

Riflessioni

L'obiettivo era abbattere l'azoto ammoniacale, e su questo ci si è concentrati. Con i trattamenti studiati, si è avuto abbattimenti dello 0,4-0,5% dell'azoto ammoniacale, con valori dell'azoto totale che diminuiscono anch'essi, ma in percentuale minore.

E' stata eseguita un'analisi completa della pollina, che risulta costituita da carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto, fosforo, zolfo. Tra tutti questi elementi costituenti la pollina, lo zolfo e l'azoto sono quelli che hanno effetti più negativi nell'uso della pollina come fertilizzante o come biomassa da digerire. I trattamenti eseguiti, dal lavaggio al trattamento idrotermico, fino al trattamento con additivi, hanno tutti portato a un abbassamento dell'azoto ammoniacale.

Tutto questo si ottiene con un fine bilanciamento della quantità di additivo, arrivando al massimo al 3% in massa, che può portare a un abbassamento dell'azoto ammoniacale dallo 0,2% allo 0,4%. Il lavaggio stesso abbatte fino allo 0,4-0,5%, a seconda delle condizioni. Anche lì si è visto che un uso abbondante di acqua non apporta un abbassamento drastico dell'azoto ammoniacale. Quindi, esiste una quantità ottimale che produce un liquido di lavaggio che andrà ulteriormente trattato.

Si prevede un possibile proseguimento di questo progetto che valorizzi anche queste acque di lavaggio e un residuo solido la cui composizione, per quanto riguarda l'azoto, sia opportuna per i suoi futuri utilizzi.



IL PROGETTO T.I.P.O.: LA SPERIMENTAZIONE



La sperimentazione

Nelle prime prove, realizzate in autoclave, è stata introdotta la pollina insieme all'acqua in percentuali differenti ed è stata riscaldata per un tempo prefissato. I primi risultati non sono stati molto entusiasmanti, in quanto le analisi non hanno evidenziato miglioramenti nella riduzione del contenuto di azoto ammoniacale. Tuttavia, con il trattamento termico, si possono allontanare dei gas volatili mediante una valvola posta sull'autoclave, prima di recuperare il materiale pollina trattato, che risulta essere un fango. Le prove successive, si sono concentrate sul lavaggio della pollina senza riscaldare. Sono stati fatti vari tentativi. I composti che contengono azoto ammoniacale sono infatti più solubili in acqua di quelli con azoto organico, di conseguenza lavaggi con acqua sono stati eseguiti nella pollina tale e quale e dopo una maturazione di circa un mese.

La maturazione introduce una perdita di azoto ammoniacale di circa 0,1- 0,2 % in massa, e il successivo lavaggio di ulteriore 0,3-0,5 %, raggiungendo gli obiettivi del progetto. Il trattamento consiste, quindi, di un lavaggio nell'autoclave a pale ruotanti a temperatura ambiente, seguito da una separazione fisica della fase acquosa da quella solida. La diversa composizione delle due fasi in termini di azoto ammoniacale è stata provata dalle analisi su due campioni. A questo punto è emerso il problema che il materiale in uscita ha un tenore di umidità molto più elevato rispetto al materiale introdotto. Quindi, il passo successivo della sperimentazione sarà separare la parte liquida dalla parte solida.

L'autoclave

L'autoclave consiste in un cilindro di materiale coibentato, nel quale viene introdotta la pollina tal quale, addizionata con acqua in percentuali variabili. A seconda del trattamento, si può scaldare o meno la pollina, tramite un bruciatore, e lo si rimescola attraverso delle pale ruotanti. E' presente una tramoggia di carico superiore per l'ingresso della pollina e una portella in basso dove il materiale trattato viene recuperato per continuare nella sua filiera.



GO:

AZ. AGR. SAN FLORIANO
AZ. AGR. LA MONTAGNA
AZ. AGR. BASILISSI MARIO
AUTOMA
UNICAM
IMPRESA VERDE MARCHE SRL