

Colle naturali per pannelli non inquinanti



Un gruppo italo-franco-svizzero ha studiato l'impiego di polifenoli da legno come base per colle per pannelli truciolari. Il risultato è un adesivo con emissione di formaldeide non superiore a quella del legno di partenza. La ricerca, che ha visto come protagonista l'azienda italiana Silvachimica, è tra i progetti finalisti del premio europeo Cartesio 2005.

Nell'ambito del miglioramento della nostra qualità della vita assume via via maggiore importanza l'ambiente nel quale viviamo. L'interesse dell'opinione pubblica in questi anni si è rivolta soprattutto alla qualità dei cibi e alla presenza di inquinanti nell'aria delle città, trascurando colpevolmente la presenza di inquinanti che possiamo respirare nelle nostre case.

La stragrande maggioranza dei nostri mobili è fatta di legno ricostruito, ottenuto cioè da scarti di lavorazione del legno incollati insieme per assumere dimensioni e caratteristiche meccaniche adatte per l'industria del mobile. Per dare un'idea dell'importanza del mercato quest'anno la produzione di pannelli ricostruiti (truciolati, Mdf ed Osb) dovrebbe assestarsi intorno a 165 milioni di m³, con un incremento del 21% circa rispetto a cinque anni fa.

Se da un lato in questo modo vengono utilizzati materiali di recupero, o comunque legni non pregiati con un minore impatto ambientale, dall'altro l'impiego di colle a caldo a base di formaldeide lascia perplessità sul piano della nostra salute. La tossicità della formaldeide è ben nota, con sintomatologia sia acuta che cronica. La presenza sulle confezioni del prodotto di frasi del tipo "tossico per inalazione" o "pos-

Una foresta di Quebracho in SudAmerica.

sibilità di effetti cancerogeni" lasciano pochi dubbi sulla sua pericolosità.

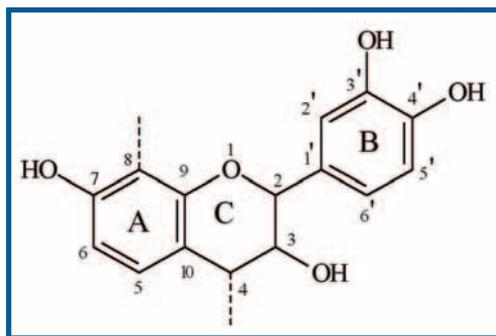
I pannelli utilizzano circa il 10% in peso di colla e nel processo di fabbricazione la non completa polimerizzazione lascia libera circa 6 grammi di formaldeide ogni 100 grammi di pannello secco. Anche se questo valore rientra nei limiti legali, non risulta ancora sufficientemente basso da poter escludere effetti sulla salute umana. Le pressioni esercitate per abbassare il limite si sono finora infrante contro il muro opposto dai produttori di pannelli, ai quali, naturalmente, più che la salute pubblica interessano gli utili aziendali.

La ricerca di resine alternative che potessero risolvere il problema si è arenata, come spesso succede, contro i problemi economici. Non esistono, o meglio, non esistevano fino a pochi anni fa alternative che non comportassero pesanti aggravii di costi, o che non presentassero problemi tossicologici ancora peggiori, come nel caso delle resine a base di isocianati.

POLIFENOLI DA LEGNO

L'alternativa è evidenziata in un progetto di ricerca europeo che ha visto come partner una azienda chimica italiana: Silvachimica, una società di proprietà italiana con sedi produttive

in Italia e in Sud America. Nata 150 anni fa, è leader nel settore di produzione di estratti naturali, in particolare da legni, ed è attualmente l'unico gruppo in grado di offrire tutti i maggiori tipi di polifenoli da legno. L'uso degli estratti spazia dall'impiego conciario a quello tessile, industriale, vernici, per arrivare allo zootecnico, enologico, cosmetico e farmaceutico. La ricerca di nuovi settori di mercato rappresenta uno dei maggiori fattori di affermazione del gruppo, come testimoniano i numerosi successi raggiunti nella sostituzione di prodotti pericolosi, tossici o di sintesi con estratti naturali. C'è da dire, per completezza, che gli estratti vengono da legni coltivati e tagliati per rinnovi boschivi, con impatto ambientale non diverso da quello che si ha nel raccogliere il grano, il mais e la soia. In più, il legno estratto è sempre riutilizzato per la produzione di energia, chemicals o pannelli. Nel settore delle resine per pannelli la tecnologia risale agli anni '70, con le ricerche condotte



Formula della Probietinidina.

Lo stabilimento di Silvachimica a Mondovì.



PREMIO CARTESIO 2005

Anche quest'anno il Premio Cartesio giunge alla stretta finale e presenta i 14 finalisti che si contenderanno il primato e la relativa gratificazione di 1.150.000 euro. Dal 2000 il premio, voluto dalla Commissione Europea, rappresenta una vetrina delle eccellenze in un ampio ventaglio di discipline scientifiche e tecnologiche: dalla Life Science, alla ingegneria, alla fisica, alle scienze della Terra, all'Itc. Tra i finalisti dell'edizione 2005 per la sezione Engineering spicca il progetto "Adesivi a base di tannino", coordinato da Antonio Pizzi della École Nationale Supérieure des Technologies des Industries du Bois presso l'università di Nancy e con la partnership di Frederic Pichelin della Hochschule für Architektur und Bau und Holz e di Gianpaolo Benevento della Silvachimica.

Altri italiani selezionati per la finale operano nei settori delle nanotecnologie (D. Fiorani, Cnr), delle tecnologie biomediche (A. Villa, Cnr), della biochimica (E. Hirsch, DipGen Torino), dell'informatica (C.A. Avizzano, Scuola S. Anna Pisa), della astrofisica (N. D'Amico, Inaf Cagliari).

La premiazione del vincitore avverrà il 2 dicembre a Londra.

dal professor Antonio Pizzi sull'uso di polifenoli estratti da legno come base per colle per pannelli truciolari. Dopo pochi anni è cominciata la collaborazione con il gruppo Silvachimica, in coordinamento con altri gruppi di ricerca in tutto il mondo. Nonostante gli importanti risultati raggiunti, e i progressi ottenuti da allora, il consumo di queste colle non è mai entrato nell'uso comune. Il progetto di ricerca finanziato dall'Ue, si riferisce alla messa a punto di colle naturali per pannelli con emissione di formaldeide non superiore a quella del legno di partenza. Le difficoltà di una simile ricerca sono molteplici:

La difficoltà di una simile ricerca sono molteplici:

- la complessità intrinseca dei prodotti naturali presi in esame, e nella impossibilità di raffinarli per evidenti motivi di costo (messa a punto dei prodotti di partenza);
- lo studio dei complicati e diversificati meccanismi di polimerizzazione (messa a punto chimica-tecnologica);
- l'adattamento agli impianti industriali attuali, nati per l'impiego di colle Urea-Formaldeide o Melammina-Urea-Formaldeide (messa a punto applicativa).

Il lavoro è stato svolto in collaborazione con l'università di Nancy, dipartimento di scienza del legno di Epinal, e con diversi partner per la fabbricazione di pannelli. I risultati ottenuti sono stati sorprendentemente buoni: si è riusciti a produrre una serie di colle a base di estratti di Quebracho (*Schinopsis sp.*) un legno sudamericano e di Mimosa (*Acacia merensii*) con emissioni di formaldeide praticamente nulle.

I tempi di pressa sono paragonabili a quelli con le resine attuali e le caratteristiche meccaniche e di resistenza all'umidità sono spesso persino superiori. Naturalmente sono necessari modesti investimenti impiantistici per poter utilizzare la colla naturale, ma il bilancio economico sta sicuramente in piedi, considerato anche il crescente prezzo dei chemical di sintesi.

Si sa che non si è mai profeti in patria; così in Europa, nonostante sporadici casi, le colle naturali non hanno ancora preso piede. Risultati importanti sono stati raggiunti in Giappone, dove noti gruppi industriali stanno costruendo impianti per produzioni di pannelli che utilizzeranno solo colle naturali a bassissima o nulla emissione di formaldeide.

Il futuro, quindi, appare abbastanza confortante. L'aumento del prezzo del petrolio sarà uno sprone alle ricerche sull'uso di prodotti chimici ottenuti da fonti rinnovabili in diversi settori industriali.

Il premio Cartesio ottenuto da questa ricerca è un sintomo dell'interesse rivolto dalla Ue verso queste scelte strategiche in tema ambientale. Si sta finalmente capendo qual è il modo realistico di far ricerca ecosostenibile: rendere l'ecologia economicamente conveniente.