

# Riciclare il 100% della carta

di Gunter Pauli – L'industria cartaria svolge un ruolo dominante nell'economia mondiale, con ricavi annui globali che superano i 500 miliardi di dollari, producendo oltre 300 milioni di tonnellate di prodotti.

L'industria statunitense rappresenta circa un terzo, mentre la sua controparte europea è stimata a circa un quinto. L'industria si affida a colture forestali con rotazioni del raccolto di soli 7 anni e fino a 100 anni. Gli investimenti in nuove strutture raggiungono oltre un miliardo di dollari con macchine che macinano la carta a 100 km/h con una capacità produttiva di 500.000 tonnellate all'anno. L'industria mondiale impiega 1 milione di persone in tutto il mondo.

L'industria europea ottiene i migliori risultati in termini di riciclaggio. Il 40% di tutta la carta nuova proviene da contenuto usato. Negli Stati Uniti solo il 36% delle fibre utilizzate per fabbricare nuovi prodotti di carta, è costituito da carta di recupero. D'altro canto, nel 2009 il 63,4% di tutta la carta di consumo è stato riciclato. Tuttavia, la carta, il cartone e gli imballaggi rappresentano il 35% di tutti i rifiuti solidi urbani. Fortunatamente, la quantità di carta che finisce nelle discariche è diminuita del 30% negli ultimi 20 anni.

Riciclando una tonnellata di giornali si risparmia una tonnellata di alberi, mentre riciclando carta per fotocopiatrici di qualità si risparmiano più di due tonnellate di legno. Il riciclaggio della carta potrebbe far risparmiare fino al 70% di energia. Tuttavia, poiché le cartiere generano una parte importante della loro energia dalla combustione di corteccia, radici e lignina, un maggiore riciclaggio implica un minore apporto di energia rinnovabile nella cartiera, che deve essere ottenuta altrove. Inoltre, poiché più cartiere sono situate vicino ai centri urbani, i costi energetici

tendono ad essere più alti.

Cosa si può fare?

L'industria della pasta di cellulosa e della carta è alla ricerca di un ridotto impiego di sostanze chimiche. Il drammatico impatto della diossina, un sottoprodotto che non può essere scomposto dai sistemi naturali, e la sua accumulazione nel corso di decenni hanno costretto l'industria a cercare tecniche alternative di sbiancamento. Si deve quindi sostituire l'uso del solfato di sodio, noto come processo Kraft, che rendeva la carta molto più forte, inventato più di un secolo fa.

Questo è stato scoperto originariamente dal Prof. Steven Chu, il premio Nobel che è poi diventato il Segretario dell'Energia nell'Amministrazione del Presidente Obama. Questo processo si ispira al modo in cui le termiti lavorano il legno nelle loro viscere. Un gruppo di ricercatori malesi dell'Università del Sarawak ha scoperto come produrre una famiglia di enzimi, coltivati nei rifiuti di palma e nella lolla di riso, per rimuovere l'inchiostro dalla carta riciclata senza l'uso di sostanze chimiche.

Questo potrebbe cambiare radicalmente il mercato della carta riciclata.

Il Prof. Dr. Janis Gravitis, dell'Istituto statale lettone di chimica del legno, con sede a Riga, ha studiato alberi e fibre per decenni. Ha progettato un sistema di lavorazione che – senza l'utilizzo di prodotti chimici – utilizza esclusivamente la pressione e la temperatura del vapore acqueo saturo, permettendo la separazione del legno in tutte le sue diverse frazioni.

La tecnica conosciuta dagli esperti come "esplosione a vapore" permette il recupero di ogni singolo componente: lignina pura senza zolfo come adesivi, biochimici tipo fenoli o combustibile pulito, emicellulose come materia prima per

zuccheri alimentari e biochimici, lipidi come olio e biochimici, e cellulosa per produrre carta, bioetanolo e nanofibre per nuovi compositi, e materiali da imballaggio.

Janis e il suo team hanno separato tutti gli ingredienti con un minimo di energia e una frazione d'acqua normalmente necessaria. I risultati sono stati notevoli.

Come indicato in precedenza per le alghe, l'approccio di business deve essere diverso. Il legno non deve essere ridotto a sola cellulosa, e tutti i residui inceneriti. É uno spreco.

La tecnologia di lavorazione deve passare dalla "combustione" chimica di tutti i materiali non cellulosici ad una tecnica di separazione che consenta il recupero di ciascuno di essi. Questa è nota come bioraffineria.

In un mondo in cui dobbiamo migliorare urgentemente l'efficienza delle nostre risorse, generando almeno tre o quattro volte più reddito, creando posti di lavoro e riducendo l'impronta ecologica di carbonio dell'industria.