

**RELAZIONE TECNICA**  
**SUI RISULTATI OTTENUTI NEL CORSO DEL PROGETTO**

**“Innovazione della filiera bovina da latte in Abruzzo per produzioni lattiero-caseari ad elevato contenuto salutistico ed ecosostenibile (IproLaB)**

Finanziamento concesso con D.D. n° DH26/14 del 07/03/2013 della Regione Abruzzo, Direzione Agricoltura, Foreste, Sviluppo Rurale, Alimentazione, Caccia e Pesca

Domanda n. **94750937271**, ammessa a finanziamento con D.D. n° **DH26/20** del **03/07/2012**

Partner del Progetto: **Università degli Studi di Teramo, Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, Consorzio di Ricerche Applicate alla Biotecnologia (CRAB), ANSAPE Soc. Coop. Agricola, Centrale del Latte dell'Aquila**

Consulente Esterno: **Associazione Regionale Allevatori d'Abruzzo (ARA)**

L'indagine condotta sui 330 allevamenti bovini da latte abruzzesi, oggetto del rilevamento, ha evidenziato numerosi elementi di continuità con la tradizione ed il passato: la collocazione prevalentemente collinare o montana, una dimensione media dell'allevamento contenuta, sistemi di allevamento non esasperati, un'alimentazione basata sull'auto-provvigionamento dei foraggi, coltivati con ridotti consumi di acqua, di combustibili fossili e di presidi fitosanitari.

Tali elementi risultano pertanto distintivi di una zootecnia altamente eco-sostenibile, a basso impatto ambientale, certamente compatibile con le forme di protezione e tutela del territorio che in Abruzzo sono così largamente diffuse.

La qualità del latte prodotto in Abruzzo, relativamente ai parametri chimico-centesimali (contenuto di grasso, proteine, lattosio) e sanitari (carica microbica e conta cellulare) di maggior interesse per l'industria di trasformazione ed il consumatore, è sensibilmente migliorata nell'ultimo decennio.

Inoltre, dalla ricerca effettuata, non si sono evidenziate differenze significative, in termini qualitativi, tra il gruppo di aziende condotte attraverso tecniche di allevamento e di alimentazione maggiormente eco-compatibili (A) e quelle potenzialmente più impattanti (B) e pertanto il comparto abruzzese si conferma come modello complessivamente omogeneo di allevamento, tipico delle aree interne dell'Appennino, laddove anche le aziende più avanzate mantengono caratteristiche positive di sostenibilità ambientale e dove quelle più tradizionali e meno tecnologiche raggiungono elevati livelli qualitativi del prodotto.

Tali caratteristiche possono consentire una forma di valorizzazione commerciale del latte abruzzese basata sull'identità della nostra Regione e sulla comunicazione di valori e requisiti oggi

potenzialmente apprezzati da ampie fasce di consumatori sempre più attenti e consapevoli.

**Prova in campo: prelievi di sangue ed integrazione alimentare della dieta bovina con microelementi (iodio, selenio e zinco)**



Inoltre, a seguito dell'integrazione alimentare delle bovine da latte con microelementi (iodio selenio e zinco), non solo si è osservato un aumento dello stato di benessere degli animali (mastiti) ma anche una riduzione delle cellule somatiche e della carica batterica nel latte.

**Immagini relative al processo di produzione della giuncata e caciotta ottenuti da latte arricchito con microelementi (iodio, selenio e zinco)**



Nei formaggi (giuncata, caciotta, e caciocavallo) e nella ricotta, invece, sono stati determinati una maggiore concentrazione dei singoli microelementi (iodio, selenio e zinco) con effetti positivi non solo funzionali, ma anche microbiologici (diminuzione dei microrganismi alteranti), chimici (riduzione dell'ossidazione dei formaggi), tecnologici e sensoriali (sapore fruttato nei formaggi e yogurt arricchiti in selenio e sapore metallico in quelli arricchiti in zinco).

**Immagini relative al processo di produzione della ricotta  
ottenuta da latte arricchito con microelementi (iodio, selenio e zinco)**

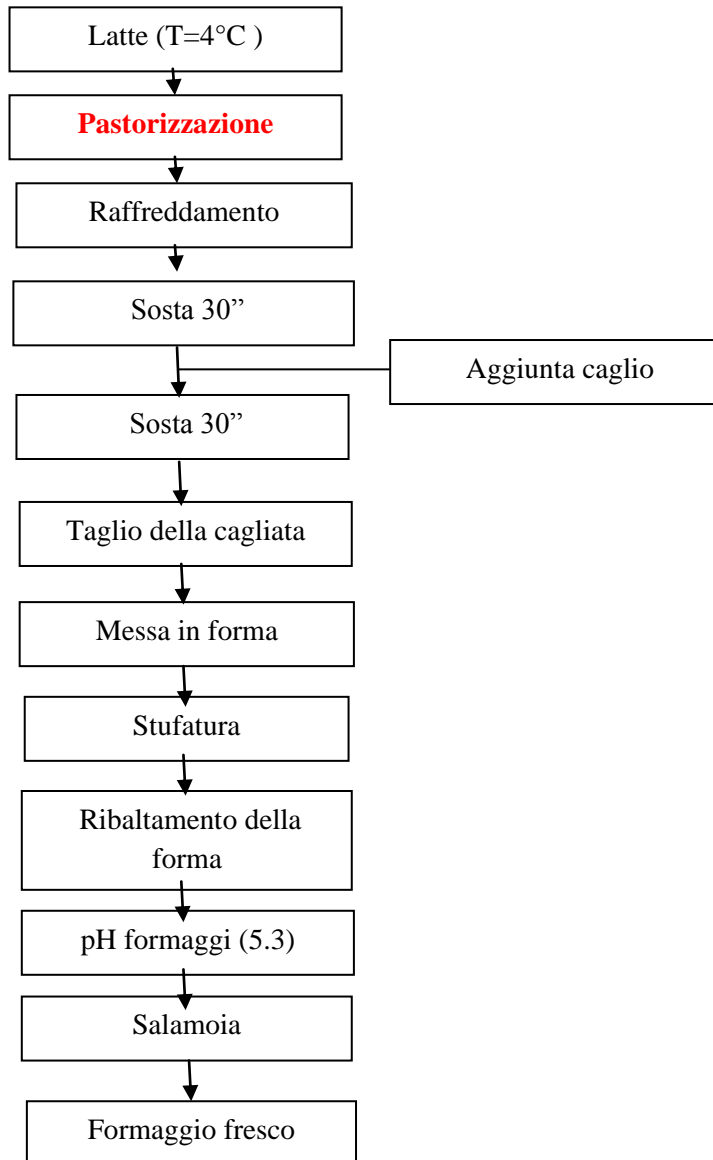


**Immagini relative al processo di produzione del caciocavallo  
ottenuto da latte arricchito con microelementi (iodio, selenio e zinco)**



Dall'ottimizzazione del processo produttivo del formaggio è stato possibile, inoltre, agire sulla temperatura di pastorizzazione abbassandola di qualche grado centigrado e comportando così dei vantaggi per l'azienda stessa sia da punto di vista di risparmio energetico, tecnologico (più il processo termico è spinto, più la caseina è compromessa) che nel preservare le componenti nutraceutiche e termolabili presenti nel latte al fine di produrre prodotti lattiero caseari di qualità, funzionali e a marchio caratteristici del modello abruzzese. Lo stesso è stato ottenuto per lo yogurt.

## Diagramma di flusso produzione formaggio



Inoltre, l'impiego dell'ozonizzazione controllata all'interno di una cella di stagionatura di formaggi ha portato a significativi effetti positivi nella riduzione delle muffe sia sulle forme di formaggio sia sull'ambiente determinando una forte riduzione di manodopera normalmente impiegata per la toelettatura delle forme e delle strutture all'interno delle stesse celle di stagionatura.

### Pre-post trattamento con ozono



L'utilizzo di acqua pretrattata con ozono per il confezionamento dei prodotti freschi ha mostrato un rallentamento dello sviluppo di microrganismi alteranti sia nel liquido di governo delle mozzarelle che sui formaggi stessi. Tale studio ha permesso, quindi, di sviluppare nuove tecniche di confezionamento (*atmosfera protettiva*) in grado di garantire la conservazione delle caratteristiche qualitative e sanitarie dei formaggi freschi per un tempo adeguato alla catena commerciale e distributiva.