

I gusci di mandorla un eccellente combustibile per stufe e caldaie

I gusci di mandorla possono essere una alternativa economica e un buon combustibile in alternativa al pellet?

Scritto da Gianclaudio Iannace

I proprietari di **stufe** e **caldaie** sono sempre alla ricerca di combustibili alternativi al **pellet** che consentano loro di realizzare economie, coniugando però prestazioni in termini di **potere calorifico**, contenuto residuo di ceneri, compatibilità e facilità di utilizzo rispetto agli impianti in loro dotazione.

Le alternative esistono e sono anche soluzioni che, oltre a realizzare gli obiettivi di cui sopra, risultano particolarmente ecologiche, in quanto non richiedono lavorazioni che non siano meccaniche e relative a sottoprodotti della agricoltura.

Oggi tratteremo dei **gusci di mandorla**, ampiamente utilizzati come **biomassa energetica**.

Da molti anni, si utilizza questo **sottoprodotto dell'industria della mandorla**, che costituisce il 75% del volume totale di questo frutto.

I **gusci di mandorla** vengono macinati per essere utilizzati in **stufe** e **caldaie** e hanno caratteristiche simili al **pellet di legno**.

Tuttavia, il più grande vantaggio di questo prodotto energetico è senza dubbio il suo prezzo, che risulta molto più vantaggioso, rispetto al pellet.

Quando pensiamo alle mandorle ne immaginiamo solo l'utilizzo che ne viene fatto nell'industria della cosmesi e nell'industria alimentare.

Tuttavia le mandorle sono un frutto generoso e hanno in effetti più sottoprodotti.

Il frutto è una drupa contenente la mandorla, cioè il seme con guscio legnoso ricoperto da un mallo verde

Recentemente, molte aziende hanno installato impianti per recuperare il guscio legnoso della mandorle.

L'Italia era, prima della seconda guerra mondiale, il primo produttore di mandorle del Mondo; oggi la nostra produzione rappresenta solo l'1% del totale mondiale, ma negli ultimi 10 anni si è assistito ad un boom di nuovi impianti produttivi, trainati dal grande interesse per il valore nutrizionale delle mandorle.

I **gusci di mandorle** possono essere macinati e utilizzati per la pacciamatura di giardini, ma generalmente sono più comunemente venduti agli impianti di cogenerazione, da utilizzare come **biomassa energetica**.

Al fine di aggiungere valore a questo sottoprodotto, molte aziende hanno provato a **pelletizzare i gusci di mandorle**.

Purtroppo, i test non sono risultati soddisfacenti, in quanto i costi energetici per realizzare il processo di pellettizzazione erano troppo alti per rendere redditizia l'operazione.

Dopo questi test, la conclusione è stata che per competere con il **pellet di legno**, i **gusci di mandorle** devono passare esclusivamente attraverso il processo di macinazione.

I **gusci di mandorla** possono essere utilizzati sia nelle stufe che nelle caldaie a biomassa. Il periodo di lavorazione di questa **biomassa energetica** va da novembre a marzo, in concomitanza con la raccolta delle mandorle.

I **gusci di mandorla macinati** sono in genere confezionati in big bag o in sacche da 20 kg o 25 kg.

Il prodotto polveroso derivato dalla macinazione dei **gusci di mandorle** costituisce circa il 25% del prodotto in origine e anche questo viene commercializzato come **combustibile per caldaie industriali**.

Il prezzo dei **gusci di mandorla** varia tra i 18 euro e i 20 euro a quintale e pertanto risulta competitivo rispetto al pellet che costa circa 35 euro a quintale.

Ricondiamo anche che mentre il **pellet** ha IVA al 22%, i **gusci di mandorla** hanno IVA al 10%

Attenzione però: il **potere calorifico del pellet** è generalmente intorno ai 4,8 KWh/Kg mentre il **potere calorifico dei gusci di mandorla** è di 4,2 KWh/Kg.

Si deve far presente inoltre che la distribuzione a distanze superiori a 250 km dal luogo di produzione comporta costi di trasporto notevoli e il prodotto potrebbe perdere di competitività, magari a favore di altre **biomasse energetiche** derivate da lavorazioni agricole quali **gusci di nocciola** o **nocciolino di olive**.

Secondo le analisi condotte dal programma BIOMASUD per la certificazione della biomassa mediterranea, il **guscio di mandorla** presenta una buona qualità dal punto di vista fisico, chimico ed energetico.

Il **guscio di mandorla** ha un potere calorifico non lontano da quello del **pellet di legno** (17,5 MJ/kg del **pellet** contro 16,2 MJ/kg per i **gusci di mandorle**), ma un peso specifico nettamente inferiore (692 kg/m³ per il pellet rispetto a 379 kg/m³ del **guscio di mandorla**, e questo comporta costi di trasporto decisamente più elevati) e un'umidità compresa tra il 6% e il 9%, quindi non richiede asciugatura.

I **gusci di mandorla** hanno un basso punto di formazione iniziale di cenere rispetto al **legno** (1300° contro 850° C per il **guscio di mandorla**) e un tenore medio di ceneri osservato nei test BIOMASUD dell'1,1%.

Oltre al prezzo, uno dei vantaggi dei **gusci di mandorla** è la minore variabilità nella sua composizione il che si traduce in una minore necessità di regolazione di **caldaie** e **stufe**.