

**Agris**

Agenzia pro sa chirca in agricultura  
Agenzia regionale per la ricerca in agricultura

Servizio Ricerca Prodotti di Origine Animale



REGIONE AUTONOMA  
DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA  
DELLA SARDEGNA



**C'è Bio  
e bio**



PROGRAMMA  
DI SVILUPPO RURALE  
**PSR sardegna**  
2014-2020



## Formaggi Bio - FOR.BIO

**Sperimentazione di nuovi processi di trasformazione della materia prima latte ovino biologico verso alcuni tipi di formaggi biologici, sia a breve che a lunga maturazione**

***Servizio Prodotti di Origine Animale***

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020  
SOTTOMISURA 16.2

Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie

**Agris Sardegna, Cagliari – 21 giugno 2023**

**Agris**

Agenzia regionale per la ricerca in agricultura



**REGIONE  
AUTONOMA  
DELLA SARDEGNA**

## Il Progetto FOR.BIO

Il progetto ha avuto la finalità di operare un trasferimento di alcune tecnologie di trasformazione del latte ovino biologico alle aziende che fanno parte dell'Organizzazione di Produttori S'Atra Sardinia.

Fra quelle messe a punto dall'Agenzia Agris, sono state trasferite 3 tecnologie, alternative a quelle convenzionali:

- **formaggio ovino a pasta molle**
- **formaggio ovino erborinato**
- **formaggio ovino a pasta cotta**



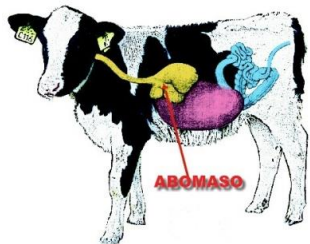
# Obiettivi del Progetto

- **Produzione formaggi «privi di lattosio» (<0,1g/100g)**



- **Utilizzo coagulanti di origine diversa**

Caglio liquido di vitello

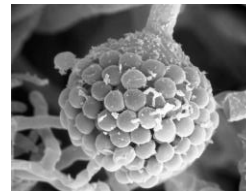


**Titolo: 1:10.000**

Chimosina/pepsina: 75/25

VS

Caglio microbico (Fungo: *Rhizomucor miehei*)



**Titolo: 1:13.000**

VS

Caglio vegetale (*Cynara cardunculus* e *Gallium*)



**Titolo: 1:6.000**

- **Effetto stagione di produzione (Inverno – Primavera – Estate)**

# Piano Sperimentale – WP1

## WP1 - APPLICAZIONE DELLA TECNICA DI DELATTOSAGGIO NELLA PRODUZIONE DI FORMAGGI OVINI A BREVE PERIODO DI MATURAZIONE

Inizio: 26/05/2021 - Fine: 08/07/2021

**WP1.1 - Esecuzione delle prove di laboratorio per la determinazione della dose ottimale di lattasi da utilizzare nel formaggio a pasta molle e nel formaggio erborinato**

**WP1.1.A** Test, in vitro, di verifica dell'efficacia dell'attività della lattasi da utilizzare nelle prove di fabbricazione dei formaggi

**WP1.1.B** Prove pre-sperimentali di laboratorio per l'individuazione della dose di lattasi ottimale tale da indurre, nel formaggio, una riduzione del contenuto di lattosio al di sotto del limite che consente di dichiarare il prodotto "senza lattosio" (< 0,1 g/100 g)

Luogo di svolgimento dell'attività: Agris Sardegna - Bonassai

# Piano Sperimentale – WP1

## WP1 - APPLICAZIONE DELLA TECNICA DI DELATTOSAGGIO NELLA PRODUZIONE DI FORMAGGI OVINI A BREVE PERIODO DI MATURAZIONE

Inizio: 12/01/2022 - Fine: 25/02/2022

### WP1.2 - Trasferimento tecnologico presso l'azienda ed analisi del lattosio residuo nei prodotti realizzati

**Obiettivo:** Produzione di formaggi ovini (pasta molle ed erborinato) delattosati (lattosio residuo nel formaggio <0,1 g/100 g)

**WP1.2A** Produzione di un formaggio ovino a pasta molle senza lattosio

**WP1.2B** Produzione di un formaggio ovino erborinato senza lattosio

Luogo di svolgimento dell'attività: Caseificio Sias (Borore)

# Piano Sperimentale – WP2

## WP2 - TRASFERIMENTO TECNOLOGICO DELLE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE DI FORMAGGI OVINI A PASTA MOLLE, ERBORINATO E PASTA COTTA

Inizio: 26/05/2022 - Fine: 08/07/2022

### WP 2.1 Prove di fabbricazione formaggi delattosati (pasta molle)

**Obiettivo:** Produzione di un formaggio ovino a pasta molle delattosato e non, ottenuto mediante la coagulazione del latte con cagli di origine diversa (animale e microbico)

### WP 2.2 Prove di fabbricazione formaggi delattosati (erborinato)

**Obiettivo:** Produzione di un formaggio ovino a pasta molle delattosato e non, ottenuto mediante la coagulazione del latte con cagli di origine diversa (animale e microbico)

Luogo di svolgimento dell'attività: Caseificio Sias (Borore)

**2 formaggi**

**Pasta molle (M)**



**Erborinato (E)**



**2 tesi lattosio**

**con enzima lattasi (SL), senza enzima lattasi (CL)**



(SL)



(CL)



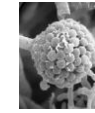
(SL)



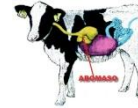
(CL)

**2 tesi caglio**

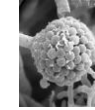
**caglio microbico (M), caglio animale (A)**



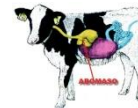
(M)



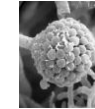
(A)



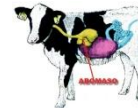
(M)



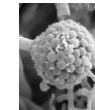
(A)



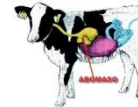
(M)



(A)



(M)



(A)

**3 periodi**

**febbraio-marzo (1), aprile – maggio (2), giugno – luglio (3)**

# Piano Sperimentale – WP2

## WP2 - TRASFERIMENTO TECNOLOGICO DELLE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE DI FORMAGGI OVINI A PASTA MOLLE, ERBORINATO E PASTA COTTA

Inizio: 26/05/2021 - Fine: 08/07/2021	<b>WP 2.3 Prove di fabbricazione formaggio a pasta cotta</b>
	<b>Obiettivo:</b> Produzione di un formaggio ovino a pasta cotta ottenuto mediante la coagulazione del latte con cagli di origine diversa (animale e vegetale)
	<b>2 tesi caglio</b> (A, caglio animale; V, vegetale)
	<b>3 repliche</b> (maggio 2021)
	Luogo di svolgimento dell'attività: Caseificio Sias (Borore)



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE



## Servizio Ricerca Prodotti di Origine Animale

Dr Giovanni Piras

### Settore Chimica

Margherita Addis

Myriam Fiori

Giovanni Riu

Marco Caredda

Daniele Petretto

Maria Niolu

Martino Delrio

Antonella Sanna

Massimo Torru

### Settore Microbiologia

Roberta Comunian

Elisabetta Daga

Ilaria Duprè

Mariella Fozzi

Antonio Paba

Luigi Chessa

Davide Dedola

### Settore Tecnologia

Massimo Pes

Stefano Furesi

Luigi Sanna

Giuseppe Angeletti

Salvatore Caragliu

Giacomo Lai

Alessio Dedola

### Settore Analisi Sensoriale

Riccardo Di Salvo

Carlo Piga

Laura Mura

Annalisa Pernisa

Adriano Porcu

Maria Rosaria Carboni