



Resultat

FRÅN SKOGFORSK NR. 12 2012

Skogsträdsförädling kan ge rakare virke

Böjda och skeva träreglar är tyvärr inget ovanligt fenomen. Men i framtiden kan vi förädla fram ett mera formstabilt virke. Resultaten från två provsågningsexperiment ger hopp om att detta är en framkomlig väg. Nyckeln till förbättrad formstabilitet ligger i en egenskap som kallas fibervinkel.

Fibervinkeln påverkar plankans beteende efter sågning och torkning och för såväl fibervinkel som formstabilitet spelar genetik en stor roll. Fibervinkeln är dessutom förhållandevis enkel att mäta och egenskapen är en stark kandidat till att finnas med vid urval i skogsträdsförädlingen.



Karl-Anders Högberg
karl-anders.hogberg@skogforsk.se
Tel: 0418-47 13 06
Medförfattare:
Henrik Hallingbäck, SLU



"Skogsträdsförädlingen kan ge formstabilare virke"



På tork. Virket strölades och torkades.

Bakgrund

Med fibervinkeln menas vinkeln mellan vedcellens längdriktning och lodlinjen. Unga träd har oftast en vänstervriden fibervinkel, och ju större denna vänstervridning är desto skevare tenderar det sågade virket att bli.

För att kunna använda fibervinkeln i förädlingen måste vi veta hur mycket av formstabiliteten som beror på genetik samt i hur hög grad den hänger samman med fibervinkeln. Två genetiska fältförsök har nått dimensioner där man kunnat genomföra provsågningar: ett 36-årigt tallförsök i Ramsberg, Västmanland och ett 34-årigt granförsök i Tönnersjö, Halland.

Medel för undersökningarna lämnades av Föreningen Skogsträdsförädling samt Södras Forskningsstiftelse.

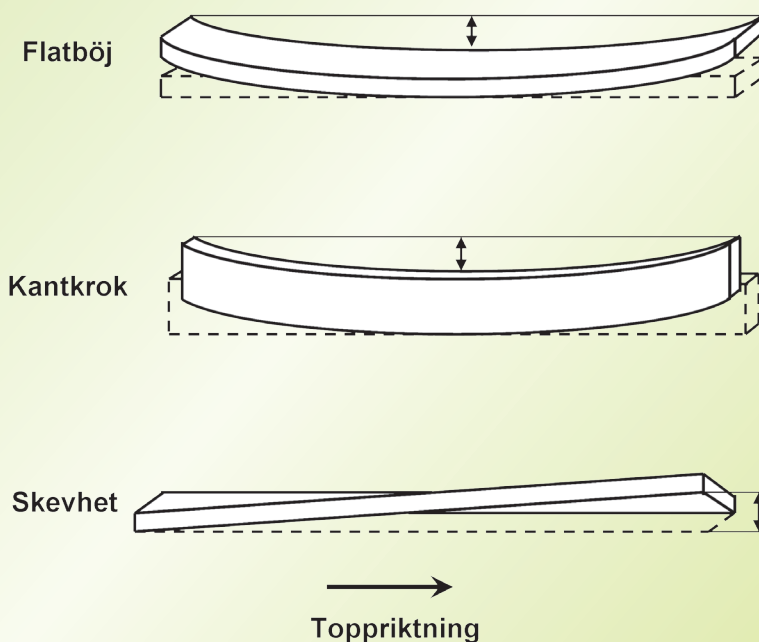
Resultat

Tallförsöket

I tallförsöket avverkades 162 träd med kända föräldrar. Rotstockarna sågades och två centrumutbyten per träd torkades, för att till sist mätas med avseende på formstabilitetsvariabler (flatbøj, kantkrok och skevhet, se Figur 1).

Stockarnas medeldimension var i minsta laget och därför sågades två tjocklekar, 32 respektive 50 mm, medan bredden tilläts variera. Fibervinkeln mättes på samtliga träd i försöket strax före avverkningen och visade sig vara klart genetiskt betingad; cirka 30 % av ett trädets fibervinkel kunde förklaras med genetik. Det kan jämföras med tillväxtvariablerna höjd och diameter där den genetiska förklaringsgraden var mindre än hälften så stor.

Antalet träd som genomgick provsågning var för litet för att kunna dra säkra slutsatser om genetikens påverkan på formstabiliteten. Men det var statistiskt belagt att träd med stor fibervinkel (=starkt vänstervinklad) oftare gav upphov till större skevhet hos det sågade virket. Slutsatsen blir att fibervinkeln är relevant för prognostisering av det sågade virkets skevhet.



Figur 1. De uppmätta formstabilitetsvariablerna.



Granförsöket

Här avverkades 401 träd med kända föräldrar. Fibervinkeln hade mätts på samtliga träd 6 år före avverkning. Liksom för tallförsöket sågades två centrumutbyten per träd, den här gången med samma dimension för alla träd: 50 x 100 mm. Efter ströläggning och torkning mättes utbytena med avseende på formstabilitetsvariablerna i samarbete med forskare på Linnéuniversitetet i Växjö.

Granstockarna som gick till sågning var så pass många att centrumutbytets skevhet efter torkning gav ett tydligt utslag för genetik. Cirka 30 % berodde på genetik hos trädet (se bilder på rak resp. skev plank). Detta kan jämföras med tillväxtegenskaperna (höjd och diameter) med ca 20 % genetisk påverkan.

Däremot var den genetiska påverkan på kantkrok obefintlig och mycket svag för flatbøj.

Materialet tillät också skattningar av hur genetiskt korrelerade olika variabler var med skevhet. En stark genetisk koppling kunde konstateras mellan fibervinkeln på stående träd och centrumutbytets skevhet. Detta betyder att ett urval baserat på fibervinkel får stor positiv effekt på formstabiliteten.

Det bör poängteras att det ännu rör sig om preliminära resultat, men några dramatiska förändringar av resultaten är inte troliga när djupare analyser genomförts. Liksom för tall visade sig fibervinkeln vara i hög grad ärftlig, 35 % av variationen i fibervinkel kunde förklaras med genetik.

Fibervinkeln kan mätas med ett enkelt instrument som består av en flat spets som försiktigt trycks in i stammen. På spetsen är en visare fäst som ändrar sitt läge allteftersom spetsen drivs inåt i trädet. Läget kan avläsas på en skala i grader och därmed har man fått ett mått på fibervinkeln.



Det finns ett starkt samband mellan fibervinkeln på stående träd och virkets formstabilitet.

Tree breeding can lead to straighter wood products

Unfortunately, warped sawn wood products are not uncommon phenomena, but in the future we may be able to breed wood with better stability properties. Two sawing experiments have shown promising results.

The key to improved stability lies in the grain angle of the wood. The grain angle affects the behaviour of the wood after sawing and drying. Genetic factors clearly influence on both grain angle and form stability. Furthermore, the grain angle is relatively simple to measure, and is therefore an important candidate trait to include in forest tree breeding.

Diskussion

Stor potential

Det starka sambandet mellan fibervinkeln på stående träd och skevhet hos centrumutbytet efter torkning öppnar en möjlighet att påtagligt förbättra formstabiliteten hos gran, och troligen också tall. Det bör också gå att genomföra dessa förbättringar utan att tillväxten påverkas.

Själva mätproceduren måste dock tänkas igenom ordentligt. I och med att fibervinkeln kan förändras när trädet växer, så blir mätningen en ögonblicksbild i ett dynamiskt skeende. Sannolikt går det inte att mäta fibervinkeln alltför tidigt, men relevanta mätningar har kunnat göras redan vid 60 mm brösthöjdsdiameter.

Värdet av en förbättrad formstabilitet kan vara så stort att det totala ekonomiska utbytet ökar även om tillväxtframstegen skulle minska något.

Från forskning till tillämpning

I liten skala har faktiskt fibervinkelmätningar redan utnyttjats i en urvalssituation. Vid urval av kloner till de sydsvenska TreO-fröplantagerna av tall (under anläggning) sorterades några kloner bort efter mätning av fibervinkeln. Mätningarna gjordes i en äldre fröplantage och i klonarkiv och trots det begränsade antal träd som mättes kunde kloner med mycket ogynnsam fibervinkel identifieras.

Sammantaget finns tydliga indikationer på att fibervinkeln kan bli en användbar mätegenskap i den framtida förädlingen. En mer detaljerad mätstrategi, bl.a. med fokus på tidpunkten behövs, och det kräver ytterligare studier.

Läs mer

Högberg, K.-A, Persson, B., Hallingbäck, H., Jansson, G. 2010. Relationships between early assessments of stem and branch properties and sawn timber traits in a *Pinus sylvestris* progeny trial. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 421-431.