

È sempre pasta, ma non la solita

Quando chiedete a qualcuno cosa serve per fare una buona sedia, quasi sempre vi risponderà legno, pelle, plastica o forse ghisa per le sedie da giardino. Ma nessuno nominerebbe la pasta di legno quale possibile materiale concorrente. Tanto meno assocerà il nome di Södra Cell, il principale fornitore di pasta destinata al mercato europeo, alla progettazione di mobili. Eppure, tra qualche anno, il quadro potrebbe cambiare radicalmente.

Perini Journal

Perché? Perché Södra Cell è fermamente convinta che il mondo sarebbe un luogo migliore se ci fosse un po' più di carta. E per dimostrarlo, ha appena lanciato PulpLabs, un innovativo ambiente di lavoro online, dove poter testare nuove idee e applicazioni legate alla pasta di legno. La prima di queste sfide si è appena conclusa e lanciata con clamoroso successo al Salone del Mobile di Milano: una sedia per bambini realizzata con pasta di legno interamente riciclabile e biodegradabile, senza nulla togliere alla resistenza.

OPPORTUNITÀ ALLE PORTE. Tutto è cominciato quando uno studente di ingegneria in cerca di lavoro ha bussato alla porta di uno degli studi di architettura e design più famosi della Svezia, Claesson Koivisto Rune. Joakim Nygren possedeva una laurea in progettazione meccanica, così, quando uno dei soci dello studio ha lanciato un cartone per uova sul tavolo e lo ha sfidato dicendogli di trasformarlo in una sedia, la risposta di Nygren è stata: "Certo che posso farlo."

"Per la verità, pensavo che sarebbe stata una sfida dura", ricorda Nygren. "50 anni fa sono state fatte molte ricerche sulle applicazioni della cellulosa, ma con l'arrivo di prodotti derivati dal petrolio, abbiamo lasciato perdere. Ora, però, dobbiamo ritornare alla cellulosa come valida alternativa ai prodotti ricavati da combustibili fossili."

Uno dei problemi principali della carta, che poi è l'ovvia ragione per cui non è mai stata usata per farne mobili (finora), è la sua fragilità. Nel 2004, la società svedese di ricerca precedentemente nota come STFI Packforsk (oggi Innventia) aveva accettato la sfida di mescolare pasta di legno con un 25% di acido polilattico o PLA, un polimero derivato dal mais. Così facendo, aveva scoperto che, quando la miscela veniva riscaldata a 167°C, la plastica incapsulava le fibre di carta. Il risultato era un materiale che possedeva tutte le normali proprietà della carta, con una differenza fondamentale però: era in grado di tollerare profondi cambiamenti in termini di peso e umidità. Pochi millimetri di spessore avevano la resistenza del legno o della plastica dura, persino dell'acciaio - ai suoi inventori serviva solo una possibilità per dimostrarlo.

Tale possibilità si è concretizzata quando Nygren, che aveva dei contatti alla Innventia dai tempi in cui era studente, si è rivolto alla società con la sfida della sua sedia. Innventia, a sua volta, ha contattato Mikael Lindström, responsabile della ricerca alla Södra. Dopo un bel po' di mesi di straordinari, Lindström aveva capito una cosa: nel materiale, lo scorrimento - caratteristica che determina come viene influenzato dalle variazioni di temperatura e dall'umidità dell'aria - era inesistente.

Dopo un anno e mezzo circa e tutta una serie di prove, nasceva il primo prodotto DuraPulp, denominato Parupu, che poi è il termine giapponese per carta, in onore degli usi innovativi della carta realizzati in quel paese. La prima applicazione DuraPulp sotto forma di sedia per bambini sembrava particolarmente adatta, dal momento che la durata di vita di una sedia sottoposta a un uso intensivo è di 3-4 anni; così, essendo questa del tutto biodegradabile, quando il bambino diventa grande, la si può smaltire con il compost.

Oltre a essere biodegradabile, Parupu è impilabile, non costosa e leggera (provate a immaginare come sarebbe facile passare l'aspirapolvere, dicono i suoi inventori, se fosse possibile sollevare tutti i mobili con una mano, per non parlare del risparmio in termini di trasporti e livelli di emissioni, con carichi ridotti dell'80%). L'impegno di Nygren era di non usare nessun tipo di colla, nastro o chiodo che potesse compromettere la completa riciclabilità del prodotto. "Vi sfido a trovare una sedia più ecologica di questa. La pasta usata è di quelle autorizzate per usi alimentari", dice. "Non la mangerei, ma ci si può mangiare, è assolutamente sicura."

"Prima di avviare il progetto, ci eravamo detti che, se fossimo riusciti a fare una sedia con DuraPulp, avremmo potuto

realizzare praticamente di tutto. La sedia è stata fatta. Ora bisogna pensare al “praticamente di tutto”, l'unico dubbio riguarda cosa: motori per macchine, case di emergenza nell'evento di calamità naturali, cassette per giochi o pallet?”

AVANTI IL PROSSIMO! Nygren spera che Parupu sia disponibile sul mercato a partire dal prossimo anno (il team sta ora incontrando diversi soggetti interessati a commercializzare Parupu). Nel frattempo, l'ondata di innovazioni non si arresta. Nygren, oggi project manager per il PulpLabs di Södra, sta già lavorando alle sue prossime sfide, FoamPulp e NanoPulp.

È possibile produrre una carta che sia leggera e al tempo stesso fonoisolante e termoisolante? Insieme all'istituto di ricerca, SIK, il team di PulpLabs ha cominciato a studiare cosa succede nel mescolare cellulosa umida con amido, da riscaldare poi a 100°C per generare vapore, il quale, espandendosi, forma una schiuma. “A seconda della quantità di acqua impiegata, la schiuma diventa morbida e flessibile o dura come il polistirolo”, spiega Nygren. “La domanda è: a cosa può resistere e come possiamo usarla...”

La sfida numero tre riguarda lo studio del potenziale delle nanofibre per scoprire la reale resistenza della carta. Nygren spiega: “La carta standard è formata da fibre di legno intere, ma se mescoliamo la pasta con degli enzimi, possiamo rompere le fibre di legno fino a scomporle nelle loro particelle minime, le nanofibre. Se si mescolano le nanofibre con acqua, queste sviluppano legami estremamente resistenti tra di loro. Il composto può quindi essere pressato ed essiccato per produrre un materiale assolutamente unico, denominato da Södra NanoPulp (nano pasta).”

Nygren sta cercando di capire se quanto affermano i ricercatori, ossia che la nanopasta è resistente quanto il filo d'acciaio, possa essere dimostrato. “Non vogliamo limitarci a un'idea di prodotto in questa fase e i tempi sono davvero prematuri in questo caso. Dobbiamo capire con quale tipo di ricerca vogliamo procedere e poi coinvolgere altri soggetti per vedere fin dove possiamo spingere le idee nate all'interno di PulpLabs, continuando così a guardare alle possibilità offerte da questo spazio.” o

Per saperne di più su questi progetti e seguirne l'evoluzione, visitare il sito www.sodrapulplabs.com. Se avete un'idea su come utilizzare un po' più di carta in un modo nuovo, non importa quanto improbabile, Södra Cell sarà lieta di ascoltarvi.

Ulf Edman, Presidente di Södra Cell International: “La ricerca è solitamente un ambito piuttosto chiuso, ma in una realtà come Södra Pulp Labs invitiamo alla partecipazione, sperando che quante più persone possibile vogliano condividere con noi i loro pensieri e le loro idee. In realtà, siamo convinti che i progetti più impegnativi e difficili vengono affrontati meglio in compagnia di altri. Per questo collaboriamo sempre con i nostri clienti all'insegna della filosofia “crescere insieme”.

Joakim Nygren. Dopo il successo del lancio del prototipo Parupu a Milano, Joakim Nygren è stato nominato project manager di Pulp Labs per Södra. “Non ho proprio idea di dove questi progetti andranno a finire. Per il momento non vogliamo porci alcun limite.”