This is an author produced version of a paper published in “Holz als Roh- und Werkstoff”. This paper is the submitted Swedish version of the article.

Citation for the published paper:

Sandberg, Dick

”The influence of pith and juvenile wood on proportion of cracks in sawn timber when kiln dried and exposed to wetting cycles”

Holz als Roh- und Werkstoff, 1996, Vol. 54, Issue: 3, 152 p

URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s001070050156>

Access to the published version may require subscription.

Inverkan av märe och juvenilverd på förekomst av sprickor i virke vid torkning och fuktcykling.

D. Sandberg

KTH-Trä, 100 44 Stockholm

Syfte

Förekomsten av makroskopiska sprickor har bestämts efter torkning och efter påföljande fuktcykling hos virke av furu (*Pinus silvestris* L.) och gran (*Picea abies* Karst.).

Material och metod

Sex furustockar och sju granstockar från norra Sverige har sönderdelats till 45 respektive 70 virkesstycken med tvärsnittsdimensionen 50 x 100 millimeter. Virket torkades i kammartork med hjälp av ett konventionellt torkprogram till 18 ± 3 % fuktkvot. Efter konditionering av virket i 2 veckor vid $21 \pm 1^\circ\text{C}$ och 39 ± 5 % RH, bestämdes den totala spricklängden för varje virkesstycke. Virket utsattes därefter för tre cykler av uppfuktning och uttorkning om vardera 20 dygn. Uppfuktningssfasen innebar att virket under 30 minuter fick flyta i ett vattenbad. Virket torkades sedan under 20 dygn i samma klimat som vid den tidigare utförda konditioneringen. Efter den sista fuktcykeln bestämdes åter den totala spricklängden för varje virkesstycke.

Resultat

Figur 1 visar hur medelfuktkvoten i virket varierade under försöket. Diagrammen i figur 2a och 2b visar den relativa spricklängden före respektive efter fuktcyklingen för furu och gran. Med relativ spricklängd menas här förhållandet mellan den totala spricklängden och virkets längd. Virket har delats in i tre grupper: A. Virke i vilket mären är innesluten i tvärsnittet, i hela eller i delar av längden. B. Virke utsågat på sådant sätt att det minsta avståndet mellan mären och virkesstycket är mindre än 30 millimeter. Virke ur grupp A ingår inte i denna grupp. C. Virke utsågat på sådant sätt att det minsta avståndet mellan mären och virkesstycket är större än 30 millimeter. Avståndet 30 millimeter har valts som gräns mellan grupp B och grupp C på grundval av antagandet att för senvuxet virke från norra Sverige har större delen av den juvenila veden avlägsnats om virket sågas ut längre från mären än 30 millimeter. Sönderdelningsmönster har valts så att inom grupperna B och C går det att finna virkesstycken med liggande årsringsorientering och hela skalan av årsringsorienteringar upp till stående årsringar (Sandberg 1995).

Figur 1. Medelfuktkvotens variation i provmaterialet under försökets gång.

Figur 2 visar att den relativa spricklängden minskar med virkets avstånd från märgen, oberoende av träslag och att fuktcyklingen medför ökad spricklängd för samtliga grupper. Spricklängdsökningen är något större för furu än för gran. Den höga relativa spricklängden för virke i grupp A är en naturlig följd av träets krympningsanisotropi som bland annat innebär att den radiella krympningen är omkring hälften av den tangentiella. När märgen är innesluten i virkets tvärsnitt krävs det att virket plasticeras vid torkningen för att krympningsspänningarna skall relaxera utan att sprickor uppstår.

Den i grupp B relativt grupp C stora relativa spricklängden kan inte enbart förklaras utifrån träets anisotropa fuktrörelse. Likheten mellan grupperna B och C gällande dimensioner och årsringsorientering i tvärsnittet medför dessutom att torkningsbetingade faktorer som ger skillnad i spricklängd mellan grupperna inte torde förekomma.

Virkets avstånd från märgen tycks ha ett klart samband med virkets sprickbeteende. Tänkbara förklaringar till beteendet kan vara att det förekommer så kallade mäggsprickor redan innan stocken sågas eller att den minskning av årsringens krökningsradie som fås ju närmare märgen årsringen återfinns medför att spänningsnivån vid torkningen ökar som en följd av krympningsanisotropin, vilket i sin tur ger ökad sprickbildning. Det är också tänkbart att den juvenila vedens egenskaper påverkar sprickbeteendet.

Figur 2. Relativ spricklängd för furu (a) och gran (b) efter torkning och efter påföljande cykler av uppfuktning och uttorkning. Grupperna A, B och C representerar olika avstånd mellan det utsågade virket och märgen.

Referenser

Sandberg, D. 1995: Stående årsringar hos furu (*Pinus silvestris* L) och gran (*Picea abies* Karst). Kungl Tekniska Högskolan, avd Träteknologi, KTH-Trä, rapport TRITA-TRÄ R-95-13