

PRESSA OLEODINAMICA SPERIMENTALE PER LA DENSIFICAZIONE DELLA FRAZIONE SOLIDA SEPARATA DEL REFLUO SUINO

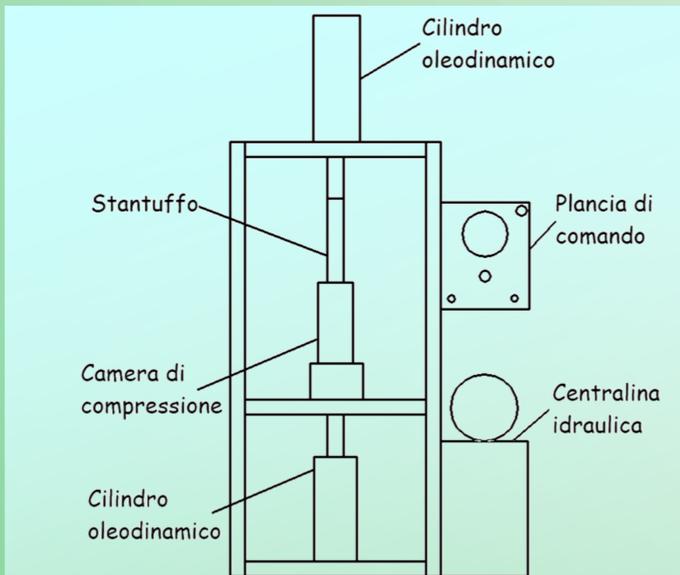
N. Pampuro¹, A. Facello¹, E. Cavallo¹

(1) Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra (IMAMOTER) - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Strada delle Cacce 73 - Torino

Introduzione

Per adeguarsi alla Direttiva 91/676/CE che limita la quantità di azoto distribuibile sulle superfici coltivate che ricadono nelle Zone Vulnerabili da Nitrati, è opportuno che i grandi allevamenti trovino soluzioni alternative per la gestione del refluo zootecnico. Attualmente viene largamente utilizzata la separazione solido-liquido che permette di ottenere una frazione solida ed un liquido chiarificato. La frazione solida, in base ai vincoli proposti dalla richiesta di deroga del limite di $170 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ per anno presentata dall'Italia alla Commissione Europea, deve essere valorizzata mediante la produzione di fertilizzante organico oppure di energia rinnovabile per consentirne il trasferimento al di fuori delle ZVN. Tale frazione è tuttavia caratterizzata da una bassa densità quindi il trasporto è conveniente solo per brevi distanze (non più di 50-70 km). Ricorrendo alla densificazione della frazione solida in pellet, bricchetti o cubetti è possibile incrementare la distanza di trasporto. In genere sono impiegati due sistemi di agglomerazione volti ad incrementare la densità del materiale di partenza: per centrifugazione ed a pressione.

Processo di agglomerazione a pressione → Pressa oleodinamica



PRESSA

- Pressione massima sul materiale: 187 MPa
- Volume massimo camera compressione: 440 cm^3
- Tempo di applicazione della pressione regolabile tra 1 e 120 s
- Velocità massima di avanzamento stantuffo: 15 mm/s
- Corsa stantuffo: 350 mm

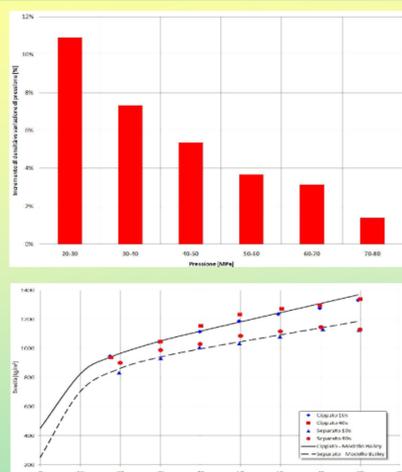
TRASDUTTORI

- Forza: celle di carico di tipo estensimetrico 200 kN Max
- Posizione: potenziometro lineare 0÷500 mm
- Pressione fluido idraulico: sensore di tipo piezometrico 0÷250 bar
- Spinta laterale: cella anulare di tipo estensimetrico 0÷80 MPa



SISTEMA DI ACQUISIZIONE

- 4 + 4 canali analogici
- Sample rate fino a 10 ks/s
- 16 canali digitali con supporto bidirezionale
- Interfaccia di comunicazione LAN a 100 Mbps



PARAMETRI MONITORATI

E' possibile ottenere in forma grafica e tabellare le relazioni esistenti tra i seguenti parametri:

- Forza di compressione
- Pressione esercitata sul materiale
- Spinta laterale nella camera di compressione
- Tempo di applicazione della pressione
- Spostamento e velocità di avanzamento dello stantuffo

Pressa oleodinamica sperimentale per l'agglomerazione a pressione, perché?

Una pressa sperimentale, a differenza di una macchina industriale, consente di monitorare, modificare e registrare tutti i parametri che influenzano il processo di densificazione.

L'agglomerazione a pressione, rispetto a quella per centrifugazione, consente una miglior gestione dei parametri fisici coinvolti nell'esecuzione delle prove.