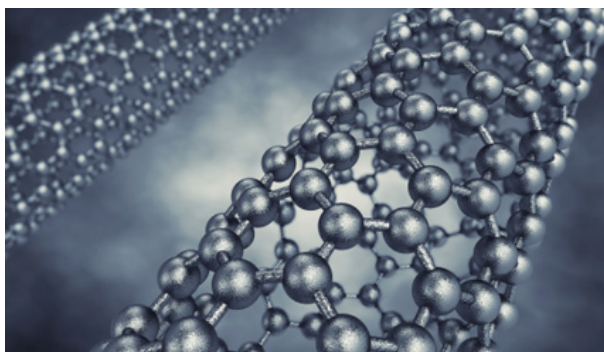


Nanotechnologie a dřevo



Jak pomáhají nanotechnologie řešit problémy se zachováním vlastností a celkovou životností dřeva? Více o využití nanotechnologie v případě ochrany dřeva a zlepšení jeho přirozených vlastností se dozvíte v našem článku.

Nanotechnologie je vědou, inženýrstvím i technologií takzvaného nanosvětla, tedy ohraničeným územím 0,000000001 až 0,0000001 m. Tato věda se zabývá studiem a využitím materiálů, jejichž vlastnosti se převedením do nanoměřítka mění a mohou tak být lépe využitelné, protože například lépe vedou teplo nebo elektrický proud, mají větší pevnost a lépe odrážejí světlo. **Nanomateriál** disponuje, ve srovnání s materiály větších měřítek, větší povrchovou plochou, což umožňuje lepší interakci s okolím. V případě dřeva se výzkum zaměřuje především na jeho ochranu a zlepšení jeho přirozených charakteristik.

Využívání dřeva, jako materiálu, naráží primárně na limitované možnosti zachování jeho vlastností a prodloužení životnosti. A právě nanotechnologie pomáhají tyto problémy řešit, protože jejich přenesení na povrch dřeva přináší zajímavé a efektivnější možnosti převyšující běžnou účinnost i za použití menšího objemu.

Jedním z využití je ochrana dřeva proti vlhkosti za použití **technologie sol-gel**. Stačí i ošetření velmi tenkou vrstvou nátěru. Ačkoliv se dřevo na pohled jeví jako neošetřené, nátěr redukuje tvoření trhlin a bobtnání, zároveň je zpomaleny šednutí způsobené povětrnostními vlivy a **hydrofóbní** účinek je zachován po několik let. Další možností využití nanotechnologie je také ochrana proti různým druhům záření, mezi něž patří i **UV záření**, avšak při zachování původního vzhledu povrchu a zpomalení jeho stárnutí.

Velkým nepřítelem stromů jsou mikroorganismy, které na ně v různých podobách útočí už od rané fáze růstu. **Biocidy** zamezují modráni, růstu plísní či řas, ale dokážou odpuzovat i dotěrný hmyz a houby. **Biologičtí škůdci** nesnesou totiž ionty určitých kovů, které se za přítomnosti kyslíku a vlhkosti uvolňují, a proto si na své přijdou nanokovy, mezi které patří například nano-stříbro, měď nebo zinek. Jejich nespornou výhodou je jejich trvanlivost, která dokáže chránit dřevo během celého životního cyklu.

Využití nanotechnologie je v případě ochrany dřeva poměrně široké a ani **odolnost dřeva** vůči působení ohně nezůstává v tomto ohledu pozadu. Ochranné nátěry, díky své vysoké vodivosti, dokážou vést teplo do středu dřeva a zabránit tomu, aby **tepelná akumulace** na povrchu vedla až k dosažení teploty vzplanutí (**bod vzplanutí**). Navíc vytváří jakousi bariéru zabraňující pronikání plamene do struktury dřeva a snižují uvolňování toxických látek vznikajících při hoření. Při výčtu možností využití těchto technologií nesmíme zapomenout také na ochranu proti poškrábání a vniknutí nežádoucích látek, jako je voda, špína a barvy, do struktury dřeva. K tomuto účelu se používá například nanosklo, které zabraňuje vniknutí části pod povrch.

Druhou významnou oblastí využití nanotechnologie je zlepšení přirozených vlastností dřeva, a to především jeho pevnosti (**pevnost dřeva**), které lze dosáhnout přidáním dřevěných vláken v nanoměřítku při výrobě kompozitních materiálů, ale i celkové odolnosti a trvanlivosti (**trvanlivost dřeva**) i pro ostatní **materiály na bázi dřeva**.

Jak lze vyčíst, využití této vědy a různých nanomateriálů je poměrně široké a výhodou je zastání více ochranných funkcí pomocí jediné sloučeniny.