



1 - Encesa

2 - Pujada del foc

3 - Inici de la carbonització

Carbonització de la llenya

Per què coi fem carbó vegetal si ja tenim la llenya?

Joan Salvadó Rovira · Catedràtic d'Enginyeria Química de la URV

La carbonització de la llenya es realitza escalfant la biomassa vegetal a temperatures típicament pel damunt de 280° C. Aquesta transformació es dona amb uns nivells de presència d'oxigen molt baixos ja que, si no fos així, la llenya es cremaria completament.

La seqüència del procés comença per la pèrdua de la humitat; que en llenya acabada de talar por arribar a ser del 50 %. Després es perden una sèrie de compostos volàtils de la llenya, tot això seguit de transformacions internes que ajuden a perdre una bona quantitat de l'oxigen que forma part del material original.

La carbonització canvia les propietats de la biomassa per proporcionar una millor qualitat del combustible per a aplicacions posteriors. En aquest procés es produeix un producte molt sec en el qual pràcticament s'ha eliminat el seu potencial de descomposició orgànica.

Si produïm briquetes o pèl·lets amb el carbó vegetal obtingut, el contingut energètic està al voltant de 29 MJ/kg, una mica més petit que el carbó mineral de bona qualitat (32 MJ/kg), però notablement més gran que la llenya seca inicial

(al voltant de 17 MJ/kg). De fet, és com si produíssim carbó a partir de la llenya, sense haver d'esperar milions d'anys. Donada aquesta densitat energètica, aleshores ja val la pena transportar el producte final a certes distàncies.

L'augment de la densitat energètica significa, bàsicament, que la temperatura de combustió del carbó vegetal és més elevada i això permet realitzar feines que amb la llenya no s'aconseguirien. Un exemple el tenim en els antics ferrers que, mentre no va arribar el carbó fòssil, utilitzaven carbó vegetal en lloc de llenya.

Tot plegat és un procediment que permet superar les dificultats logístiques per a la utilització de solucions energètiques sostenibles a gran escala, i facilita el transport i l'emmagatzematge. El producte final té una humitat més baixa i és més estable en l'emmagatzematge que la biomassa de la qual prové.

Això, naturalment, no és gratuït. En el procés de carbonització es perd al voltant del 20 % de l'energia que tenia la llenya inicialment. Però també és veritat que per menjar-nos el plàtan en retirem la pell. ■



4 - Controls dels vents



5 - Apagat