



a cura di GIUSEPPE BONAZZI
Centro Ricerche Produzioni Animali, Reggio Emilia

PRESENTAZIONE

Le buone pratiche di gestione indicate in questa guida sono da intendersi come raccomandazioni volte a migliorare l'efficienza ambientale dell'allevamento, e presuppongono che l'allevatore abbia adeguato il proprio sistema di gestione degli effluenti alle norme vigenti di tutela ambientale. Le pratiche indicate riguardano:

- * la gestione degli effluenti nei ricoveri (stalle e porcilaie);
- * le operazioni di trattamento e stoccaggio;
- * le operazioni di spandimento.

Si tratta di pratiche conformi allo spirito della Direttiva comunitaria sul controllo integrato dell'inquinamento (Direttiva IPPC), in quanto mirano a limitare sia le emissioni nelle acque superficiali, in quelle profonde e nell'atmosfera, sia l'inquinamento del suolo.

Molte delle raccomandazioni collimano con quelle contenute nel "Codice di buona pratica agricola" elaborato a livello nazionale e approvato con decreto ministeriale n. 86 del 19 aprile 1999. Pertanto potranno diventare obbligatorie nelle cosiddette "zone vulnerabili", una volta che le Regioni avranno attivati i programmi di azione previsti dalla Direttiva nitrati (91/676/Cee). □

Alla realizzazione di questo inserto ha collaborato per la parte redazionale Patrizia Alberti (Servizio Sviluppo Sistema Agro-Alimentare, Regione Emilia-Romagna).

Gli interventi nei ricoveri

In questa fase vanno distinti due importanti filoni: le pratiche da adottare per gli allevamenti dei bovini da latte e quelle per i suini.

Allevamenti dei bovini da latte

La corretta gestione degli effluenti presenta particolarità diverse a seconda del tipo di stabulazione effettuata.

STABULAZIONE FISSA

Quando si impiega la lettiera di paglia non si dovrà lesinare sul quantitativo di paglia da somministrare: 2-3 chilogrammi per capo e per giorno sono il quantitativo minimo che permette di avere animali relativamente puliti e un buon assorbimento dell'urina, riducendo così le perdite in atmosfera di ammoniaca.

La cunetta posteriore, nella quale è alloggiato il trasportatore, dovrà essere liberata con frequenza dal letame in modo da consentire un continuo sgrondo delle urine verso il pozzetto di raccolta, riducendo così le emissioni di ammoniaca, legate appunto ai ristagni prolungati di urina. Nel caso di canalette dotate di fori per lo sgrondo, si dovranno mantenere in efficienza tali aperture.

Quando si impiegano materassini di materiale sintetico, viene di norma realizzata una cunetta ricoperta da una griglia e dotata di raschiatore o di sistema di ricircolo. Entrambi i sistemi vanno fatti funzionare con una buona frequenza giornaliera, sempre allo scopo di ridurre le emissioni ammoniacali.

Nel caso di *ricircolo*, il liquame im-
piegato dovrà essere stato liberato dei

solidi sospesi - attraverso un trattamento di separazione solido/liquido - e ben stabilizzato.

Questa condizione può essere raggiunta o attraverso un processo naturale di aerazione della frazione liquida (stoccaggio prolungato nell'ultima vasca di una catena di due o più vasche disposte in serie), oppure attraverso un trattamento di aerazione forzata in vasca appositamente dimensionata.

STABULAZIONE LIBERA

Le deiezioni e i reflui ad esse assimilati vengono depositati nelle diverse zone funzionali, per ognuna delle quali devono essere adottate opportune pratiche di rimozione.

La zona di alimentazione. La pavimentazione può essere piena o fessurata. Nel primo caso la rimozione delle deiezioni, da effettuarsi con raschiatori oppure con trattore munita di pala raschiante, deve avvenire con frequenza non inferiore a due volte al giorno.

Nel caso della *stabulazione a lettiera inclinata o di quella a cuccette con fondo di paglia e con accesso dalla zona di alimentazione*, quantitativi più o meno ingenti di paglia finiscono nella zona di alimentazione stessa. Il materiale da rimuovere avrà quindi la consistenza di un materiale semisolido che potrà essere stoccato in platea.

Per migliorare la palabilità di tale materiale e, di conseguenza, la qualità del letame risultante, è possibile stendere modesti quantitativi di paglia nella corsia.

La rimozione delle deiezioni può essere effettuata anche con il ricorso al ricircolo di liquame stabilizzato e alleggerito dei solidi (*flushing*). Con questa

Guida alla gestione degli effluenti zootecnici



INSERTO

18

tecnica si realizza un'efficiente rimozione di feci e urine e, poiché

queste sono sostituite da uno strato liquido a bassa emissività, si ottiene anche una sensibile riduzione delle emissioni ammoniacali.

Nel caso di *pavimento fessurato e fossa sottostante di raccolta delle deiezioni*, si raccomanda uno svuotamento periodico completo, ricorrendo anche a ricircolo con liquame separato, in modo da evitare che l'eccesso di sedimenti comprometta la funzionalità della fossa e riduca la capacità di stoccaggio.

Quando si debbano realizzare nuovi ricoveri, sia per i capi in rimonta, sia per i capi in lattazione, è assolutamente *da evitare* la soluzione della fossa di stoccaggio sotto al fessurato, mentre sono da *privilegiare* sistemi di rimozione rapida e frequente, come raschiatori o ricircolo di liquame stabilizzato.

La zona di riposo. Le caratteristiche fisiche degli effluenti ottenuti sono in relazione all'impiego o meno di paglia. Nel caso della *stabulazione su lettiera permanente* è da considerare buona pratica fornire abbondanti quantitativi di paglia (da 5 a 7 chilogrammi per capo al giorno) e spazio adeguato agli animali (6-8 metri quadrati a capo).

Oltre all'igiene e al benessere ne guadagna la qualità ambientale: le uri-

ne vengono assorbite dal materiale di lettiera, al quale anche le feci si mescolano intimamente. Ciò si traduce in una migliore qualità del letame risultante e in una riduzione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera. Questi effetti positivi vengono ulteriormente accentuati se l'intervallo tra due svuotamenti successivi della lettiera non supera i 3-4 mesi.

Nel caso della *stabulazione su lettiera inclinata* si raccoglie praticamente un unico tipo di materiale, costituito dal liquame deposto nella zona di alimentazione e dal letame che scende dal pavimento in pendenza della zona di riposo.

La miscela ottenuta, di consistenza pastosa, può esser migliorata nelle sue caratteristiche di qualità agronomica e di emissività, con l'aggiunta in corsia di alimentazione di quantitativi modesti di paglia. La rimozione viene effettuata seguendo le stesse indicazioni descritte per la zona di alimentazione.

Nel caso della *stabulazione libera a cucette* la buona pratica consiglia di usare come fondo la paglia (non meno di due chilogrammi per capo al giorno) o altri materiali lignocellulosici e di aggiungere quantitativi modesti di paglia anche nelle corsie di smistamento, sempre al fine di ottimizzare qualità agronomica del letame e bassa emissività.

Qualora si impieghino materassi, le deiezioni saranno in forma di liquame e saranno rimosse con sistemi raschianti o con *flushing* nel caso di pa-

vimento in battuto di cemento, oppure saranno raccolte e veicolate in fosse sottostanti i pavimenti fessurati. Valgono, anche in questo caso, le raccomandazioni indicate per la zona di alimentazione.

La zona di esercizio (paddock). Le acque meteoriche che cadono sulle aree di esercizio scoperte devono essere convogliate alle vasche di stoccaggio, il cui dimensionamento deve tener conto di questo apporto aggiuntivo.

È quindi importante contenere da un lato l'estensione di tali aree e, dall'altro, limitarne o addirittura impedirne l'agibilità nel semestre autunno-inverno, quando le precipitazioni sono più abbondanti. Nel semestre primavera-estate si può ritenere l'apporto meteorico compensato dalla evaporazione, purché si provveda a delimitare il paddock da una canaletta di raccolta delle acque dilavanti dei temporali estivi.

Nel caso di *paddock posti a lato delle stalle accorpate*, è bene coprire il più possibile tali aree con tettoie munite di canali di gronda e pluviali, in modo da potere deviare le acque meteoriche come acque bianche verso il reticolo delle acque superficiali. Alle parti scoperte potrà invece essere precluso l'accesso nel semestre più piovoso.

Nel caso di *paddock colleganti la zona di riposo a quella di alimentazione*, tipici delle stalle a corpi separati, la riduzione stagionale dell'accesso all'area di esercizio può essere ottenuta realizzando dei corridoi di collegamen-

Figg. 1 e 2

E da considerare buona pratica fornire abbondanti quantitativi di paglia agli animali.

(Fonte: CRPA)





to tra le zone di riposo e di alimentazione delimitati da cordoli e transenne.

La zona di mungitura. È importante puntare, in questa area, alla riduzione dei consumi idrici: un risultato che può essere conseguito utilizzando acqua in pressione per il lavaggio dei pavimenti e razionalizzando l'operazione di lavaggio dei piedi delle vacche. Quest'ultima è un'operazione indispensabile per la sua azione di prevenzione delle affezioni al piede, ma può essere realizzata in vasche di limitata estensione e profondità, poste in zona di attesa o all'uscita dalla sala di mungitura.

Un contenimento dei consumi idrici può inoltre essere realizzato con i seguenti accorgimenti:

① **in sale di mungitura esistenti:** pulizia preliminare con raschietto munito di lama di gomma o di plastica dell'area di attesa, prima del lavaggio, in modo da rimuovere la parte preponderante di deiezioni, da deviare verso la fossa liquami;

② **soluzioni costruttive,** da adottare in fase di nuove realizzazioni o di ristrutturazioni, che consentano la separazione delle acque della zona di attesa e delle poste di mungitura, ricche di deiezioni animali, dalle acque derivanti dalla fossa del mungitore, dalla sala latte e dal lavaggio dell'impianto di mungitura, ricche di residui di latte e di detersivi.

Queste ultime potrebbero essere impiegate per il prelavaggio della zona di attesa, dopo lo stoccaggio in un apposito contenitore. I reflui raccolti nelle aree frequentate dagli animali potranno invece essere inviati direttamente verso i bacini di accumulo dei liquami.

Allevamenti suinicoli

Anche per questa attività occorre distinguere, proprio perché si opera in ambienti con esigenze diverse, fra i vari settori produttivi.

SETTORE PARTO E SVEZZAMENTO

È il settore dove viene avvertita di più l'esigenza di ristrutturazioni per l'ottenimento di migliori condizioni di sanità animale e migliori indici produttivi. Buona pratica, in caso di interventi strutturali, vuol dire:

* **adozione del metallo o, meglio, della plastica come materiale per gli elementi di grigliato da installare nelle gabbie parto, nelle gabbie svezzamento o nel pavimento di messa a terra.** Rispetto al fessurato, costituito da elementi in cemento, il grigliato presenta una più alta percentuale di spazi vuoti e, quindi, un minor indice di imbrattamento;

* **installazione delle gabbie parto su pavimento in pendenza con drenaggio continuo delle urine;**

* **installazione di sistemi di rimozione dei liquami con fognatura a gravità nelle fosse di raccolta sottostanti le gabbie parto e/o i pavimenti del settore svezzamento;**

rati degli abbeveratoi e dell'impianto idrico, onde evitare perdite o sprechi di acqua, il cui ristagno esalta la produzione delle emissioni;

- nel rispetto delle procedure di governo della lettiera là dove prevista;
- nel rispetto della densità degli animali stabilita dalle normative sul benessere degli animali;
- nel mantenimento di idonee condizioni microclimatiche interne, attraverso un corretto controllo ambientale



Ingrasso di suini in ricoveri con lettiera esterna.

(Foto Arch. CRPA)

* **adozione della pavimentazione parzialmente piena,** nel caso dello svezzamento, per andare incontro alle esigenze di benessere degli animali e di contenimento delle emissioni.

Le corrette pratiche gestionali in questo settore consistono:

- nell'attuazione di una frequente rimozione delle deiezioni;
- nel contenimento della polverosità ambientale attraverso: grassatura del mangime, manutenzione accurata del sistema di distribuzione del medesimo;
- nella pulizia frequente, eventualmente anche con aspirapolvere, e nel leggero inumidimento delle corsie di servizio;
- nella regolazione e nei controlli accu-

(ventilazione, coibentazione, riscaldamento).

SETTORE PER INGRASSO, MAGRONAGGIO E GESTAZIONE

Gli interventi strutturali da realizzare possono sintetizzarsi nei seguenti punti:

* **adozione delle pavimentazioni parzialmente fessurate,** per andare incontro alle esigenze dettate dal benessere animale e dalle esigenze di contenimento delle emissioni di ammoniaca;

* **installazione di una corsia fessurata anche all'interno del box,** nel caso si adotti la tipologia costruttiva con defecatoi esterni su fessurato;

Guida alla gestione degli effluenti zootecnici



INSERTO

- * disposizione degli elementi di fessurato tale da lasciare uno spazio

vuoto all'angolo tra pavimenti e pareti, onde evitare accumuli di deiezioni e conseguente incremento delle emissioni;

- * installazione degli abbeveratoi nell'area di pavimentazione fessurata, per favorire la defecazione in tale area;
- * installazione, per la rimozione delle deiezioni dalle fosse di raccolta sottofessurato, dei sistemi a fognatura per gravità o dei sistemi con ricircolo di frazioni liquide chiarificate e stabilizzate.

Le fosse non devono pertanto avere funzione di stoccaggio;

- * larghezza adeguata (80-90 centimetri) della zona fessurata posteriore nel caso della gestazione in posta singola;
- * nel caso di ventilazione naturale, copertura dei ricoveri con pendenza accentuata, in modo da favorire, per "effetto camino" l'estrazione dell'aria esausta dai cupolini di colmo.

Per buone pratiche gestionali si intende:

- la rimozione frequente delle deiezioni dalle fosse di raccolta sottofessurato;
- la regolazione e i controlli accurati degli abbeveratoi e dell'impianto idrico, per evitare perdite o sprechi di acqua, il cui ristagno esalta la produzione delle emissioni;

• la manutenzione accurata dei distributori di mangime, per impedire rilasci in ambiente, con incremento della polverosità ambientale;

• il massimo rispetto delle buone procedure di governo delle lettiere, quando previste. Nel caso della lettiera di paglia, il quantitativo impiegato dovrà superare quello strettamente necessario all'assorbimento di tutte le parti liquide, al fine di mantenere più basso possibile il livello di imbrattamento corporeo degli animali. In alternativa, si dovranno mantenere efficienti i sistemi di sgrondo delle urine;

• il rispetto della densità degli animali stabilita dalle normative sul loro benessere. □