

# Nuovi sviluppi nel trattamento delle superfici in legno

Testo Wolfram Selter\*  
Immagini Arbezol Holzschutz

**Negli ultimi anni, quasi in punta di piedi, a fianco dei prodotti tradizionali per la protezione e la finitura del legno si è sviluppata una nuova gamma di prodotti in grado di risolvere un vasto numero di problemi correlati al legno per i quali, finora, i prodotti tradizionali hanno offerto soluzioni insufficienti o inefficaci. Questi nuovi prodotti trovano applicazione principalmente nel campo della protezione dai raggi ultravioletti e dall'umidità.**

## Neue Entwicklungen in der Behandlung von Holzoberflächen

Die deutsche Fassung dieses Artikels ist in applica 8/2007, S. 4 erschienen.

I prodotti per il trattamento delle superfici in legno interne ed esterne sono ormai così numerosi da risultare ingestibili anche per un operatore specializzato. Innumerevoli velature, impregnanti, fondi e vernici coprenti si contendono il mercato. Tuttavia, negli ultimi anni poco è cambiato per la maggior parte

dei prodotti tradizionali, eccezion fatta per la crescita relativamente robusta dei prodotti all'acqua. Tuttavia, nei prossimi anni l'Ordinanza sui biocidi produrrà cambiamenti di vasta portata, in quanto molti additivi noti da tempo e numerosi prodotti formulati con questi ultimi sono destinati a scomparire dal mercato.

\* Responsabile Tecnica + Sviluppo, Bosshard + Co. AG, Arbezol Holzschutz, 8153 Rümlang

## Protezione dall'ingiallimento del legno

Da quando il legno naturale viene utilizzato per gli interni, ci siamo abituati anche ad accettare gli svantaggi estetici che questo materiale comporta. Acquistiamo delle perline in legno chiaro nuove con cui rivestiamo la nostra casa. In seguito, l'esposizione alla luce modifica il colore del legno, rendendolo più scuro o provocandone l'ingiallimento.

Il legno è un biopolimero complesso, formato essenzialmente da polisaccaridi come cellulosa, emicellulosa e lignina. La lignina conferisce al legno la sua elevata resistenza, ma è anche responsabile dell'ingiallimento.

La lignina è una sostanza aromatica in grado di assorbire la luce e le radiazioni UV. Questa sua capacità di assorbimento ne provoca l'ossidazione e la degradazione. A causa di questo processo naturale, ma indesiderato, il legno viene alterato in molte sue caratteristiche. A livello estetico, un'alterazione particolarmente evidente è l'in-



Il legno non trattato con impregnante fotoprotettivo si scurisce o ingiallisce a causa dell'irraggiamento solare. Questo effetto è particolarmente evidente quando si rimuove un quadro da una parete in legno dopo averlo lasciato appeso per lungo tempo.

giallimento: con il tempo, il legno assume una tonalità cromatica bruno-giallastra. Da decenni si sta cercando di controllare questo processo di ingiallimento, senza tuttavia ottenere risultati duraturi. Oggi sono finalmente disponibili delle combinazioni di mezzi protettivi ad elevata efficacia che offrono delle proprietà di protezione dall'ingiallimento durature e senza precedenti.

#### Nuovo concetto di protezione dalla luce

La causa dell' indesiderato processo di invecchiamento nel legno è la formazione di radicali. Questi, attraverso una reazione a catena, provocano la degradazione della lignina. A seconda della lunghezza d'onda della luce si determinano diversi effetti:

- la radiazione UV B (lunghezza d'onda: 280–315 nm) provoca la fotoossidazione della lignina e la degradazione della cellulosa
- la radiazione UV A (315–380 nm) provoca la degradazione della lignina
- la luce visibile (380–720 nm) modifica i pigmenti naturali del legno, provocando lo sbiadimento dei legni scuri, che diventano più chiari.

I prodotti fotoprotettivi di nuova generazione sono in grado di catturare i radicali e impedire la progressione della reazione a catena. L'efficacia di questi nuovi prodotti è dovuta a degli additivi stabilizzatori della lignina (trappole per radicali) e ad assorbitori UV dispersi in un mezzo acquoso. Perizie indipendenti dimostrano l'efficacia di questi prodotti protettivi contro l'ingiallimento. In condizioni di utilizzo normali in ambienti interni, il legno trattato con questi prodotti mostra fenomeni di ingiallimento e scurimento nettamente inferiori dopo



Dopo due anni di esposizione alle intemperie, queste perline di abete rosso presentano differenze eclatanti: a sinistra non trattata, al centro con velatura «pino», a destra con impregnante protettivo per lignina e velatura «pino».

cinque anni e significativamente inferiori dopo dieci anni rispetto al legno non trattato.

L'ambito di utilizzo dei nuovi prodotti fotoprotettivi è estremamente variegato e spazia dai mobili a tutti gli arredi d'interni fino a finestre, porte e facciate. La lavorazione dei prodotti è estremamente semplice. L'importante è che la superficie in legno venga trattata uniformemente e completamente con il prodotto fotoprotettivo. Il consumo di prodotto, a seconda della superficie e della composizione del legno, è molto contenuto rispetto alle vernici e alle velature tradizionali. Il trattamento deve essere eseguito solo sulla parte a vista della superficie in legno. Il legno può essere montato subito dopo il trattamento.

Per ottenere una protezione supplementare, sulla superficie può essere applicata una vernice. Presupposto fondamentale per una protezione duratura contro l'ingiallimento, tuttavia, è che la vernice stessa non sia soggetta ad ingiallimento.

I vantaggi di questi innovativi impregnanti fotoprotettivi sono particolarmente evidenti soprattutto combinando questi prodotti a velature a bassa pigmentazione, in quanto permettono di evitare la comparsa di antiestetice macchie altrimenti inevitabili.

#### Impregnazione UV per il legno in applicazioni da esterno

All'esterno è molto frequente imbattersi in strutture di legno ingrigite. La causa di questo deterioramento è l'esposizione all'irraggiamento ultravioletto del sole che degrada la lignina trasformandola, nel corso di un processo fotochimico, in prodotti di fissione di color brunastro che vengono eliminati dalla pioggia. La cellulosa chiara che rimane nel legno provoca l'«ingrigimento». Nel legno tardivo e nel legno primaticcio, le parti in legno sbiancate possono perdere il trattamento in modo più o meno accentuato. Il legno rovinato dalle intemperie è molto sensibile all'umidità e all'attacco dei funghi. I depositi di polvere, pollini e altri materiali organici cat-

turano l'umidità e creano un ambiente favorevole alla crescita dei microrganismi.

Una protezione contro l'irraggiamento UV e le infestazioni fungine è offerta dalle velature impregnanti colorate. I pigmenti che rimangono sulla superficie del legno ostacolano il fenomeno dell'ingrigimento, mentre le sostanze attive fungicide che penetrano nel legno contrastano l'attacco dei funghi (carie). Le velature trasparenti (senza pigmenti) non sono adatte come protezione UV.

Le velature per legno con tinte chiare sono molto apprezzate. La protezione UV offerta da questi prodotti a bassa pigmentazione è tuttavia scarsa. Spesso la superficie in legno inizia a mostrare segni di danneggiamento solo pochi mesi dopo l'applicazione.

Gli impregnanti per legno di nuova generazione promettono di offrire un rimedio a questo problema. Degli speciali mezzi fotoprotettivi in soluzione acquosa proteggono la superficie del

legno. In questo modo, la degradazione della lignina viene nettamente rallentata. Questo produce un aumento significativo della resistenza strutturale della velatura. Poiché i nuovi prodotti fotoprotettivi possono essere combinati con biocidi, è possibile realizzare degli impregnanti in grado di proteggere il legno dai raggi UV e di contrastare l'attacco dei funghi e il fenomeno dell'azzurramento.

Le possibilità di applicazione sono molteplici. Nel caso delle verniciature per finestre con velature a strato spesso, i nuovi impregnanti fotoprotettivi permettono di ottenere risultati estremamente duraturi. Essi sono estremamente adatti anche per l'impregnazione delle facciate in legno naturale. L'ingrigimento e il parziale annerimento di queste superfici vengono evitati o fortemente ritardati. In questi ambiti di applicazione, l'impregnante deve essere protetto dal dilavamento mediante un trattamento superficiale idrofobizzante.



Moderna casa unifamiliare con impregnante protettivo per lignina e trattamento superficiale idrorepellente.

### **Trattamento idrorepellente delle superfici**

Nell'ambito della tradizionale protezione delle facciate, da decenni sono noti gli efficaci mezzi idrofobizzanti a base di silano, silossano o resina siliconica. Essi servono a tenere lontano il più grande nemico delle costruzioni, l'umidità, dalla base.

Da molto tempo si sta cercando (con i risultati più disparati) di proteggere in modo duraturo anche il legno dall'aggressione dell'umidità. Ciononostante, finora tutti i prodotti tradizionali hanno dimostrato di esercitare un effetto molto limitato nel tempo.

La pratica ha dimostrato che l'aggiunta di cere e l'applicazione di silani, silossani e resine silconiche non produce effetti duraturi, in quanto molti di questi additivi vengono rapidamente distrutti dall'irraggiamento UV o non creano dei legami stabili con la superficie del legno o le superfici dei rivestimenti.

Al contrario, i nuovi impregnanti protettivi all'acqua per le superfici in legno sono molto efficaci e duraturi. I prodotti idrofobizzanti per legno a base di silani organofunzionali presentano una protezione elevata contro la degradazione provocata dai raggi UV e sono in grado di creare un legame stabile con la superficie del legno.

Grazie alla limitata formazione di film durante l'applicazione, questi prodotti (sebbene altamente efficaci) sono invisibili sul legno. I primi oggetti rivestiti con questi prodotti risultano perfettamente idrorepellenti anche dopo tre anni di esposizione alle intemperie. Questi nuovi prodotti risolutivi sono adatti per le superfici in legno non trattate e impregnate come pure per le

# Greutol

superfici in legno originariamente trattate con velature e rovinate dalle intemperie.

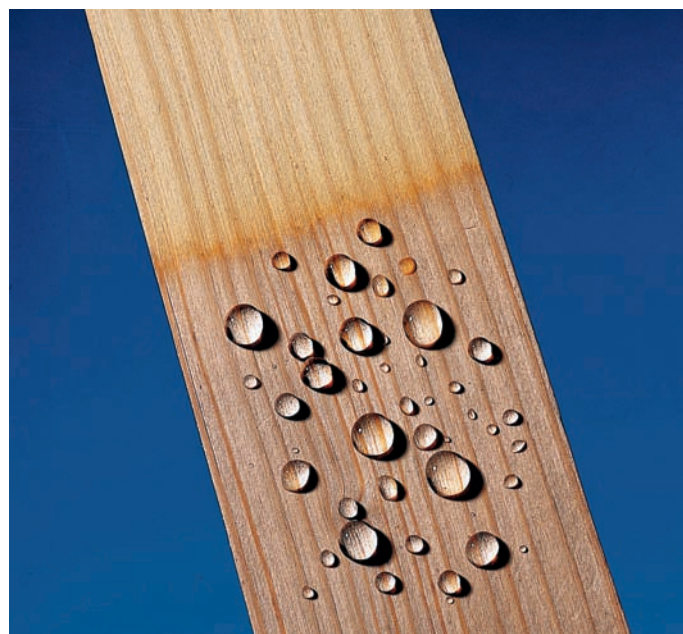
La protezione dall'umidità funziona senza limitazioni misurabili della permeabilità al vapore acqueo e consente di ottenere un effetto simile a quello offerto dai tessuti funzionali: l'acqua non penetra nella struttura del legno, ma l'umidità presente può evaporare.

#### Ingrigimento con il pennello

Oggi il legno viene sempre più di frequente utilizzato specificamente come elemento decorativo. Spesso lo si lascia non trattato, e l'ingrigimento naturale viene accettato o, di frequente, addirittura auspicato. Ma le delusioni sono in agguato, poiché l'oggetto in legno non si ingrigisce in modo uniforme. La maggior parte dei prodotti noti per la cura e la protezione del legno serve pertanto a impedire l'ingrigimento delle superfici in legno.

Oggi, tuttavia, esiste anche un altro approccio: produrre l'ingrigimento della facciata con secchio e pennello. Non si tratta di sfumare le velature standard, ma piuttosto di combinare in modo mirato determinati effetti cromatici. Il noto ossido di titanio, ad esempio, viene utilizzato specificamente in modo fotocatalitico per produrre una lenta degradazione del legante. Degli speciali ingredienti del composto attaccano chimicamente la struttura del legno e provocano un processo di sbiancamento e ingrigimento uniforme. Vengono utilizzati anche pigmenti metallici e perlati per ottenere un effetto ottico quanto più uniforme possibile sull'intera superficie della facciata. Per evitare eventuali infestazioni di microrganismi vengono utilizzati dei composti di biocidi per la protezione del film.

Per gli architetti o i committenti impazienti, oggi sono disponibili anche degli speciali ingrignitori rapidi per super-



Effetto di un idrofobizzante dopo sei mesi di esposizione alle intemperie: a sinistra senza, a destra con impregnante idrorepellente.



Una facciata con legno non trattato ingrigisce in modo non uniforme, con effetto ottico molto più sgradevole rispetto all'ingrigimento in sé.

fici in legno. Spesso vengono utilizzate delle conoscenze molto antiche in fatto di colorazione e verniciatura delle superfici in legno, che vengono combinate alla moderna chimica delle vernici. Questi prodotti sono richiesti laddove si desidera ottenere molto rapidamente un ingrigimento quanto più uniforme possibile, proprio sulle superfici in legno protette da misure costruttive. In questo modo, anche gli intradossi del tetto, di solito ben protetti contro l'ingrigimento, formano rapidamente una patina uniforme.

Questi prodotti dovrebbero essere sempre utilizzati con i prodotti anti-umidità sopra descritti, affinché l'effetto di ingrigimento venga mantenuto nel tempo.

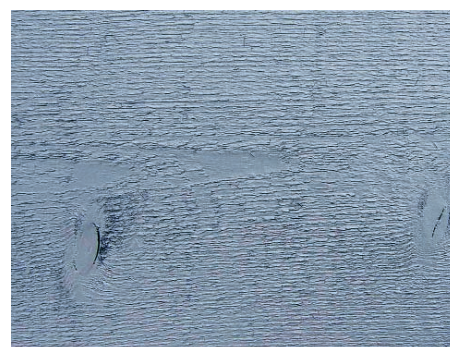
#### **Effetto metallico per le superfici in legno**

I nuovi prodotti con effetto metallico offrono interessanti possibilità decorative a fronte di una protezione fisica del legno eccezionale. Nella giusta formulazione, i pigmenti riflettenti a base di alluminio proteggono il legno sottostante dai pericolosi raggi UV e, al contempo, abbassano la sua temperatura superficiale. Gli oggetti campione hanno dimostrato una protezione decorativa pluriennale anche in caso di forti intem-

perie. Alcuni fabbricanti offrono la possibilità di produrre con macchine miscelatrici delle tonalità metalliche personalizzate per ordini o oggetti specifici, dalla raffinata tonalità in argento metallico al look ramato.

#### **Protezione del legno senza biocidi**

L'utilizzo di protettivi contenenti biocidi è soggetto a restrizioni sempre più rigide. Molti consumatori hanno mostrato di prediligere le formulazioni prive di biocidi per la protezione delle loro superfici in legno. Finora, i parassiti conosciuti (funghi o insetti distruttori del legno) potevano essere contrastati solo con i biocidi tradizionali. Già da molti anni, un produttore offre un protettivo autorizzato privo di biocidi. L'efficacia di questo prodotto si basa esclusivamente su effetti fisici. In sostanza si sfrutta l'ambiente alcalino dei composti di silicati per proteggere il legno dalle infestazioni fungine o persino per contrastare la nascita dei funghi. Le larve dei temuti insetti distruttori del legno, come ad es. il tarlo e il capricorno delle case, vengono uccise mediante iniezioni mirate del prodotto. La superficie in legno mineralizzata non viene riconosciuta come tale dagli insetti di passaggio, che quindi non vi depositano le uova. Già molte migliaia di metri



Le perline per facciata con effetto metallico offrono agli architetti e ai committenti nuove possibilità decorative.

quadrati sono state trattate con successo con questo prodotto risolutivo.

Sarà interessante vedere a quali altri prodotti innovativi per la cura e la protezione del legno verranno introdotti sul mercato nei prossimi anni e quali di questi riusciranno a imporsi. La gamma di materie prime innovative a disposizione fa intravedere come minimo lo sviluppo di una grande quantità di nuove soluzioni definitive. ■