



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CRELDOC

Workshop 2016 LNR latte e prodotti a base di latte



Il Centro di referenza nazionale per la qualità del latte e dei prodotti derivati degli ovini e dei caprini



Simonetta Amatiste

1 aprile 2016 - ISS Aula Marotta





**D. O. CONTROLLO, IGIENE,
PRODUZIONE
E TRASFORMAZIONE DEL LATTE**

**CENTRO LATTE QUALITA'
DELLA REGIONE LAZIO
(Legge Regionale n°69/79)**

**CENTRO DI REFERENZA
NAZIONALE PER LA QUALITA'
DEL LATTE E DEI PRODOTTI
DERIVATI DEGLI OVINI E DEI
CAPRINI**



CRELDOC

Laboratorio patologia della mammella



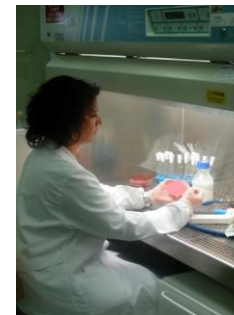
esame batteriologico
conteggio cellule somatiche
Identificazione studio e selezione
isolati batterici per
antibiogrammi e/o vaccini
ceppoteca

Laboratorio miglioramento della qualità del latte



Grasso/proteine/lattosio/r.s.m./caseina/urea
Carica batterica totale/Cellule somatiche
Crioscopia/ pH/acidità °SH/densità/cloruri
sostanze inibenti/
Aflatossina M1 (ELISA-HPLC)
Lattodinamografia
Fosfatasi alcalina

Laboratorio controllo latte alimentare e derivati



germi patogeni
indicatori di igiene
Caratterizzazione batteri lattici
microrganismi specifici dello yogurt
requisiti chimico-fisici
latte estraneo
indici di trattamento termico
potabilità dell'acqua
Grasso proteine umidità NaCl sui derivati





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

Decreto Ministeriale 27 agosto 2004, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 43 del 22 febbraio 2005.

In sintonia con quanto stabilito dalla normativa istitutiva dei Centri di Riferenza Nazionali - Decreto Ministeriale 4 ottobre 1999, la principale missione del CReLDOC è quella di esercitare, in collaborazione con gli altri II.ZZ.SS.

Ricerca

Formazione

Assistenza

nel comparto lattiero caseario ovi - caprino, rivolgendosi, in una logica di filiera, a tutti i soggetti interessati: Istituzioni, allevatori, industria lattiero - casearia, consumatori, mondo scientifico nazionale ed internazionale del settore.

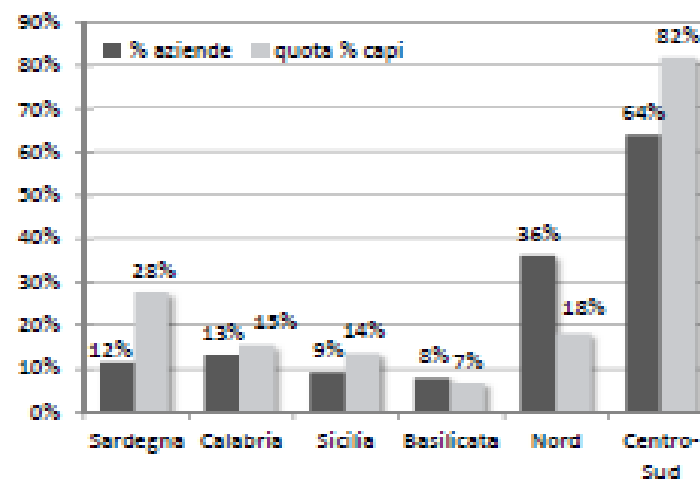
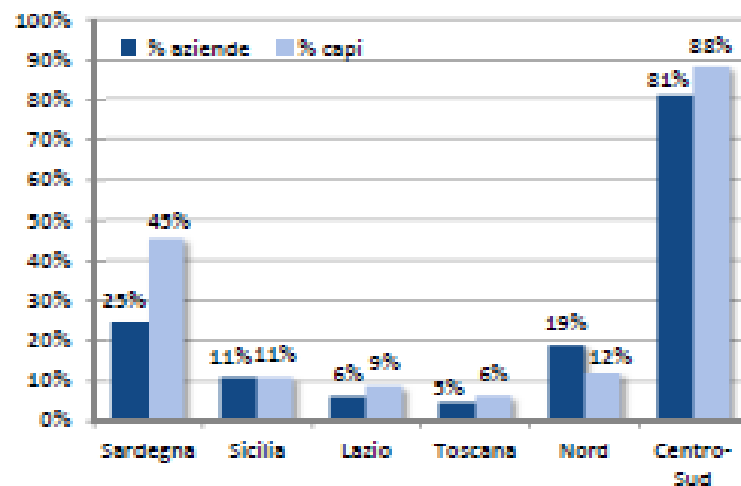


LA LOCALIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE AZIENDE

OVINI: 51.032 allevamenti

CAPRINI: 22.541 allevamenti



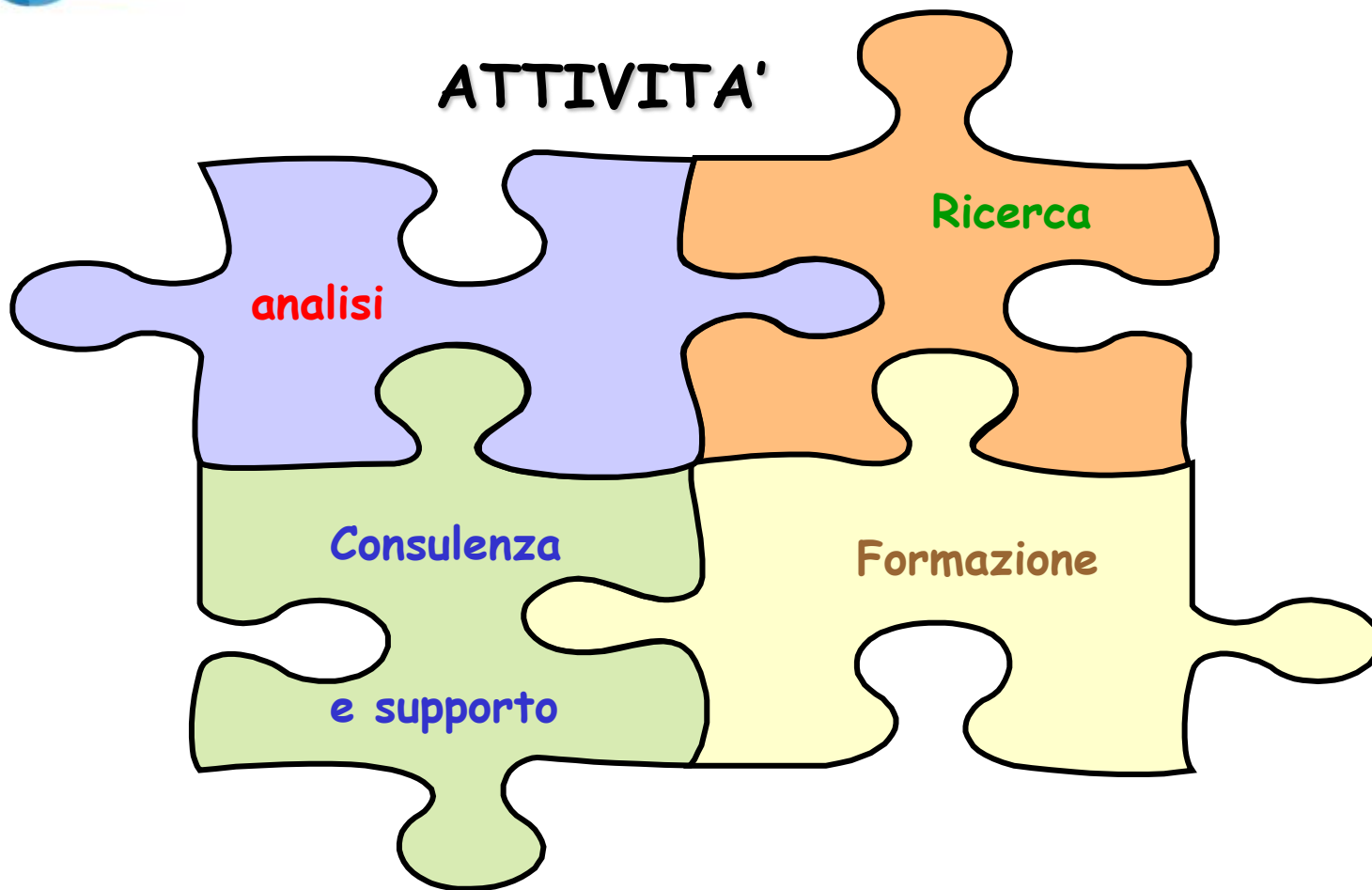
Fonte: VI Censimento Generale dell'Agricoltura - Istat (2010)





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

ATTIVITA'



CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEL LATTE:

CRITERI CALCOLATI IN AUTOCONTROLLO SULLA MEDIA MOBILE CON ALMENO DUE PRELIEVI AL MESE per la CBT e 1 prelievo al mese per le cellule somatiche

La determinazione delle sostanze ad azione inibente nel latte prodotto dalle singole aziende deve essere eseguita in fuzione dell'analisi del rischio

LATTE BOVINO	REG. CE 853/2004
C.B.T.	≤ 100.000 (ufc/ml)
CELL. SOM.	≤ 400.000 (cell/ml)
SOST. INIBENTI	Limiti Reg. UE 37/2010

Latte di altre specie	REG. CE 853/2004
C.B.T.	$\leq 1.500.000$ ufc/ml (≤ 500.000 ufc/ml)**
SOST. INIBENTI	Limiti Reg. UE 37/2010

(*): Latte imbottigliato crudo 50.000 (ufc/ml)

(**): Latte destinato alla fabbricazione di prodotti al latte crudo

N.B. per tutti i tipi di latte AFM1 ≤ 0.05 microg/kg





*Nel Reg. Ce 1664/2006 vengono stabiliti
i metodi di prova per il latte crudo per i parametri*

- **CARICA BATTERICA TOTALE**
- **CELLULE SOMATICHE**
- **FOSFATASI ALCALINA**





METODI DI PROVA RELATIVI AL LATTE CRUDO E AL LATTE TRATTATO TERMICAMENTE

<i>CONTA DELLE COLONIE A 30°C</i>	EN/ISO 4833
<i>CONTA DELLE CELLULE SOMATICHE</i>	ISO 13366-1

(per la verifica dei criteri previsti dal Reg. CE 853/2004 all.III sez. IX cap.I parte III)

- N.B. è accettato l'impiego di **metodi alternativi** se VALIDATI
- per la CBT secondo la norma EN/ISO 16140 con RAPPORTO DI CONVERSIONE conforme alla norma ISO 21187
- per le CELLULE SOMATICHE secondo la norma ISO 8196 e impiegati in conformità alla norma ISO 13366-2.





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

DETERMINAZIONE DELLA FOSFATASI ALCALINA

(Reg. 853/2004 Per la verifica dei
trattamenti di pastorizzazione)

METODO DI RIFERIMENTO: norma ISO 11816-1

N.B. Accettati metodi analitici alternativi se
convalidati in base a protocolli approvati a livello
internazionale





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

Pagamento del latte in base alla qualità

Progetto pilota (dall'anno 2006)

Strumento per migliorare la qualità del latte anche per i parametri non previsti dalle normative.

Monitoraggio del prodotto per la sicurezza alimentare.

Media campioni/anno: 1800

Media aziende/anno: 300

Caseifici: 5





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

Collaudo ed utilizzo di **lattoprelevatori** per il campionamento del latte ovi-caprino

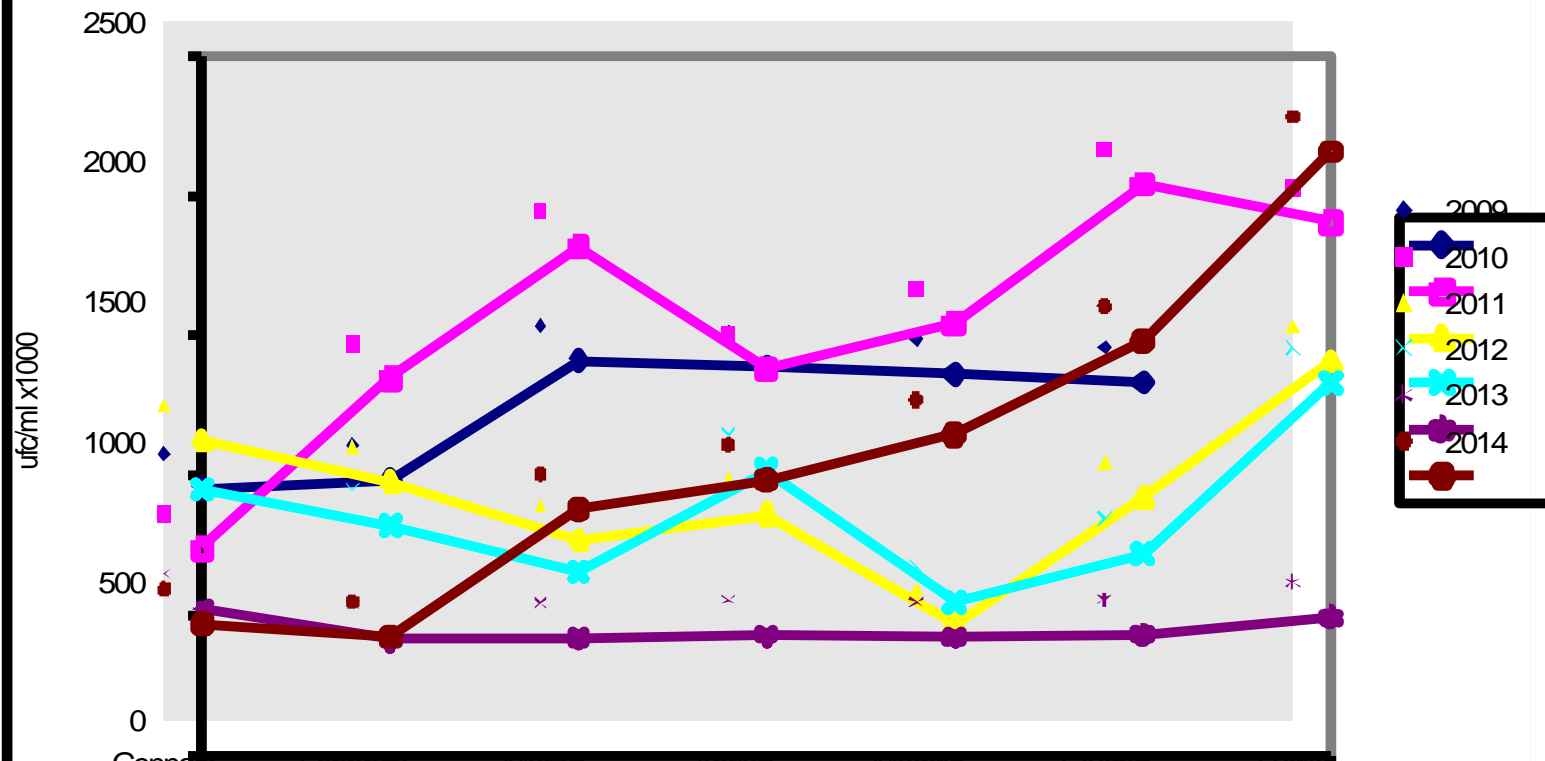
Elaborazione di una griglia per il pagamento del latte in base alla qualità

Studio dell'andamento dei diversi parametri determinati:
Carica Batterica Totale, Grasso, Proteine, Lattosio, R.S.M.,
Caseina, Urea, Punto di congelamento.

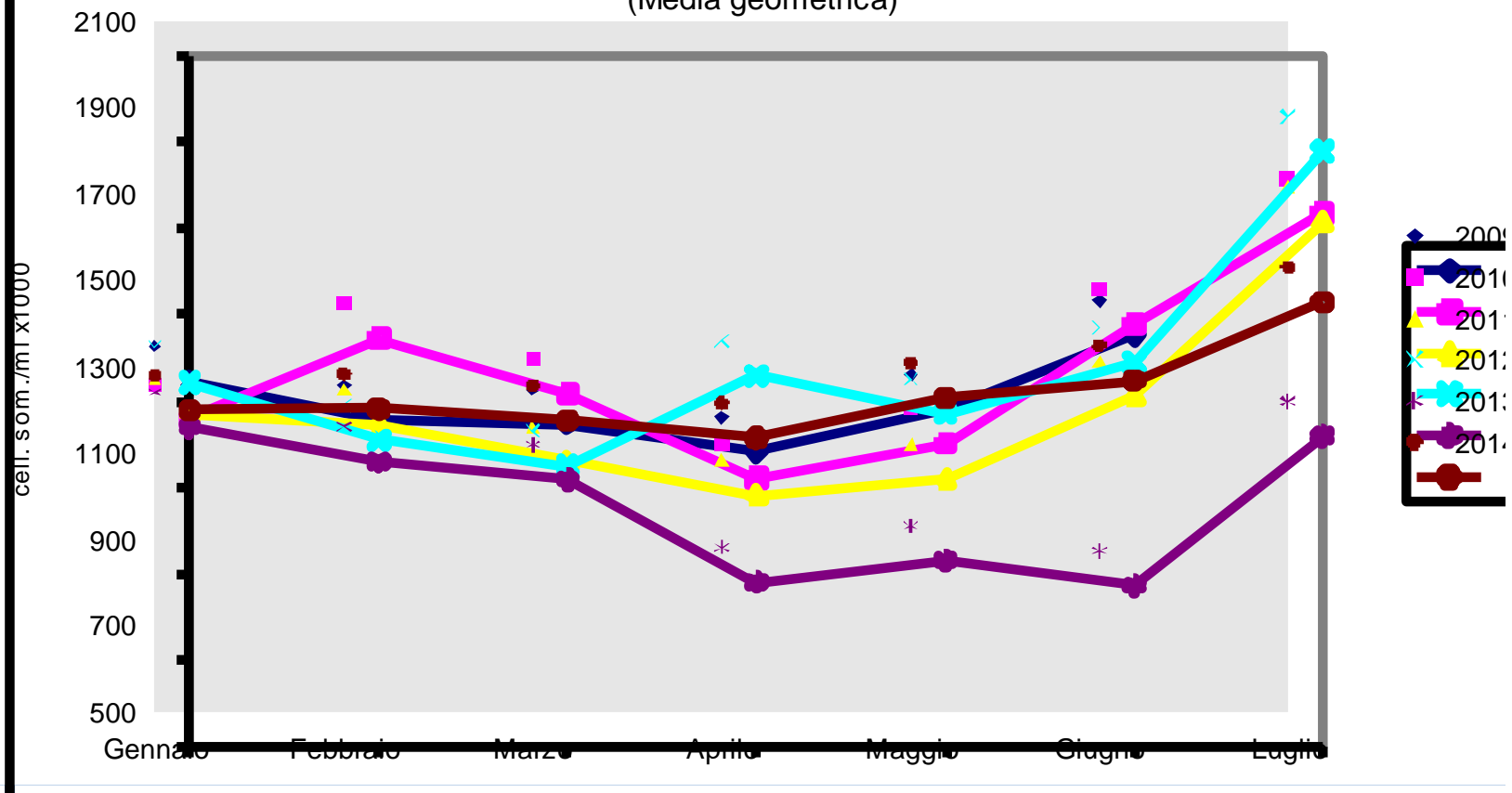


Andamento medio mensile della Carica Batterica Totale

(Media geometrica)



Andamento medio mensile delle Cellule somatiche
(Media geometrica)





Focus su: - **Standardizzazione delle metodiche di analisi**

Prove Interlaboratorio Eseguite:

(Partecipazione di 14 laboratori nazionali)

- Cellule somatiche nel latte ovino e caprino
- punto di congelamento del latte ovino
- Fosfatasi alcalina

Prove Interlaboratorio in programma:

Aflatossina M1





Uniformazione della conversione dei risultati della
Carica batterica totale determinata con
apparecchiatura automatica nel latte ovino e caprino

Studi sulla fosfatasi alcalina del latte crudo e pastorizzato ovino e caprino

Fosfatasi nel latte pastorizzato: prove in laboratorio e nei caseifici

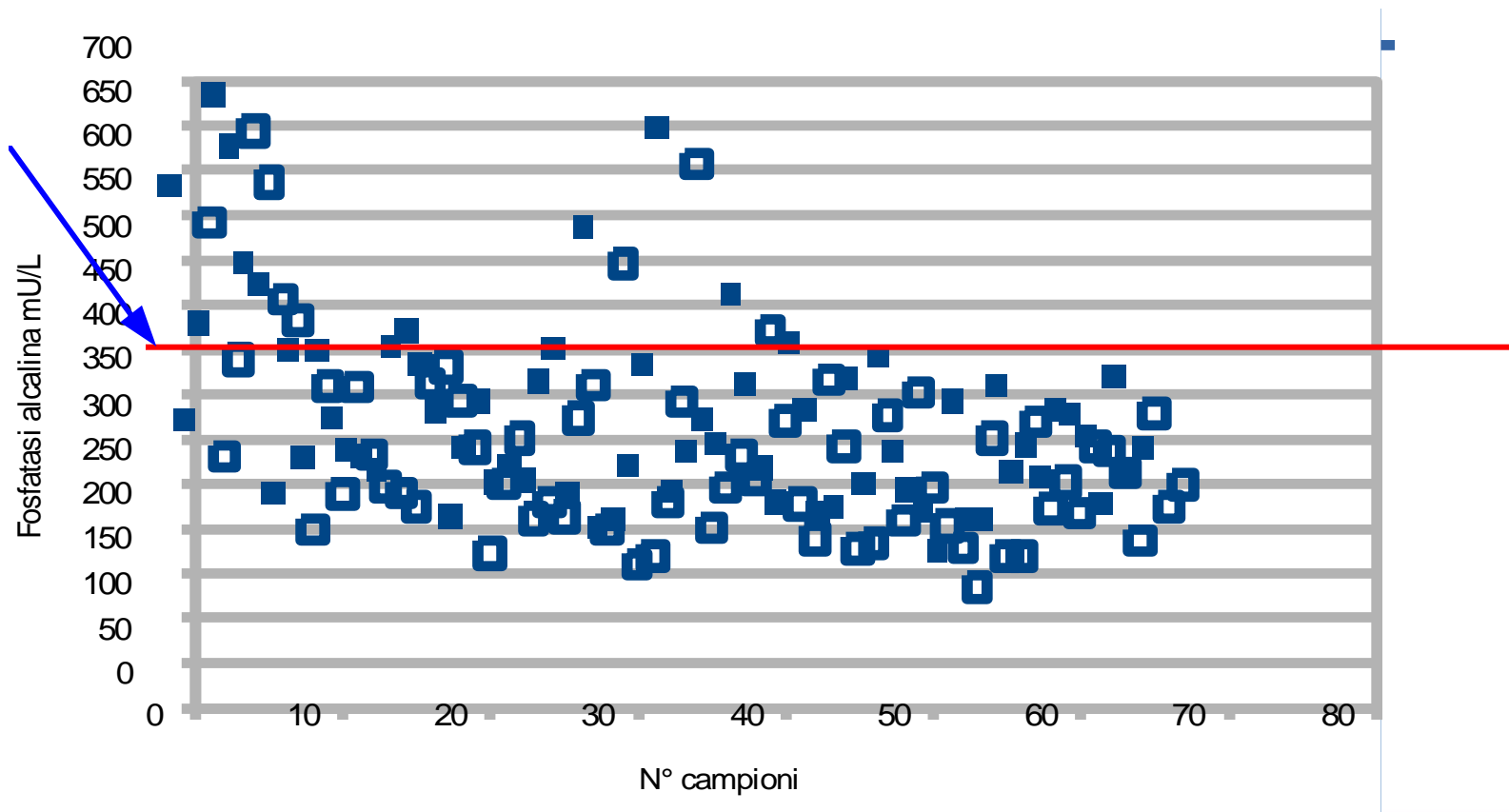
N:B. Limite fissato solo per il latte bovino dal Reg. CE 1664/2006: **350 mU/L**

Determinazione dell'urea mediante apparecchiatura automatica IR

(Eseguite Prove per la validazione del metodo e valori di riferimento per il latte ovino)



Valori di attività fosfatasi in latte ovino dopo prove di pastorizzazione in laboratorio





Determinazione delle cellule somatiche nel latte di capra mediante il metodo di riferimento

ISO 13366-1:2008 (IDF 148-1:2008) Enumeration of somatic cells - Part 1: Microscopic method (Reference method)

Presenza di residui citoplasmatici risultanti dalla secrezione apocrina. Non hanno DNA o nucleo.

Influenza sul conteggio tramite apparecchiature opto-fluoro-elettroniche.

Possibile sovrastima che può arrivare al 24%. (*)

Studio delle correlazioni con il numero delle cellule somatiche.

(*) George F.W. Haenlein (2002)





Studi sulla Mungibilità

- Dal 1999 il Centro Latte Qualità dell'Istituto Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri, è impegnato nello studio della cinetica di emissione del latte, mediante la registrazione delle curve di flusso nelle principali specie da latte (bufalina, bovina, caprina, ovina e asinina).
- Il LactoCorder® registra il latte prodotto nell'intera mungitura, la conducibilità elettrica ed i principali parametri della curva di flusso incluso il tempo di mungitura, permette di effettuare un campione rappresentativo del latte prodotto nell'intera mungitura.
- E' possibile associare per ogni animale i parametri della curva di flusso, la Conducibilità Elettrica, la produzione di latte ed il contenuto citologico.



Ripartizione tra frazione di latte cisternale e alveolare

Specie animale	Frazione Cisternale	Frazione Alveolare
Bovina da latte	20%	80%
Bufala da latte	5-8%	92-95%
Cammello	4%	96%
Asina	circa 5%	circa 95%
Capra	60-70%	30-40%
Pecora	50-70%	30-50%



Studio di mungibilità sugli ovini

Razze e numero di curve rilevate

Assaf	(28),
Sarda	(81),
Lacaune	(16),
Comisana	(86),
Sopravissana	(27).

Parametri registrati

Produzione di latte, parametri della curva di flusso

Classificazione delle curve di flusso

Curve ad un picco (tipo 0)

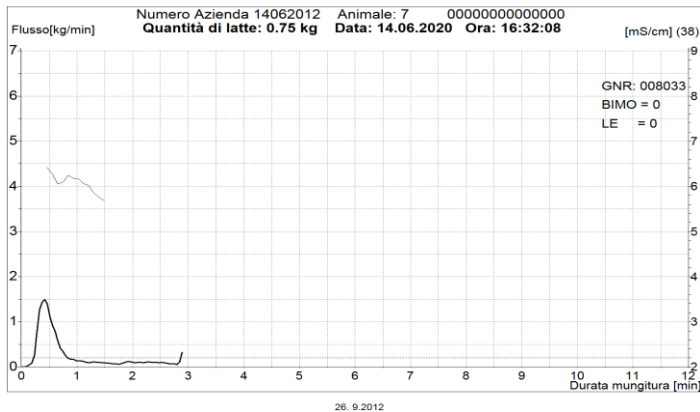
Curve a due picchi (tipo 1 - Bimodali)

Curve a plateau costante (tipo 2 - durata del plateau > 30 secondi).

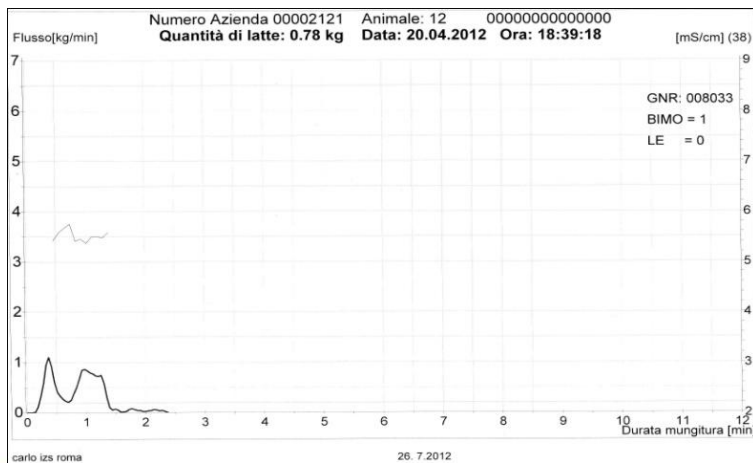


Risultati ottenuti dallo studio di mungibilità sugli ovini

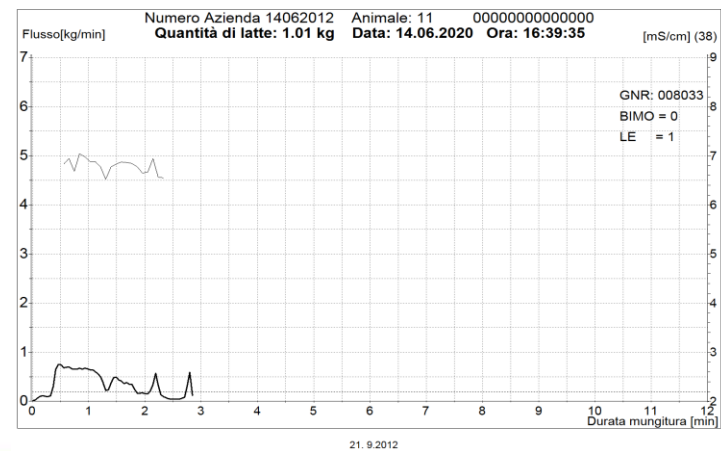
Curve Tipo 0 - 161 (67,65%) fase discendente accentuata rispetto alle altre fasi associata a tempi di mungitura inferiori, elevato contenuto in cellule somatiche



Curve Tipo 1 - 55 (23,11%) produzioni di latte superiori rispetto al tipo 0, Bimodali.



Curve Tipo 2 - 22 (9,24%) fase di plateau predominante rispetto alle altre fasi con flusso medio ridotto.



Studi sulla Mungibilità della capra (cinetica di emissione del latte rilevata con con il lattoflussometro)



Alpina:

- rilievo della produzione e dei parametri della curva di flusso (40-42 kPa)
- cellule somatiche in relazione allo stato sanitario della mammella
- rilievo della produzione e dei parametri della curva di flusso in relazione a diversi livelli di vuoto (35 e 44 kPa)

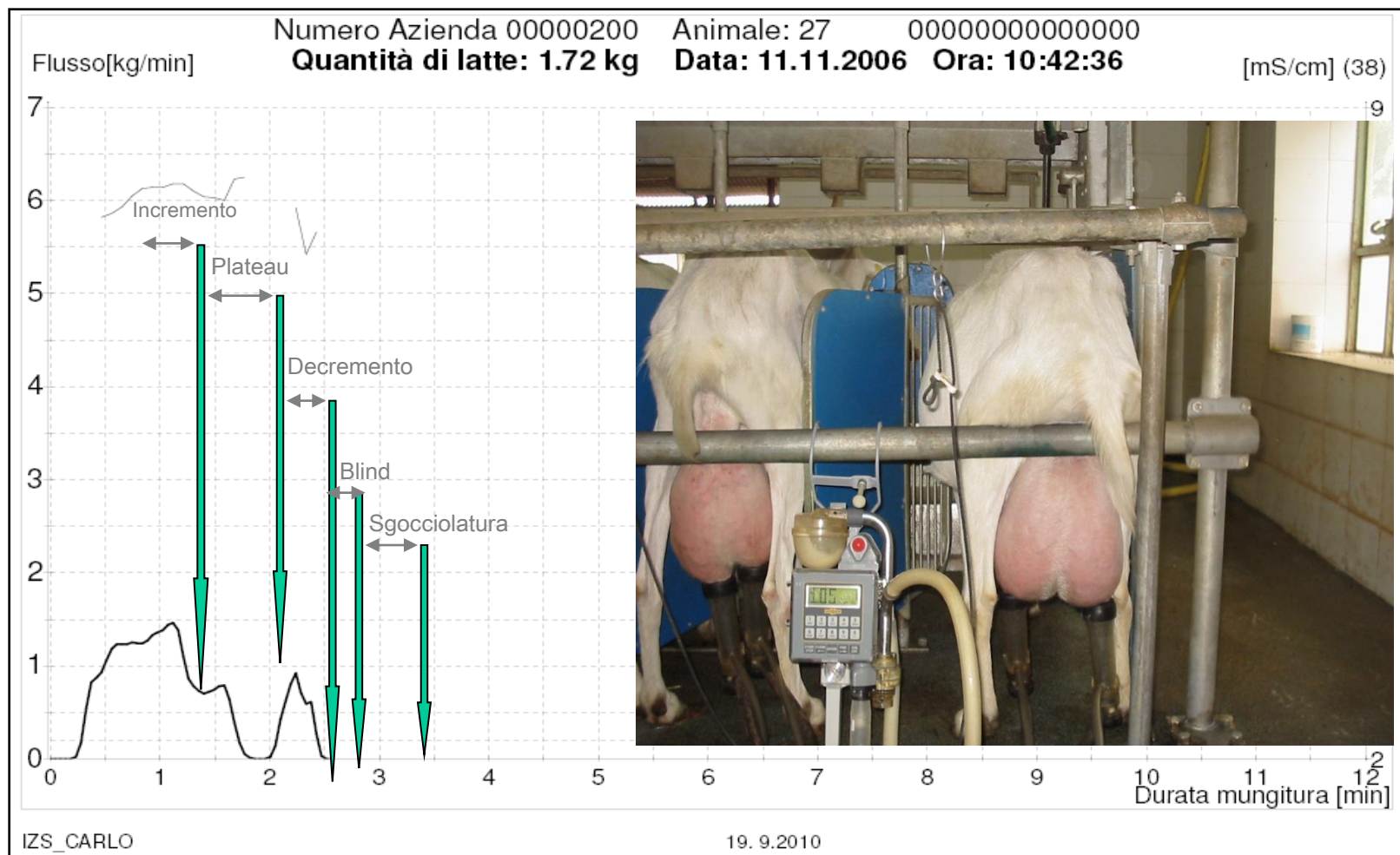
Saanen:

- rilievo della produzione e dei parametri della curva di flusso
- cellule somatiche durante l'intera lattazione



CURVE DI FLUSSO NEI CAPRINI

Curva di flusso (con singole fasi) registrata in capra di razza Saneen



Risultati e considerazioni sulle differenti tipologie di curve registrate su capre Saanen (n=402)

Curve Tipo 0 - 111 (27,6%) flusso massimo elevato, fase discendente accentuata rispetto alle altre fasi associata a tempi di mungitura inferiori.

Curve Tipo 1 - 68 (16,9%) curve Bimodali.

Curve Tipo 2 - 223 (55,5%) fase di plateau predominante rispetto alle altre fasi con flusso medio e flusso massimo ridotti.



ALTRI STUDI IN CORSO sul latte...

Qualità del latte ed infezioni mammarie

Attitudine alla caseificazione del latte di pecora

...e sui DERIVATI DEL LATTE

-Studio delle caratteristiche chimiche (grasso, proteine, RSM, Umidità) e batteriologiche dei prodotti tradizionali e DOP (es. Ricotta Romana, Cacio Romano ecc.)

-Caratterizzazione della flora lattica nelle produzioni ovi-caprine tipiche e tradizionali (formaggi, yogurt capra)



Formazione:

Corsi accreditati ECM

Corsi nei caseifici sull'igiene di processo e sulla tecnologia casearia

Particolare attenzione è rivolta all'igiene delle produzioni casearie ottenute da latte crudo nei caseifici aziendali:

Problemi di contaminazione batterica dovuti a carenza di igiene

Scarsa conoscenza della tecnologia casearia.

Organizzazione corso teorico-pratico per addetti alla caseificazione di latte ovino e caprino:

"Introduzione alla caseificazione nei caseifici aziendali" (2014)





"Funzione di raccordo"

dalla sanità animale alla sicurezza alimentare (e viceversa)

- A) da problemi sanitari (mastiti)/non conformità latte di massa (es. C.Som.) alla sicurezza del latte e dei derivati
- B) da problemi sulle produzioni (staf. o altri patogeni in latte o derivati) alla sanità dell'allevamento



