

Ambiente



PROBLEMI INFETTIVI	CELLULE SOMATICHE	PROBLEMI E MUNGITURA	AMBIENTI	NITRATI	COLPO DI CALORE	TOSSICOSI	MICOTOSSINE
--------------------	-------------------	----------------------	----------	---------	-----------------	-----------	-------------

BASSE PRODUZIONI

**STRESS
IMMUNODEPRESSIONE
INFERTILITÀ**

DISORDINI METABOLICI

SOGGETTO GRASSO E MAGRO	CONTAMINAZIONI	LIPIDOSI CHETOSI	METRITI E MASTITI	ZOPPIE	ACIDOSI E ALCALOSI	ENTERO TOSSIEMIA	CLOSTRIDIOSI
-------------------------	----------------	------------------	-------------------	--------	--------------------	------------------	--------------

FORAGGI

Cattiva alimentazione e nutrizione

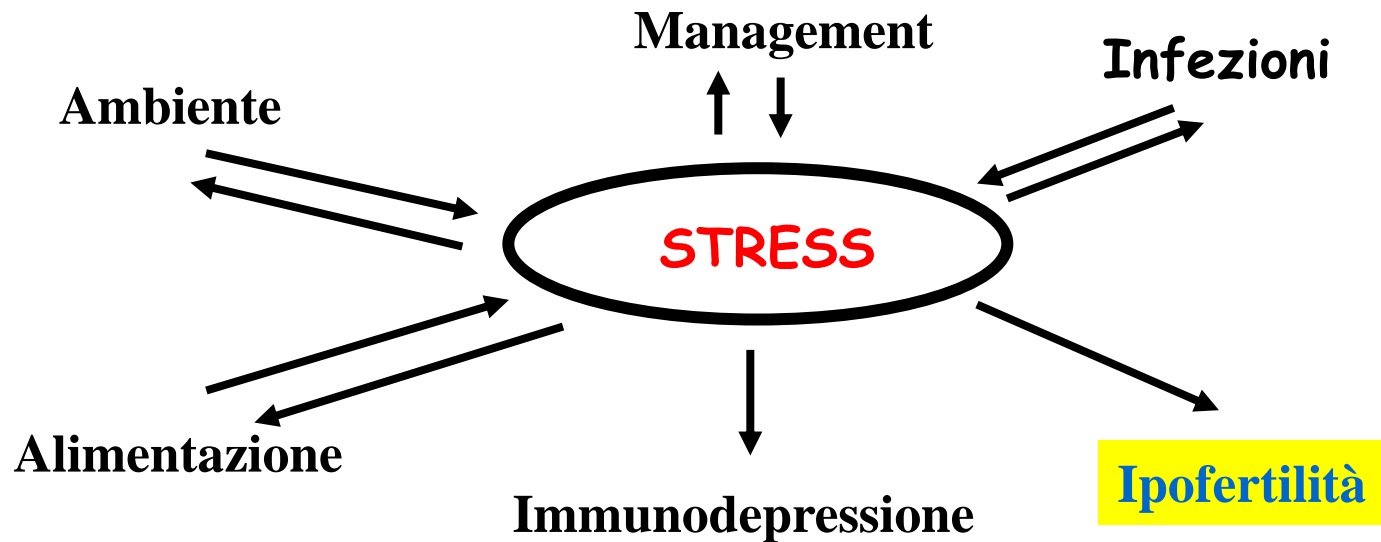
ACQUA

CONCENTRATI
Cereali, proteici
Fibrosi, mangimi,
etc,

NUTRIENTS
(vitamine, minerali
Prebiotici e pro biotici)

Alimentazione

Sistema di correlazione tra le problematiche d'allevamento e lo stress



BCS

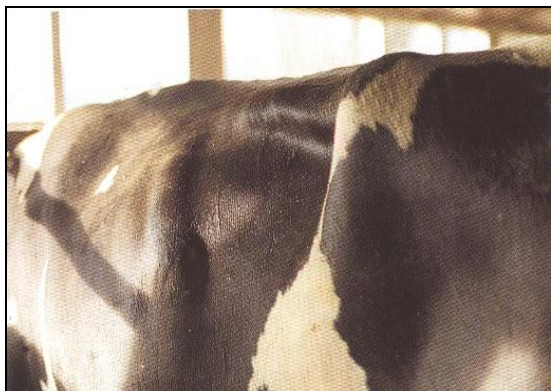
(Body Condition Score nelle BLAP)

Procedere alla valutazione dello stato corporale (Body Condition Score) è una pratica indispensabile che contribuisce in modo significativo all'efficienza dell'allevamento.

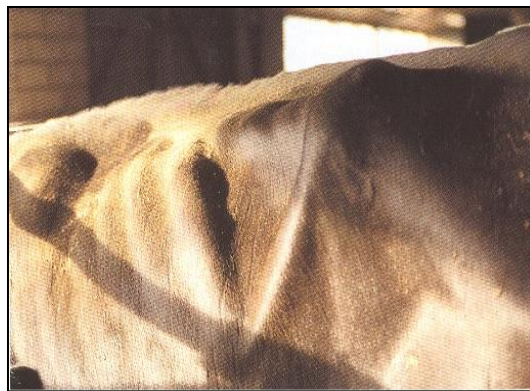
Le BLAP che non sono nella condizione corporale corretta, prima o poi saranno sempre fonte di disordini metabolici perdendo in resa e produttività.

Il punteggio BCS dà sempre una chiara indicazione sullo stato fisiologico della mandria fornendo inoltre una chiara linea guida sulla pianificazione del piano alimentare da somministrare.

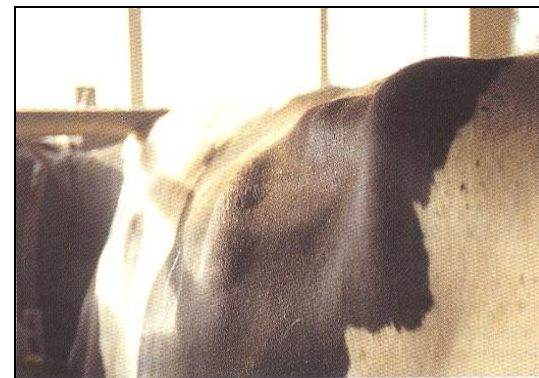
Valutazione della condizione corporea ovvero punteggio BCS (Body Condition Score)



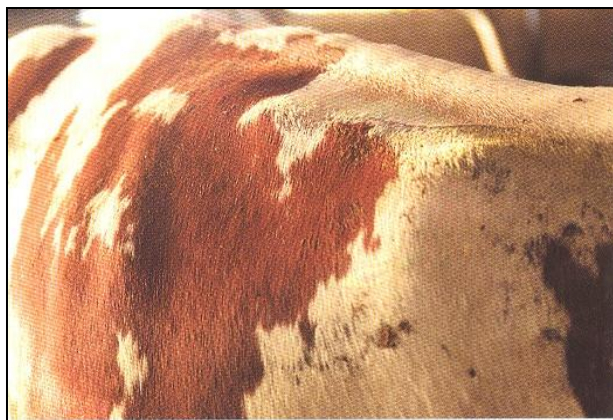
(Punteggio 1 anche visibili)



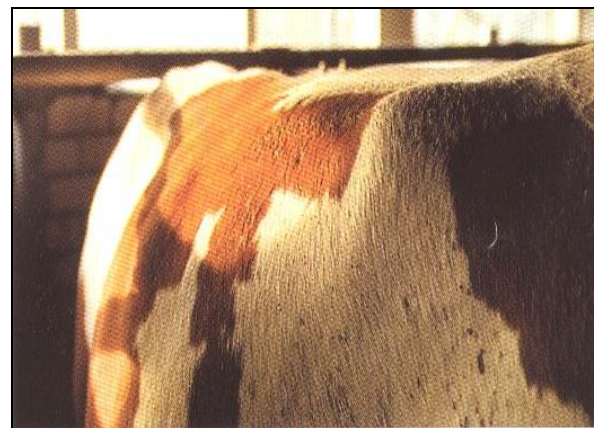
(Punteggio 2 anche angolate)



(Punteggio 3 anche medie)

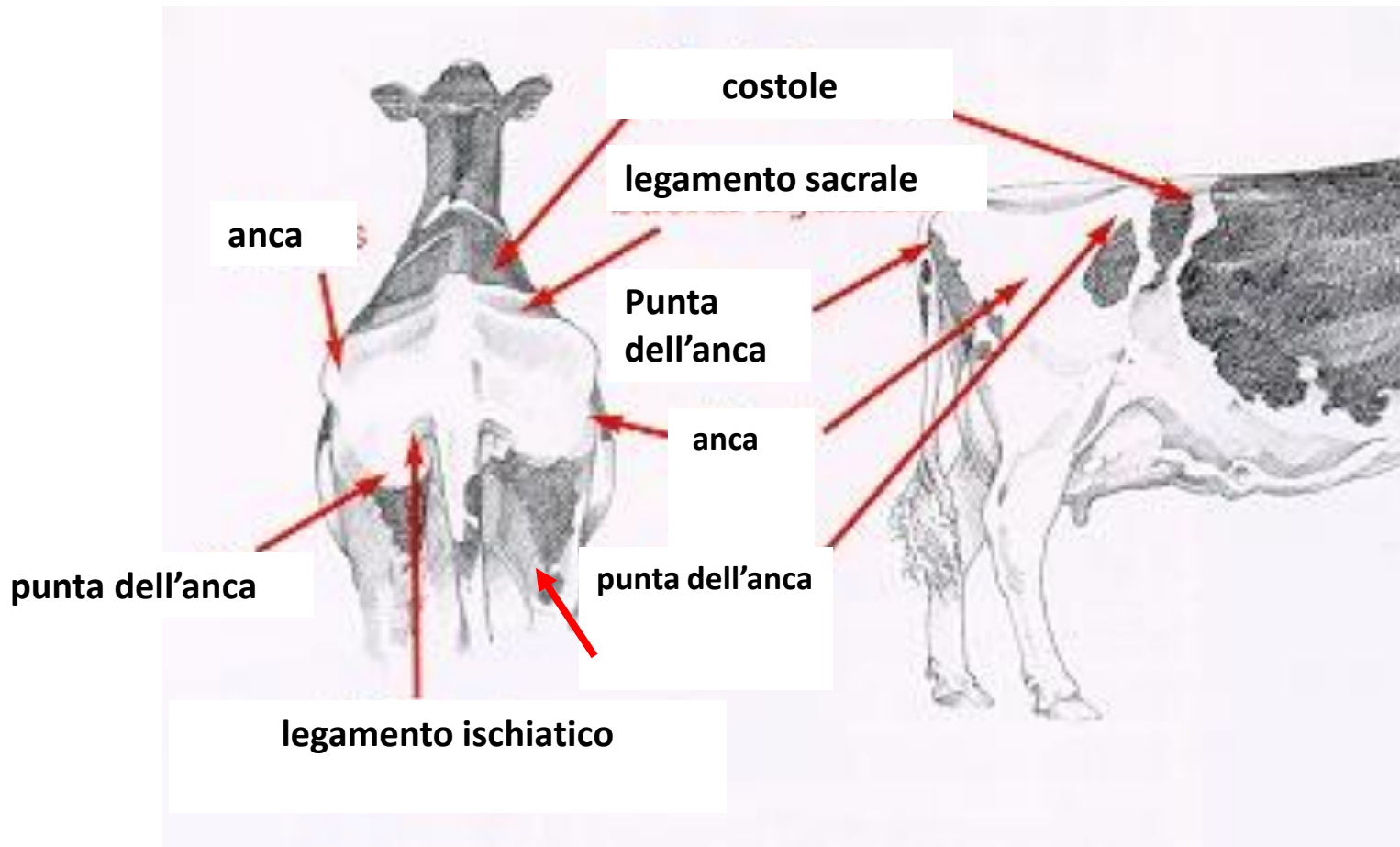


(Punteggio 4 anche piene)



(Punteggio 5 anche non visibili)

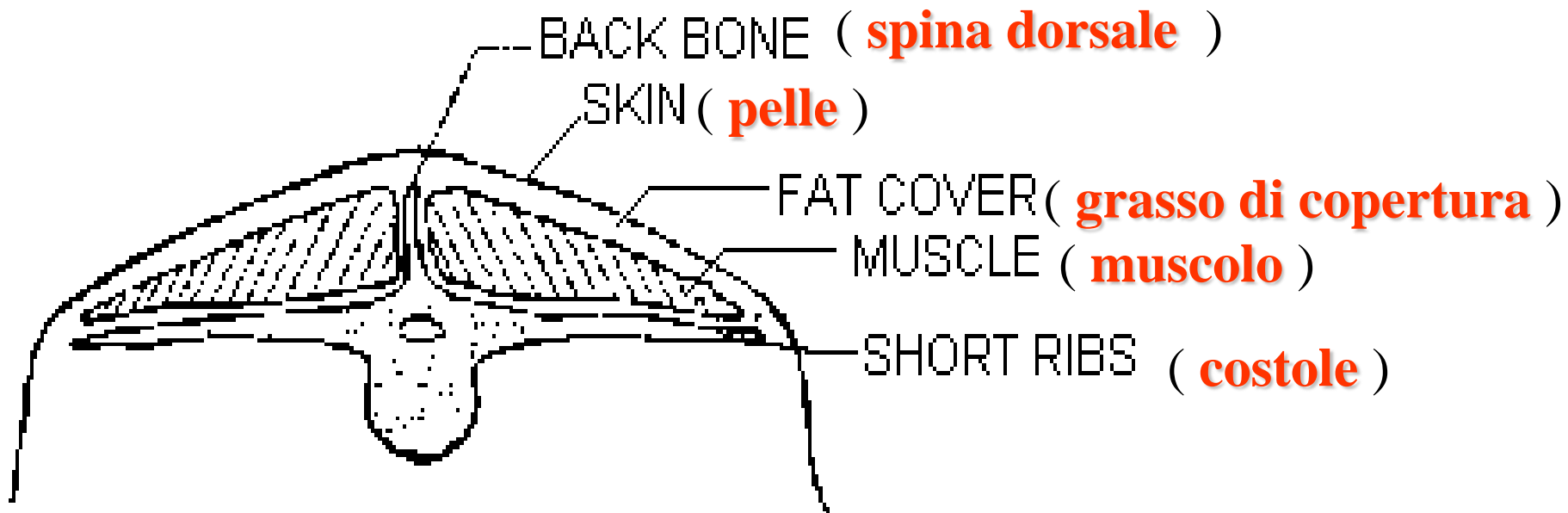
Punti di osservazione del BCS



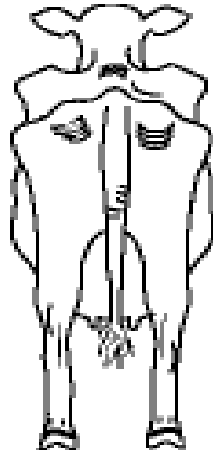
(by Elanco & Universty California Davis Veterinary Medicine Extension)

Tasti fondamentali del BCS

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)



Body Condition Score o BCS



Score: 1



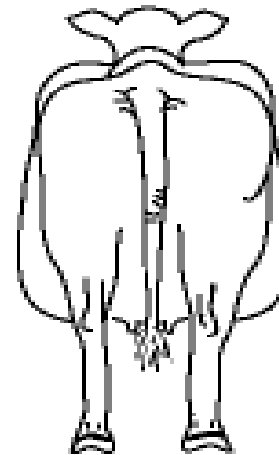
Score: 2



Score: 3



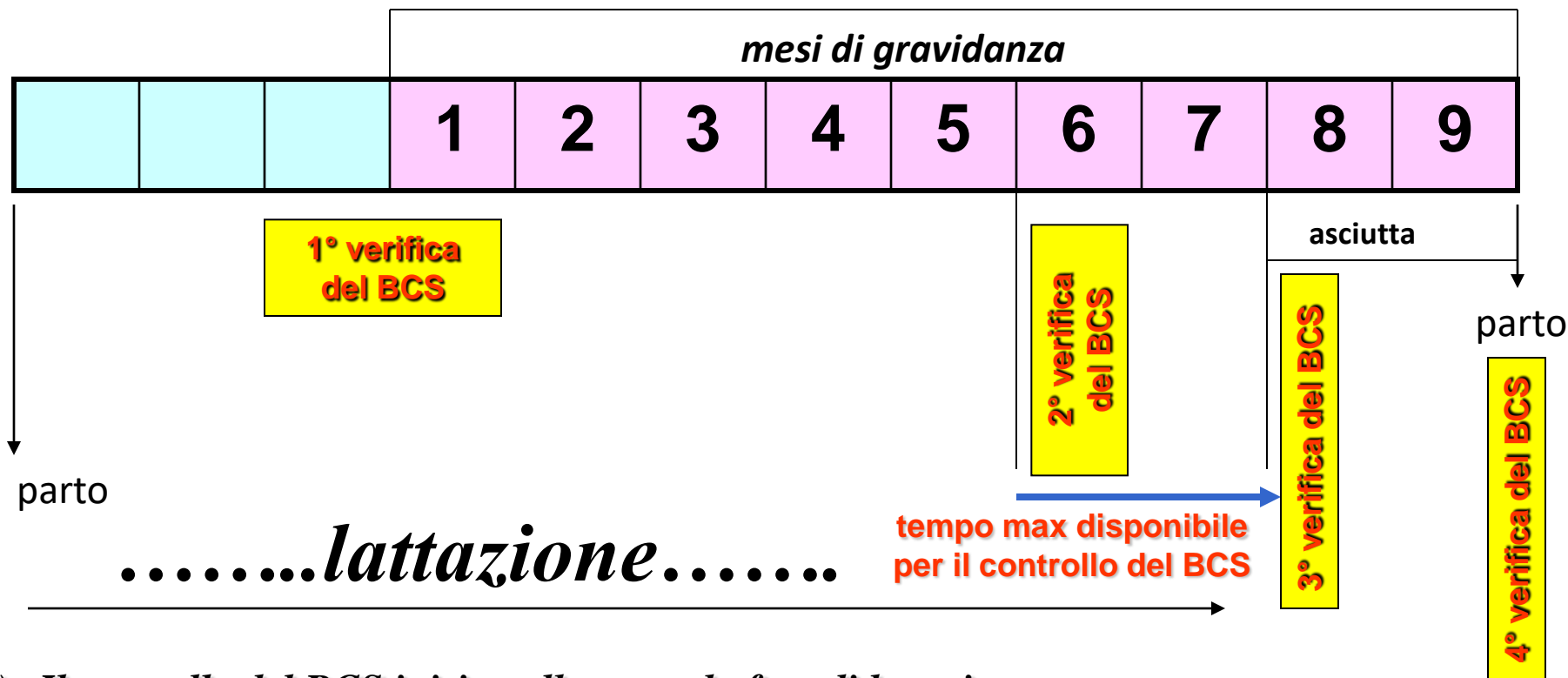
Score: 4



Score: 5

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

Quando fare il controllo del BCS ?



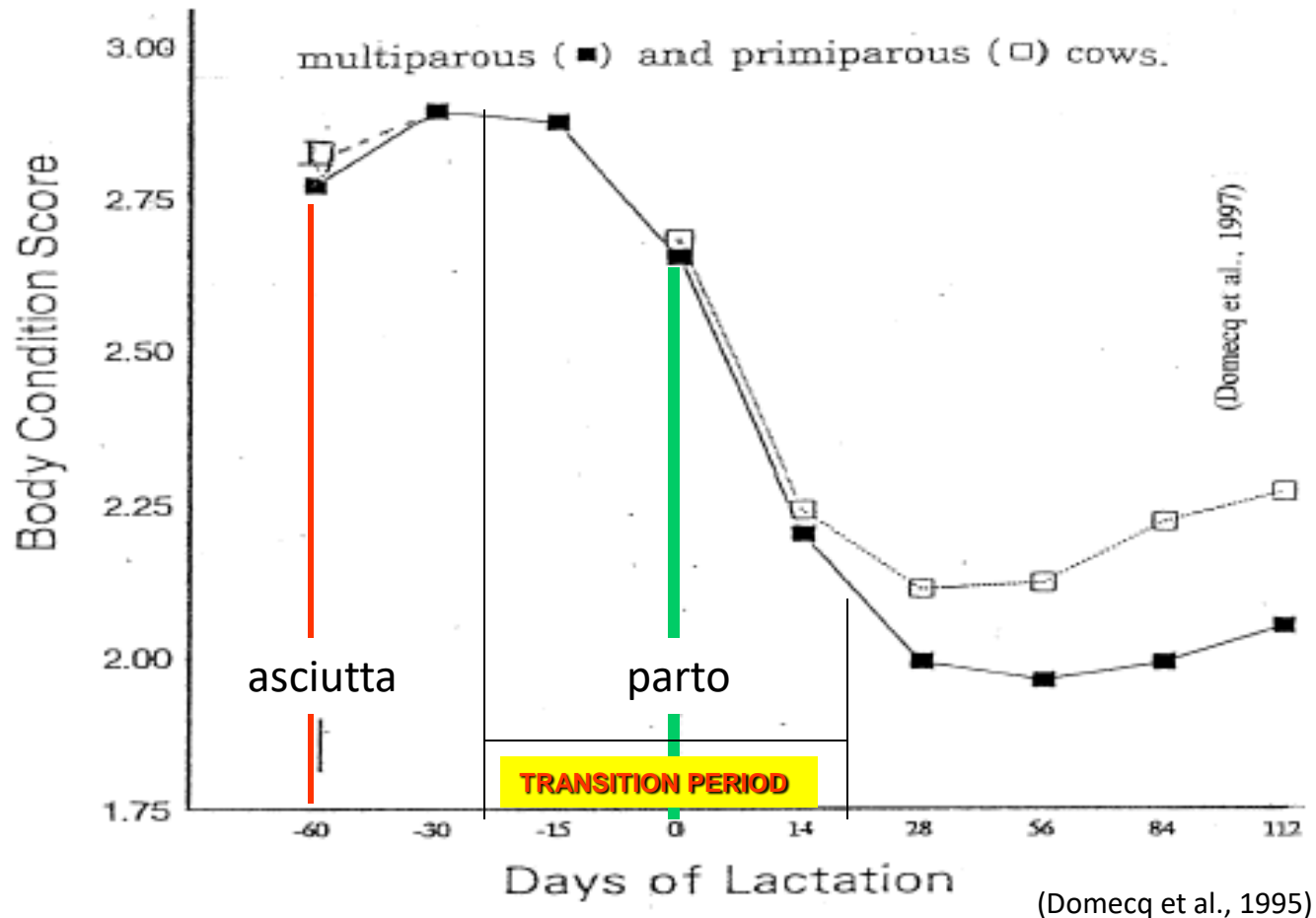
- a) Il controllo del BCS inizia nella seconda fase di lattazione a **150-160 gg.** di gravidanza (pertanto **278 gg.** gravidanza - **160 gg.** = **118**)
- a) conseguentemente **118 gg.** - **60 gg.** asciutta = **58 gg.**
- pertanto **restano solo 58 gg. in lattazione per recuperare o evitare eccesso di BCS**

Corretto punteggio BCS

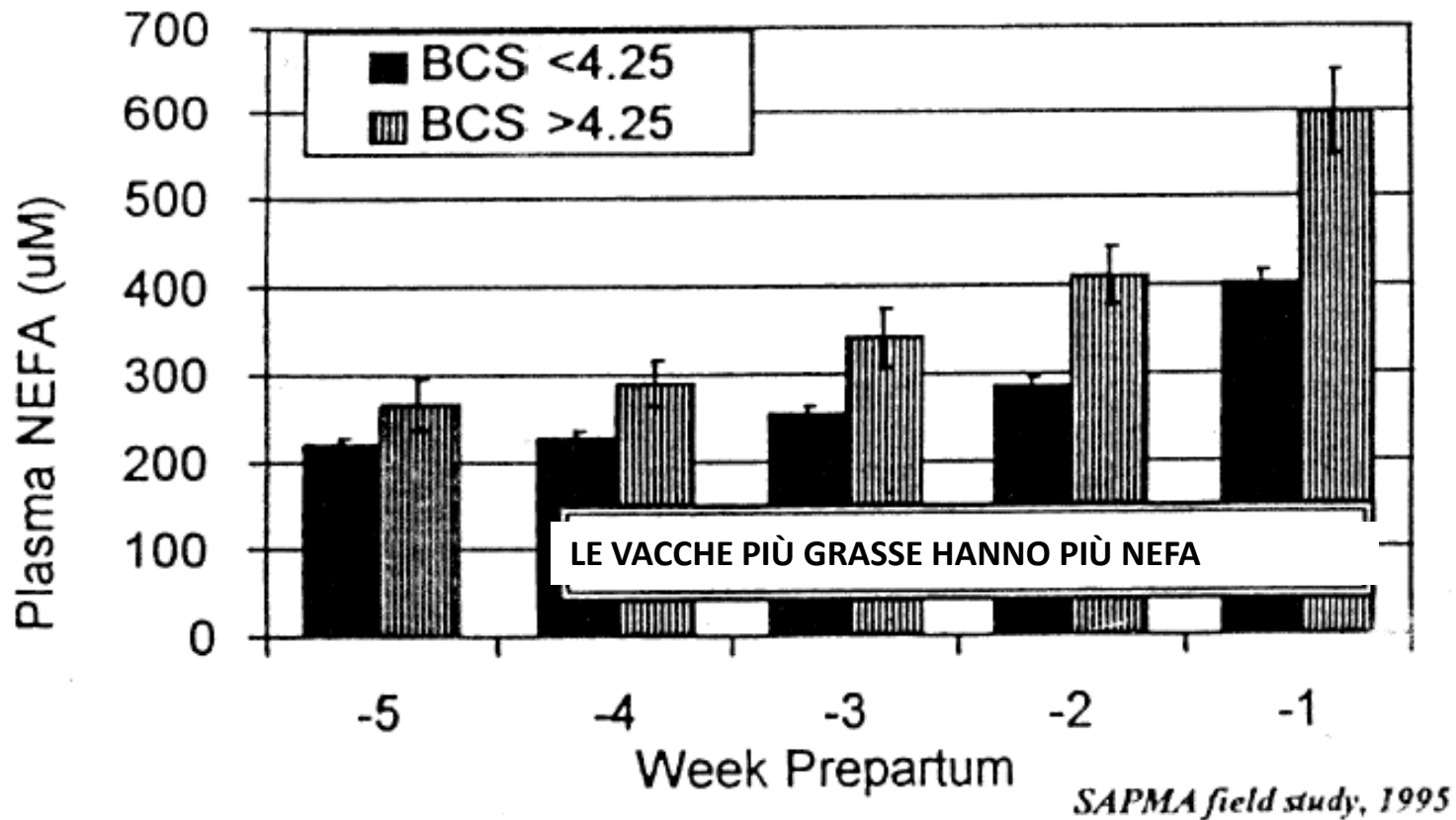
Tempo di valutazione	Punteggi o BCS	Intervallo di tolleranza
Vacche al:		
Parto	3.5	3.0-4.0
Post-parto	2.0	1.5-2.0
Produzione	2.5	2.0-2.5
Asciutte	3.5	3.0-3.5
Manze		
a 6 mesi	2.5	2.0-3.0
in crescita	2.5	2.0-3.0
parto	3.5	3.0-4.0

(Jeffrey F. Keown – University of Nebraska – Lincoln – 1996)

Cambiamenti del BCS durante il Transition Period



Correlazione tra BCS e NEFA nel pre-parto o off-period



Valutazione dei parametri della razione

a) qualità e caratteristiche organolettiche degli alimenti della razione (solubilità dei foraggi e concentrati ed il rapporto tra loro).

b) strutture e metodi di somministrazione e tipo di razionamento:

1) unifeed → omogeneità, grado di miscelazione e/o lunghezza di taglio e grado di umidità, temperatura (< 25-30C°).

2) classico → manuale: Numero di pasti e quantità di concentrati (max kg. 3 per pasto facendo trascorrere almeno 3 ore tra una somministrazione e l'altra). (Regola del 3)

Controllare la quantità e la qualità dei foraggi e il grado di fermentazione e di conservazione

Verificando l'indice di fermentazione e di conservazione dei foraggi:

- 1) ***fieni*** (secco, “cotto o tabaccato” troppo umido, temperatura alla somministrazione e pH);
- 2) ***pascolo*** (fresco, giovane, maturo, secco, tipo di erbaio, etc. programmando i tempi di pascolamento, etc.);
- 3) ***insilati primaverili*** (loietto, triticale, etc.), temperatura al taglio, pH, AGV, NH₃, NDF e NDFd, PG, test micotossine e ***insilato d'erba o “balloni” insilati***;
- 4) ***silomais***: Temperatura al taglio, pH, NH₃, Amido, NDF, NDFd, AGV, Etanolo, Proteine;
- 5) ***trattare con conservanti stabilizzanti, acidificanti, etc.*** particolarmente negli insilati primaverili di graminacee (loietto, triticale, orzo, avena, etc.) impiegando:
 - a) ***inoculi a base di lattobacilli e/o con enzimi nel silomais*** ;
 - b) ***acidificanti specifici a base di prodotti tamponati (es: propionato di NH⁴, ecc.)***.

Controlli sulla dieta

(acqua, concentrati, nutrients e foraggi)

- 1) Controllare la qualità dell'acqua da bere (potabilità e carica microbica);*
- 2) Riequilibrare la velocità di transito della razione (controllo di umidità, temperatura e miscelazione della razione), ecc.;*
- 3) Riequilibrare il rapporto foraggi/concentrati;*
- 4) Controllare la qualità dei foraggi (fieni, insilati ed il grado di conservazione e fermentazione con monitoraggio analitico della razione);*
- 5) Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati (granaglie, mangimi, polpe, etc.);*
- 6) Intervenire con conservanti, stabilizzanti, acidificanti, ecc. degli insilati e dei foraggi a rischio in genere;*
- 7) Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del rumine somministrando dei modulatori dell'attività ruminale;*
- 8) Reintegrando con opportuni “nutrenti funzionali” o (functional feed) gli stati carenziali provocati dalle intossicazioni.*

Riequilibrare i rapporti foraggi/concentrati

- a) introducendo foraggi poco solubili a bassa velocità di transito in razioni povere di foraggi (troppi concentrati) con un corretto contenuto di proteine solubili da concentrati (es: amidi e/o pascoli vecchi e/o secchi) paglia e/o fieni grossolani (avena, loietto e/o pascoli secchi).*
- b) introducendo foraggi ad alta solubilità e velocità di transito (es: medica disidratata) nelle razioni ricche di foraggi a bassa velocità (pascolo vecchio e/o fieno di trifoglio maturo e/o fieni di loietto e/o avena).*
- c) introducendo concentrati a bassa velocità di transito ma altamente fermentescibili promotori di fermentazioni ruminanti (orzo, polpe, melasso, carrube, bucce di soia, etc.) in razioni ricche di concentrati fibrosi “ristagnanti” (a basso indice fermentativo) come i cruscami.*
- e) somministrando in un solo pasto quantità di concentrato non superiori a 3 kg. attendendo almeno 3 ore dal pasto successivo. (Regola del 3)*

Attenzione: questa regola non vale per le granaglie e per le polpe bagnate per alcune ore (una notte), che sono da considerarsi come dei foraggi.

Controllare lo stato di approvvigionamento, stoccaggio e lavorazione dei concentrati

Procedere alle analisi e controlli:

a) Di mangimi e materie prime, controllando:

- *le fonti di approvvigionamento e stoccaggio di queste ultime oltre all'etichetta;*
- *controllando con “test” la presenza di muffe, e/o di micotossine e/o di inibenti nelle polpe di bietola umide, controllando anche i mangimi commerciali.*

Attenzione: troppi inibenti (solfiti, etc.) in alcuni casi possono arrivare a “bloccare” la popolazione microbica del rumine.

b) Dell'acqua controllando:

- *la quantità e la qualità della stessa, i valori organolettici quali: **durezza, nitrati, fosfati, carica microbica, etc.**;*
- *Il tipo di approvvigionamento della stessa (pozzo, acquedotto, ecc.) inclusa quella che eventualmente va inserita nel carro;*
- *Correggendo con cloro l'eccesso di carica microbica.*

Attenzione: troppo cloro crea problemi alla popolazione microbica del rumine.

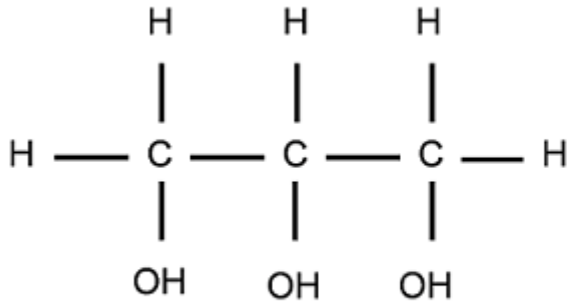
Migliorare l'efficienza della popolazione microbica del ruminante

- a) inserendo nella razione modulatori delle fermentazioni ruminanti e del pH ruminale (preferibilmente sistemici).***
- b) potenziando lo sviluppo della popolazione microbica ruminale inserendo alimenti ricchi di pectine (polpe di bietola, buccette di soia, ecc) e zuccheri.***
- c) introducendo pro-prebiotici e post-biotici precursori dell'attività microbica ruminale.***
- d) inserendo nella razione dei “tamponi” del pH ruminale (bicarbonato, ossido di magnesio, calcio carbonato, propionato di sodio, ecc.).***
- e) inserendo delle fonti energetiche glucogeniche alternative ai cereali.***

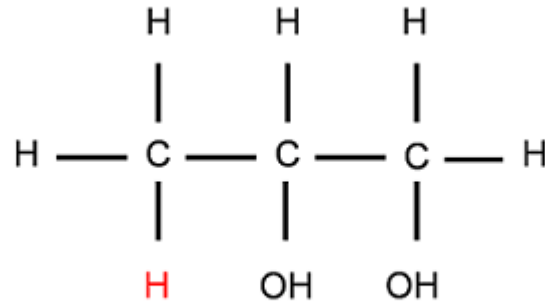
Glucogenici

Nei ruminanti la principale fonte energetica avviene attraverso l'assimilazione degli **AGV (Acidi Grassi Volatili)** da parte delle **papille ruminali** e solo in parte attraverso l'assimilazione intestinale. Pertanto la produzione di **glucosio** avviene prevalentemente nel fegato, attraverso il processo della **neoglucogenesi**.

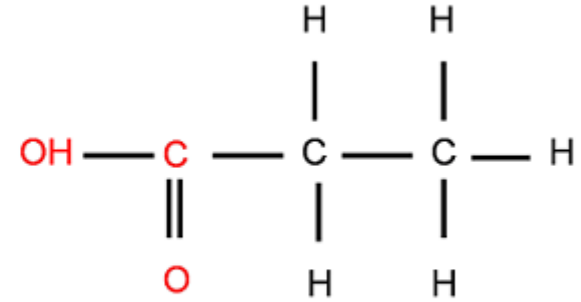
Gli **Acidi Grassi Volatili (AGV o Acido Propionico, Butirrico ed Acetico)** in particolare e principalmente il Propionico (relativamente agli zuccheri), vengono utilizzati dalla popolazione microbica e quindi assimilati attraverso il circolo sanguigno.



Glicerolo



Glicole propilenico

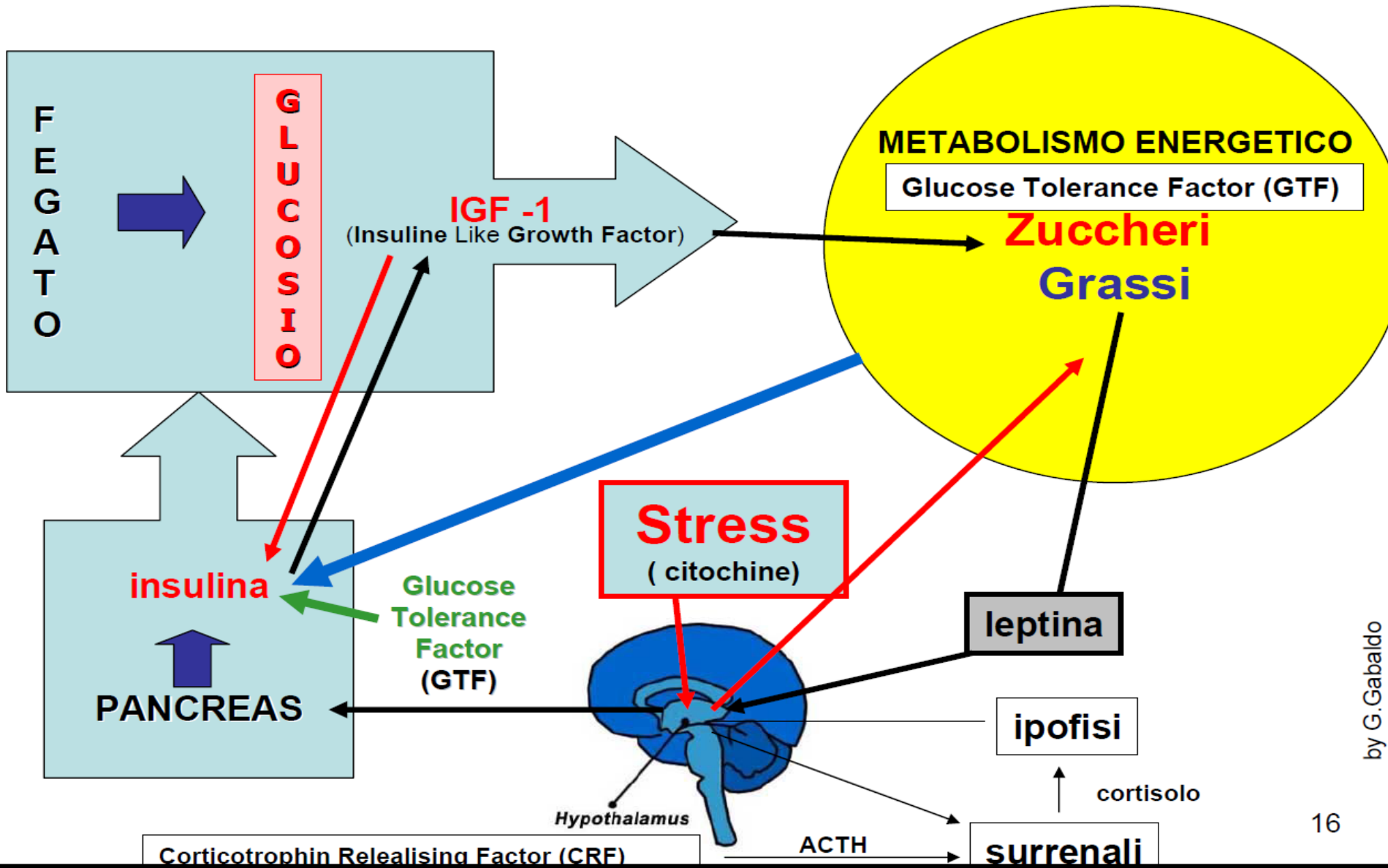


Acido propionico

Fattori metabolici "sistemici" collaterali

- a) **Aminoacidi glucogenici**
- b) **Glutatione ridotto**
- c) **IGF – 1 (Insuline Like Growth Factor)**

Omeostasi Energetica



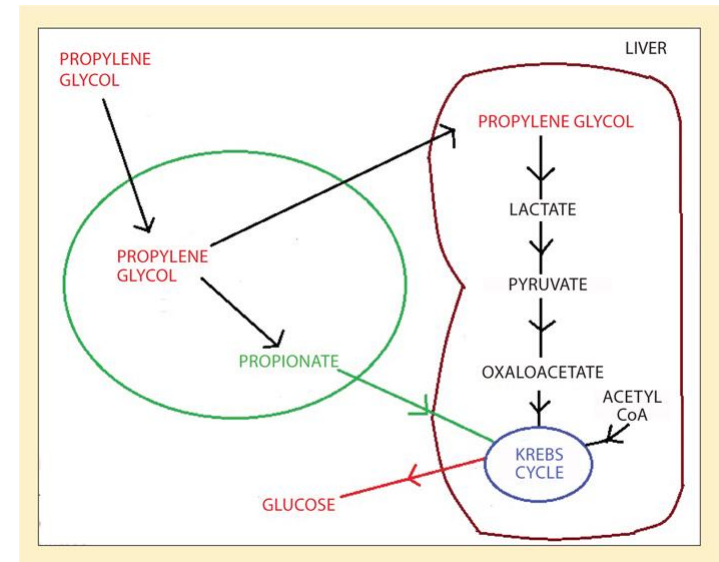
by G.Gabaldo

16

Glicole propilenico

È importante ricordare che mentre il **glicerolo** è, seppur di sintesi, **un prodotto naturale**, il **glicole propilenico** e l'**alginato di propilene** rimangono dei prodotti sintetici estranei. Un loro abuso in quantità può avere delle ricadute tossiche sull'organismo. Questi prodotti vengono metabolizzati nel rumine trasformandosi in parte in **propionato** -----> **assorbito dalla parete ruminale (papille)** ed in parte terminando direttamente nel fegato dove viene trasformato, attraverso il ciclo di Krebs, in **lattato** -----> **ossalacetato** -----> **glucosio (neogluconesi)**.

(by J AMES ADAMS – 2014)



Efficacia della somministrazione di glicole propilenico ecc.

99

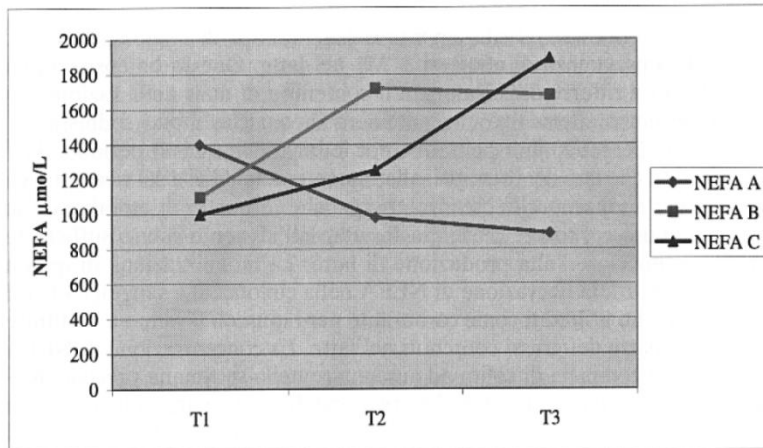


Fig. 1 - concentrazione plasmatica dei NEFA in bovini con somministrazione di Glicole Propilenico nell'acqua (Gruppo A), sulla razione (Gruppo B), nessuna somministrazione (Gruppo C).

La somministrazione orale di **glicole**, nelle **BLAP**, aumenta la quantità di **insulina** dal **200 al 400%** entro **30 minuti** dopo il **drenching**. Poiché viene assorbito piuttosto rapidamente, quale conseguenza diminuiscono nel sangue sia il glucosio (glicemia), sia i NEFA (Acidi Grassi Non Esterificati).

Di conseguenza il glicole aumenta sia la produzione di latte, **ma diminuiscono contemporaneamente** il contenuto di glicerolo nel fegato, il grasso nel latte e la resa casearia.

Glicerolo e saccarosio nelle BLAP

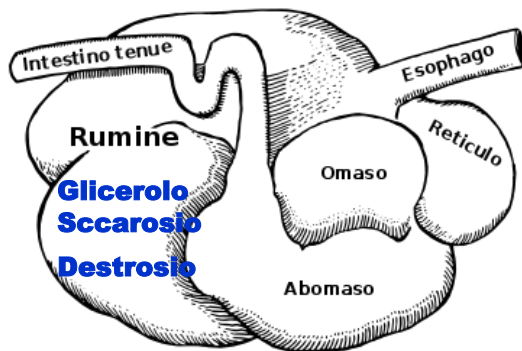
Il Glicerolo può essere assorbito nel rumine in quantità importanti (circa il 70%) di cui:

- circa il 30% dalla popolazione microbica ruminale** (aumenti significativi delle varietà batteriche produttrici di metano come **Ruminococcaceae** ed **Anaerovibrus lypoliticus utilizzatori di lipidi**) attraverso il metabolismo seguendo quindi il percorso assimilativo **abomaso-----> intestino**.
- circa il 60% direttamente dalle cellule della parete ruminale** (papille ruminali) e può essere facilmente convertito in glucosio tramite la gluconeogenesi nel fegato.
- FARE MOLTA ATTENZIONE AI SOVRADOSAGGI PER EVITARE DELLE FORME DI ACIDOSI.**

(by Anna Werner Omazic – Università di Uppsala Svezia – ad. G.Gabaldo - 2013)

Assorbimento microbico circa al 30 %

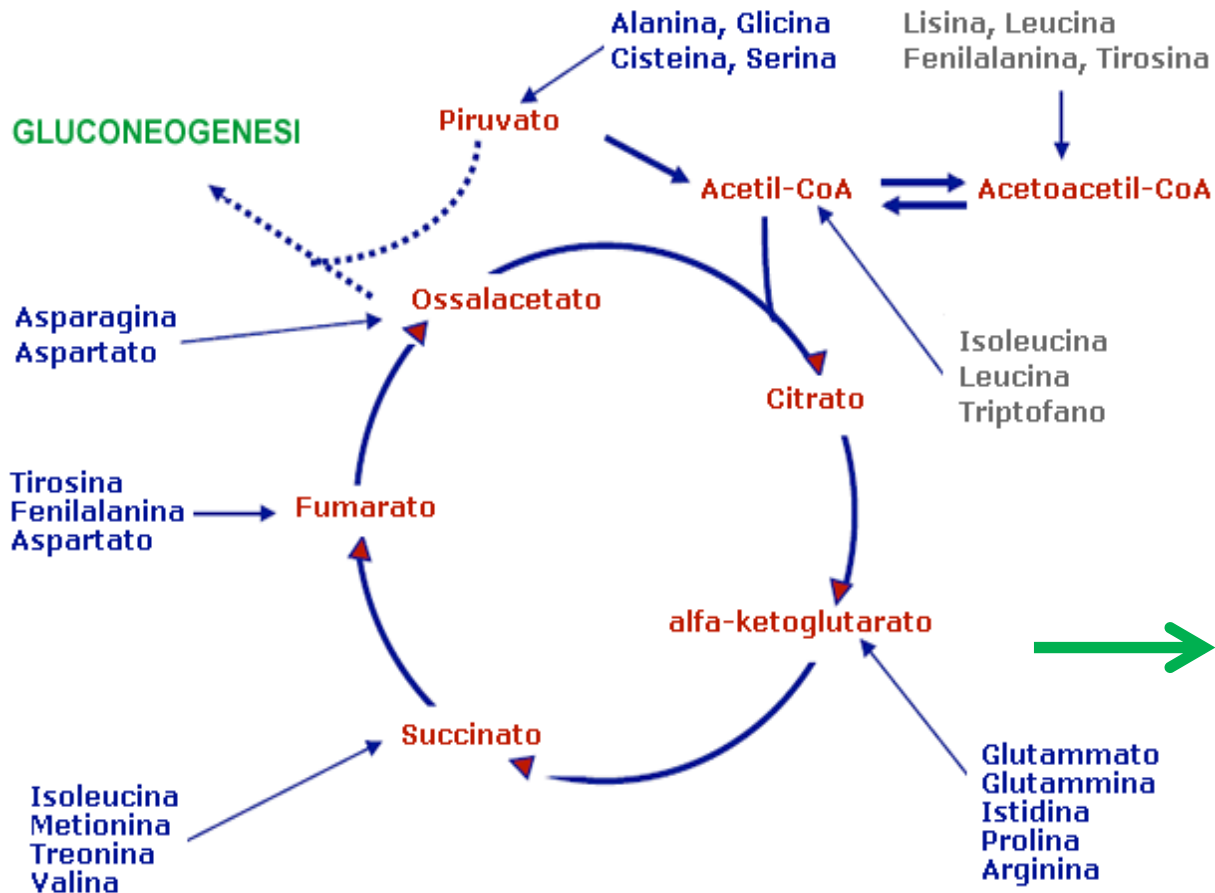
glucosio



Assimilazione totale dal 90 -100 %

Assorbimento parete ruminale circa la 60%

Aminoacidi glucogenici

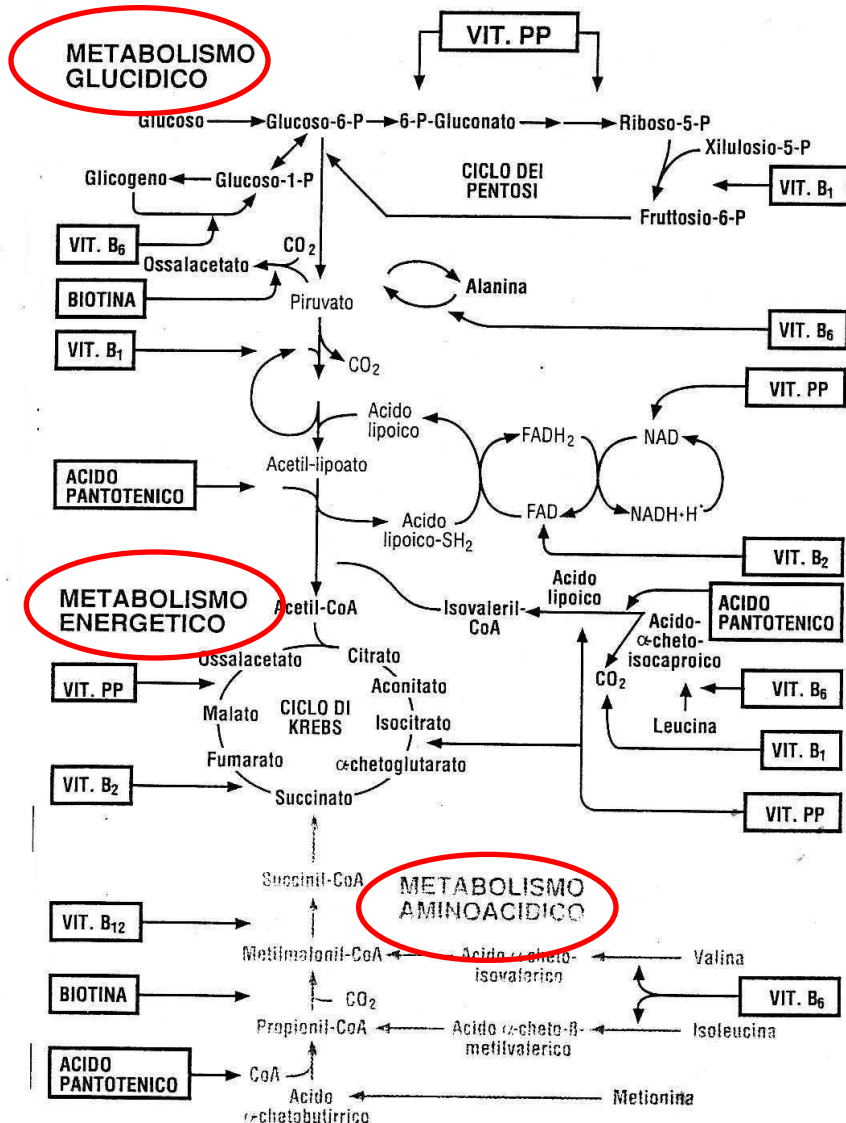


Gli **aminoacidi glucogenici** sono quelli che per **transaminazione** o **deaminazione ossidativa** producono direttamente o tramite piruvato, **acido ossalacetico** o **ossalacetato**. L'utilizzo degli aminoacidi a scopo energetico dipende **dalle riserve del corpo** (post-parto). **Tanto più queste (adipociti, glicogeno epatico e muscolare) sono ridotte, tanto maggiore è l'ossidazione della loro struttura carboniosa**, con conseguente **produzione di glucosio attraverso la neoglucogenesi epatica**.

(by " Gluconeogenesis in cows - Mc Donald *et al.*, 2011 *adatt.* G.Gabaldo).

- Le vitamine del complesso B sotto forma di coenzimi partecipano alla maggior parte dei processi metabolici e pertanto sono necessarie per un'efficiente utilizzazione degli alimenti.

Vitamine del gruppo B



In particolar modo le **vitamine idrosolubili del gruppo B**, sotto forma di coenzimi, partecipano alla **catalisi enzimatica** nella maggior parte dei processi metabolici e pertanto rendono possibile una efficiente utilizzazione degli altri fattori nutrizionali. Questo “gruppo di vitamine”, che normalmente viene sintetizzata nel rumine in animali in buona salute, diventa invece indispensabile ogni qual volta **gli stessi** subiscono una qualsiasi forma di intossicazione e/o di stress metabolico ambientale e funzionale (acidosi, alcalosi, chetosi, ecc.) che coinvolga il rumine ed il fegato. In questo caso è indispensabile integrare nella dieta il gruppo vitaminico.

Cause scatenanti

- *Assenza di gruppi*
- *Stress ambientale (sbalzi termici e temperature inadeguate)*
- *Tecniche di mungitura inadeguate*
- *Soggetti troppo grassi (BCS > 3)*
- *Denutrizione (BCS < 2)*
- *Immunodepressione*
- *Situazione epidemiologica a rischio con animali non opportunamente “coperti” nei confronti di patologie di tipo infettivo (es: clostridiosi).*

Stress

Definizione:

Risposta funzionale con cui l'organismo risponde a stimoli più o meno violenti in grado di provocare reazioni di tipo metabolico-funzionale sull'organismo stesso.

La permanenza dello status di stress può provocare alterazioni anche irreversibili.

Fattori stressanti

RISPOSTE FISILOGICHE CONSEGUENTI ALLO STRESS AMBIENTALE



Correlazioni tra: Stress - Nutrizione – Immunità

