

Programma di Azione Nazionale per l'Agricoltura Biologica e i Prodotti Biologici per gli anni 2008 e 2009 – Azione 2.2

Impiego di un omogeneizzato di aloe nel periparto di bovine da latte: effetti su performance, condizioni metaboliche e benessere animale

Erminio Trevisi¹, Luigi Lucini²

Università Cattolica del Sacro Cuore

¹ Istituto di Zootecnica

² Istituto di Chimica Agraria Ambientale

INTRODUZIONE



Le bovine da latte nel periparto (malate o sane) si caratterizzano per:

- diminuzione dell'attività del sistema immunitario (Kehrly, 1997)
- condizioni simil-infiammatorio:
 - aumento delle proteine positive di fase acuta (+APP; es. aptoglobina)
 - diminuzione delle proteine negative di fase acuta (-APP; es. albumine, lipoproteine, Retinol Binding Protein)

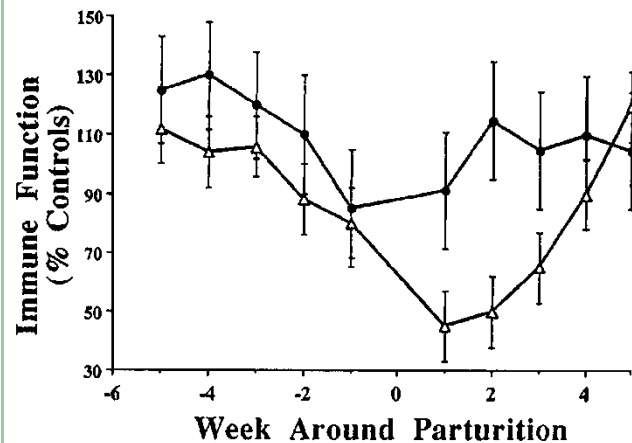
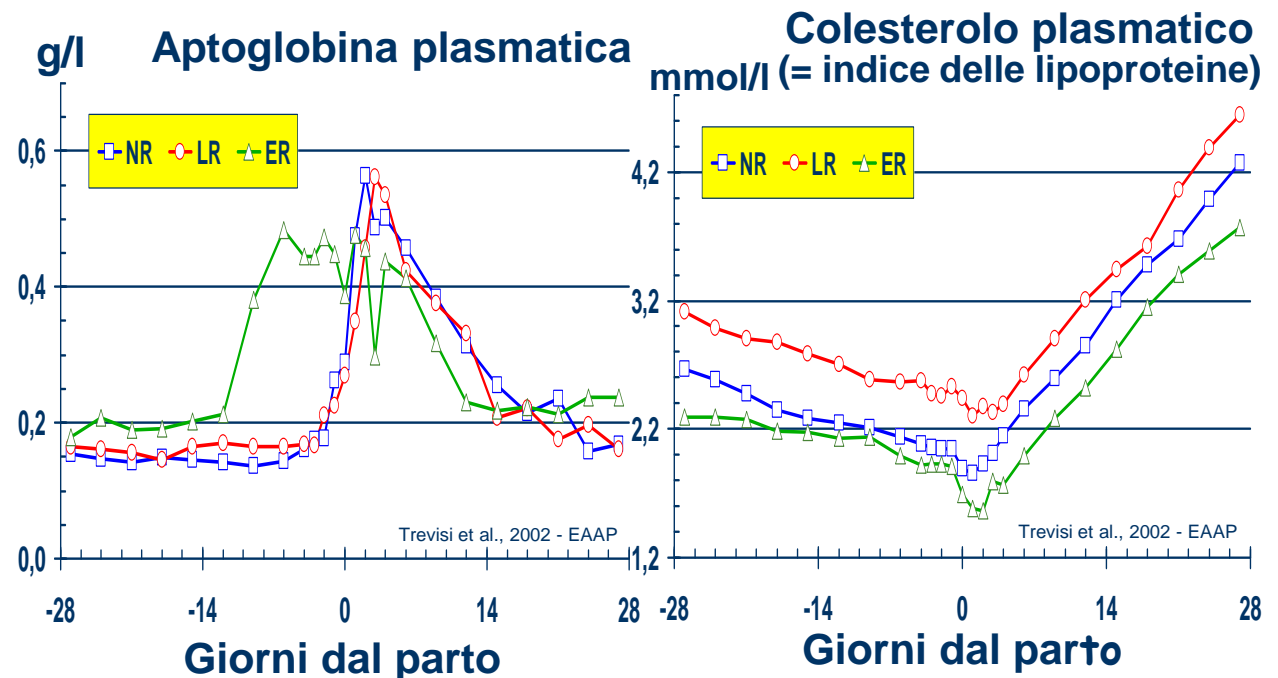


Figure 1. Neutrophil function (iodination; Δ) and lymphocyte function (blastogenesis; \bullet) are impaired during the weeks immediately before and after parturition. Values are expressed as percentages of control steers. Adapted from data of Kehrly et al. (41, 42).

Journal of Dairy Science Vol. 80, No. 7, 1997





- La riduzione dell'attività del sistema immunitario inizia prima del parto ed è stata correlata alla presenza di malattie infettive (es. mastite)
- Lo stato infiammatorio:
 - ✓ inizia alcuni giorni pre-parto o immediatamente dopo
 - ✓ può essere dovuto a svariati fattori (infezioni, parassiti, stress, trauma, ecc.) e promuove il rilascio di citochine pro-infiammatorie
 - ✓ la sua gravità è correlata al peggioramento delle performance delle bovine (Bertoni et al., 2008) e all'aumento del rischio di lipidosi epatica (Bertoni et al., 2004)



- Pertanto, sia il potenziamento dell'attività immunitaria nel periparto che l'attenuazione dell'infiammazione sono utili per un periodo di transizione di successo, come confermato dalla somministrazione di anti-infiammatori nell'immediato post-parto (Trevisi et al. 2003; Trevisi et al., 2008)
- Tale prassi non è utilizzabile presso Allevamenti Biologici, che invece sostengono l'applicazione di pratiche di allevamento capaci di stimolare una maggiore resistenza alle malattie e di evitare infezioni (Allegato 1, Punto 5.1b Reg. CE n° 1804/99)



- Un'alternativa all'approccio farmacologico è costituita dall'uso di piante (o fito-estratti) con effetto immunomodulante o anti-infiammatorio
- Da secoli infatti, di molte piante sono segnalate proprietà terapeutiche per uomo ed animali, ma le conoscenze per il loro impiego – specie per le bovine da latte- sono inadeguate
- Tra queste figura l'**aloe**





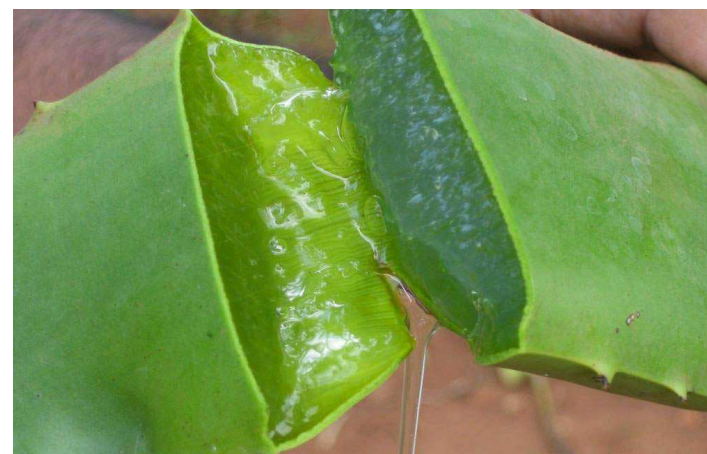
Aloe arborescens



La foglia ha struttura eterogenea: il derma è fibroso, il parenchima acquoso interno è gelatinoso

“Vi andò anche Nicodèmo ... e portò una mistura di mirra e di aloe di circa cento libbre...”

(Giovanni 19:39)

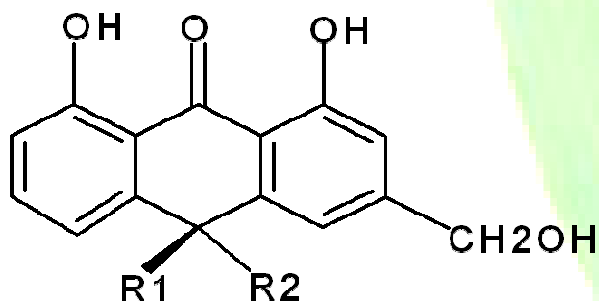




Molecole bioattive

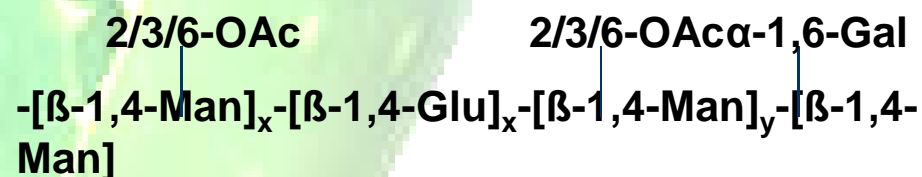
Antrachinoni

- aloina A e B
- aloe-emodina
- effetti catartici, antineoplastici, antibatterici e/o antivirali



Polisaccaridi

- acemannani
- immunostimolante, antinfiammatoria, cicatrizzante
- lenitiva, antidiabetica, antiossidante
- antimicrobica





Obiettivi della ricerca

Valutazione dell'effetto dell'omogeneizzato di aloe sul:

- biochimismo ruminale
- stato di salute delle bovine in transizione (vs attenuazione dei processi infiammatori nel post-parto e sulle loro conseguenze)

Verifica dell'eventuale assorbimento degli antrachinoni caratteristici di Aloe e trasferimento nel latte

Valutazione dell'effetto dell'omogeneizzato di aloe sui vitelli nati da madri che lo hanno ricevuto nelle fasi terminali di gravidanza



Studi preliminari

- Test in vitro sul biochimismo ruminale
 - alterazioni del profilo fermentativo
 - stabilità degli antrachinoni (aloina A e B; aloe-emodina)
 - test di degradabilità del substrato
- Test di assorbimento ematico degli antrachinoni
 - singola somministrazione, analisi del plasma e del latte a tempi successivi



Prove in vivo

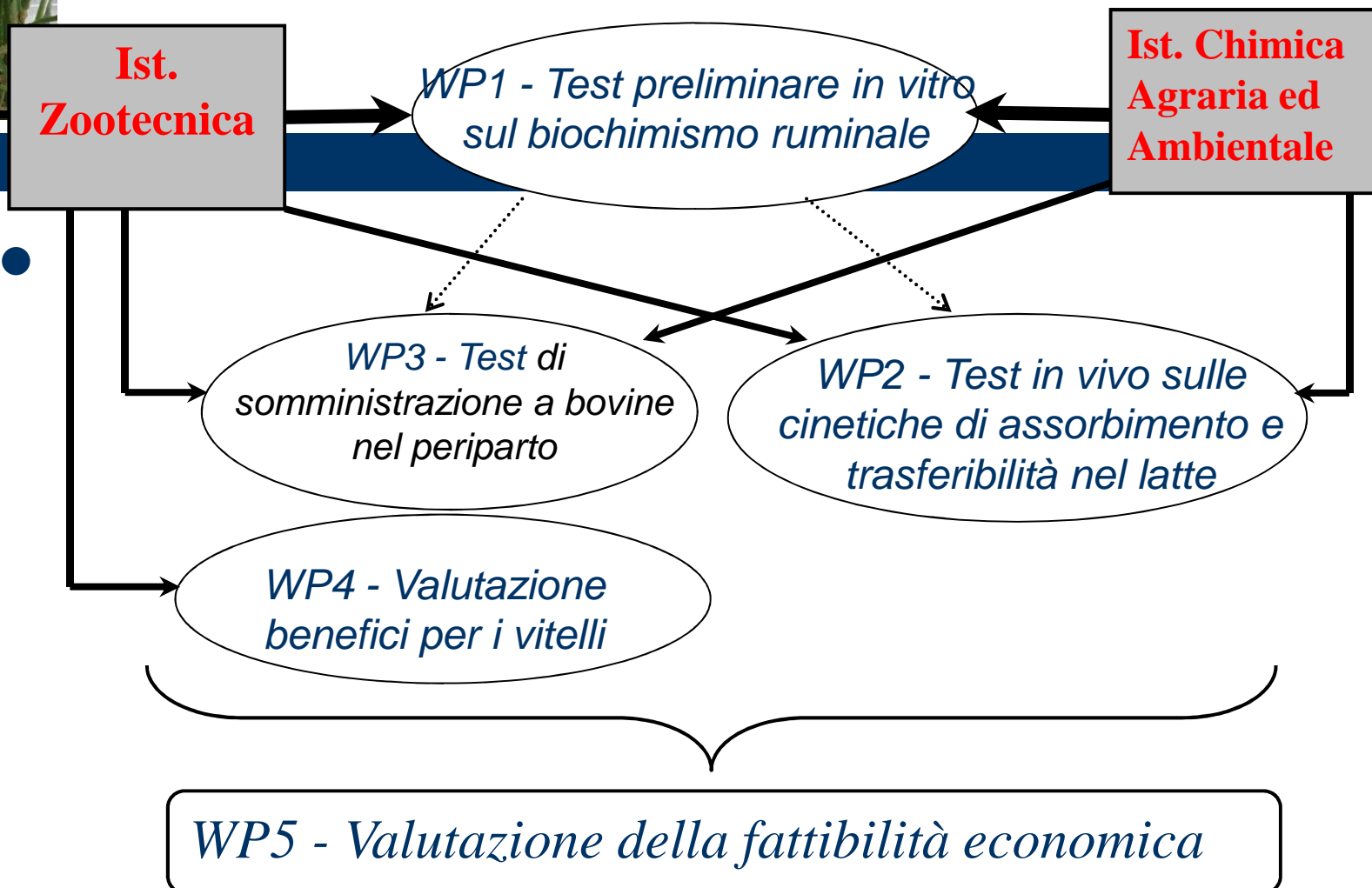
- Somministrazione nel periparto di omogeneizzato di *Aloe arborescens*
 - 3 tesi: due dosaggi (alto e basso) ed un controllo
 - 1 somministraz./giorno, tra -14 e +14 d dal parto
- Valutazioni analitiche
 - stato di salute ed ingrassamento
 - produzione quali-quantitativa di latte
 - ampio profilo infiammatorio e metabolico
 - vitalità alla nascita e nei primi giorni dei vitelli



Organizzazione delle attività: 5 WP

C
O
O
R
D
I
N
A
M
E
N
T
O

S
C
I
E
N
T
I
F
I
C
O





Risultati attesi

- Conoscenza dell'eventuale effetto immunomodulante ed antinfiammatorio di Aloe in ruminanti
- Conoscenza dell'effetto di omogeneizzato di aloe sul metabolismo e benessere di bovine in periparto e sui loro vitelli
- Definizione della relazione tra assunzione dell'omogeneizzato d'aloë ed eventuali effetti biologici desiderabili: stato di salute, condizioni infiammatorie, livello quanti-qualitativo del latte
- Conoscenza della stabilità degli antrachinoni, e del loro passaggio ematico, in animali poligastrici
- Impiego in campo per la prevenzione delle tipiche patologie del periparto e attenuazione dei tipici stati infiammatori subclinici



Divulgazione Risultati

- **Linee guida tecnico-divulgative:** nota illustrativa degli effetti salienti attribuibili all'omogeneizzato d'aloè su bovine da latte, destinata agli operatori di settore (con pubblicazione su sito SINAB).
- **Incontri e seminari:** organizzazione di workshop per la presentazione dei risultati e delle implicazioni in campo zootecnico, specialmente nel settore biologico
- **Documentazione utile allo sviluppo della normativa sull'agricoltura biologica:** tra i risultati è attesa una riduzione dei trattamenti allopatrici, quindi consentirebbe una più corretta applicazione dei regolamenti sull'agricoltura biologica
- **Pubblicazioni:** su riviste internazionali a referee, comunicazioni a convegni scientifici di settore

Quando possibile le suddette attività verranno coordinate con i responsabili degli altri progetti finanziati dal presente Programma di Azione Nazionale per l'Agricoltura Biologica