

GIORNATA DI STUDIO

Allevamento dell'asino: indirizzi produttivi e problemi gestionali

La produzione del latte

Allumiere, 30 luglio 2015

dr. Carlo Boselli



Latte di asina: cenni storici

- Le prime testimonianze relative all'utilizzazione dell'asino sono riportate nelle immagini scolpite su bassorilievi egiziani (2.500 a C).
- Citazioni di Plinio il Vecchio (Naturalis Historia, libro 28) riferiscono l'uso del latte di asina associato ad erbe officinali come unguento curativo.
- L'utilizzo come prodotto cosmetico, impiegato da Cleopatra (Egitto), da Poppea (antica Roma) e molti secoli più tardi da Paolina Bonaparte.
- Nel XIX secolo, in Francia, il dottor Parrot in servizio presso "Hôpital des Enfants Assistés" provvedeva all'allattamento dei bambini orfani direttamente dal capezzolo dell'asina (5 poppate diurne e 2 notturne).



Latte di asina: impieghi commerciali

- Consumo diretto

Nelle allergie alimentari multiple (*Iacono et al. 1992*)

Nelle allergie alle proteine del latte bovino (*Monti et al. 2007*)

Sostituto del latte materno (*Guo et al 2007; Salimei et al. 2004*)

Prevenzione dell' Arteriosclerosi (*Tafaro et al. 2007*)

Antiinfiammatorio (*Jirillo et al. 2010*)

- Latte fermentato (*Chiavari et al. 2005*)

- Prodotto cosmetico (saponi, creme, etc.)



MUNGITURA E PRODUZIONE DI LATTE

La ghiandola mammaria negli equidi è caratterizzata da una limitata capacità: ciò implica lo svuotamento della mammella più volte nell'arco delle 24 ore.

E' necessario che i puledri vengano allevati con le madri, dalle quali vengono separati almeno 3 ore prima di ogni mungitura, (Drogoul et al., 1992; Salimei et al., 2004).

Normalmente, il latte prodotto nel primo mese è destinato interamente al puledro successivamente, fino al termine della lattazione l'asina viene munta anche più volte al giorno.

La produzione di latte presenta una ampia variabilità, in genere la lattazione non dovrebbe superare i 7 - 8 mesi



Cenni di anatomia e fisiologia della mammella

L'asina presenta una mammella molto piccola composta da una coppia di ghiandole mammarie con posizione inguinale.

Il capezzolo ha forma conoide ed è lungo 3 - 6 cm; porta sull'apice due soli pori papillari (a volte anche tre).

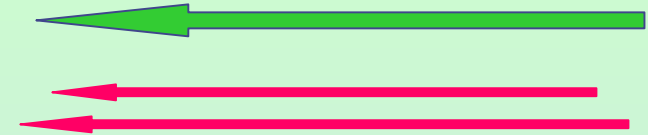
All'interno di ciascun capezzolo sono presenti due cisterne del capezzolo.

Al di sopra di ciascun capezzolo sono presenti due piccole cisterne mammarie.

Per le particolari caratteristiche anatomiche il capezzolo si presta bene alla mungitura meccanica.

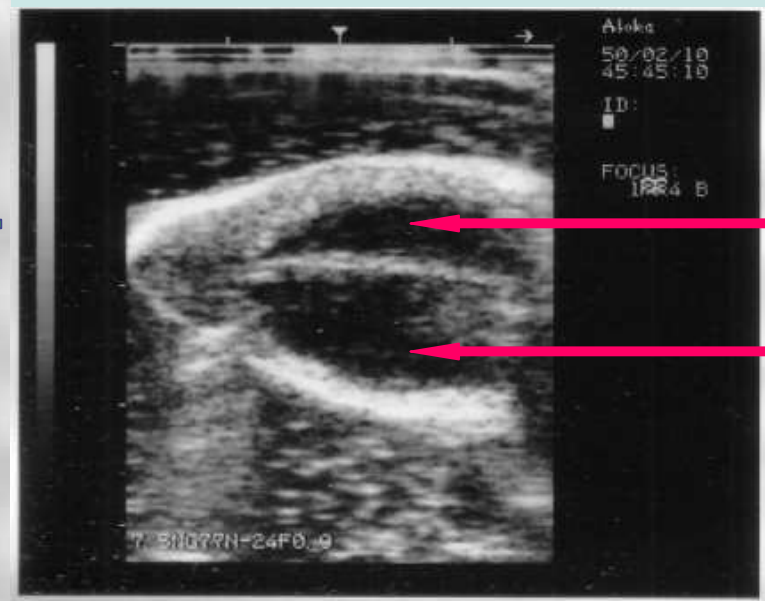
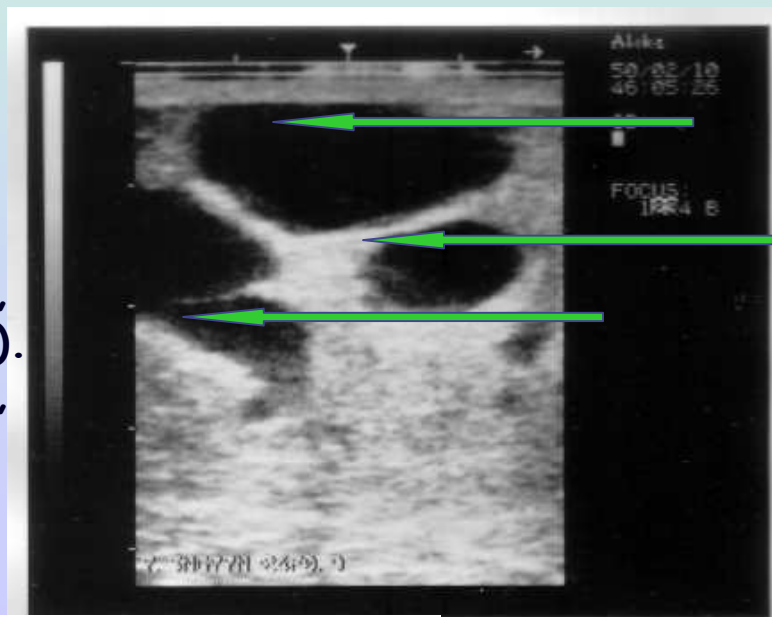


ANATOMIA DELLA MAMMELLA



CAVALLA
fonte Dzidic
et al. 2004

ASINA:
ecografia
cisterne (sx),
capezzolo (dx).
Fonte Boselli,
Mazzi



Eterogeneità dei capezzoli

Fonte: Boselli, Mazzi, Campagna



Ripartizione tra frazione di latte alveolare e cisternale nelle diverse specie da latte

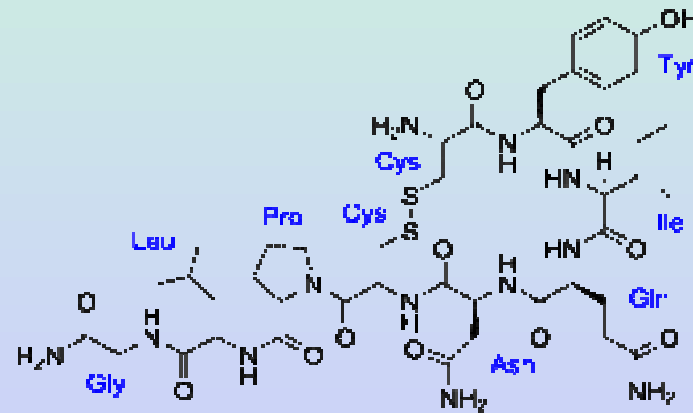
Specie animale	Frazione Cisternale	Frazione Alveolare
Bovina da latte	20%	80%
Bufala da latte	5-8%	92-95%
Cammello	4%	96%
Asina	circa 5%	circa 95%
Capra	60-70%	30-40%
Pecora	50-70%	30-50%



Il ruolo dell'Ossitocina

L'ossitocina è un ormone peptidico formato da 9 aminoacidi, prodotto dai nuclei ipotalamici e secreto dalla neuroipofisi.

Fra i vari meccanismi di azione stimola le cellule dei dotti lattiferi delle mammelle



Variazioni della concentrazione ematica di ossitocina (Cavalli di razza Suddeutsches Kaltbut) (Dzidic et al. 2002)

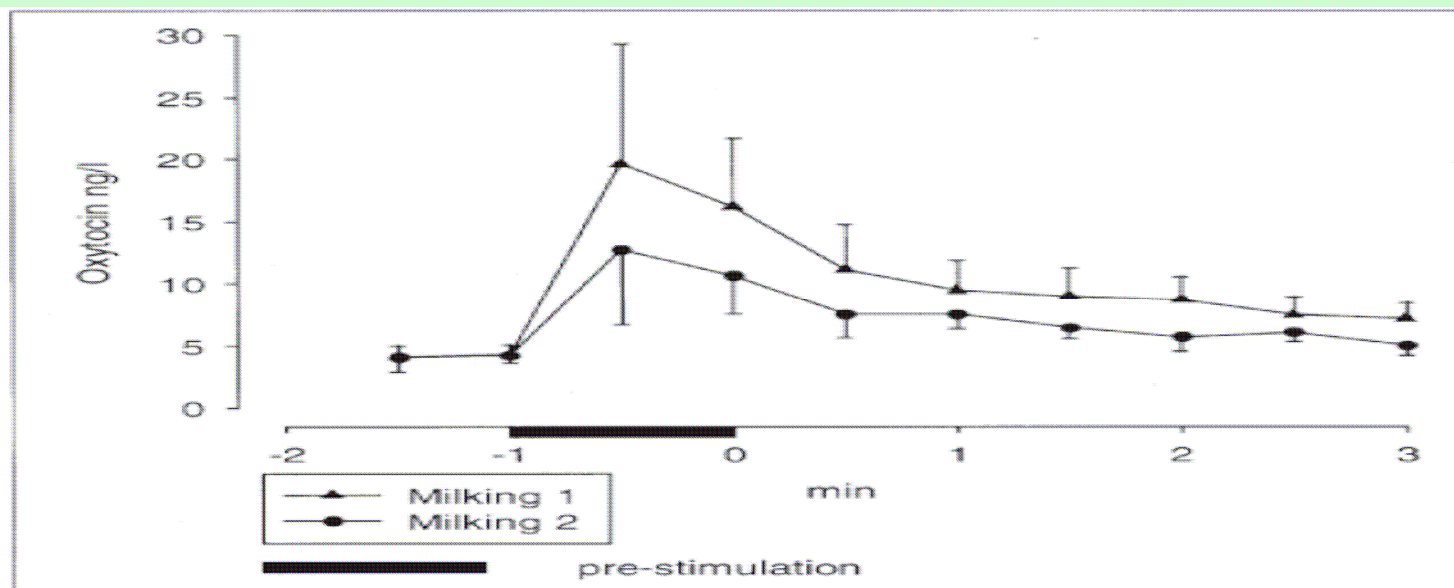


Fig. 1: Mean OT profiles during milking 1 and milking 2

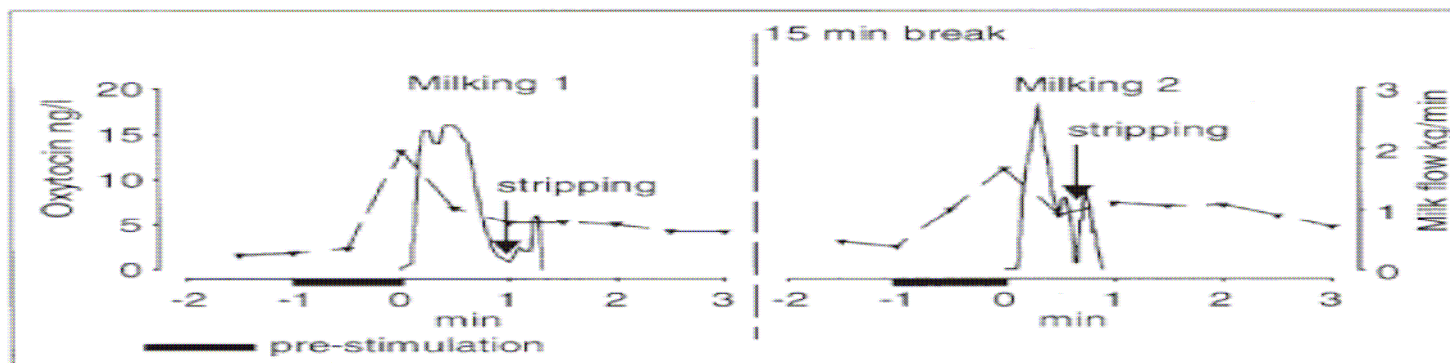


Fig. 2: Milk flow rates and corresponding OT concentrations of an individual mare during experiment 1



LA MUNGITURA MECCANICA

Sebbene l'asina è stata munta per secoli manualmente, si adatta bene anche alla mungitura meccanica, è frequente l'impiego di un carrello mungitore per pecore e capre, appositamente adattato.

I parametri operativi cui viene comunemente settata la macchina mungitrice (impianto di mungitura o carrello) variano nelle diverse condizioni come indicato di seguito

- Vuoto di mungitura da 35 a 42 kPa
- Pulsazioni da 60 a 120 per minuto
- Rapporto di pulsazione da 50:50 a 60:40



Asina: preparazione alla mungitura



**Ghiandola
mammaria
di volume
ridotto**



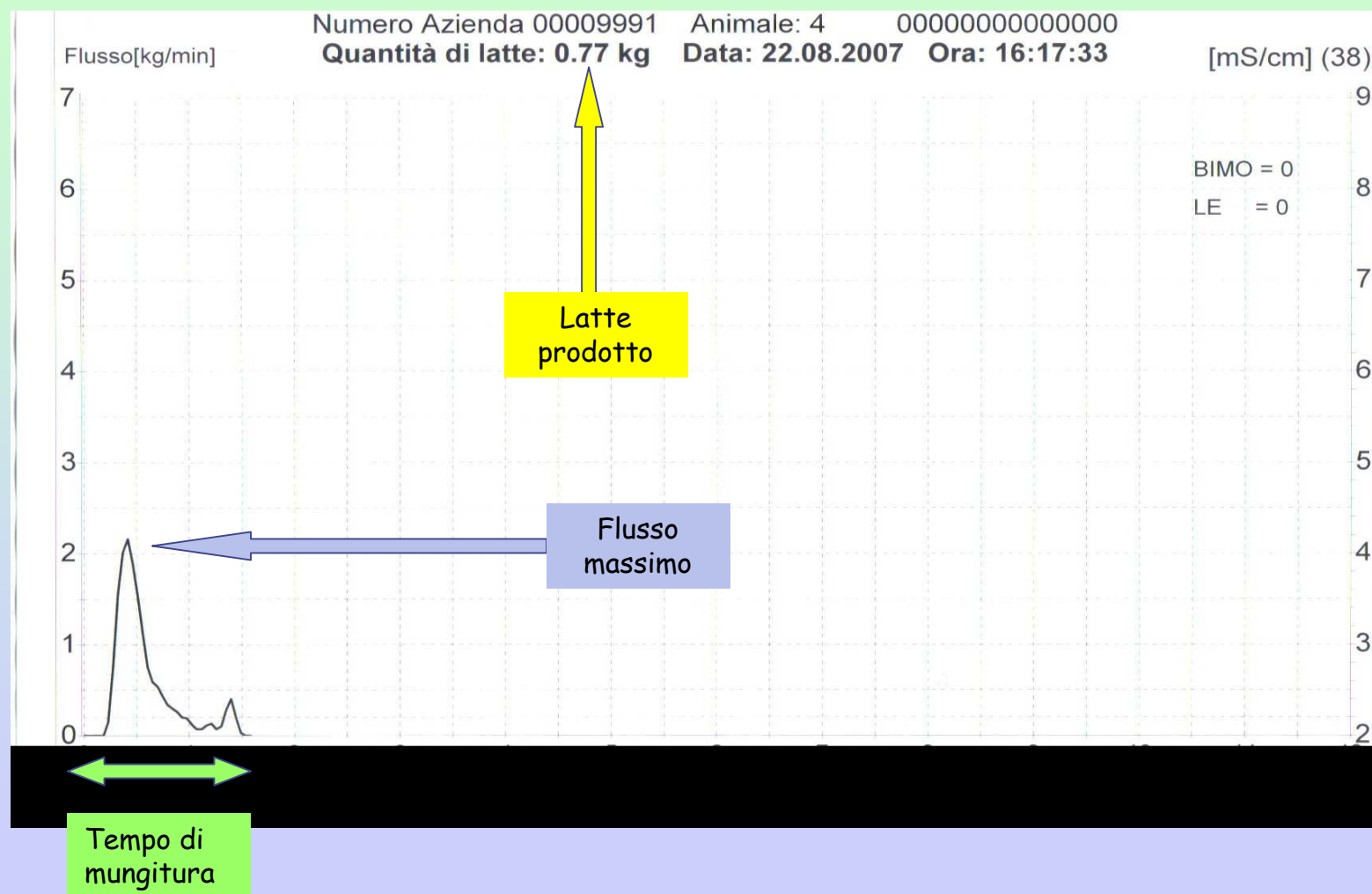
Asina e mungitura meccanica



Carrello Mungitore



Curva di emissione del latte nella specie asinina



Milk flow curve in Amiata donkey breed (1)

Carlo Boselli, Marco Mazzi, Francesco Filippetti, Gilberto Giangolini, Simonetta Amatiste

www.aspajournal.it Italian Journal of Animal Science 2013; volume 12 supplement 1

Milk flow curves and milk flow rate could be used to evaluate donkey mares milkability.

These traits are influenced by anatomical, physiological, environmental factors and udder health status.

Donkeys present a low cisternal capability and, in comparison with other dairy species, they require a great number of milkings per day, with a short interval among milkings.

The trial was carried out along the whole lactation (early, pre mid, mid and late lactation), on 16 Amiata donkey breed mares, raised in Pontecorvo (Frosinone, Italy), milked twice a day, using a portable milking machine set at 42 kPa of vacuum level, 60 cycles/min and pulsation ratio 60:40.

The milkmeter LactoCorder® (WMB-AG-Balgach) was used and 128 milk flow curves were recorded on two milkings per day (at 11:00am and at 3:00pm) with the previous separation of the foals from the dams 4 hours before each milking session.



Milk flow curve in Amiata donkey breed (2)

Fat ($0.49 \pm 0.20\%$), protein ($1.63 \pm 0.13\%$), lactose ($6.54 \pm 1.34\%$), casein ($0.71 \pm 0.23\%$), urea (33.2 ± 7.1 mg/dL) were determined on Milkoscan FT 6000, using a specific calibration curve,

SCC (4.27 ± 0.59 log₁₀/mL) was determined by Fossomatic 5000.

Milk yield was 0.57 ± 0.02 kg per milking,

Average peak flow and average milk flow were 1.14 ± 0.07 kg/min and 0.46 ± 0.02 kg/min respectively.

Milk flow curves were characterized by short plateau phase (0.08 ± 0.13 min), long increase phase (0.47 ± 0.27 min) and long decrease phase (0.54 ± 0.37 min),

Total milking time was 1.75 ± 0.49 min.

During the first minute of milking 90,9% of total milk yield was extracted.



Milk flow curve in Amiata donkey breed (3)

11/128 (8.59%) of the observed milk flow curves resulted bimodal (two peak curve), with clear evidence of two subsequent phases, representing the cisternal and the alveolar fractions.

Significant differences among the curves obtained by different milking sessions (11:00 am vs 3:00 pm) were observed for increase phase (0.52 vs 0.43 min; $P=0.041$), for peak flow (1.44 vs 1.12 kg/min, $P=0.024$) and average flow (0.41 vs 0.52 kg/min, $P=0.013$).

In conclusion, in Amiata donkey breed mares, the short plateau phase and high peak flow in the observed curves indicate a good adaptability



Milk flow curve in Amiata donkey breed (4)

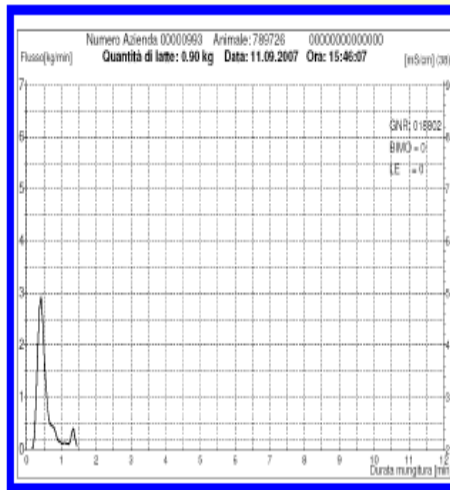


Figure 1. Typical flow curve with 1 peak (max flow is about 3.0 kg/min).

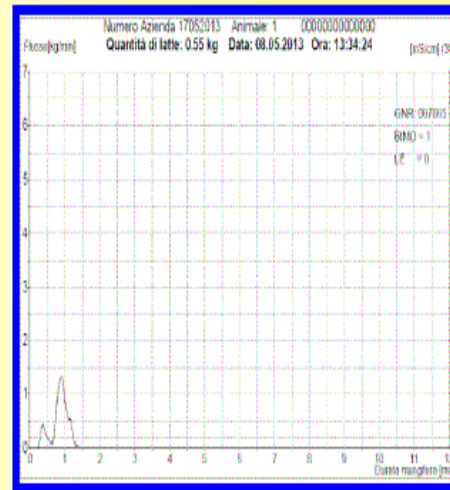


Figure 2. Bimodal flow curve with 2 evident peaks (left peak cisternal fraction, right peak alveolar fraction).

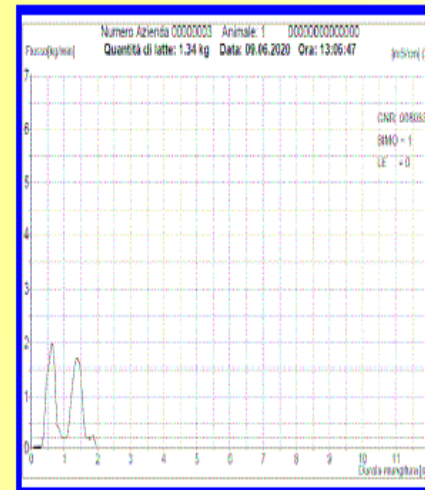


Figure 3. Bimodal flow curve with 2 peaks, probable disturbance of milk emission.

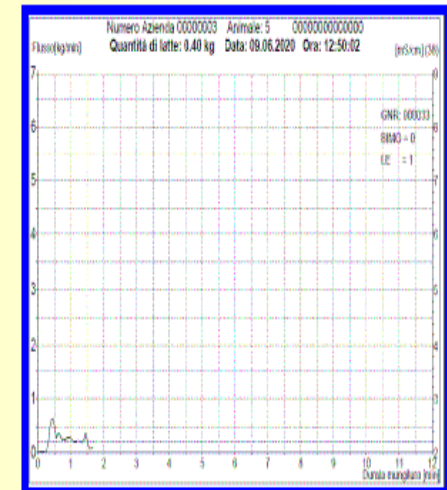
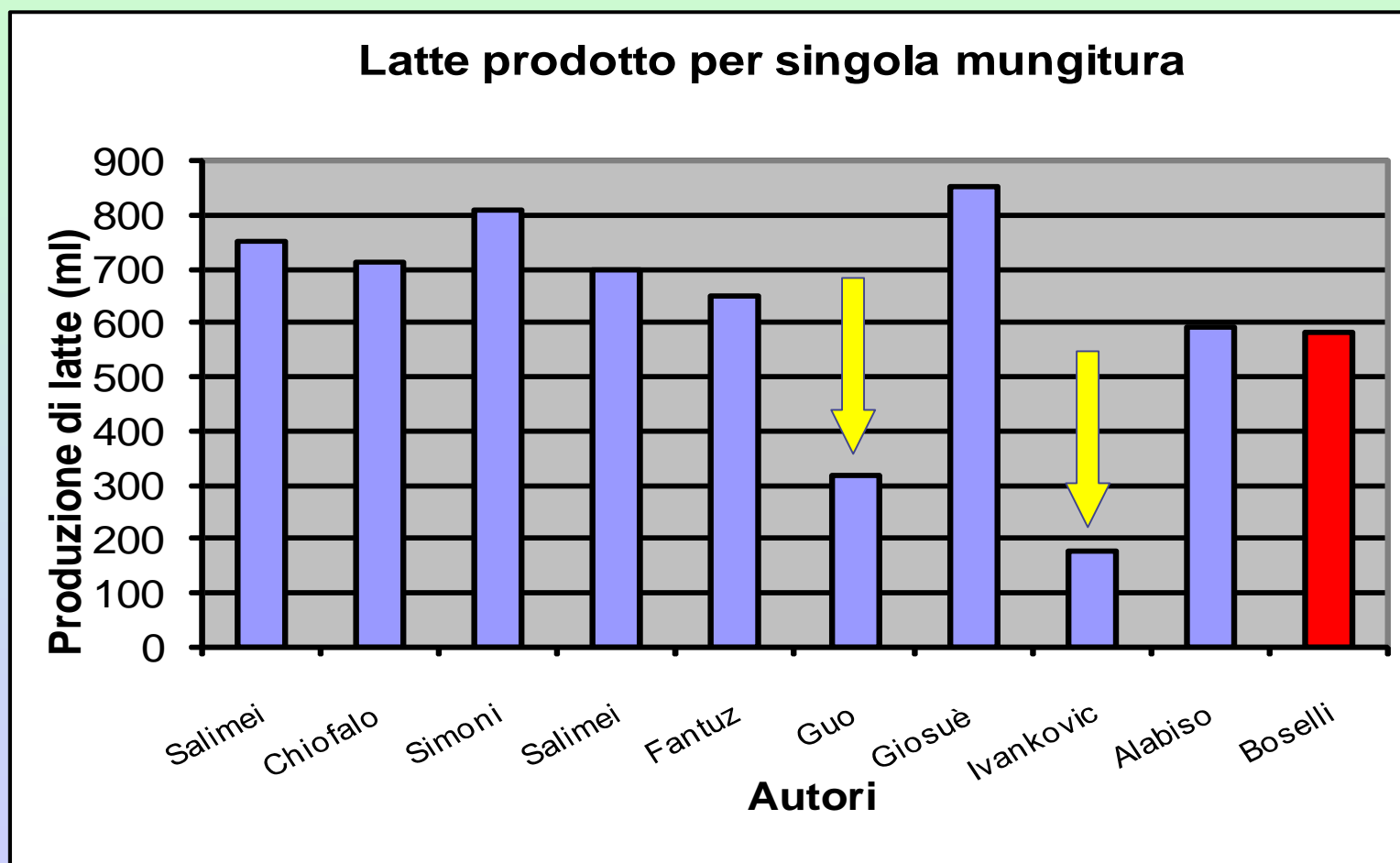


Figure 4. Flow curve with evident long plateau phase.



Produzione di latte per mungitura: valori medi registrati in diverse condizioni sperimentali e per diverse razze



Fonte: Salimei et al. 2010; modificata.



Effetto della frequenza di mungitura sulla produzione di latte

Orario di mungitura	11-14-17-20-23- 02-05-08	11-14-17	11-17	11-14
Mungiture – die	8	3	2	2
Latte (kg/d)	4,95	1,62	1,23	1,05
Grasso (%)	0,92	0,59	0,42	0,50
Proteine (%)	2,07	2,08	2,05	2,06
Lattosio (%)	6,34	6,35	6,35	6,35
Cellule Somatiche Log10 (n*1000/ml)	3,83	3,78	3,84	3,68

Fonte: Alabiso et al. 2006; Effetto della frequenza di mungitura sulla produzione quanti-qualitativa di latte di asine



Asina dell'Amiata: produzioni di latte, parametri chimico fisici e microbiologici (2007 - 2011)

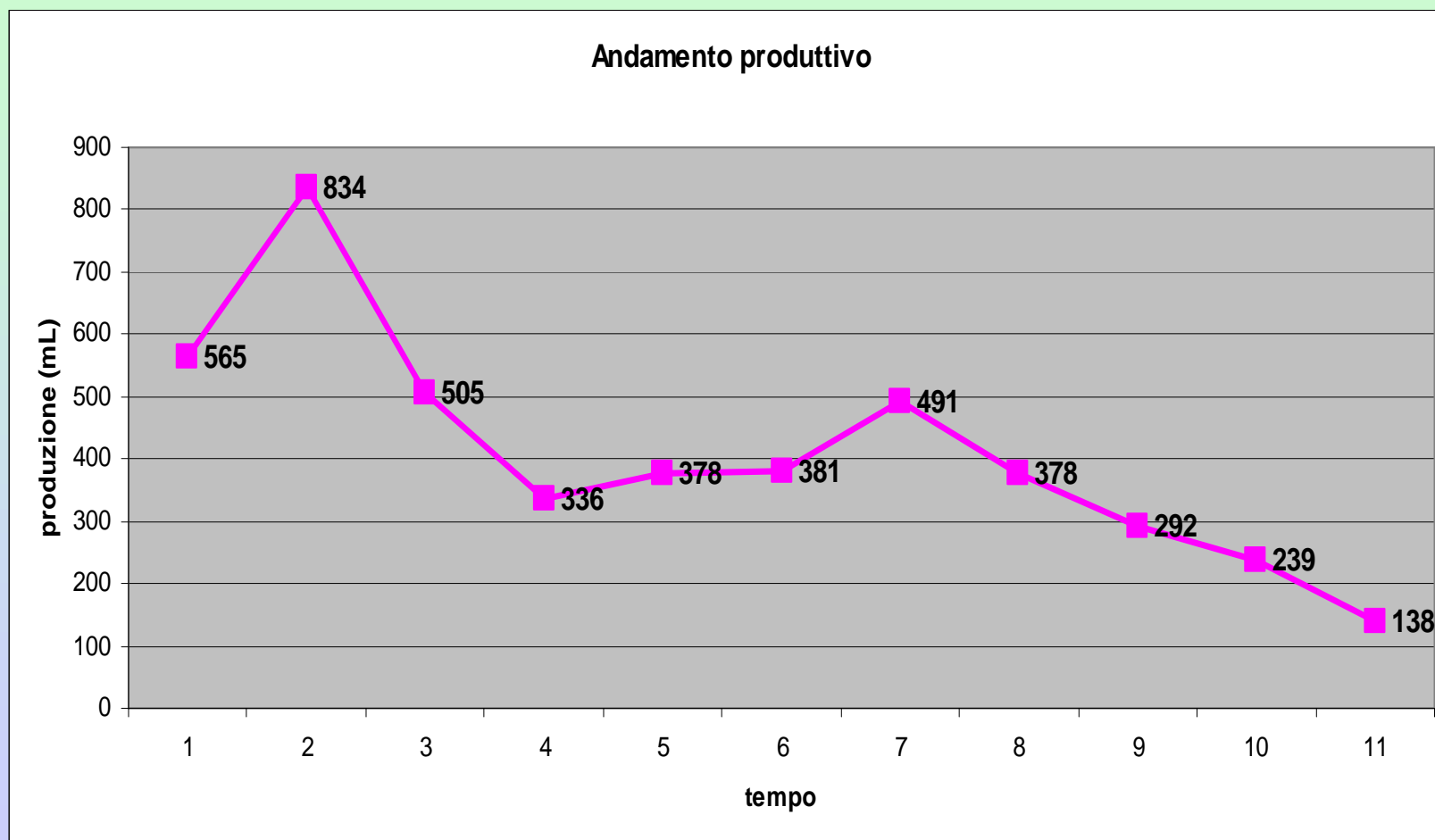
Boselli et al. 2011; SUMMILK IDF World Dairy Summit

Anno di studio	2007 N=79	2008 N=62	2009 N=54	2010 N=60	Totale N=225
Latte (g/mungitura)	590 ± 194	545 ± 168	630 ± 217	605 ± 280	584 ± 182
Grasso (%)	0,34 ± 0,14	0,40 ± 0,23	0,36 ± 0,21	0,39 ± 0,25	0,37 ± 0,20
Proteine (%)	1,58 ± 0,12	1,60 ± 0,13	1,60 ± 0,11	1,59 ± 0,09	1,59 ± 0,11
Lattosio (%)	6,78 ± 0,18	6,86 ± 0,27	6,52 ± 0,98	6,63 ± 0,34	6,72 ± 0,48
CBT (ufc/ mL * 1000)	9 ± 5	11 ± 3	8 ± 4	9 ± 3	10 ± 4
Cellule Somatiche (n*1000/ml)	14 ± 12	16 ± 24	43 ± 56	9 ± 7	18 ± 29



Ricerca Corrente (IZSLT 09/10 RC)

“Caratterizzazione e sviluppo degli ambiti di impiego della specie asinina”.



Risultati produttivi emersi dai nostri studi

La produzione media giornaliera di latte, registrata nel corso dei 4 anni di sperimentazione, è stata di **584 grammi/capo** per la prima mungitura e di **464 grammi/capo** per la seconda mungitura giornaliera.

Produzione media calcolata nel corso di 150 giorni di lattazione, con una mungitura giornaliera = $(584 \text{ g} \times 150 \text{ gg}) = 87,6 \text{ kg}$ di latte per asina per lattazione.

Produzione media stimata nel corso di 150 giorni di lattazione, con due mungiture giornaliere = $((584 \text{ g} + 464 \text{ g}) \times 150 \text{ gg}) = 157,2 \text{ kg}$ di latte per asina per lattazione.



Risultati microbiologici ed igienico sanitari emersi dai nostri studi

Il parametro microbiologico monitorato (Carica Batterica Totale) è risultato molto basso sia per anno di studio (Range 8.000 ufc/ml - 11.000 ufc/ml) sia per mese di studio (Range 7.000 ufc/ml - 11.000 ufc/ml) .

Il parametro igienico sanitario monitorato (Cellule Somatiche) è risultato molto basso sia per anno di studio (Range 9.000 cell./ml - 43.000 cell/ml) sia per mese di studio (Range 6.000 cell./ml - 32.000 cell/ml).



Conclusioni

- L'allevamento dell'asino è facilmente attuabile, specialmente in zone marginali, dove gli animali sfruttano al meglio le risorse vegetali presenti contribuendo anche alla pulizia dei terreni.
- L'asino può essere allevato anche come specie da latte, adattandosi facilmente alla mungitura meccanica ed alla sua routine.
- Le produzioni medie giornaliere di latte ottenute negli anni di sperimentazione, sono comparabili con quelle rilevate da altri Autori per altre razze.
- Il quantitativo di latte medio prodotto da ciascun animale, nel corso della lattazione, con una mungitura giornaliera è risultato di circa 87,6 kg.



Conclusioni

-Sotto l'aspetto microbiologico (C.B.T.) il latte d'asina risponde pienamente ai limiti imposti dal legislatore (Reg CE 853/04). infatti i valori medi riscontrati nella sperimentazione sono risultati di 10.000 ± 4.000 ufc/ml di latte, inferiori al limite di legge pari a 1.500.000 ufc/ml di latte.

L'allevamento dell'asino ad indirizzo latte, permette di diversificare il reddito dell'allevatore, anche in considerazione che il prezzo del latte di asina "al dettaglio" oscilla dai 10,00 ai 15,00 € per litro

-Le risorse economiche e di manodopera da impegnare nell'allevamento dell'asina da latte sono limitate, considerando che la durata media della mungitura è inferiore a 2 minuti per capo.



Grazie per l'attenzione

