Permette di bruciare la biomassa con efficienze altissime e anziché produrre CO2 la sequestra in modo permanente. Inoltre batte tutti i concorrenti in quanto a semplicità di funzionamento e rapporto costi-benefici. È la Lucia Stove, un'innovazione nel campo della pirolisi - combustione in assenza di ossigeno - che negli ultimi mesi si è guadagnata l'attenzione di molti.

Il meccanismo alla base di questa stufa è la pirolisi: un processo di combustione per gassificazione che si produce in assenza di ossigeno, lo stesso che si usa da sempre per produrre il carbone vegetale. Lucia Stove però rende la pirolisi molto più facile: la novità è che per la prima volta questo processo è ottenuto non in una camera di combustione chiusa, ma in una stufa aperta, dalla costruzione semplicissima e che ha un costo dai 30 ai 50 euro in contrapposizione con i 1.000-3.000 € dei pirolizzatori in commercio.

Una volta accesa, la stufa fa sviluppare alla biomassa un gas sintetico, costituito da idrogeno, metano e monossido di carbonio, che bruciando forma una specie di cappa che consuma l'ossigeno impedendogli di entrare. Ed ecco che una semplice stufa componibile in cinque pezzi (smontate ve ne possono stare 15 in una scatola da scarpe) riesce a raggiungere un'efficienza di combustione del 93% con emissioni minime: circa il 6% di quelle di una caldaia a metano.

Il progetto è iniziato sette anni fa ad Haiti con l'obiettivo di migliorare le condizioni di vita delle popolazioni rurali dei paesi in via di sviluppo, riducendo nel contempo la deforestazione, causata dall'uso di legna sia per cucinare che per produrre carbone. Al momento ci sono progetti pilota in ventisette paesi diversi dall'Uganda alle Filippine. Ma le potenzialità di questo metodo di combustione vanno al di là delle realtà rurali dei paesi più poveri. Oltre a stufe di dimensioni più grandi e a caldaie, si sta lavorando all'applicazione della tecnologia di Lucia Stove a centrali a biomasse da 1,5 a 50 MW e, in collaborazione con il Politecnico di Milano, a piccoli impianti di cogenerazione, che usano cioè il calore del processo per generare energia elettrica.

I costi esatti di questi impianti è ancora presto per saperli, ma il padre di Lucia Stove ci assicura che si tratterebbe di un modo di produrre energia economicamente competitivo con il fotovoltaico. Una soluzione particolarmente conveniente per industrie agroalimentari o aziende agricole, con le quali Mulchahy sta già collaborando, che si vedrebbero ripagate dell'investimento per un impianto da un chilowatt in circa 3 mesi.

I cogeneratori basati sulla tecnologia di Lucia Stove, infatti, possono essere alimentati con qualsiasi tipo di biomassa purché abbia umidità inferiore al 30%, compresi quindi gli scarti agricoli di ogni genere che le aziende altrimenti dovrebbero pagare per smaltire. "Un'azienda in questo modo, oltre a risparmiare 30 euro a tonnellata che è il costo di smaltimento dei residui, ha riscaldamento ed elettricità gratis e produce biochar che ha un valore di mercato di 500-600 euro a tonnellata.

Elena Saccomanni