

## ENVIRONMENTAL ASSESSMENT: ANALISI AMBIENTALE DEL PRODOTTO BELEAF

### Introduzione

Il **Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC)**, in collaborazione con **WWF Italia** ha elaborato uno studio che analizza la riduzione di impatto ambientale che l'azienda **BFP-Beleaf** (di seguito Beleaf) è in grado di ottenere grazie ad un innovativo processo di filiera per la produzione di pannelli e impiallacciatore, che sostituisce l'impiego di materiale di legno proveniente da scarti o da piantagioni forestali, con fibre estratte dagli scarti di coltivazioni di banano.

Per l'acquisizione dei dati necessari all'analisi di riduzione delle emissioni di gas serra, il CMCC si è dotato di questionari dai quali sono state ottenute informazioni qualitative e quantitative sul processo di approvvigionamento e trasformazione della materia prima. I dati sono stati dunque elaborati seguendo i criteri del 'Life Cycle Assessment' (LCA- valutazione del ciclo di vita).

Nello specifico il lavoro quantifica e analizza la riduzione di emissioni di gas climalteranti legati al processo di filiera del prodotto Beleaf, rispetto all'industria dei pannelli MDF (*Medium Density Fibreboard*) e dei tranciati in legno per le impiallacciatore.

### Inquadramento generale

L'azienda Beleaf ha selezionato circa 240 ha di terreni coltivati a banano per l'approvvigionamento degli scarti di biomassa. I terreni selezionati appartengono a coltivatori familiari, che posseggono unità di coltivazione limitate, di 1 o 2 ettari. Il sesto di impianto delle piantagioni varia da 1400 a 2200 p/ha a seconda del tipo di cultivar allevata. Ai fini delle stime eseguite in questo studio, è stata considerata una densità di impianto medio, pari a 1800 piante/ha. Da ciascuno di questi terreni vengono prelevati gli pseudofusti di banano ceduti durante l'anno. Vengono scartati dalla raccolta le foglie di banano e il fittone, che sono lasciati in campo per il mantenimento della piantagione, come fertilizzante naturale, o usato in superficie come materiale pacciamante. Diversamente, gli pseudo fusti sono inutilizzati, abbandonati in campo in corrispondenza di terre marginali, sotterrati o dispersi.

Tale biomassa in esubero non viene mai bruciata, per gli elevati quantitativi di acqua che il banano possiede (90% o più). L'abbandono di grandi volumi di biomassa nei terreni va progressivamente incontro a un processo di decomposizione naturale, che genera da un lato il ritorno della sostanza organica al suolo, in forma stabile e duratura (composti umici del suolo). Dall'altro genera processi di decomposizione anaerobica (fermentazione), con conseguenti emissioni di metano (CH<sub>4</sub>).

E' proprio a partire dalla acquisizione di queste conoscenze locali che ha preso forma l'iniziativa di Beleaf, sul potenziale riciclo dei fusti di banano.

La produzione di impiallacciatore Beleaf impiega il 35% della biomassa; nel caso della produzione di pannelli simil-MDF in fibra di banano, viene impiegato il restante materiale (65%), una volta opportunamente cippato.

### Metodo

Gli impatti ambientali considerati nell'analisi dei processi produttivi dei pannelli e delle impiallacciatore, sono stati misurati con l'analisi del ciclo di vita (LCA), attraverso i seguenti indicatori:

1- Il *Global Warming Potential (GWP)*, o fattore di emissione di gas serra (evitata o generata dai processi), espresso in kgCO<sub>2</sub> equivalente. Le due filiere sono comparate in modo da definire la quantità di gas serra emessi in ogni fase produttiva.

2- L'impronta ecologica, espressa in termini di *land occupation* (in m<sup>2</sup>/anno)

L'analisi LCA dei prodotti Beleaf ha escluso dagli impatti le attività svolte a monte della raccolta della biomassa, ovvero le pratiche agricole legate alle piantagioni, poiché esse generano impatti totalmente assoggettabili alle attività di produzione di banane.

### Risultati

Dall'analisi LCA risulta che il maggior contributo di emissioni di gas serra dovute al processo produttivo Beleaf è dato dai consumi di energia per il funzionamento dei macchinari (90%), mentre il contributo emissivo legato all'uso di colle e sostanze chimiche si riduce sensibilmente (o si azzerava per certi prodotti) grazie alla presenza delle resine naturali del banano. La catena produttiva Beleaf non impiega risorse idriche durante il processo. Nel banano l'elevata percentuale di acqua presente nella fibra fa risparmiare l'uso di questa risorsa che è invece indispensabile nel caso di uso di prodotti legnosi.

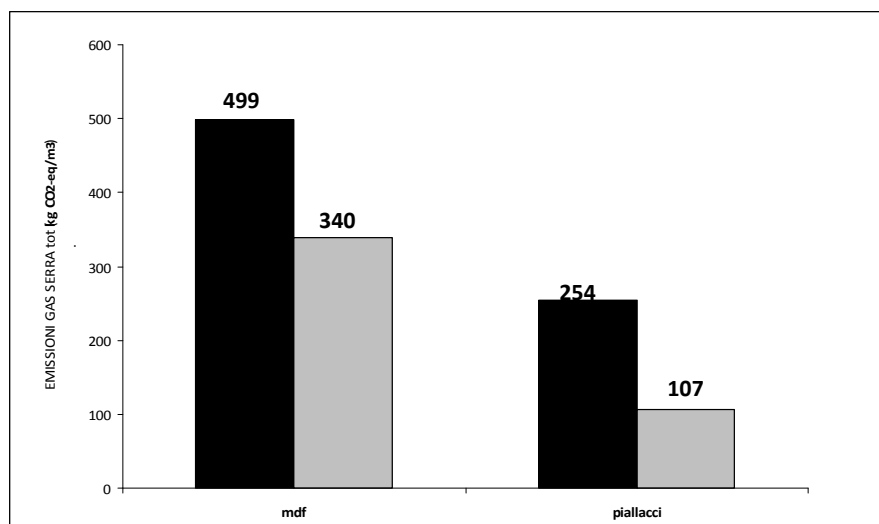
### Pannelli

Le emissioni di gas serra legate alla produzione di un metro cubo di pannelli MDF è pari a 499 kg CO<sub>2eq</sub>. D'altro canto un metro cubo di pannelli BELEAF genera emissioni pari a 340 kg CO<sub>2eq</sub>, dovute ai consumi energetici e alla necessità di dover integrare alle resine del banano, una quantità - se pur limitata - di altre colle.

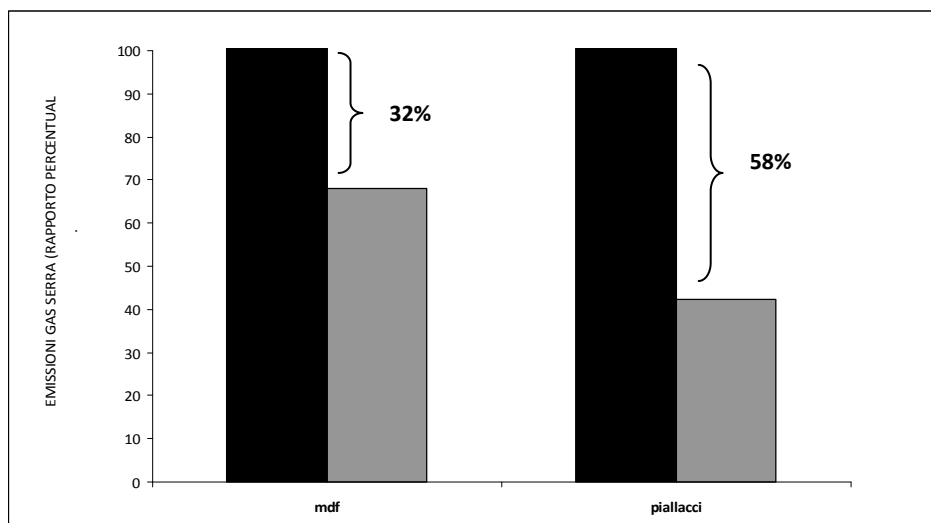
La differenza di emissione tra i due processi è pari a 0,16 tCO<sub>2eq</sub>/m<sup>3</sup>, per ogni metro cubo di pannelli realizzato, e corrisponde ad una riduzione di emissioni del 32% per i prodotti Beleaf, rispetto alla produzione di un metro cubo di pannelli MDF in legno.

### Piallacci

Nel processo industriale di fabbricazione delle impiallacciate, il maggiore contributo emissivo è dato dai consumi di energia per i trasporti e per le fasi di produzione. Nel caso dei piallacci Beleaf, non ci sono emissioni dovute all'uso di colle e sostanze chimiche, poiché le impiallacciate in fibra di banano beneficiano della presenza di resine naturali che sostituiscono completamente le colle di sintesi usate nei processi industriali che utilizzano tranciati in legno. La differenza di emissioni tra i due processi è di 0,15 tCO<sub>2eq</sub>/m<sup>3</sup>, valore che corrisponde perciò alla quantità di CO<sub>2</sub> evitata dal processo produttivo Beleaf, rispetto al processo convenzionale di produzione di impiallacciate di legno. Tale differenza corrisponde ad una riduzione di emissioni di gas serra del 58%, da parte di Beleaf.



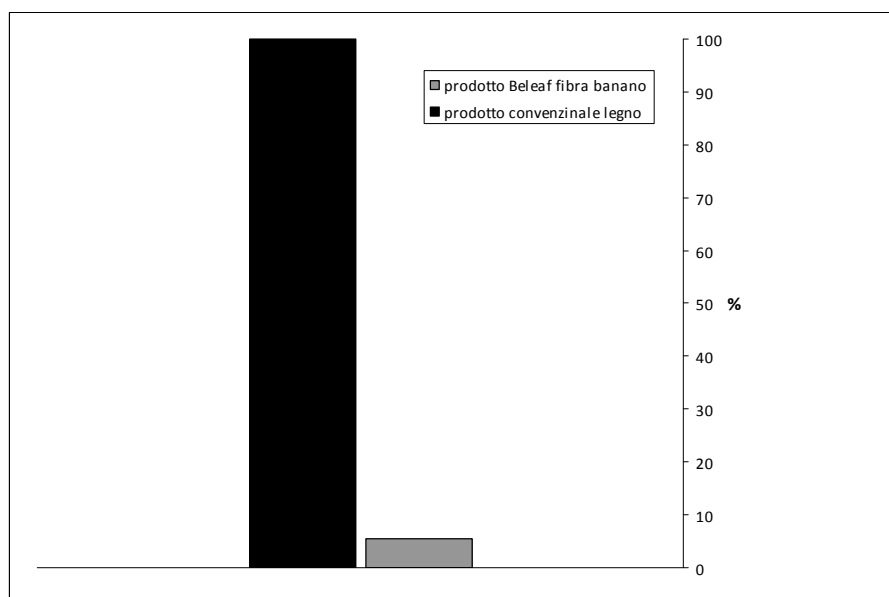
**Figura 1:** Confronto delle emissioni (kgCO<sub>2eq</sub>/m<sup>3</sup>) tra il pannello convenzionale MDF (in nero) e il pannello in fibra di banano (in grigio), e le impiallacciate in fibra di legno vs quelle Beleaf



**Figura 2:** Confronto delle emissioni (%) tra il pannello convenzionale MDF (nero) e il pannello in fibra di banano (grigio), e le impiallaccature in fibra di legno vs quelle BELEAF

Lo studio è stato completato applicando un indicatore di impronta ecologica, espressa nell'analisi LCA come *"land occupation"*. Questo indicatore rappresenta la quota di superficie del pianeta Terra necessaria, ogni anno, per assorbire e smaltire l'impatto ambientale generato da un processo produttivo. L'impronta ecologica di un metro cubo di prodotto Beleaf è pari a  $6,5 \text{ m}^2 \text{ anno}^{-1}$ , mentre si stima un impatto pari a  $129 \text{ m}^2 \text{ anno}^{-1}$  per ogni metro cubo di piallacci in legno prodotto, o  $626 \text{ m}^2 \text{ anno}^{-1}$  per ogni metro cubo di pannelli in legno MDF.

La differenza di impatto tra il processo produttivo Beleaf e quello convenzionale legato alla materia prima legno è di **oltre il 90%**, con differenza minima tra i tipi di prodotto realizzati, grazie all'impiego di biomassa vegetale di scarto che evita: l'uso di risorse primarie forestali, i fenomeni di deforestazione, l'occupazione di suolo nel caso di impianti da arboricoltura da legno dedicati alla produzione di legno commerciabile, ad uso multiplo.



## Conclusioni

In conclusione i vantaggi generati dal processo produttivo Beleaf sono di carattere ambientale e sociale.

Beleaf ha immesso nel mercato una materia prima alternativa, completamente riciclata, per la produzione di prodotti precedentemente realizzabili con materia prima legno, sviluppando nuove nicchie di mercato per un prodotto di scarto che genera un beneficio ambientale diretto dovuto alla mancata emissione di gas serra, grazie al disuso di colle e sostanze chimiche inquinanti nel caso di piallacci, e ad un uso molto ridotto di queste nel caso dei pannelli.

Nella scelta dei siti per la raccolta della materia prima, Beleaf ha escluso i terreni gestiti da multinazionali, privilegiando i piccoli proprietari terrieri a conduzione agricola familiare. L'attività industriale ha inoltre creato nuovi posti di lavoro in un'area del Sud del mondo in cui sono limitate le alternative professionali, contribuendo ad aumentare l'attenzione dell'opinione pubblica sui temi della sostenibilità ambientale e del contenimento del riscaldamento globale. Tale attività presenta infine molti presupposti per poter essere trasferita ed ampliata in altri Paesi ad alta produzione di banane, poiché si tratta di un processo produttivo facilmente replicabile, per la semplicità della catena di trasformazione sviluppata e per il limitato bisogno di input energetici.