

Il potenziale energetico della bagassa

Dalla canna di zucchero la bagassa, una biomassa energetica molto promettente.

La canna da zucchero è una delle produzioni agricole più promettenti in materia di energia da biomassa al mondo.

La canna da zucchero produce principalmente due tipi di biomassa, il gambo e la bagassa.

Il gambo è il residuo di campo rimasto dopo il taglio e la raccolta della canna da zucchero, mentre la bagassa è il residuo fibroso che residua dopo la macinazione e spremitura della canna da zucchero.

La bagassa con il 45-50% di umidità e costituita da una miscela di fibre dure con alte proprietà igroscopiche.

La bagassa contiene principalmente cellulosa, emicellulosa, pentosani, lignina, zucchero, cera e minerali.

La quantità di bagassa ottenuta varia dal 22 al 36% sul peso complessivo della canna da zucchero ed è principalmente ottenuta dalla porzione di fibra della canna e dalla pulizia della canna stessa, in funzione delle pratiche di raccolta del prodotto.

La composizione della bagassa dipende dalla varietà del cultivar e dalla maturità della canna da zucchero, nonché dai metodi di raccolta applicati e dall'efficienza della lavorazione dello zucchero.

La bagassa viene solitamente bruciata nelle fornaci per produrre vapore per la produzione di energia.

La bagassa sta anche emergendo come una materia prima interessante per la produzione di bioetanolo.

È anche utilizzata come materia prima per la produzione di carta e come materia prima per il bestiame.

La bagassa viene anche usata nella produzione di pannelli truciolati destinati alla produzione di mobili ed ogni anno si stanno trovando nuovi utilizzi di questo straordinario sottoprodotto.

Il valore della bagassa come combustibile dipende in gran parte dal suo potere calorifico, che a sua volta è influenzato dalla sua composizione, soprattutto per quanto riguarda il contenuto di acqua e il potere calorifico, che dipende principalmente dal suo contenuto di saccarosio.

Il contenuto di umidità è il principale fattore determinante il potere calorico, ovvero minore è il contenuto di umidità, maggiore è il potere calorico.

Con un buon processo di macinazione e spremitura della canna da zucchero si otterrà bagassa con una bassa umidità intorno al 45%, mentre sopra il 52% di umidità indicherà una scarsa efficienza del processo di macinazione e spremitura.

La maggior parte delle aziende produce una bagassa con il 48% di umidità e la maggior parte delle caldaie è progettata per bruciare la bagassa con circa il 50% di umidità.

La bagassa contiene anche una proporzione approssimativamente uguale di fibra (cellulosa), i cui componenti sono carbonio, idrogeno e ossigeno, alcuni zuccheri (1-2%) e ceneri.

Il contenuto di materia estranea (ceneri) è più alto con la raccolta meccanica della canna da zucchero e successivamente si traduce in un potere calorico inferiore.

Per ogni 100 tonnellate di canna da zucchero macinata e spremuta, una fabbrica di zucchero produce circa 30 tonnellate di bagassa bagnata.

La bagassa viene spesso utilizzata come fonte primaria di combustibile per gli zuccherifici; se bruciata, produce calore ed energia elettrica sufficienti a soddisfare tutte le esigenze di un tipica azienda per la produzione di zucchero, ottenendo un grande risparmio energetico.

Le emissioni di CO₂ risultanti sono pari alla quantità di CO₂ che la pianta di canna da zucchero ha assorbito dall'atmosfera durante la sua fase di crescita, il che rende il processo di cogenerazione neutrale rispetto alla produzione dei gas ad effetto serra.

La cogenerazione attraverso la combustione della bagassa è uno dei progetti energetici più interessanti e di successo che sono già stati ampiamente sperimentati in molti paesi produttori di canna da zucchero come Mauritius, Reunion Island, India e Brasile.

Il calore prodotto dalla canna da zucchero sotto forma di generazione di energia, offre una opportunità di energia rinnovabile utile a promuovere lo sviluppo sostenibile, sfruttando così risorse interne, aumentando la redditività e la competitività nel settore e affrontando in modo economicamente efficiente la mitigazione del clima e altri obiettivi ambientali.

Scritto da Gianclaudio Iannace