

Allegato C

Tipologie di sale di mungitura

C.1 Generalità

La sala di mungitura è utilizzata tutti i giorni dell'anno, in essa si svolge un delicato e importante lavoro, la mungitura, che può condizionare il reddito di un allevamento di vacche da latte. La sala di mungitura deve essere attentamente considerata in fase sia di progettazione sia di gestione e mantenuta come il miglior locale dell'allevamento (il salotto), per quanto riguarda sia le condizioni igieniche e confort per vacche e operatori, sia le tecnologie da installare per rendere piacevole, interessante e antistressante il lavoro che si svolge all'interno della sala.

C.2 Sala di mungitura a tandem

La conduzione delle operazioni di mungitura delle vacche avviene in modo individuale. Ciascuna vacca, infatti, è alloggiata in uno stallone singolo delle dimensioni medie di 2,5 x 0,90 metri, dotato d'ingresso e uscita autonomi e disposto parallelamente al bordo della fossa del mungitore. Una tale disposizione comporta una considerevole lunghezza della fossa e l'ingombro trasversale è condizionato dalla presenza del corridoio di smistamento - sorpasso posto a fianco di ciascuna fila di stalli.

Ogni stallone è dotato di un cancello posteriore per l'ingresso della vacca e di un cancello anteriore per l'uscita. L'interesse attuale per le sale tandem è per la versione "automatizzata", con gestione automatica dell'apertura e chiusura dei cancelli.

Le sale a tandem sono da prendere in considerazione per allevamenti a stabulazione libera di piccole medie dimensioni. La produttività intesa come vacche munte per uomo e per ora, a parità di gruppi di mungitura, è superiore agli altri tipi di sala.

I principali vantaggi del tandem sono:

- conduzione delle operazioni di mungitura per singolo animale;
- routine di mungitura elastica;
- adatta a mandrie non omogenee per i tempi di mungitura;
- ottima visione della mammella e della vacca nello stallone di mungitura;
- numero maggiore di vacche munte per gruppo/ora.

Gli svantaggi del tandem sono:

- maggiori spostamenti degli operatori e quindi possibilità di controllare un minore numero di gruppi di mungitura;
- maggiore superficie coperta a parità di gruppi di mungitura;
- maggior costo struttura sala.

Con una routine corretta si possono mungere 5-6 vacche per uomo e per ora, per gruppo di mungitura.

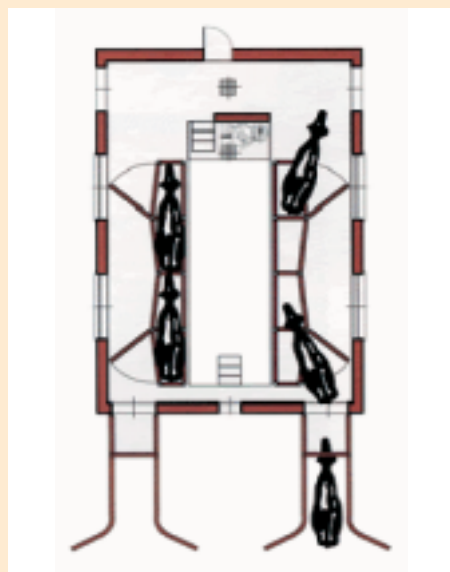
Il dimensionamento corretto di una sala a tandem con cancelli automatici con stacco automatico è di quattro stalli per operatore.

C.3 Sala di mungitura a spina di pesce

Caratteristica saliente è la conduzione per gruppi delle operazioni di mungitura. Questo semplifica le diverse operazioni di mungitura, che sono eseguite in modo regolare e sequenziale, rende i tempi di routine più rigidi e, quindi



Schema sala spina di pesce



Schema sala tandem



implica un corretto dimensionamento della sala e una discreta uniformità nei tempi di mungitura delle vacche.

Le poste di mungitura sono delimitate posteriormente da una barriera di contenimento posizionata a filo con il cordolo della fossa del mungitore, per fare in modo che le mammelle siano facilmente raggiungibili dall'operatore.

La barriera di contenimento anteriore ha la funzione di fermare la vacca a livello di petto e/o della spalla, impedendone l'avanzamento. Le barriere anteriori possono essere fisse o mobili.

Le barriere mobili possono muoversi sul piano orizzontale per allargare l'area della posta per un miglior passaggio delle vacche in uscita, oppure possono essere sollevate per permettere l'uscita rapida delle vacche su tutto il fronte delle poste. Le barriere anteriori possono essere sagomate a zig-zag o costituite da un unico tubo dritto. La soluzione sagomata permette una posizione più corretta alla vacca in mungitura. Il passo delle poste nella spina di pesce (la distanza misurata parallelamente all'asse maggiore della fossa fra due poste successive, varia in base l'angolazione dei cancelli e l'angolazione che assumono gli animali durante la mungitura. Un'angolazione di circa 28-30° con il passo delle poste di circa 112-115 centimetri si adatta a un buon numero di vacche.

I vantaggi della sala a spina di pesce:

- minore superficie coperta;
- struttura meno costosa;
- maggior numero di capi munti contemporaneamente;
- minori spostamenti degli operatori in fossa.

Gli svantaggi della spina di pesce:

- routine di mungitura rigida;
- necessità di vacche omogenee relativamente ai tempi di mungitura;
- visione non perfetta della mammella e della vacca nella posta;
- movimentazione animali e posizionamento nelle poste non agevoli;
- vacche meno tranquille durante la mungitura perché a diretto contatto fra loro;
- necessità di posizionare con supporto i gruppi di mungitura con lattodotto linea bassa.

La sala di mungitura a spina è adatta al medio grande allevamento. Il numero dei gruppi minimo deve garantire l'operatività piena di un operatore (almeno 6-8 gruppi dotati di stacco automatico) e non eccedere i 20 gruppi, per un massimo di due operatori, sempre con impianto dotato di stacco automatico.

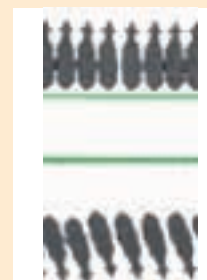
Con oltre otto gruppi è vantaggioso dotare le poste di uscita rapida frontale. Una routine corretta normale porta ad una produttività media di quattro vacche munte per uomo e per ora per gruppo di mungitura.

In questi ultimi anni sono proposti impianti a spina con mungitura da dietro, caratterizzati da un'angolazione degli animali nelle poste variabile da 50 a 70° e più, rispetto all'asse longitudinale della fossa (gli americani le chiamano parabone incrocio tra parallel ed herringbone). Sono soluzioni da realizzare previa accurate valutazioni. Possono, infatti, risolvere problemi in aziende dove si effettuano ristrutturazioni e si è legati a locali già predisposti e con superfici obbligate. E' frequente, in queste ristrutturazioni, aumentare il numero di gruppi di mungitura, ma si rallentano le operazioni di movimentazione degli animali, con il risultato di allungare i tempi di mungitura.

C.4 Sala di mungitura a pettine

Rappresenta la tipologia di sala di più recente introduzione. E' caratterizzata dal fatto che le vacche sono disposte perpendicolarmente al bordo della fossa, perciò l'operatore opera posteriormente all'animale. Le vacche entrano in gruppo, ma si auto catturano singolarmente all'interno delle poste di mungitura. La larghezza della posta di mungitura è di circa 0,80 metri. Le barriere anteriori sono fatte con diverse soluzioni:

- frontale doppio con rotazione a 180°;
- frontale singolo con rotazione a 360°;



Schema sala parallela e 90°



- frontale sollevabile;
- cancelletto frontale ad apertura per ogni posta;
- cancelletto laterale dove le vacche escono una di seguito all'altra;

Nelle sale a pettine le deiezioni sono raccolte da una canaletta sopraelevata posta a ridosso del posteriore delle vacche, a circa 0,80 metri dal piano delle poste.

Essendo una sala di mungitura che munge per gruppi di bovine, valgono le considerazioni fatte per la spina di pesce.

I vantaggi della sala a pettine:

- spostamento limitato degli operatori;
- minori rischi d'infortunio da calci inferti dalle vacche;
- movimentazione animali abbastanza veloce;
- vacche più tranquille.

Gli svantaggi della mungitura a pettine:

- posizione non sempre corretta dei gruppi di mungitura;
- routine di mungitura rigida;
- difficoltà a riconoscere le vacche;
- maggiore superficie coperta rispetto alla spina di pesce

In merito alla produttività della sala a pettine e al dimensionamento valgono le stesse indicazioni riportate per la spina di pesce.

C.5 Sala di mungitura rotativa o a giostra

La piattaforma rotativa è dotata di poste di mungitura fisse nelle quali le vacche entrano direttamente e dalle quali escono una volta completate le operazioni di mungitura e completato il giro della giostra.

Esistono due tipi di giostre:

- quelle in cui l'operatore è all'interno, in fossa, e le vacche si posizionano o in una gabbia a tandem o inclinate a spina sul bordo esterno della giostra;
- quelle in cui gli operatori (almeno due) sono all'esterno della piattaforma e le vacche sono poste perpendicolarmente al bordo della fossa, radialmente rispetto all'asse di rotazione della piattaforma. Perciò gli addetti operano posteriormente alle vacche, come in una sala a pettine.

La sala a giostra è adatta ai grandi allevamenti, dove è possibile separare e mungere a parte le vacche problema e quelle fresche di parto. La produttività può essere elevata se la mandria ha una morfologia di mammella buona e tempi uniformi di mungitura.

I vantaggi della sala a giostra:

- movimentazione singola delle vacche in entrata e uscita;
- minori rischi per i mungitori;
- vacche più tranquille,
- possibilità di impostare una routine corretta anche con operatori non qualificati.

Gli svantaggi della sala a giostra:

- elevato costo d'investimento sia per la struttura sia per l'impianto;
- routine di mungitura spesso troppo limitata;
- necessità di vacche omogenee per i tempi di mungitura.

C.6 La stabulazione fissa per vacche da latte

Rimane la tipologia costruttiva di gran lunga più diffusa in molte regioni d'Italia, ed è ancora quella obbligata negli allevamenti di piccole dimensioni. Ma il numero di capi interessati da questo tipo di stabulazione è decisamente minoritario.

Con questo tipo di stalla diventa problematico mantenere un'elevata qualità del latte per l'identificazione del luogo di mungitura con quello di vita della vacca (vicinanza della lettiera e delle deiezioni al gruppo di mungitura). In effetti, la normativa di riferimento (D.P.R. 14 gennaio, 1997, n° 54- Regolamento recante attuazione delle direttive 92/46 e 92/47 CE in materia di produzione e immissione sul mercato di latte e di prodotti a base di latte) fa intendere che con la mungitura in stalla sia più difficile l'adeguamento della qualità igienico - sanitaria del latte



agli standard in materia.

La stabulazione fissa più diffusa oggi, è quella che prevede l'adozione della posta corta.

Per installare correttamente le condutture necessarie per l'impianto di mungitura è importante considerare il tipo d'attacco della vacca. Infatti, i possibili movimenti della vacca durante la mungitura possono compromettere il buon esito della mungitura stessa. Diventa basilare realizzare in prossimità della stalla un locale, senza porte di accesso diretto alla stalla, piastrellato e pulito provvisto di idoneo tombino per scarico acque, dove effettuare il lavaggio dei gruppi di mungitura e lasciarli in deposito tra una mungitura e l'altra.

