

Accoya: virket som motstår röttsvamparna

Att använda trä som byggnadsmaterial har en lång tradition i Sverige, då tillgången är god. Nu har det återigen fått ett större fokus i hopp om att minska byggsektorns klimatpåverkan. För att utöka träets användning måste dess problem med fukt begränsas, där det största problemet är röttsvampar som bryter ned träet och gör det svagare. En vanlig metod är att tryckimpregnera träet med kemikalier som är giftiga för organismerna som bryter ned träet, men en del av dessa har även visat sig vara skadliga för andra organismer, och för oss människor. Därför riktas fokus mot nya metoder som utan dessa nackdelar kan ge samma resultat.

För att röttsvampar ska kunna bryta ned trä så behöver de fukt, syre, näring och en gynnsam temperatur. Syre finns på de flesta platser där virket används, näring finns i form av trä och temperaturen är vad det är där träet används. Den lättaste faktorn att begränsa blir därmed fukten, och det är precis det acetylering gör. Det är en kemisk process som innebär att träet reagerar med ättiksyraanhydrid, och bildar då acetylerat trä och restprodukten ättiksyra. Acetylgrupper binder till cellväggarna i träet och ger träet ett betydligt bättre motstånd mot röttsvampar. Det når den högsta beständighetsklassen mot svampnedbrytning och kan därmed användas i fuktigare miljöer.

Accoya är en kommersiell produkt av acetylerat trä och tillverkas av ett företag som heter Accsys Technologies. Det har forskats mycket på acetylerat trä under de senaste åren, med syfte att undersöka dess egenskaper. Ett sådant forskningsprojekt är ett fältförsök i Grekland, där stavar av Accoya blev exponerade i mark. Stavarna blev undersökta efter 1, 5 och 10 år utifrån synlig nedbrytning och hållfasthetsegenskaper. Provstavarna visade ingen synlig nedbrytning men träet hade blivit svagare, ett tecken på att något har förändrats i materialet. Detta har skapat ett stort intresse bland forskare som nu vill undersöka hur det kommer sig. Vårt arbete grundar sig på detta fältförsök, då vi fick möjligheten att studera en sådan stav av Accoya noggrannare, och undersöka om och på vilket sätt materialet förändrats av exponeringen i mark. En hypotes är att stavarna har blivit avacetylerade, det vill säga att acetylgrupperna har avlägsnats och därmed har virket fått ett högre fuktupptag igen. Eftersom träets fuktinnehåll påverkar de mekaniska egenskaperna skulle detta, förutom röttsvampsnedbrytning, kunna vara en anledning till de förändrade hållfasthetsegenskaperna.

Vi undersökte provstavens fuktegenskaper ända ned till molekylnivå, med hjälp av avancerade mätinstrument. Det visade sig att stavens fuktegenskaper varierade en hel del, där material från två närliggande områden kunde ha stora skillnader i fuktegenskaper. Provmaterialet hade generellt något ökat fuktupptag och en större spridning i egenskaper jämfört med Accoya som inte blivit exponerat i fältförsök. Detta tyder på att träet har blivit angripet av röttsvampar som har börjat bryta ned träet, om än väldigt lokalt.