione degli zuccheri (in corso)*



Nei primi mesi del progetto si è svolta l'attività di addestramento del panel, specifico sia per le mandorle che per gli amaretti.

Dal mese di febbraio a luglio 2019, i giudici hanno proceduto alla valutazione dei campioni di amaretti. Tutti i campioni prodotti con le 4 varietà di mandorle sono stati analizzati a 0, 7, 30 e 60 giorni di conservazione.

WP4

Obiettivo del presente WP è valutare l'attitudine delle mandorle sarde alla produzione di dolci tipici sardi

Sono state utilizzate 4 varietà di mandorle (Cossu e Arrubia; Tuono e Texas).

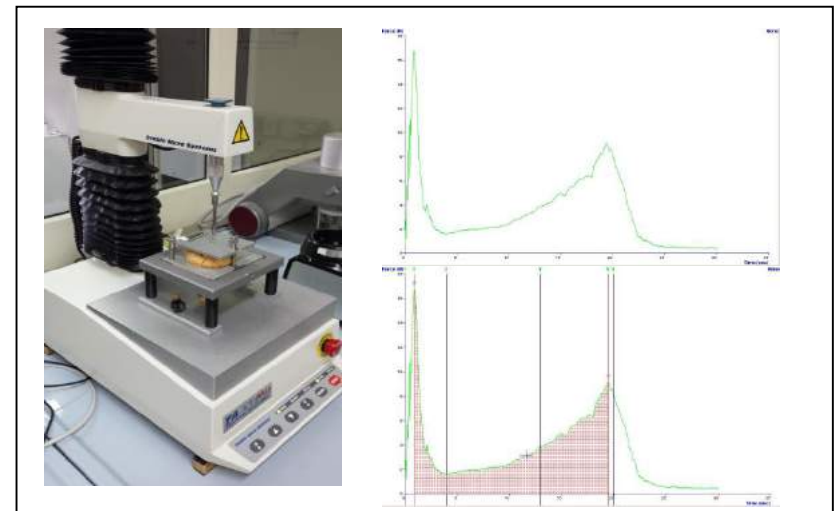
Con tutte le varietà sono state prodotte direttamente presso un'azienda artigianale (Delogu Gavina) gli amaretti.

I prodotti ottenuti sono stati analizzati dal punto di vista chimico-fisico e strutturale e su di essi sono state effettuate le analisi sensoriali (test di accettabilità).



Analisi dei campioni

Prove di produzione



WP5

Prove di produzione in azienda, analisi dei prodotti e stima della shelf life dei prodotti ottenuti.

Questa WP prevede che i sistemi testati nei laboratori di Porto Conte vengano trasferiti in azienda per lo SCALE UP industriale e il fine tuning finale.

Sono state effettuate le prove nell'impresa ESCA di Dorgali le cui analisi sono ancora in corso e in fase di elaborazione dei dati.



Primi risultati di questi primi 15 mesi di studio

In sintesi

- Produzione ad ettaro più basse nelle cv locali oggetto della sperimentazione a fronte della cv Tuono e soprattutto della cv Texas;
- buona resa in smallato delle cv Cossu e arrubia, ma resa in sgusciato inferiore rispetto alla cv Tuono e alla cv Texas;
- la varietà Arrubia risulta quella con maggiore contenuto di amigdalina (che conferisce il sapore amarognolo alla mandorla), seguita dalle cv Cossu e Tuono;
- il contenuto in proteine totali è risultato più alto nella cv Arrubia, seguita dalla Cossu, dalla Tuono e per ultima dalla Texas;
- ottimo contenuto in olio delle varietà locali oggetto di studio, al pari di quella nazionale ed internazionale di confronto.

Segue

- Le varietà che hanno registrato le performance migliori fino a 7 giorni sono la Arrubia e la Texas, che registrano i punteggi di accettabilità più elevati nelle prime fasi della shelf life.
- Nella parte centrale della shelf life sono leggermente preferite la «Texas» e la «Tuono».
- La var. «Cossu» , tra le varietà testate, è quella che ha registrato i punteggi sensoriali inferiori, maggiore durezza e spessore della crosta, maggiori superfici fessurate, minore umidità e più elevata aw, almeno nella parte centrale della shelf life (7 e 15 giorni).
- Tra 15 e 30 giorni, le caratteristiche fisico chimiche rimangono sostanzialmente invariate.
- A 60 giorni, fine della shelf life, le differenze nei parametri fisico-chimici tra varietà sono minimi, il prodotto non risulta accettabile a causa della eccessiva durezza e la perdita di «fragranza» (aroma, consistenza)

Segue

- Gli amaretti a al tempo 0 (T0) e al tempo 7 (T7) si caratterizzano per elevati valori di odore di amaretto, odore di agrumi, aroma di amaretto e agrumi, nonché per una migliore accettabilità sia dell'aspetto che globale.
- I campioni a T30 e maggiormente T60 mostrano valori più elevati per i descrittori come durezza al tatto, durezza misurata durante la masticazione, friabilità.
- T0 e T7 hanno un più alto indice di gradimento mentre i campioni a tempo 30 (T30) e ancor più a tempo 60 (T60) subiscono un calo di gradimento correlato all'aumentare dei descrittori come durezza e friabilità.
- Relativamente alle varietà di mandorle utilizzate per la produzione degli amaretti, quelli prodotti con la varietà Cossu a 60 giorni di conservazione hanno elevati valori di friabilità, durezza al tatto e durezza valutata durante la masticazione che sono causa di una riduzione dell'indice di gradimento.