

Innovazioni delle Tecnologie di processo per la qualità e Sicurezza Alimentare della Salsiccia Sarda

CUP J86C18000060002

InTeSaS

Stato di avanzamento delle attività progettuali

*Progetto finanziato con fondi POR FESR 2014/2020 - ASSE PRIORITARIO I "RICERCA SCIENTIFICA, SVILUPPO
TECNOLOGICO E INNOVAZIONE.*

Secondo incontro intermedio

Aziende

1. *salumificio Bardana* (Ozieri, SS)
2. *salumificio Ittirese snc* (Ittiri, SS)
3. *salumificio Su Sirboni srl* (S. S. Pietro, CA)
4. *salumificio campidanese Su Sartizzu* (Monastir, CA)
5. *salumificio Rovajo srl* (Desulo, NU)
6. *salumificio Mauritania snc* (Santadi, CA)
7. **Sa Baronìa salumeria macelleria** (Villaperuccio, CI)
8. **FL Special Carni soc. coop.** (Domusnovas, CA)

Enti di Ricerca

- ✓ Università degli Studi di Sassari:
 - Settore Ispezione degli Alimenti di O. A.
Dipartimento di Medicina Veterinaria
 - Settore Scienze Merceologiche
Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali
- ✓ Agris Sardegna

Innovazioni delle Tecnologie di processo per la qualità e Sicurezza Alimentare della Salsiccia

Sarda **InTeSaS**

CUP J86C18000060002

Durata progetto: 30 mesi

Inizio attività: 09/05/2018

Conclusione attività: 25/10/2020

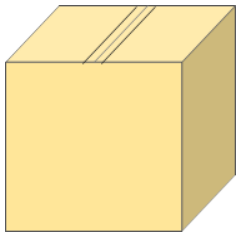
Proroga: **31/03/2021**

Ripercussioni emergenza sanitaria Covid-19 sulle attività progettuali

12 marzo 2020 sospensione attività presso laboratori

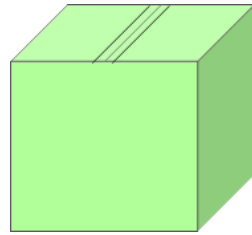
15 giugno 2020 ripresa delle attività presso laboratori

Progetto: **I**nnovazioni delle **T**ecnologie di processo per la qualità e **S**icurezza **A**limentare della **S**alsiccia Sarda



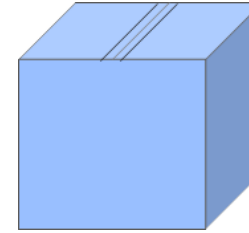
WP.1

Ottimizzare il processo per migliorare le garanzie di sicurezza e qualità.



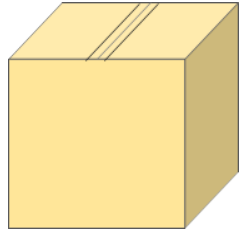
WP.2

Innovare il processo adottando colture protettive efficaci verso *L. monocytogenes*.



WP.3

Innovare il processo con (HPP, alte pressioni idrostatiche) per migliorare la sicurezza del prodotto.



1) Work Package 1 (WP.1) - 8 aziende (A-H) del cluster InTeSaS

Definizione e ottimizzazione del processo di produzione tradizionale della Salsiccia Sarda, con la realizzazione di interventi nella fase di stagionatura per garantire la sicurezza del prodotto, in conformità ai requisiti del Reg. CE 2073/2005 e migliorare le caratteristiche di qualità.

Attività programmate A1→A4

CONCLUDE

WP.1



**SARDIGNA CHIRCAS
SARDEGNA RICERCHE**

Agris

Agenzia regionale
per la ricerca in agricoltura

Obiettivi:

A1 – rilevazione dei dati tecnologici e dati inerenti la gestione igienica del processo di produzione

Modalità operative

Sopralluoghi presso gli stabilimenti per acquisizione dei dati sulla tecnologia di processo ed igienico sanitari;

Confronto con il Responsabile dello stabilimento e della produzione sulle eventuali criticità riscontrate e indicazione dei possibili interventi.



WP.1

Attività 1 - rilevazione dei dati tecnologici e dati inerenti la gestione igienica del processo di produzione

Risultati e osservazioni

Negli stabilimenti evidenziata variabilità per:

- dimensione aziendale e entità produzione
- caratteristiche strutturali
- controllo di processo e gestione igienica
- provenienza materie prime (regionale, nazionale)
- processi tecnologici
- confezionamento
- distribuzione (regionale, nazionale, estero)

Principali criticità riscontrate :

- ✓ **Lay out: unidirezionalità dei flussi non sempre rispettata + rilevazione punti di incrocio dei flussi**
- ✓ **Conservabilità supportata solo in alcune aziende da dati**
- ✓ **Formazione del personale: carenze nell'esecuzione prassi igieniche**
- ✓ **Processo tecnologico: in alcuni casi fasi/parametri non riferibili a corrette prassi di produzione**

WP.1



Attività 1 - Rilevazione dati tecnologici e sulla gestione igienica del processo di produzione

Interventi proposti

Specifici, in funzione delle criticità osservate nelle diverse aziende, ad es.:

- ✓ Modifica del lay out dello stabilimento
- ✓ Supporto tecnico-scientifico per la definizione della conservabilità del prodotto (studi di shelf-life o challenge test)
- ✓ Interventi di formazione degli operatori (legislazione alimentare, gestione igienica, tecnologie, packaging etc.)
- ✓ Supporto tecnologico per la correzione di fasi del processo produttivo



Obiettivi:

A2 – Salsiccia sarda a fine stagionatura: caratterizzazione parametri chimico-fisici (pH, aw) + determinazione del livello di contaminazione da *L. monocytogenes* e *Salmonella* spp.)

Modalità operative

Sui campioni in triplicato:

- 1) Analisi dei parametri chimico fisici (pH e aw) e di composizione (proteine, grasso, umidità, NaCl e ceneri) del prodotto.
- 2) Ricerca quantitativa e qualitativa di microrganismi patogeni (*L. monocytogenes*, ISO 11290-1/2:2017 e *Salmonella* spp., ISO 6579-1:2017);

Attività 2 - Salsiccia sarda a fine stagionatura: caratterizzazione parametri chimico-fisici (pH, aw) + determinazione del livello di contaminazione da *L. monocytogenes* e *Salmonella spp.*)

Risultati e osservazioni -1

Evoluzione e i valori finali di **pH** e **aw** forniscono informazioni utili alla valutazione della sicurezza (corretta acidificazione e stagionatura del prodotto)

- ✓ In alcuni casi **pH** e **aw** della Salsiccia Sarda mostrano valori permissivi per la moltiplicazione di *L. monocytogenes* (Reg. CE 2073/2005 e successive modifiche)

WP.1

Attività 2 - Salsiccia sarda a fine stagionatura: caratterizzazione parametri chimico-fisici (pH, aw) + determinazione del livello di contaminazione da *L. monocytogenes* e *Salmonella spp.*)

Interventi proposti

- ✓ acqua libera (**aw**): a fine stagionatura deve essere ridotta fino a livelli sfavorevoli per i microrganismi patogeni ($\leq 0,920$)
 - alcune aziende dovrebbero migliorare il controllo della **temperatura, dell'umidità relativa e della durata** della stagionatura (≥ 20 giorni)
- ✓ **pH**: indicatore della corretta evoluzione dei processi (acidificazione + stagionatura)
 - Dovrebbe essere assicurato il monitoraggio della curva di acidificazione durante il processo e al termine della stagionatura

WP.1

Attività 2 - Salsiccia sarda a fine stagionatura: caratterizzazione parametri chimico-fisici (pH, aw) + determinazione del livello di contaminazione da *L. monocytogenes* e *Salmonella spp.*)

Risultati e osservazioni

Listeria spp. è stata rilevata in **12/24 (50%)** dei campioni analizzati

L. monocytogenes: rilevata in **2** campioni (ricerca qualitativa)

Salmonella spp. : rilevata in **1** campione

La salsiccia Sarda è un prodotto a breve stagionatura e non prevede fasi microbicide: determinanti per la sicurezza il livello di contaminazione iniziale delle carni e ambientale, + corretta gestione delle tecnologie (acidificazione e stagionatura)

La rilevazione di *Salmonella spp.* nel prodotto rappresenta una non conformità rispetto ai criteri di sicurezza alimentare (Allegato I Reg. CE 2073/2005 e successive modifiche)

WP.1

Attività 2 - prelievo di campioni di Salsiccia sarda a fine stagionatura (analisi chimico-fisiche (*pH*, *aw*) + determinazione del livello di contaminazione da *L. monocytogenes* e *Salmonella spp.*)

Interventi proposti

- ✓ Verifiche per i patogeni sulle materie prime in ingresso (+qualifica dei fornitori)
- ✓ Ottimizzazione delle tecnologie di produzione (acidificazione e stagionatura)
- ✓ Rafforzamento del controllo del processo (*aw*, *pH*, etc.)
- ✓ Acquisizione di dati a supporto della definizione della conservabilità del prodotto (Reg. 2073/2005)

Obiettivi:

A3 – campionamento ambientale delle superfici a contatto e non a contatto con l'alimento

Modalità operative

Campionamento ambientale operativo nelle aree di produzione di superfici a contatto e non a contatto con l'alimento mediante spugnette sterili pre inumidite con Buffered Peptone Water (BPW, ISO 18593:2018);

Ricerca di *Listeria* spp., *L. monocytogenes* e *Salmonella* spp.

WP.1

Attività 3 – Campionamento ambientale delle superfici a contatto, non a contatto con l'alimento

Risultati e osservazioni

Salmonella spp. non rilevata

Listeria spp. rilevata in circa il 50% dei campioni ambientali - frequente nei salumifici

L. monocytogenes rilevata in circa il 20% dei campioni ambientali - isolata presso alcuni salumifici

- *Listeria* spp. e *L. monocytogenes* possono essere trasferite dall'ambiente di lavorazione al prodotto

- La rilevazione di specie **NON** patogene del genere *Listeria* è indice di condizioni di lavorazione (temperature, pH, igiene, etc.), che potrebbero favorire la presenza e la moltiplicazione di *L. monocytogenes* (condivisione dello stesso habitat)

WP.1

Attività 3 – *Campionamento ambientale delle superfici a contatto, non a contatto con l'alimento*

Interventi proposti

- ✓ Verifiche materie prime e qualifica fornitori
- ✓ Modifica ed ottimizzazione del flusso del processo produttivo (materie prime, altri ingredienti, imballaggi, personale) per evitare contaminazioni crociate
- ✓ Adeguata applicazione delle corrette prassi igieniche (GHP) e di lavorazione (GMP)
- ✓ Formazione del personale

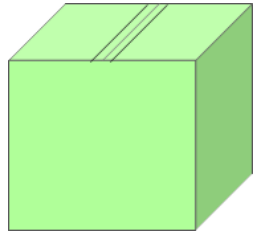
Obiettivi:

A4 – Salsiccia sarda a fine stagionatura: esecuzione delle analisi sensoriali (profilo sensoriale e CATA test) → **AGRIS**

Modalità operative

Valutazione del profilo sensoriale della salsiccia sarda stagionata:

- 1) Profilo sensoriale con gruppo di assaggiatori esperti formati. Analisi di tipo descrittivo;
- 2) Consumer test (CATA) con gruppo di assaggiatori non esperti (consumatori standard). Individuazione dei termini sensoriali, edonistici ed emozionali per descrivere le caratteristiche della salsiccia ideale.



2) Work Package 2 (WP.2) - Coinvolte 3/8 aziende (A-G-H) aderenti al cluster InTeSaS

- Sperimentazione sull'uso di colture protettive efficaci nel controllare lo sviluppo e la persistenza di *Listeria monocytogenes* sulla Salsiccia Sarda

IN FASE DI CONCLUSIONE

WP.2

Attività in corso – A (*challenge test*)

- ✓ Efficacia dell'attività di differenti colture protettive nei confronti di *L. monocytogenes* in test di laboratorio
- ✓ Selezione delle 2 colture più efficaci nei test di laboratorio nei confronti di *L. monocytogenes*.
- ✓ Esecuzione del challenge test (materie prime da 3 aziende, 3 differenti lotti di produzione) con inoculo di *L. monocytogenes* in salsicce, a) con coltura protettiva b) senza coltura protettiva

Lotto 1 e **Lotto 2**, sperimentazione conclusa

Lotto 3, sperimentazione in corso

WP.2

Attività in corso B (sperimentazione coltura protettiva in tre stabilimenti)

- ✓ Impiego della **coltura protettiva risultata più efficace** nel challenge test per la produzione sperimentale di **3 lotti** di salsiccia sarda presso **3 salumifici** aderenti al cluster

Per ciascun salumificio e lotto di produzione **2 tipologie di campioni:**

- 1) salsiccia sarda ottenuta con impiego della **coltura selezionata**
- 2) salsiccia sarda ottenuta **senza coltura protettiva** (campioni controllo)

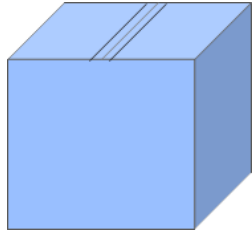
Su tutte le tipologie:

- ✓ analisi microbiologiche, analisi chimico fisiche e di composizione
- ✓ report finale, specifico per azienda

WP.2

Risultati ed innovazioni attese

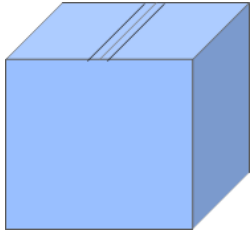
- ✓ Dimostrare l'efficacia di colture protettive nei confronti di *L. monocytogenes* per innovare i processi di produzione, con valutazione dell'impatto sulla gestione del «rischio *Listeria monocytogenes*»
- ✓ I risultati del challenge potranno essere spesi per dare evidenza della sicurezza del processo e del prodotto
- dimostrazione ai clienti/autorità di controllo dei limiti di una eventuale crescita o l'impossibilità di crescita di *L. monocytogenes* nel corso del processo di produzione della salsiccia sarda (risultati al termine dell'attività ancora in corso)
- ✓ Questo vale per *Listeria*, per gli altri patogeni occorrerà un approccio specifico



3) Work Package 3 (WP.3) – 3 delle 8 aziende (A-D-H) del cluster InTeSaS

- Impatto sul profilo microbiologico, chimico e sensoriale della Salsiccia Sarda della innovazione tecnologica delle alte pressioni (HPP)

Da svolgere



3) Work Package 3 (WP.3)

L'attività WP.3 verrà svolta in collaborazione con l'Institute of Agrifood Research and Technology (IRTA – Barcellona, Spagna);

Su campioni in triplicato (trattati e controllo):

utilizzo di una combinazione di parametri tempo/pressione applicati al prodotto confezionato sottovuoto;

valutazione del profilo parametri chimico-fisici, di composizione, microbiologico e sensoriale immediatamente dopo il trattamento e dopo 60 giorni di shelf life, su prodotto trattato e non trattato.

Cronoprogramma rimodulato

Attività WP.2. Sperimentazione sull'uso di colture protettive efficaci nel controllare lo sviluppo e la Persistenza di *Listeria monocytogenes* sulla Salsiccia Sarda.

Fase	Descrizione	Tempo di realizzazione
WP.2.A.2.2	Challenge test, sperimentazione sull'utilizzo di colture protettive (Lotti 2 e 3)	3 mesi (GIU-OTT 2020)
WP.2.A.2.3 WP.2.A.2.4	utilizzo della coltura più efficace per produzioni sperimentali nei salumifici coinvolti ed analisi di laboratorio	2 mesi (SET-OTT 2020)
WP.2.A.2.5	Elaborazione risultati e 2° incontro intermedio	1 mese (SET 2020)

Rimodulazione cronoprogramma

Attività WP.3. Impatto sul profilo microbiologico, chimico e sensoriale della Salsiccia Sarda dell'innovazione tecnologica mediante le alte pressioni (HHP)

Fase	Descrizione	Tempo di realizzazione
WP.3.A.3.1 WP.3.A.3.2	produzione sperimentali di 3 lotti di salsiccia sarda confezionata sottovuoto presso gli stabilimenti coinvolti. Trattamento con le alte pressioni e analisi di laboratorio	2 mesi (NOV-DIC 2020)
WP.3.A.3.3	Analisi chimico fisiche, di composizione, microbiologiche e sensoriali dei campioni trattati dopo 2 mesi di shelf-life	2 mesi (GEN-FEB 2021)
Evento finale		2 mesi (GEN-FEB 2021)

Innovazioni delle Tecnologie di processo per la qualità e Sicurezza Alimentare della Salsiccia Sarda

CUP J86C18000060002

InTeSaS

Stato di avanzamento delle attività progettuali

*Progetto finanziato con fondi POR FESR 2014/2020 - ASSE PRIORITARIO I "RICERCA SCIENTIFICA, SVILUPPO
TECNOLOGICO E INNOVAZIONE.*

Secondo incontro intermedio