

Andamento dei principali parametri igienico-sanitari e di qualità del latte di massa ovino e caprino

Campioni analizzati nelle regioni Lazio e Toscana nel 2025

Valutazione dei parametri tecnologici di coagulazione del latte ovino mediante spettroscopia FTIR

Centro Latte Qualità di Roma

Dr. Carlo Boselli

Dirigente PTA Agrario, Responsabile CReLDOC

U.O.C. Igiene Delle Produzioni E Salute Animale – Roma



Parametri Igienico-Sanitari del Latte

Carica Batterica Totale (CBT)

- Indicatore chiave della qualità igienica del latte crudo
- Riflette condizioni di allevamento, mungitura e refrigerazione
- Valori elevati → contaminazioni, ridotta sicurezza e peggior resa casearia
- Limiti Reg. (CE) 853/04:
 - $\leq 1.500.000$ UFC/ml (media geometrica 2 mesi)
 - per prodotti a latte crudo: ≤ 500.000 UFC/ml
- Determinante per il rispetto dei limiti normativi, qualità, stabilità delle produzioni ovicaprine e pagamento del latte

Cellule Somatiche (CS)

- Indicatore dello stato sanitario della mammella
- Valori elevati → mastiti cliniche/subcliniche e pratiche non ottimali
- Impatti negativi su: composizione del latte, resa e qualità sensoriale dei formaggi
- Nessun limite UE per piccoli ruminanti (Reg. 853/04), ma monitoraggio essenziale per:
 - salute animale
 - qualità tecnologica
 - sicurezza e valorizzazione economica delle produzioni



Parametri Qualitativi del Latte

Grasso e Proteine

- Derivano dall'interazione di: alimentazione, stadio di lattazione, livello produttivo e gestione aziendale
- **Frazione lipidica:**
 - acidi grassi de novo (ghiandola mammaria)
 - acidi grassi di origine mista
 - acidi grassi preformati dalla dieta
- **Frazione proteica:**
 - caseine (fondamentali per resa e coagulazione)
 - proteine del siero (qualità tecnologica e nutrizionale)

Ruolo della Razione

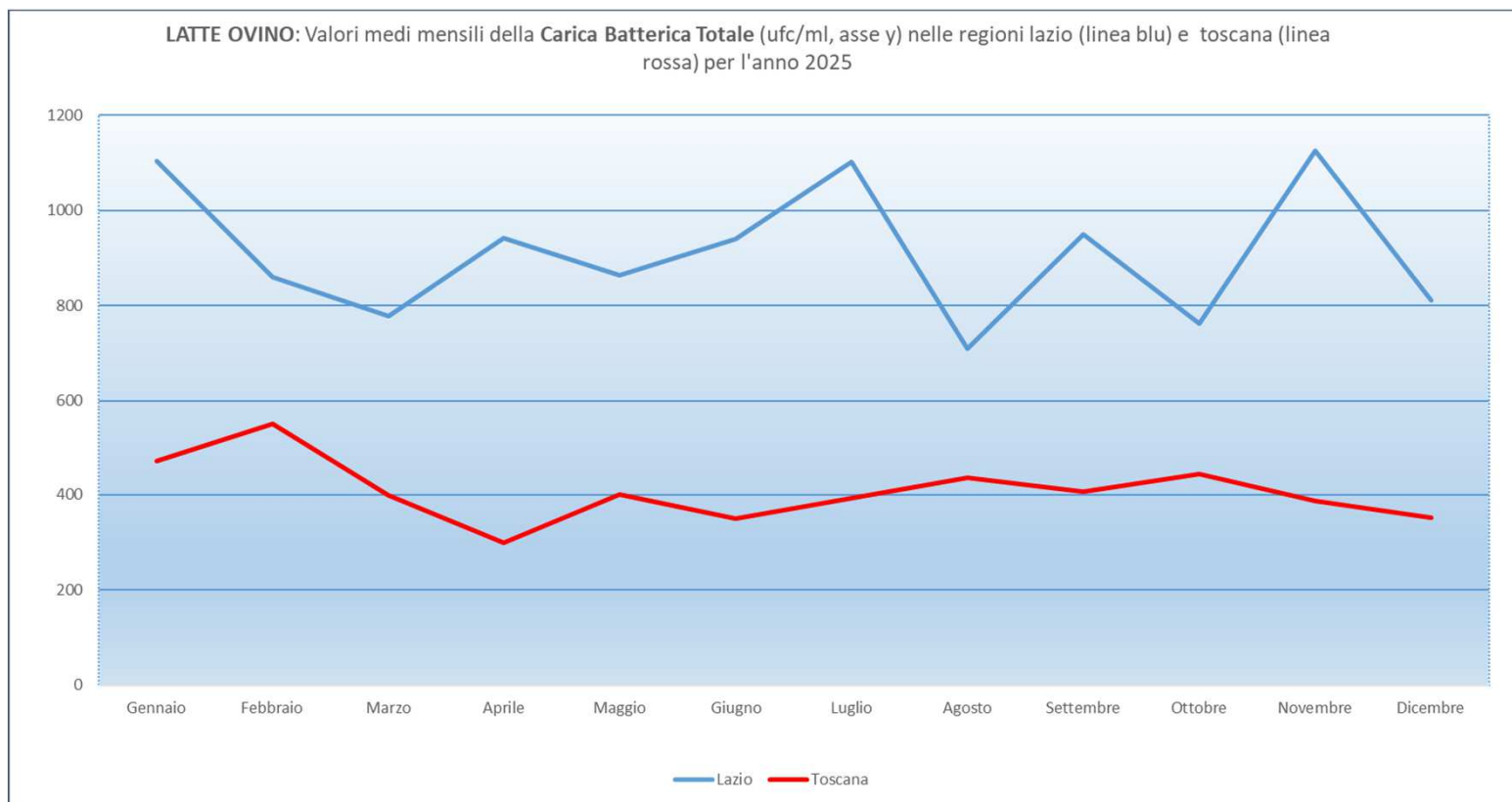
- Qualità del foraggio e digeribilità della fibra → fermentazione ruminale efficiente
- Apporto energetico e proteico adeguato → massimizza quantità e qualità del latte

Valorizzazione Tecnologica ed Economica

- Monitoraggio grasso/proteine vs giorni di lattazione e produzione
- Ottimizzazione della resa casearia
- Miglioramento qualità dei formaggi
- Supporto ai sistemi di pagamento del latte basati sulla qualità



Carica Batterica Totale (latte ovino)



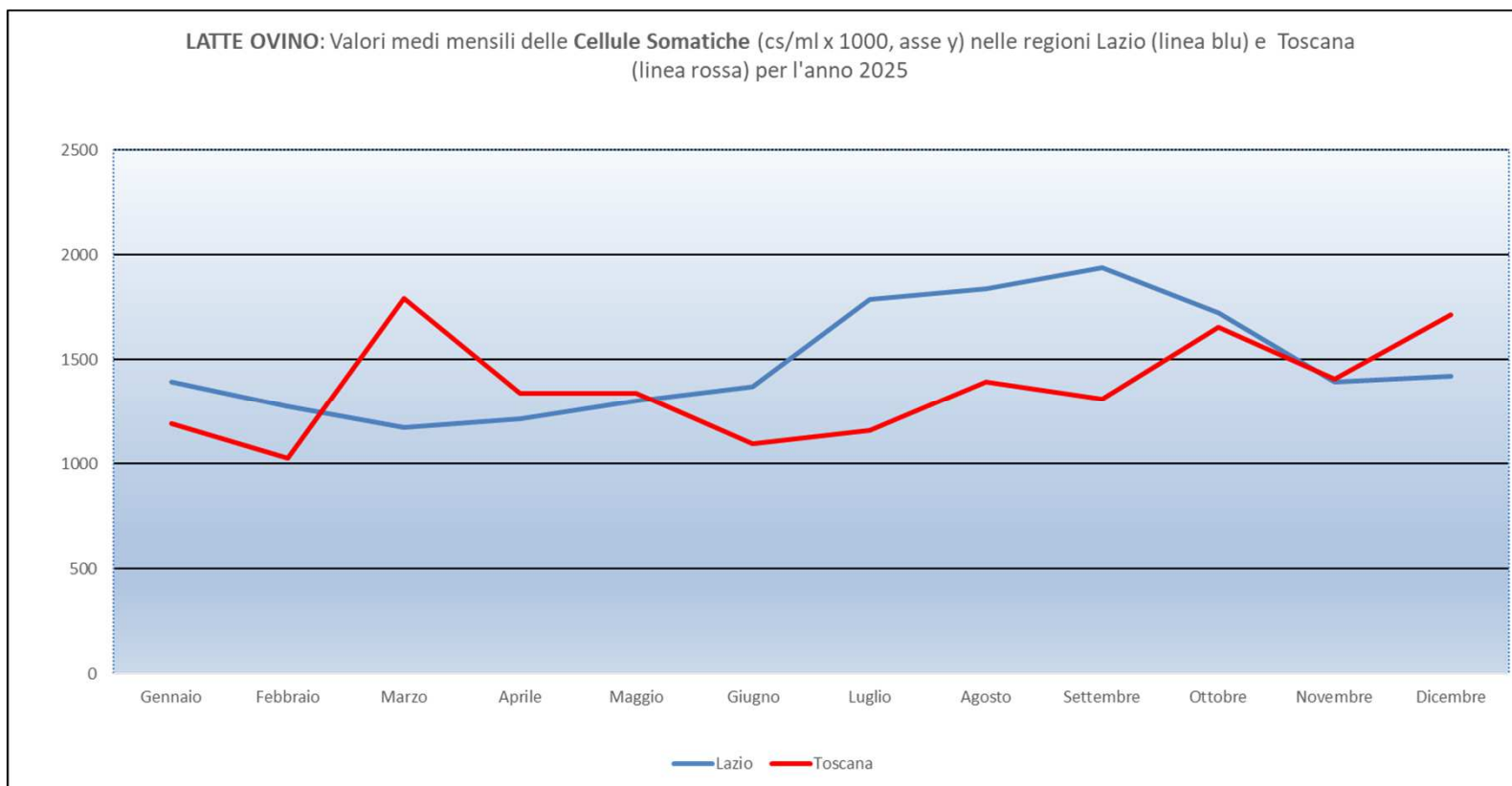


Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Centro di Riferenza Nazionale
per la Qualità del Latte e dei Prodotti Derivati
degli Ovini e dei Caprini

Cellule Somatiche (latte ovino)



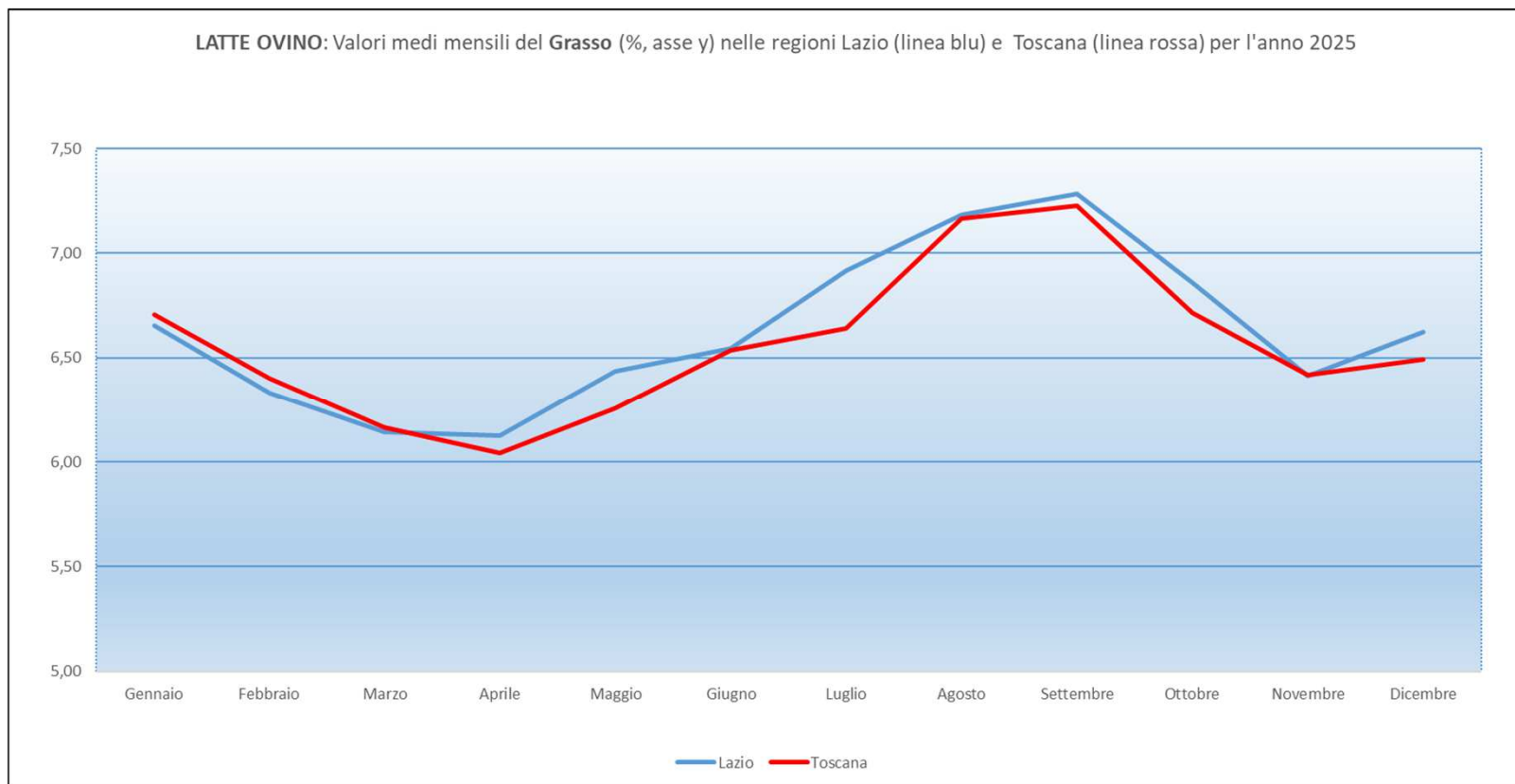


Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



CReLDOC
Centro di Riferenza Nazionale
per la Qualità del Latte e dei Prodotti Derivati
degli Ovini e dei Caprini

Grasso (latte ovino)





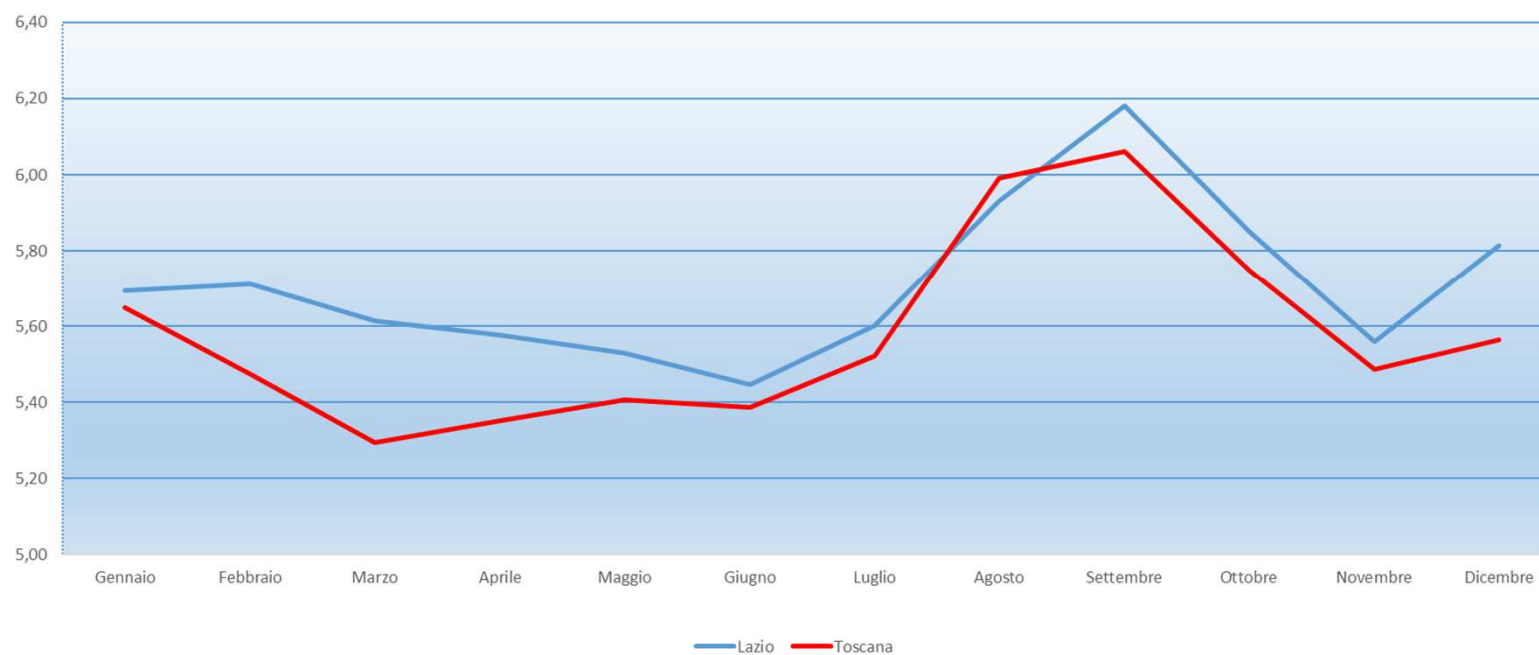
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Centro di Riferenza Nazionale
per la Qualità del Latte e dei Prodotti Derivati
degli Ovini e dei Caprini

Proteine (latte ovino)

LATTE OVINO: Valori medi mensili delle **Proteine** (% , asse y) nelle regioni Lazio (linea blue) e Toscana (linea rossa) per l'anno 2025



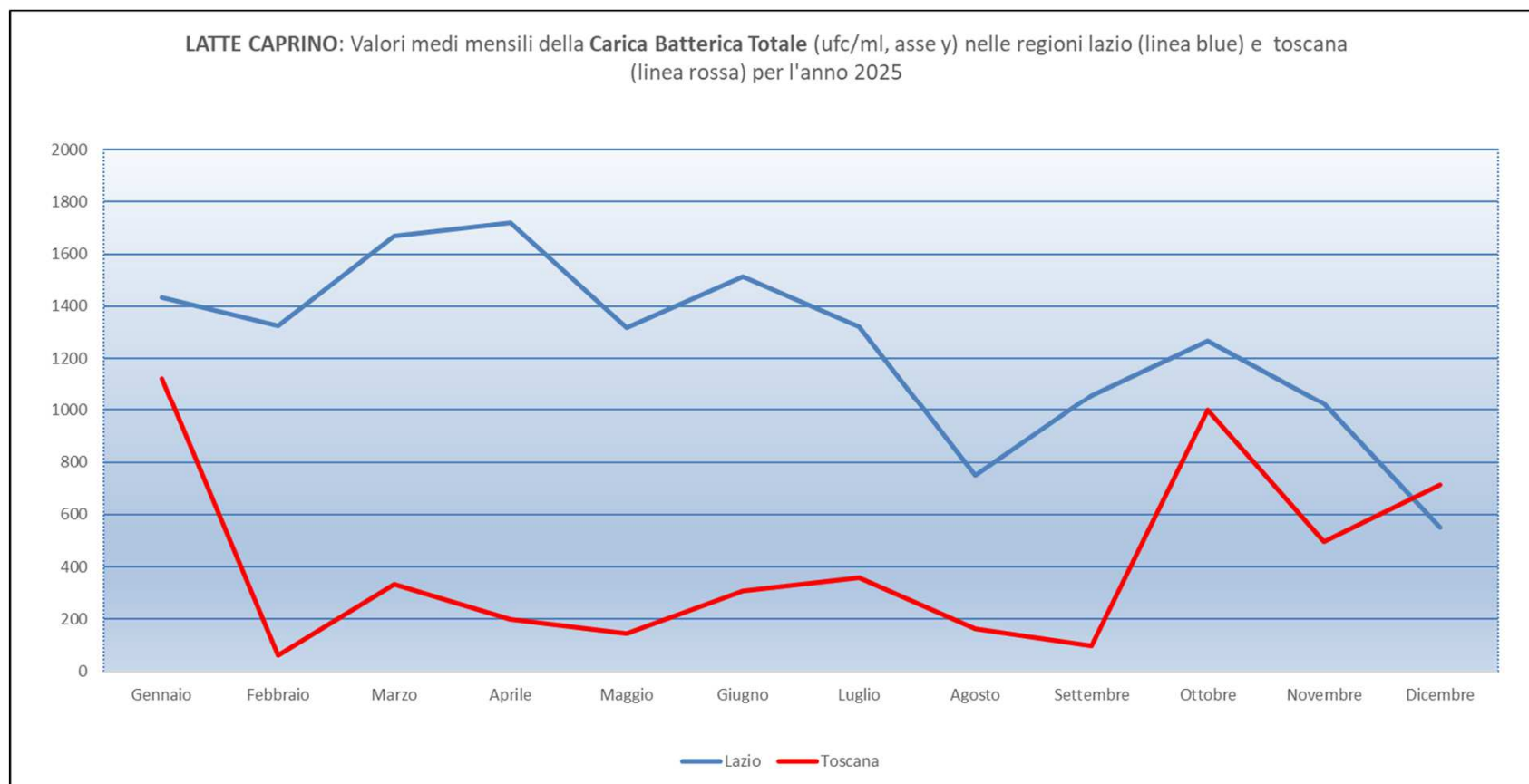


Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

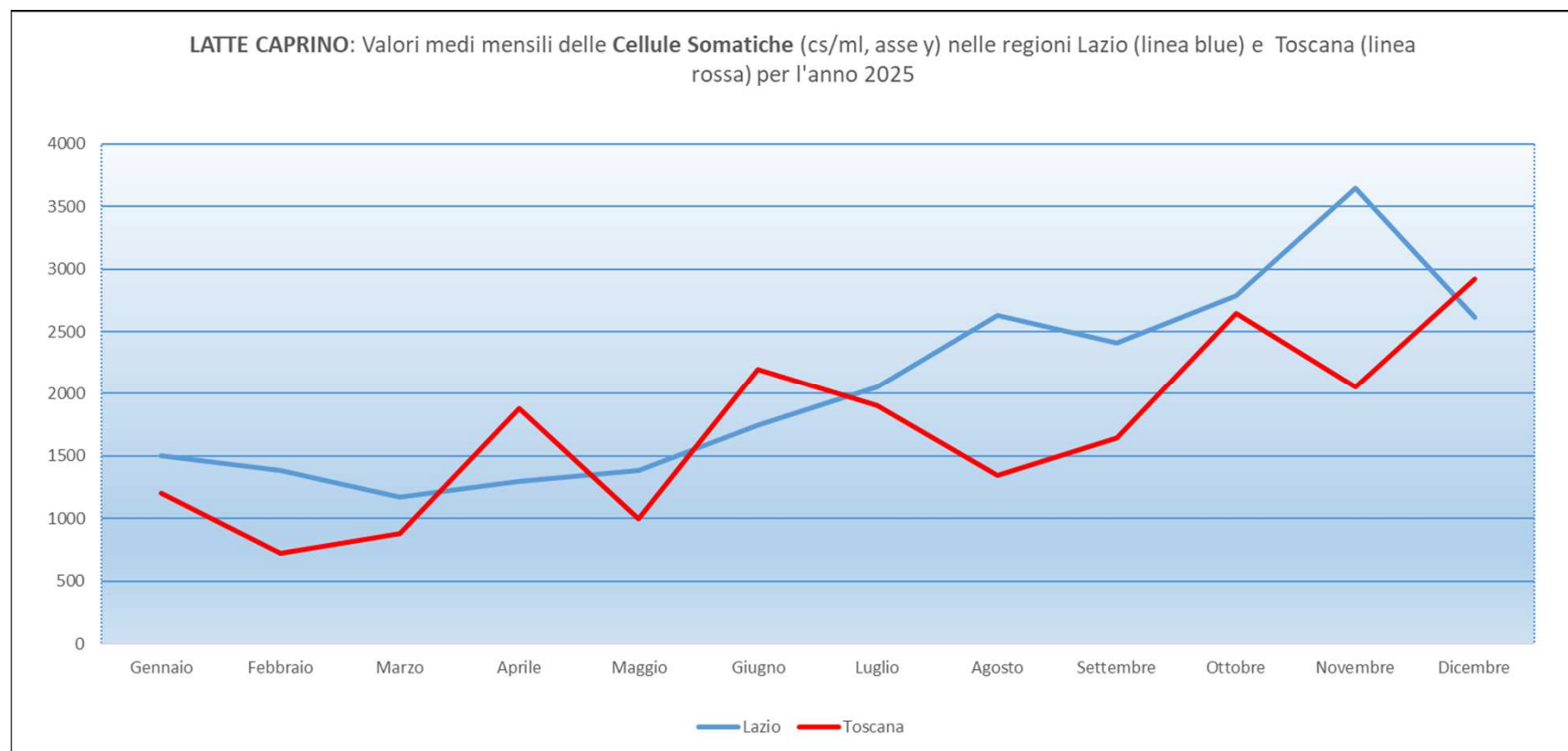


Centro di Riferenza Nazionale
per la Qualità del Latte e dei Prodotti Derivati
degli Ovini e dei Caprini

Carica Batterica Totale (latte caprino)



Cellule Somatiche (latte caprino)

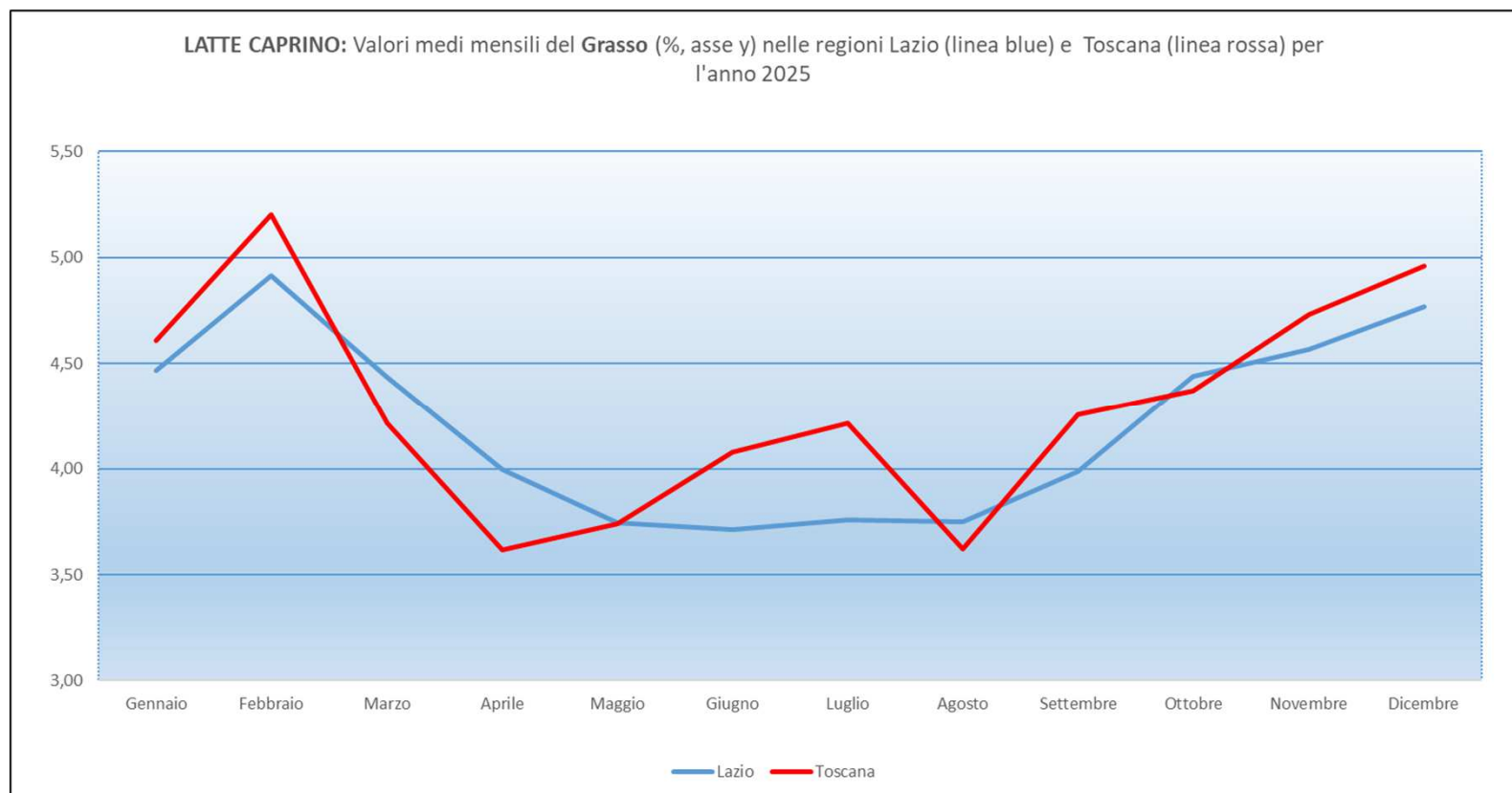




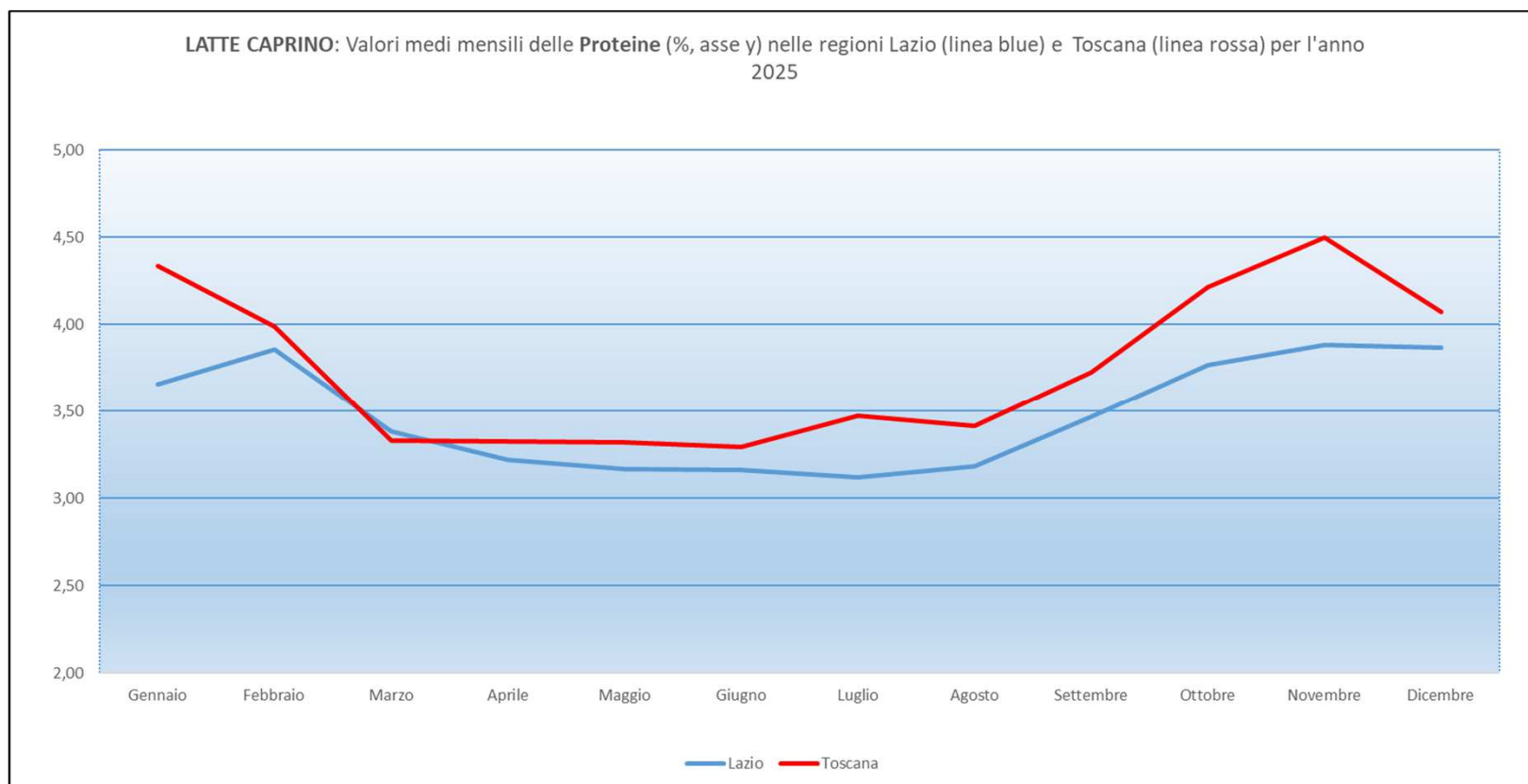
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Grasso (latte caprino)



Proteine (latte caprino)



Parametri Tecnologici di Attitudine alla Coagulazione del Latte Ovino

Indicatori Chiave

- R = tempo di inizio coagulazione
- K20 = tempo di rassodamento del coagulo
- A30 = consistenza del coagulo a 30 minuti

→ Descrivono l'idoneità del latte alla trasformazione casearia

Metodica di Riferimento

- Misura con Lattodinamografo (LDG)
- Valuta:
 - avvio della coagulazione
 - velocità di rassodamento
 - consistenza del coagulo
- Metodo Zannoni & Annibaldi (1981)

Approccio Innovativo (FTIR)

- Predizione di R, K20, A30 da spettro FTIR
- Modello calibrato → rapido e applicabile su larga scala
- Integrabile nelle analisi di routine

Vantaggi Operativi

- Analisi di molti campioni in tempi ridotti
- Evidenzia effetti di:
 - dieta
 - stadio di lattazione
 - gestione aziendale
 - cellule somatiche
- Utilizzabile per monitoraggi stagionali
- Inseribile nei sistemi di pagamento del latte a qualità



Figura: tracciato lattodinamografico

Riferimento bibliografico: Boselli C, Guerra A, Costa A, De Marchi M. *Prediction of sheep bulk milk coagulation properties from mid-infrared spectral data*. Acta IMEKO. 2024 Mar 4;13(1):1-3.





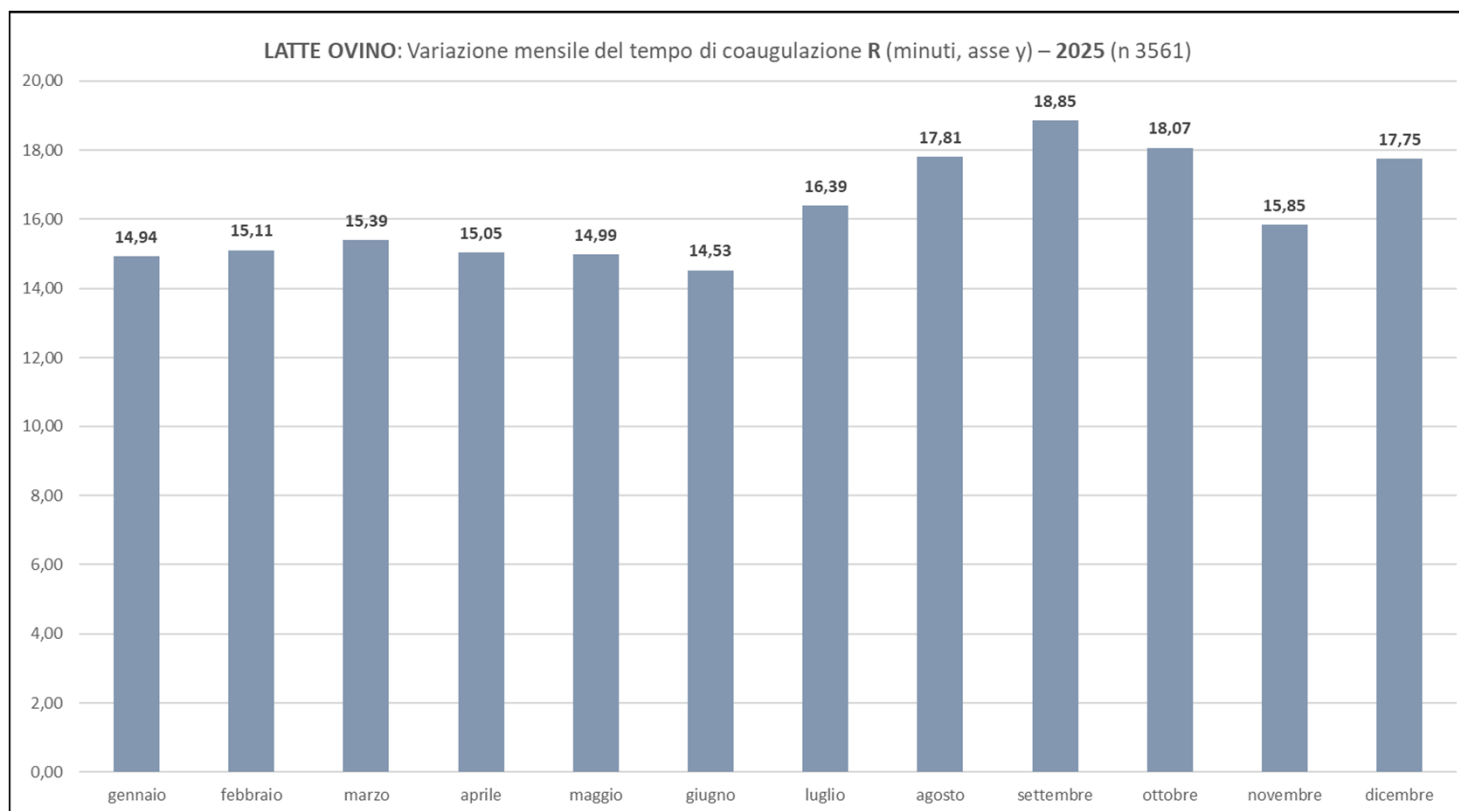
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



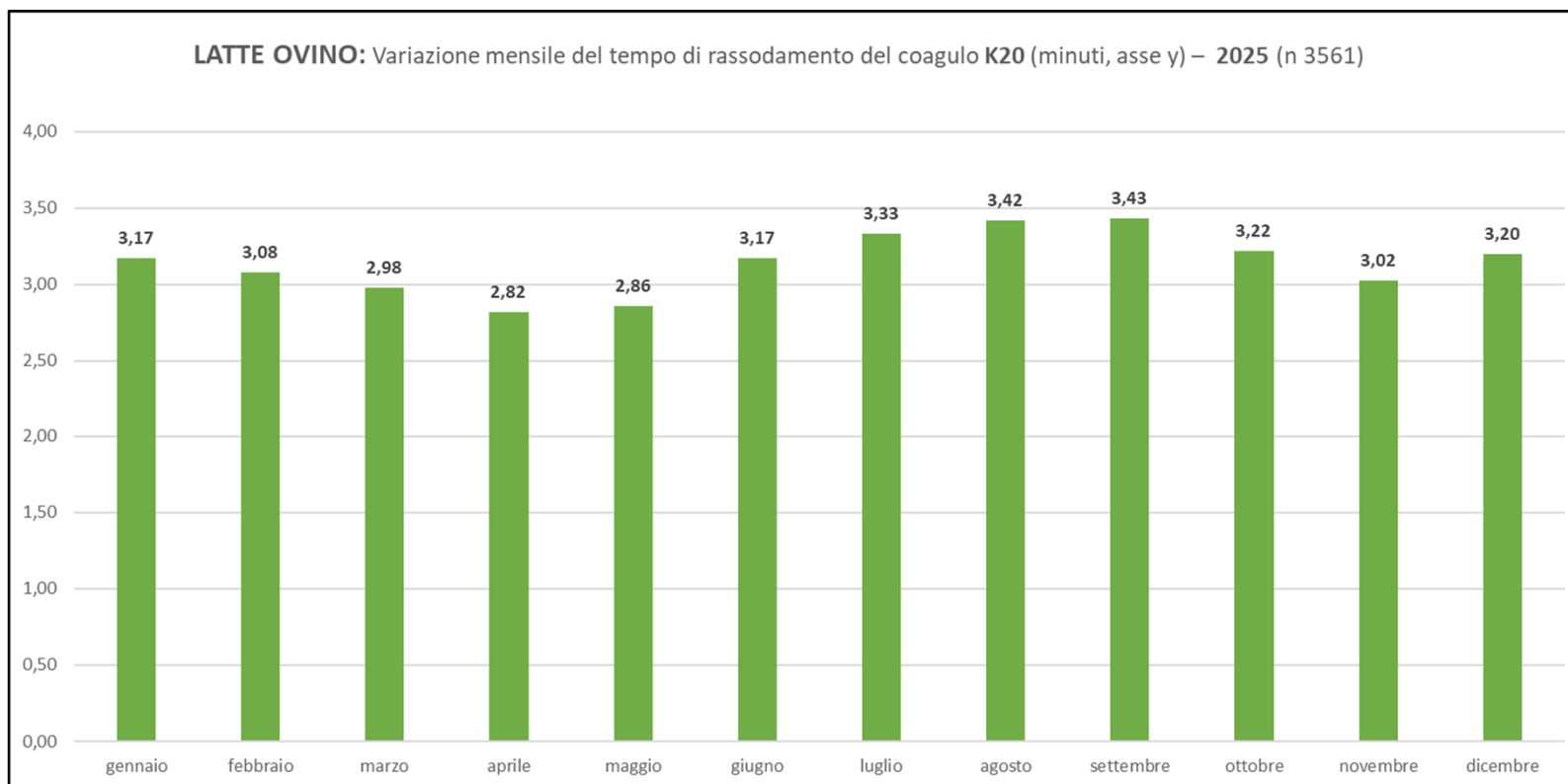
CReLDOC

Centro di Riferenza Nazionale
per la Qualità del Latte e dei Prodotti Derivati
degli Ovini e dei Caprini

Tempo di Coagulazione - R



Tempo di Rassodamento del Coagulo – k20





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Consistenza del Coagulo a 30 minuti - A30

