



Centro Referenza Nazionale Qualità Latte Bovino
I.Z.S.L.E.R. – Brescia

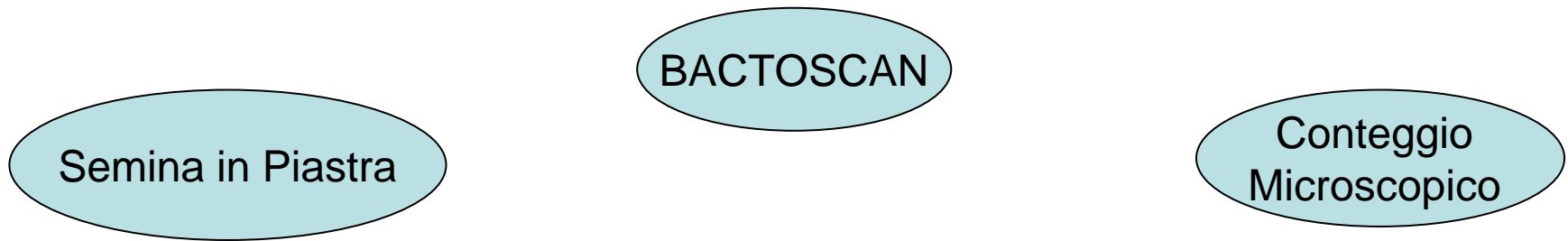
PROGETTO UNIFICAZIONE CONVERSIONE
Bactoscan FC

G. Bolzoni

1- BASI TEORICHE

un problema senza soluzione

Bactoscan Anni '80, '90, 2000 tre generazioni, lo stesso problema !



Metodo ufficiale e Metodo di riferimento

- 1 - Il Bactoscan validato con il Metodo microscopico
- 2 - La Conversione in UFC validata con il Metodo in Piastra



La prima parte del problema è stata risolta dal punto di vista pratico, non completamente da quello formale

- Il metodo microscopico fornisce prestazioni totalmente inferiori a quello strumentale e quindi è dubbia la sua idoneità alla validazione
- La “validazione” del metodo è insita nello strumento e quindi nelle performances dichiarate dal costruttore, comunque verificabili con prodotti standardizzati mono o pluri batterici o sintetici (....problema aperto potrebbe essere quello del “discriminante” rispetto alle condizioni fisiche del latte....)
- D'altra parte il recepimento del Metodo strumentale nelle Norme internazionali rappresenta la sua validazione formale.

*In pratica, e grossolanamente, una volta che lo strumento è calibrato e tenuto sotto controllo,
SI E' RITIENE SUPERATO IL PROBLEMA DI QUANTO CONTA E COSA CONTA*

LA CONVERSIONE

Il metodo della semina in piastra oltre a prestazioni inferiori a quello strumentale, non considera il rapporto batteri/colonie ed inoltre contiene elementi di parzialità (condizioni di crescita e moltiplicazione , anaerobi obbligati, pH terreno, ammassi batterici, etc. etc.) fortemente limitanti

POSTULATO VERO PER DEFINIZIONE E NON DIMOSTRABILE

“il tipo di batteri presenti in ciascun campione di latte è diverso per quanto riguarda il numero di microrganismi che partecipa formare una colonia “

TEOREMA NECESSARIO , MA NON DIMOSTRATO

la provenienza geografica del campione è uno dei fattori che determina, mediamente, il numero di microrganismi che forma una colonia

Esisterebbe una caratterizzazione geografica della flora microbica del latte statisticamente significativa

CONSEGUENZA

DA OLTRE 20 ANNI SI DA' PER SCONTATO CHE OGNI LABORATORIO DEBBA CREARE LA PROPRIA MODALITA' DI CONVERSIONE

(in base ad un'ulteriore approssimazione il LABORATORIO identifica un'area geografica)

IN REALTA' E' NOTO E CONFERMATO DALLE STESSE NORME DI RIFERIMENTO (ISO 8196 -1 e 2 / IDF 128-1 e 2 ; EN ISO 21187 / IDF 196) CHE I FATTORI CHE CONDIZIONANO LA CONVERSIONE SONO PERLOMENO :

- **Tipo di battere e fase di crescita**
- **Conservazione del campione (tempo, temperatura, conservante)**
- **Condizioni di produzione (comprese influenze regionali/locali)**
- **Influenze stagionali**
- **Modalità di campionamento, conservazione, trasporto, pretrattamento**
- **Composizione "chimica" dei campioni**

MA SICCOME

Non è possibile indagare, quantificare e gestire in Laboratorio gli effetti sulla conversione del tipo di Batteri e della Fase di Crescita (così come l'influenza delle condizioni di produzione, del tempo trascorso dal prelievo, della temperatura di conservazione, delle modalità di campionamento, di trasporto, di pretrattamento del campione , della sua composizione chimica) e finora nessuno ha ritenuto utile ricorrere a conversioni variabili su base stagionale o per la presenza di conservante

..... Allora

,

I FATTORI SUI QUALI SI DISCUTE E SI AGISCE SONO
LA SPECIE e L'AREA GEOGRAFICA

Il “problema” della specie

Che esista una differenza di **matrice** sulla quale è necessario indagare per la validazione di un metodo è fuori di dubbio . Quindi il Metodo Strumentale deve essere testato/collaudato/validato su latti di specie diverse

Che esista una differenza tra il tipo di flora batterica caratteristica del latte di specie diverse è abbastanza ovvio (anche se forse sarebbe da dimostrare)

Ma che questa differenza influenzi i fattori di conversione è da dimostrare .

La differenza di flora, anche in questo caso , dipende più dall'ambiente di produzione del latte (contaminazione ambientale) che dalla specie animale e quindi da un effetto matrice.

Anche se teoricamente è possibile sostenere che mediamente nel latte di pecora ci sono batteri con rapporto microbo/colonia diverso da quello del latte bovino..... che questa differenza possa modificare l'equazione finale della conversione sembra, come minimo affermazione incerta (considerando quanto le eventuali differenze possano essere addebitate alla variabilità del Metodo di riferimento)

IL PROBLEMA DELLA CONVERSIONE LOCALE

- Dei numerosi fattori che influenzano il rapporto batteri/colonie quello dell'origine geografica dovrebbe avere peso limitato in sintesi rappresentato da flore prevalenti in funzione delle condizioni climatiche ;
- Molto più rilevante dovrebbe essere l'effetto microambientale delle condizioni di stabulazione e produzione (lettiera, condizioni igieniche, mungitura , disinfettanti, temperatura conservazione, modalità ritiro etc.etc.) che possono essere considerate tipiche (o perlomeno prevalenti) di un'area geografica soltanto se quest'ultima è considerata di grande estensione (ad esempio una nazione) ;
- Se invece ci si basa su aree territoriali limitate (ad esempio provincia/regione italiana) è molto probabile che le differenze tra tipologie di allevamento siano di gran lunga superiori a quelle osservabili , nella stessa tipologia di allevamento, in altre regioni

IL PROBLEMA DELLA CONVERSIONE LOCALE

..... fatto X la differenza del rapporto batteri/colonie tra un moderno allevamento a lettiera permanente con sala mungitura e un allevamento a stabulazione fissa con trasporto latte è MOLTO PROBABILE che la differenza tra il primo allevamento posto nella provincia di Brescia ed un allevamento simile per tipo della provincia di Roma sia $x / 10$

In ogni caso nessuna dimostrazione scientifica è stata realizzata su questo specifico punto . Il postulato che in un'area geografica il rapporto medio batteri/colonie sia diverso da quello di un'altra area geografica è indimostrato come è indimostrato il suo contrario.

IL PROBLEMA DELLA CONVERSIONE LOCALE

- DUBBIO :

Si è definito necessario validare una conversione locale perchè era l'unica soluzione formalmente sostenibile e praticamente realizzabile ?

IL PROGETTO CONVERSIONE UNICA è formalmente* debole (a meno di sostenere appunto come area geografica comune quella nazionale) è però altrettanto praticamente realizzabile (anzi meno dispendioso) ma soprattutto comporta un valore aggiunto nel bilancio costo benefici assolutamente superiore

** - Come vedremo poi... l'aspetto formale può essere comunque salvaguardato dalla produzione di rette di conversione per singolo laboratorio e dalla valutazione della differenza rispetto alla modalità unica*

La soluzione al problema senza soluzioni

- Il progetto di conversione unica rappresenta una scelta di compromesso sostenibile, quanto quella di conversione locale
- Dal punto di vista teorico è altrettanto limitato da errori di stima elevati
- Dal punto di vista formale è una libera estensione di quanto previsto dalle Norme
- Dal punto di vista pratico comporta un notevole vantaggio per l'uniformazione delle attività analitiche

Quindi