

La possibile filiera del bambù

Lorenzo Bar Geom Presidente AIB

Cos'è il bambù

Sono erbe giganti spettacolari dalle caratteristiche strabilianti. Alte anche come alberi d'alto fusto con un culmo che può raggiungere più di 20 cm di diametro, resistentissimi, il bambù è una delle piante più utilizzate in Oriente e in pieno sviluppo anche in centro e sud America con specie autoctone. Di crescita velocissima, sino ad un metro al giorno, sono presenti con circa 1500 specie, sparse sui vari continenti, dai climi caldi a quelli più freddi.

I bambù sono utilizzati da circa i due terzi della popolazione mondiale come materiale da costruzione, cibo, carta, tessuti, oli ed estratti vari, carbone, strumenti musicali, bevande e altro ancora.

Appartiene alla famiglia delle graminacee – come il grano – e ha delle fioriture a cadenze molto distanti negli anni, sino a cicli di 120 anni. Quando fioriscono, quelli della stessa specie, lo fanno contemporaneamente in tutto il mondo, qualunque stagione sia. In questi ultimi anni si è molto diffuso in Europa l'uso di queste piante nei giardini, essendo una pianta con un bel portamento e aspetto. Esistono anche bambù non invasivi, che quindi non vanno controllati con pareti "antirizoma". Questi tipi restano in forma di cespuglio elegante e sono molto indicati per i piccoli giardini. Inoltre, essendo una pianta sempreverde è una ottima risorsa per il sequestro del CO₂ e la produzione di ossigeno.

Il bambù e l'ambiente

Il bambù è una pianta pioniera e cresce con successo in aree degradate e dismesse, quindi particolarmente indicata per opere di bonifica e miglioramento ambientale. Con il bambù, data la sua velocità di crescita, si stanno provando anche nuove strategie di prodotti ed usi (dai pavimenti alle biomasse) in modo che lo qualifichino come pianta alternativa ai legni delle foreste, soprattutto quelle tropicali. Il

bambù raggiunge la maturità dopo 4-5 anni, in confronto ai 25-30 anni necessari agli alberi per ottenere biomassa con simili caratteristiche. Il ciclo del pioppo è anche quasi altrettanto rapido ma comporta il reimpianto dopo il taglio e di cure non indifferenti, in parte anche inquinanti, nel processo di coltivazione. Inoltre, il pioppo, ma anche le altre piante a crescita veloce, non hanno le stesse caratteristiche tecnico-strutturali e versatilità di usi che invece caratterizzano i bambù. I culmi di bambù possono essere raccolti anche dopo 4 anni dalla nascita (a seconda del diametro richiesto). Il taglio dei culmi, fatto in modo razionale, non nuoce alla pianta anzi, la rinvigorisce e stimola nuova crescita.

Riduce la presenza di CO₂ (grazie alla capacità di sequestrare un valore minimo di 10-15 tonnellate di CO₂ per ettaro per anno) generando il 35% in più di ossigeno rispetto agli alberi. Il bambù, inoltre, migliora la qualità del suolo prevenendo il rischio di erosione e cedimenti grazie alla fitta rete di rizomi nel primo strato del suolo ed aiuta a rimuovere gli agenti tossici del terreno.

Previene l'eccessivo drenaggio mantenendo alto il livello dell'acqua grazie alla costante azione di trasferimento delle risorse dal suolo alle parti verdi della pianta. Inoltre, sostiene e protegge le rive dei corsi di acqua. Il bambù non ha bisogno di pesticidi né di fertilizzanti per svilupparsi con successo. Ne risulta quindi che l'ambiente che si crea è assolutamente ecologico e naturale. Tra i culmi di bambù si crea un microclima fresco e umido che favorisce la presenza di microfauna e specie di uccelli. Il bambù può anche essere utilizzato come foraggio per animali.

Si ricorda, infine, che il bambù ha un valore energetico compreso fra 18,3 e 19,7 MJ/kg. Questa caratteristica lo rende comparabile o migliore di quello di altre specie legnose come eucalipto e pioppo.

Fasi di crescita e potenziali utilizzi	
Tempo	Utilizzi
< 30 gg	Germogli commestibili
6-9 mesi	Intrecci, cestini, decorazioni
2-3 anni	Fibre per prodotti industriali
3-6 anni	Strutturale
6-12 anni	Combustibile

L'aspetto ecologico e sociale

Ormai da anni è in continua evoluzione in Europa il settore delle fonti alternative di materiali ed energie. L'incontro con nuovi materiali ecosostenibili, a basso impatto ambientale, di facile utilizzo e non "divoratrici" di energie, è il motivo di fondo che anima numerose ricerche di alto livello a scala mondiale. Il bambù è una di queste possibili fonti ma in Europa le conoscenze ed i possibili e numerosi vantaggi sugli usi di queste graminacee arboree sono ancora scarse o limitate a piccoli settori. In Oriente, soprattutto in Cina, è una risorsa primaria di legno, e non solo. Il mercato relativo ai prodotti di bambù raggiunge,



Fig.2 Particolare di un culmo di bambù in un bambusetto situato a Macerata.

per la sola Cina, un fatturato di 6,3 miliardi di dollari (2005) ed è in continuo aumento. L'esportazione di prodotti verso USA ed Europa, sempre nello stesso anno è stato di 950 milioni di dollari ed è in esponenziale crescita.

Considerando come in moltissime regioni europee sarebbe ripetibile questo mercato ed una filiera completa del bambù per i più svariati prodotti, compresi quelli ad alta tecnologia (compositi di fibra, nanotecnologie ed altro) è sicuramente utile, se non necessario, fornire gli input teorico-pratici che riguardano questa futura, ma sicuramente prossima, alternativa risorsa. L'Italia, per la sua posizione geografica, climatologica e per le sue imprese di piccola e media grandezza, siano esse agricole o d'impresa, sparse sul territorio, è sicuramente una delle nazioni favorite, in ambito europeo, per una

coltivazione e filiera completa del bambù. Le coltivazioni e gli impianti di bambù possono essere modulati e variati a secondo della specie, delle condizioni ambientali e pedologiche e in funzione degli utilizzi che possono essere, molto schematicamente, così riassunti:

- **legname**: per pannelli multistrati di pregio (pavimenti, rivestimenti, mobili, artigianato, etc.) o usi costruttivi strutturali (lamellari, travi, etc.) o per oggettistica di uso comune
- **fibra**: sia tessile (vestiti e indumenti di tipo biologico, anallergici, etc.) che per applicazioni tecniche (tessuti per uso industriale, per applicazioni in campo aeronautico, automobilistico, medico, etc.)
- **alimentare**: germogli commestibili, estratti, tè verde, foraggio, etc.
- **cosmetico**: estratti flavonici per prodotti di uso



Fig.3 Una foresta di bambù nei pressi di Fano (PU).

CASO STUDIO

DALLE ARMATURE AI MOBILI: UNA VALIDA SOLUZIONE PER RICICLARE IL BAMBÙ

Fonte: N.A. Adewole, K.O. Bello. *Recycling of bamboo (Bambusa Vulgaris Schrad) recovered from scaffold into material for furniture production. Innovative Systems Design and Engineering. 2013; 4(9): 73-78.*

I ricercatori Adewole e Bello della University of Ibadan in Nigeria hanno realizzato uno studio sulla fattibilità di produrre mobili per interni usando come materia prima culmi usati precedentemente come rinforzo nei muri degli edifici. In particolare, i culmi vengono trasformati in lamelle che a loro volta vengono incollate tra loro per ottenere elementi piani adatti alla realizzazione di mobili. Questa soluzione, oltre ad essere una buona strategia per ridurre gli sprechi e quindi per evitare di usare nuova materia prima, ha dimostrato che, con gli opportuni trattamenti preservanti, si possono produrre valide scaffalature per interni.

CASO STUDIO

IL CULMO DI BAMBÙ PER REALIZZARE IMPIANTI EOLICI

Fonte: R.C. Adhikari, D.H. Wood, L. Sudak. *Low-cost bamboo lattice towers for small wind turbines. Energy for Sustainable Development. 2015; 28: 21-28.*

Presso la University of Calgary in Canada è stato realizzato uno studio sulla fattibilità di un aerogeneratore con una potenza di 500 W. La ricerca si è concentrata sulla realizzazione di torre reticolare a maglie triangolari alta 12 m con culmi di bambù di lunghezza variabile e diametri compresi fra 45 mm e 70 mm appartenenti alla specie *Bambusa arundinacea*. Sono stati effettuati prima prove di compressione sia per stimare la resistenza del materiale, sia per conoscere il valore del carico di punta. L'assemblaggio delle aste di bambù per realizzare la torre è stato previsto con elementi di acciaio a forma di bichiere collegati ai culmi tramite incollaggio. Questa soluzione permette di sostituire con facilità le aste di bambù ogni 4-5 anni. I risultati di questo studio dimostrano che è possibile costruire aerogeneratori di piccola potenza con culmi di bambù che possono essere una valida soluzione per tutti quei paesi in via di sviluppo dove il bambù cresce in maniera spontanea.

comune (dentifrici, creme, etc. e integratori per bevande biologiche)

- **biomassa**: produzione di energia, pirogassificazione, cippati e pelletati, etc.
- **carbone**: per uso umano (depuratore, aceto, ecc.), industriale e agricolo (ammendante e concime)
- **carta**: ottima fibra media, più volte riciclabile, carta resistente e di qualità.

Un obiettivo delle coltivazioni è anche quello di ottenere linee di certificazioni che implementino il valore del prodotto come il marchio FSC (foreste coltivate in modo consapevole e responsabile), coltivazioni biologiche, varie altre linee di certificazioni UE (soprattutto per l'export in Europa e in Nord America). Molto interessanti per un ulteriore reddito ai coltivatori sono i crediti di carbonio, per ora vendibili su mercato libero ma sicuramente obbligatori a breve.

Gunter Paoli, il noto economista belga, nella sua pubblicazione *Blue Economy*, tra i cento progetti innovativi da lui citati, pone tra i primi dieci quello inerente al bambù. Il concetto che sta alla base di questa nuova filosofia supera quello classico della *Green Economy* e sviluppa metodologie e sistemi operativi che analizzano l'intero processo e dove i cosiddetti "rifiuti" si trasformano in risorse per un altro ciclo produttivo. In pratica, non esistono più "rifiuti" costosi da smaltire in qualche modo ma solo risorse da rimettere in ciclo.

Come in effetti succede in natura, il bambù è una di queste piante in cui tutta la filiera non comporta la produzione di rifiuti e il cui ciclo è virtuosamente chiuso con benefici rilevanti

sull'ambiente.

Bibliografia

G. Paoli. *Blue Economy*. Milano, Italia: Edizioni Ambiente; 2010.



Fig.4 Primo piano di un nodo di un culmo di bambù.

Il presente articolo è disponibile sotto la licenza *Creative Commons* con le seguenti caratteristiche: [Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](#). Questo significa che chiunque può modificare, redistribuire, ottimizzare ed utilizzare i suoi contenuti non per scopi commerciali citando l'autore e licenziando le nuove opere mediante i medesimi termini.



Fig.1 Particolare di una foresta di bambù.