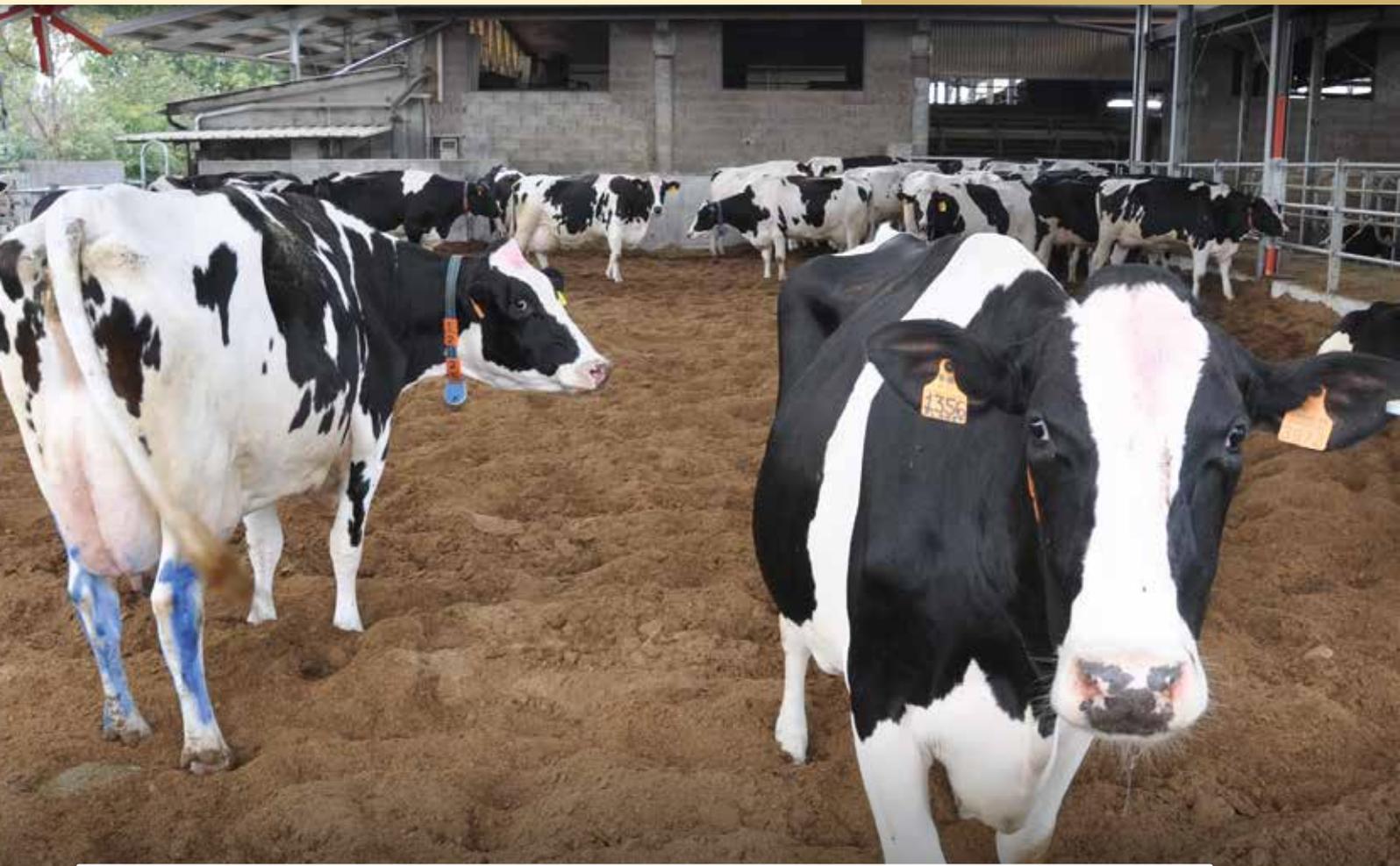


..... *Alleva*

M A G A Z I N E

**PARMIGIANO
REGGIANO**

Numero 58 - 16 febbraio 2023



Separato e digestato in lettiera?
Umidità e dimensione delle particelle fanno
la differenza (ma attenzione: tra sogno
e incubo la differenza è sottile!)

SPUNTI TECNICI PER I PRODUTTORI DI LATTE
PER IL PARMIGIANO REGGIANO

Estratto dell'Informatore Zootecnico del **31 gennaio 2023**
A cura del Consorzio del Parmigiano Reggiano



OPZIONE ECOCOMPATIBILE, MA CHE RICHIEDE ATTENZIONE

SEPARATO E DIGESTATO IN LETTIERA UNA SCELTA "GREEN"

Nelle nostre stalle da latte, la lettiera può essere costituita da diversi materiali organici e inorganici impiegati come superfici di riposo per garantire il benessere animale. Tra i componenti organici i più utilizzati sono paglia, stocchi, segatura, trucioli di legno, separato e digestato, mentre la sabbia è usata come substrato inorganico ma è poco diffusa in Italia.

Dunque, come orientarsi nella scelta tra le innumerevoli opzioni disponibili? Seppur inerte, la sabbia non è sempre facilmente reperibile, né compatibile con i vari sistemi di gestione dei reflui e smaltimento del letame.

D'altra parte i substrati organici, che sono meno costosi, più disponibili e gestibili, hanno il vantaggio di assorbire bene l'umidità solo se utilizzati correttamente in modo da limitare il rischio di contaminazioni microbiche dell'ambiente e della mammella, con la conseguente insorgenza di mastiti. In presenza di scarse condizioni igienico sanitarie, questi materiali possono infatti costituire un serbatoio per i patogeni ambientali e favorirne la proliferazione; sorge quindi la necessità di sostituirli con frequenza.

Inoltre è opportuno considerare le problematiche legate allo smaltimento dei liquami prodotti in allevamento, spesso mediante spandimento nei campi, che si aggiungono agli ingenti costi di acquisizione delle materie prime. Gli ulteriori problemi ambientali correlati stanno destando sempre maggiore preoccupazione nei consumatori, spingendoci alla ricerca di soluzioni alternative.

Per il benessere animale e la tutela ambientale

Il trattamento dei liquami utilizzando la separazione meccanica, o il loro sfruttamento per la generazione di biogas, permettono di ottenere una frazione solida, detta rispettivamente separato o digesta-

to; a seguito di un processo di asciugatura e sanificazione, questi sottoprodotti possono essere rimpiegati come lettiera "pulita" in stalla.

In particolare, l'uso del separato, ottenuto tramite presse o rulli e costituito principalmente da fibre non digerite, si sta progressivamente diffondendo soprattutto negli Stati Uniti, nel Regno Unito e nel nord Europa (es. Paesi Bassi). L'interesse nei confronti del digestato, residuo della digestione anaerobica del letame, è tuttavia in forte crescita in quanto permette di ammortizzare l'ingente spesa iniziale per l'acquisto del digestore.

Questa soluzione, nata per far fronte alle elevate quantità di letame prodotte nei grandi allevamenti, costituisce una valida alternativa di stabulazione. Un approccio innovativo, economicamente vantaggioso, ma egualmente rispettoso del benessere animale, che si rivela in linea con i principi di agricoltura sostenibile ed economia circolare, ci permette di soddisfare anche le richieste dei consumatori più esigenti.

Dal punto di vista della salute bovina, la caratteristica morbidezza e la scarsa abrasività di separato e digestato portano ad un sensibile miglioramento dei garretti, aiutandoci a mantenerli puliti e senza escoriazioni. Inoltre, il loro basso costo ci predispone a un loro copioso utilizzo in azienda, che garantisce confort al momento del coricamento, una maggiore permanenza dell'animale nell'area di riposo e un generale giovamento del suo stato fisico.

Per la particolare modalità di produzione a ciclo chiuso, e per le ridotte problematiche ecologiche connesse, questo tipo di lettiera è definita "verde", o "green bedding".

E per la salute della mammella?

Il successo nell'adozione del "green bed-

Umidità del substrato e dimensione delle particelle fanno la differenza

Il successo nell'adozione del "green bedding" dipende strettamente da una sua adeguata gestione.

Tra i fattori chiave da tenere sotto controllo, dovremo prestare particolare attenzione a:

- grado di umidità residua della lettiera, il cui aumento può portare alla proliferazione indesiderata di batteri;
- dimensione delle particelle di cui è composta: particelle grandi rischiano di impedire la compattazione ed aerazione della lettiera, mentre la presenza di particelle fini, agevolandone l'adesione alla mammella, favorisce l'ingresso di microrganismi patogeni e lo sviluppo di infezioni.

V.M.-S.F.P.

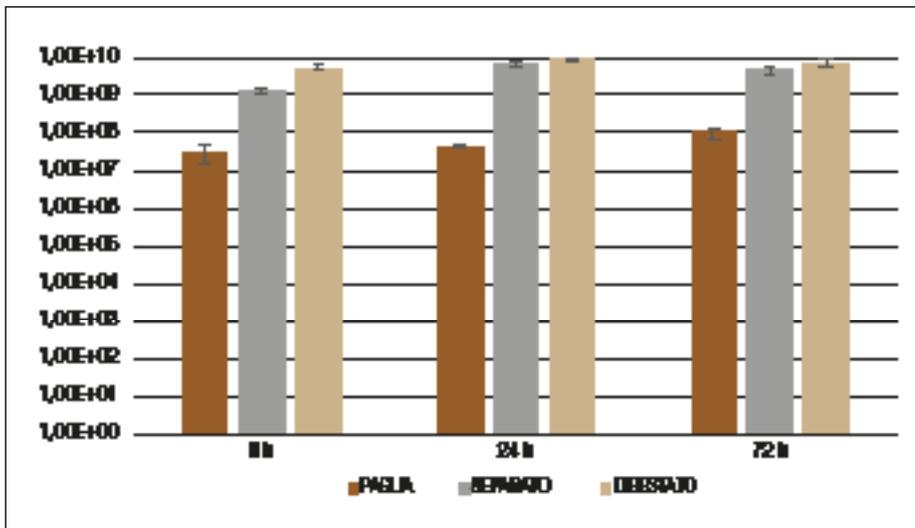
ding" dipende strettamente da una sua adeguata gestione. Questo tipo di lettiera si è diffuso principalmente nelle aree con un clima caldo e secco, che facilita il mantenimento della lettiera in condizioni igieniche ottimali grazie alla sua capacità di limitare la crescita batterica.

Non possiamo infatti dimenticarci come separato e digestato rimangano un potenziale veicolo di infezione per la loro stessa natura, nonostante i chiari vantaggi ambientali ed economici ad essi correlati.

Dunque, risulta di fondamentale importanza un impiego che sia consapevole dei rischi legati all'uso, al fine di evitare conseguenze negative sulle condizioni di salute della mandria con ripercussioni sulla qualità del latte prodotto.

Un attento monitoraggio microbiologico è indispensabile per un corretto management del "green bedding", permettendoci di controllare le dinamiche microbiche

Figura 1 – Carica batterica media dei diversi tipi di lettiera analizzati.



che vi si instaurano, soprattutto in termini di specie batteriche quali streptococchi ed enterobatteriacee.

Una prova in tre stalle: confronto tra tradizione e innovazione

Al fine di comprendere meglio le dinamiche microbiche che caratterizzano questo tipo di substrati, è stata condotta una ricerca su tre stalle dell'Italia settentrionale che utilizzano differenti tipologie di lettiera: separato, digestato e paglia. Due campioni di "green bedding" nuovi, rispettivamente di separato e digestato, sono stati raccolti in due diverse aziende

Anche dalla lettiera passano sanità della bovina e qualità del latte

Il materiale di lettiera è importante in particolare in una filiera come quella del P-R in cui la qualità del latte è cruciale. L'utilizzo di separato di liquame/letame o di digestato è oggetto di attenzione per taluni vantaggi che comporta.

Va segnalato chiaramente che le esperienze pratiche hanno spesso evidenziato problemi di sanità della mammella che impongono la massima attenzione nella scelta e soprattutto nella gestione dei materiali e una attenta esecuzione di tutti gli altri fattori di controllo delle mastiti. M.N.

per essere esaminati e confrontati con un campione di lettiera nuova di paglia. Le loro caratteristiche igienico-sanitarie sono state valutate attraverso l'analisi fisica e microbiologica dei tre substrati, che sono stati incubati a 28°C per 24h e 72h al fine di simulare le condizioni ambientali in cuccetta e determinarne le relative caratteristiche batteriologiche. Calcolando la carica batterica media dei diversi tipi di lettiera analizzati, è emerso (Fig. 1) come la carica batterica iniziale della paglia fosse nettamente inferiore (< 35 milioni UFC/g; UFC = Unità Formanti Colonie) rispetto a quella di separato e digestato, rispettivamente inferiore a 2 e 6 miliardi UFC/g.

A prescindere dalle condizioni di partenza, l'incubazione dei tre campioni a 28°C ha rivelato una comune tendenza della carica batterica totale ad aumentare progressivamente nel tempo, pur essendo la paglia un substrato più asciutto (S.S. = 93%; S.S. = Sostanza Secca) di digestato (S.S. = 40%) e separato (S.S. = 27%). Seppur questa situazione potrebbe farci propendere per la paglia come migliore soluzione in lettiera, le conte relative ai soli streptococchi denotano la loro minor presenza non solo nella paglia, ma anche nel digestato (< 400.000 UFC/g), rispetto al separato (< 150 milioni UFC/g), e un numero di colonie approssimativamente costante nelle 72 ore di incubazione dei

campioni.

È interessante osservare la generale prevalenza dei batteri positivi alla bile-esulina, tra cui *Streptococcus uberis* ed *Enterococcus* spp. di origine fecale, con un andamento approssimativamente costante nel tempo in tutti i materiali considerati.

La ricerca dei batteri Gram-negativi ha evidenziato la loro bassa presenza (< 3 milioni UFC/g) in ogni campione di lettiera in esame, e una carica che si è mantenuta pressoché costante durante tutto il periodo di incubazione. Nel dettaglio, i risultati relativi ad *E. coli* hanno evidenziato ancora una volta una carica inferiore nella paglia e nel digestato piuttosto che nel separato. Al contrario, quest'ultimo substrato ha mostrato una predominanza di *E. coli* tra i coliformi, oltre ad un significativo incremento degli altri batteri Gram-negativi nel tempo.

Attenzione all'umidità

Cosa possono quindi suggerirci i risultati ottenuti da questa ricerca? Nonostante la grande variabilità all'interno degli stessi substrati renda difficile giungere a conclusioni certe, le conte di streptococchi ed enterobatteriacee nelle "lettiere verdi" sembrano rimanere contenute nel tempo, seppur con un'iniziale carica batterica totale più bassa e un minor grado di umidità nella paglia.

La crescita batterica registrata in tutti i substrati durante l'incubazione ribadisce tuttavia l'importanza dell'uso di una lettiera di buona qualità e di una sua corretta gestione.

Nello specifico, una particolare attenzione dovrebbe essere rivolta al mantenimento di un adeguato grado di umidità, il cui aumento può portare alla proliferazione di patogeni ambientali indesiderati, allo sviluppo di mastiti e altre patologie ad essi associate. ●

Sara Fusar-Poli
Valentina Monistero
Paolo Moroni
M. Filippa Addis

Dipartimento di Medicina veterinaria
e Scienze animali – Università
degli studi di Milano, Sede di Lodi