

## **Vademecum sulla produzione del carbone a legna**

### ***Come dal legno viene prodotto il carbone di legna***

*Scritto da Gianclaudio Iannace*

Il carbone di legna ha un mercato ancora oggi piuttosto interessante, ultimamente rivitalizzato dalla barbecue mania che sta dilagando un pò in tutta Italia.

Il carbone di legna è un prodotto usato da centinaia di anni, molto apprezzato da sempre per gli indubitabili vantaggi che, per alcuni versi, lo rendono superiore al legno da ardere:

1. Il carbone da legna ha un altissimo potere calorifico (7000 - 8000 kCal/kg) e pertanto consente di ottenere temperature di combustione vicine a quelle del carbon fossile.
2. È un prodotto molto leggero e conseguentemente trasportabile senza problemi (le confezioni sono in genere in sacchi). Era molto utilizzato, prima della diffusione del gas, per alimentare stufe e fornelli.
3. Ha una alta porosità e questo favorisce le reazioni chimiche.

Le carbonaie sono da secoli il luogo dove il legname viene trasformato in carbone di legna.

La carbonaia viene realizzata sul cantiere nel bosco dove viene tagliata la legna.

In genere non viene utilizzata la parte migliore del legname, che viene invece riservata ad esempio a tavolame.

Per il carbone di legna vengono utilizzati rami e cimale.

La carbonaia è l'impianto dove la legna viene trasformata in carbone di legna.

Le carbonaie sono realizzazioni semi sferiche con un diametro di 15 metri e una altezza di circa 3 metri.

Il legno viene disposto secondo un ordine specifico e il tutto viene coperto da terra.

Sulla cima della struttura viene realizzata una apertura che sarà il camino.

Realizzata la carbonaia, alla base si accende il fuoco e inizia un processo che si può dividere in 4 parti:

1. Una prima fase detta essudazione che è caratterizzata da un fumo nero con forte presenza di vapore acqueo e ossido di carbonio.
2. La seconda fase è quella di carbonizzazione, si alza la temperatura, termina il fumo nero e, quando la temperatura raggiunge il valore desiderato, si iniziano a occludere i passaggi di aria alla base della carbonaia, fino a chiudere completamente il passaggio dell'aria stessa.

3. Si arriva così alla terza fase chiamata “gran fuoco”, che, attraverso la apertura di fori sulla carbonaia e questo provoca una fiammata
4. Nella quarta fase si chiudono tutti i fori e si lascia andare avanti la combustione interna alla carbonaia per almeno 15 giorni.

Si aspetta quindi che la carbonaia si raffreddi e si inizia a recuperare il carbone di legna.

Si deve togliere tutta la terra sulla carbonaia facendo attenzione che non si sprigioni nuovamente fiamma.

Questo processo è di tipo tradizionale (che sostanzialmente utilizza il metodo della pirolisi lenta) mentre oggi si produce il carbone di legna soprattutto con procedimenti di tipo industriale.

Il procedimento di tipo industriale consente di recuperare i prodotti volatili e i gas, che possono essere intercettati e utilizzati nel processo industriale.

I gas emessi sono i seguenti:

1. Ossido di carbonio (CO) 20 % - 25 % in volume
2. Idrogeno (H<sub>2</sub>) 2% - 4%
3. Metano 10% – 15%
4. Azoto e anidride carbonica 55% - 65%

I vapori condensabili possono essere recuperati per raffreddamento e formano un olio denso detto catrame di legno e acido pirolegnoso.

Nel catrame di legno si trovano eteri, fenoli, cresoli, trementina.

L'acido pirolegnoso contiene acido acetico e alcol metilico.

Da un metro cubo di legna di faggio secca (circa 400 kg di peso) si ricavano:

1. 120 kg di carbone di legna
2. 21 kg di catrame di legna
3. 20 kg di acido acetico
4. 4 kg di alcol metilico