

# Rotoballe ad alta densità: tempi di insilamento e caratteristiche senza pari



Le prime macchine imballatrici ad alta densità sono nate per il compattamento e lo stoccaggio dei rifiuti urbani indifferenziati e dei materiali organici di scarto. Ben presto (siamo all'inizio degli anni 2000) si fa strada l'idea di poterli utilizzare per produrre balle ad alta densità, fasciate con film di polietilene, contenenti alimenti per l'allevamento zootecnico. Dopo vari tentativi, nel 2003 è stato prodotto il primo

compattatore statico ad alta densità per l'insilamento del mais trinciato (modello MP2000 della ditta norvegese Orkel), mentre nel 2004 ha visto la luce il modello LT Master della Goweil.

Nell'ultimo quinquennio si sono affacciate sul mercato (oltre a Orkel e Goweil) nuove proposte commerciali (Hisarlar, Abollo, ecc.) e un **crescente numero di contoterzisti della Pianura Padana ha investito in questa soluzione grazie al successo ottenuto fin dalle prime esperienze di insilamento**. Si tratta di macchine dotate di un convogliatore a nastro, che combinano una camera di compressione, per la legatura della balla appena formata con film di polietilene, a una fasciatrice tradizionale che completa l'avvolgimento con il consueto film stirabile utilizzato per la fasciatura delle rotoballe convenzionali.

**Elevate densità e perfetta ermeticità in brevissimo tempo**

Le principali caratteristiche di questa tipologia di macchine, che le rendono particolarmente idonee a un insilamento di successo, sono la possibilità di **abbinare un'elevata capacità di compressione dei materiali alla loro sigillatura pressoché immediata**, con un quantitativo di film che consente di mantenere **l'integrità della copertura per periodi anche molto lunghi** e garantire una bassissima permeabilità all'aria.

Basti pensare che dallo scarico nella tramoggia di un rimorchio di circa 80-90 quintali di materiale trinciato, passano in media 20 minuti per la produzione di 8-10 balle (con dimensioni di 1,20 m di altezza × 1,15 m di diametro), del peso di circa 800-1.100 kg, avvolte in 3-4 giri di film di legatura sulla superficie curva a cui si aggiungono circa 8 strati di film stirabile su tutta la superficie. Le balle vengono quindi stoccate nell'area scelta per la conservazione e lì rimarranno fino al momento del consumo.

**Il tempo brevissimo impiegato per passare dal foraggio raccolto in campo alla chiusura ermetica del silo è sicuramente uno dei fattori che consente a questa tecnica di essere vincente** e spiega i motivi dell'elevata qualità fermentativa e microbiologica che caratterizza le rotoballe a elevata densità. Il tutto a costi sicuramente competitivi con gli altri cantieri di insilamento: **i prezzi per balla si aggirano attorno a 18-20 euro**, lavoro di sistemazione delle rotoballe compreso, con possibilità di ulteriore riduzione in caso di cantieri che prevedano numeri elevati di balle prodotte. Nel grafico sono riportate le densità/m<sup>3</sup> rilevate in differenti tipologie di foraggi in relazione al contenuto in sostanza secca dell'insilato.

Una revisione bibliografica di oltre 40 lavori scientifici ha consentito di disegnare le

due nuvole di densità relative alle rotoballe convenzionali prodotte con imballatrici a camera fissa (cerchio nero) o a camera variabile (quadrato grigio).

I simboli colorati si riferiscono alle densità osservate negli insilati in rotoballe ad alta densità prodotte con i compattatori. Nel caso dei foraggi prativi, si nota come **i compattatori siano in grado di raggiungere densità decisamente più elevate** di quelle ottenibili con le rotoimballatrici convenzionali (sia a camera fissa sia variabile).

Per i materiali che normalmente si insilano in sili orizzontali, si osservano invece valori di densità nelle rotoballe che eguagliano per il silomais e superano per il pastone integrale di spiga quelle che si possono osservare nelle zone centrali delle trincee.

Tratto dall'articolo pubblicato su *Stalle da Latte* n. 5/2021

### **Nelle rotoballe ad alta densità l'innovazione dell'insilamento**

di E. Tabacco, F. Ferrero, G. Borreani

L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale