

DE TOEKOMST VAN HET POPULIEREHOUT

[8]

door

K. GRIFFIOEN
(Houtinstituut T.N.O.)

SUMMARY:

THE FUTURE OF POPLAR WOOD

In this paper the significance of the rapid-growing poplar as a wood supplier is shown. As a result of its favourable properties poplar wood is very suitable for matches, packing, plywood, simple furniture and light constructions, applications also proceeding in the future and even increasing in some areas. For clogs it is used almost exclusively in the Netherlands, however to a declining extent. In some countries the pulp and paper industry is a growing consumer of poplar wood. But especially for the strongly developing fibre and particle board and the wood wool industry the poplar will become an important supplier of raw material. Besides normal wood also wood of inferior quality, residue from forest logging and waste from poplar using industries can be used for the manufacture of this board material.

The study of the technological properties of poplar wood are continued intensively. Especially the microtechnological research must be mentioned as a new development in this field.

Allerwegen wordt de grote betekenis van de populier als houtleverancier erkend. Door zijn snelle groei is deze boom bijzonder geschikt om te voorzien in de houtbehoefte van houtarme landen. De aanplant wordt dan ook sterk gestimuleerd in landen, die een grote houtimport hebben, evenals in minder ontwikkelde gebieden, met een gering bosbezit.

De Internationale Populieren Commissie, daarbij gesteund door de vele landelijke commissies, stelt alles in het werk om gegevens te verzamelen over de cultuur en verpleging, over optredende ziekten en plagen van de boom, alsmede over de fysische, mechanische en technische eigenschappen en de toepassingsmogelijkheden van het hout. Bosbouw- en houtinstituten van verscheidene landen verrichten uitvoerige onderzoekingen, teneinde de gewenste gegevens te verkrijgen.

Niet alleen door zijn snelle groei, maar ook door zijn bijzondere hout-eigenschappen, neemt de populier een afzonderlijke plaats in en kan hij wedijveren met vele tropische houtsoorten. Zijn geschiktheid voor verschillende doeleinden heeft dit hout onder andere te danken aan een laag volumegewicht, grote taaierheid, opmerkelijke slijtweerstand, bijzonder gelijkmatige structuur en een grote porositeit, alsmede aan de praktische afwezigheid van zuren en bestanddelen die een geur afgeven. Ook de gemakkelijke bewerkbaarheid is een belangrijke eigenschap.

De studie van de technologische eigenschappen van de verschillende populieresoorten en -rassen wordt vrijwel overal met kracht voortgezet,

niet alleen in landen die al sinds jaren populierehout verwerken, maar evenzeer in de gebieden waar de populierencultuur nog in de kinderschoenen staat.

Een nieuwe ontwikkeling op dit gebied is het microtechnologische onderzoek. Hierbij tracht men vragen op houttechnologisch gebied langs microscopische weg op te lossen.

De meeste eigenschappen van het hout worden bepaald door de microscopische structuur. De bestudering van de bouw van de celwanden van verschillende populieresoorten heeft dan ook geleid tot het vaststellen van allerlei eigenschappen. In figuur 1 is een dwarsdoorsnede van het hout afgebeeld.

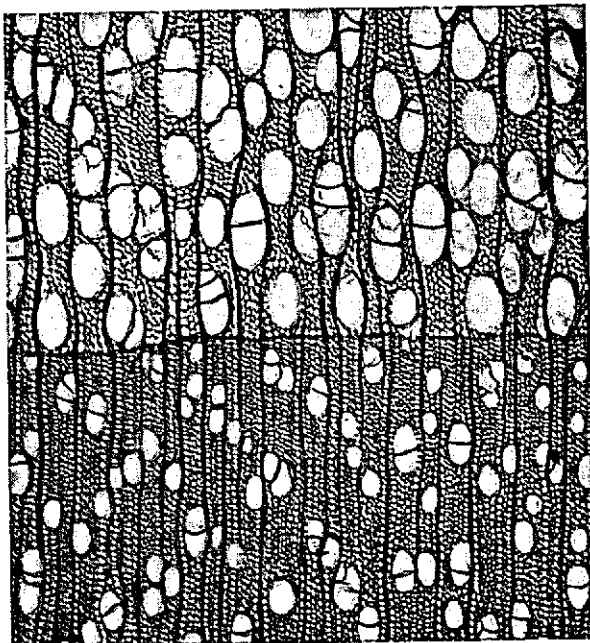


Fig. 1. Dwarsdoorsnede door populieren (*Populus deltoides*) (Houtinstituut T.N.O.).

Er blijkt eveneens een nauw verband te bestaan tussen de chemische samenstelling van het hout en sommige mechanische eigenschappen. De treksterkte hangt samen met het cellulose- en de druksterkte met het ligninegehalte. Bij het trekhout, dat nogal eens als afwijkende structuur in populierehout optreedt, kan men belangrijke verschillen constateren in de samenstelling van de druk- en van de trekzone.

Deze gegevens zijn zeer belangrijk voor de celstof- en papierindustrie. Deze industrie zal dan ook niet nalaten verdere onderzoekingen op dit gebied te stimuleren. Op dit punt wordt, bijvoorbeeld juist in Italië, veel research verricht en het is zeker dat ook in de toekomst het microscopische en microtechnologische onderzoek van populierehout zich verder zal uitbreiden.

Het beschermen van het populierehout tegen schimmelaantasting en verblauwing, in de periode tussen het vellen en het verwerken, komt

meer en meer onder de aandacht, want niet alleen vermindert de sterkte van het hout tengevolge van de aantasting, maar eveneens treden chemische omzettingen op, die een nadelige invloed hebben op de produkten die ervan worden vervaardigd.

Het vermijden van het optreden van veranderingen tijdens de opslag is een onderwerp van uitgebreide studie geworden. Enerzijds kan men de aantasting voorkomen door het bewaren van de stammen onder water, anderzijds kan men gebruik maken van chemicaliën, die een tijdelijke bescherming geven om de gevaarlijke periode tot aan de verwerking te overbruggen. Bij het toepassen van chemische beschermingsmiddelen zal men niet alleen het toekomstige gebruiksdoel in het oog moeten houden, maar tevens het feit, dat dit een kostprijsverhogende faktor is. De behandeling moet dus ook economisch verstandig zijn.

Welke zijn nu de toepassingsgebieden van het populierenhout en in welke richting ontwikkelen zich deze in de toekomst?

Verscheidene toepassingen zijn reeds lang bekend. In de eerste plaats moet daarbij, voor vele landen, maar niet voor ons land, het zaaghout worden genoemd, waarvoor thans nog een groot deel van de populieren wordt gebruikt. Op uitgebreide schaal wordt het hout toegepast voor constructies, waarvoor zijn eigenschappen zeer geschikt zijn. Vooral in landen die voor dit doel arm zijn aan naaldhout, zoals vuren en grenen, is populieren een zeer geschikte vervanger. Het gebruik hiervoor zal in deze landen zeker nog toenemen.

Ook de vraag naar populieren voor de emballage-industrie is nog vrij belangrijk. Het is een bekend feit dat in verschillende landen, waaronder ook Nederland, de houten-kistenindustrie een moeilijke periode doormaakt en dat het hout hier terrein verliest aan karton, papier en kunststoffen, die een belangrijke plaats als verpakkingsmateriaal gaan innemen. Het is onder andere dus gebleken, dat de traditionele wijze van fabriceren van kisten, waarbij gebruik wordt gemaakt van gezaagde planken, te duur is en men gaat meer en meer over tot het gebruik van snijhout als grondstof. Voor het snijden tot dunne planksjes leuntu populierehout zich uitstekend. Ondanks de veel geringere wanddikte van deze kisten, vergete men bij die van de traditionele, zijn ze sterk en hebben het voordeel, dat ze in ineengeklapte toestand veel minder opslagruimte vragen. Over de verbetering van deze methode worden nog verschillende onderzoeken verricht.

Voor bepaalde verpakkingsdoeleinden zal men evenwel niet gauw tot andere materialen dan hout overgaan. Hierbij biedt populieren door zijn bijzondere eigenschappen juist zeer goede mogelijkheden. Door zijn reukloosheid en zijn kleur is het bijzonder geschikt voor de vervaardiging van emballagemateriaal voor bepaalde consumptiegoederen. In verschillende landen gaat populierehout ook de plaats van vurenhout innemen als grondstof voor de vervaardiging van kisten.

Op grote schaal wordt deze houtsoort gebruikt voor de fineer- en triplexfabrikage. Door zijn homogene structuur laat het zich gemakkelijk schillen. Het heeft echter in sommige landen een ernstige concurrentie van bepaalde tropische houtsoorten, zoals limba, ocoumé enz. Deze houtsoorten zijn in grote diameters verkrijgbaar, met weinig fouten en gebreken. Ze leveren dus bij de verwerking een hoge opbrengst op. In

verschillende landen blijft echter de vraag naar populieretriplex voorlopig nog gehandhaafd. In Europa wordt veelal triplex gefabriceerd dat geheel uit populieren bestaat, zodat ook aan de dekfineren veel aandacht moet worden geschonken. In Amerika daarentegen wordt populieren vrijwel uitsluitend voor de binnenlagen gebruikt en kiest men voor de deklagen finerer van andere houtsoorten. Maar, hoe dan ook, de vraag naar populieren voor dit doel neemt nog toe.

Het gebruik van deze houtsoort voor de vervaardiging van klompen neemt geleidelijk af, hoewel de klompenindustrie in Nederland nog heel wat populieren consumeert. In andere landen is dit praktisch niet meer het geval.

Daarentegen is er een toenemende behoefte aan populieren voor de



Fig. 2. Populierehout bestemd voor de meubelindustrie
(Mayer Wegelin)

vervaardiging van eenvoudige meubelen, vooral in de gebieden rondom de Middellandse zee. Niet alleen het massieve hout is hiervoor bruikbaar, maar evenzeer triplex. Daarnaast experimenteert men met het maken van gebogen meubels uit blokken van op elkaar gelijmde populierestrippen die dus uit afvalhout kunnen worden gemaakt. Figuur 2 laat een gebruikelijke handelsortering zien, bestemd voor de meubelindustrie.

Ook in de toekomst zal de populier nog in ruime mate de leverancier blijven voor de luciferindustrie, daar nog weinig andere houtsoorten voor dit doel dezelfde geschiktheid hebben.

Een toenemende belangstelling is er voor het gebruik van populierehout voor palen, in de wagonbouw en zelfs voor vloeren.

Het gebruik van dit hout voor de celstof- en papierfabrikage is reeds van ouds bekend. Eigenlijk zouden wij de volledige omzetting van hout, waarna het als zodanig niet meer te herkennen is, hier slechts terloops moeten noemen, ware het niet dat juist grote hoeveelheden populieren voor dit doel worden bestemd en men hierover nog veel onderzoek verricht.

Daar het er bij deze industrie om te doen is langs chemische of mecha-

nische weg de afzonderlijke vezels uit hout te isoleren, is de kennis over de eigenschappen van deze vezels zeer belangrijk. De lengte van de vezels speelt hierbij een grote rol. Men zal derhalve die populiersoorten kiezen, waarvan de vezels het meest voor het doel geschikt zijn. In Amerika tracht men zelfs de cultuur van bepaalde populiererasen zodanig te beïnvloeden dat men de voor de celstof- en papierfabrikage meest geschikte vezel krijgt. Dit geldt niet alleen voor de afmetingen en eigenschappen, maar evenzeer voor de chemische samenstelling en de aard van de cellulose. De celstof- en papierindustrie is een grote gebruiker van populieren en zal dit vermoedelijk blijven.

De grote ontwikkeling gaat echter in de richting van plaatmateriaal, zoals vezel-, spaan- en houtwolplaten, en het laat zich aanzien dat in de naaste toekomst de grootste hoeveelheid populierenhout door deze industrieën zal worden geconsumeerd. Deze ontwikkeling is begrijpelijk, omdat men voor verschillende doeleinden behoefte heeft aan een niet te duur materiaal dat homogener is, minder variaties in fysische en mechanische eigenschappen vertoont en een grotere dimensionale stabiliteit heeft dan het massieve hout.

De vezelplaatindustrie heeft zich gaandeweg ontwikkeld en de produktie stijgt nog steeds. In verschillende landen wordt als grondstof voor deze industrie het afvalhout van andere houtverwerkende industrieën en van de bossen gebruikt, evenals bomen die niet geschikt zijn voor andere doeleinden. Het is echter reeds gebleken dat al dit afvalhout en dit minderwaardige hout, niet voldoende zijn om in de behoefte van de de plaatfabrieken te voorzien. Dit geldt te meer voor houtarme landen, waar de verschillende houtverwerkende industrieën elkaar toch reeds beconcurreren om aan de benodigde grondstof te komen. Hier vormt de populier de ideale oplossing, een snelgroeiende boom waarvan het hout zich, blijkens talloze proefnemingen, uitstekend voor dit doel leent. In Italië werken reeds twee grote vezelplaatfabrieken uitsluitend op populierenhout, voor een groot deel nog in de vorm van afval van de triplex-bedrijven en van takhout.

Nog stormachtiger dan de vezelplaatindustrie ontwikkelt zich de spaanplaatindustrie. De meubel- en deurenfabrieken, de bouwnijverheid enz. nemen steeds grotere hoeveelheden spaanplaten af. De spaanplaatindustrie, die zich oorspronkelijk op afvalhout had ingesteld, vraagt meer en meer grondstof, waaraan soms, in verband met de grootte en vorm van de spaanders, vrij hoge eisen worden gesteld. Hieraan kan, zoals allerlei onderzoekingen hebben geleerd, populierenhout weer zeer goed voldoen. Op dit gebied moeten vooral de onderzoekingen van dr. Klau-ditz, een der vooraanstaande Duitse spaanplaatdeskundigen, worden genoemd. Dat deze platen een grote sterkte bezitten, bewijst de grafiek (figuur 3), waar de lijn van de buigsterkte van populiereplaten ver boven die van vure-, berke- en beukeplaten ligt. Niet alleen in Italië maar ook in enkele andere Europese landen, alswel in Amerika en Canada draaien verschillende fabrieken uitsluitend op populierenhout. Hier-voor wordt zowel rond- en takhout als afvalhout van de triplexfabrieken gebruikt. Ook in Nederland is de vraag naar spaanplaat groot.

De verwerking van populierenhout tot spaanplaat zou hier te lande een goede kans kunnen maken. Hiertoe zou vanzelfsprekend een belangrijk

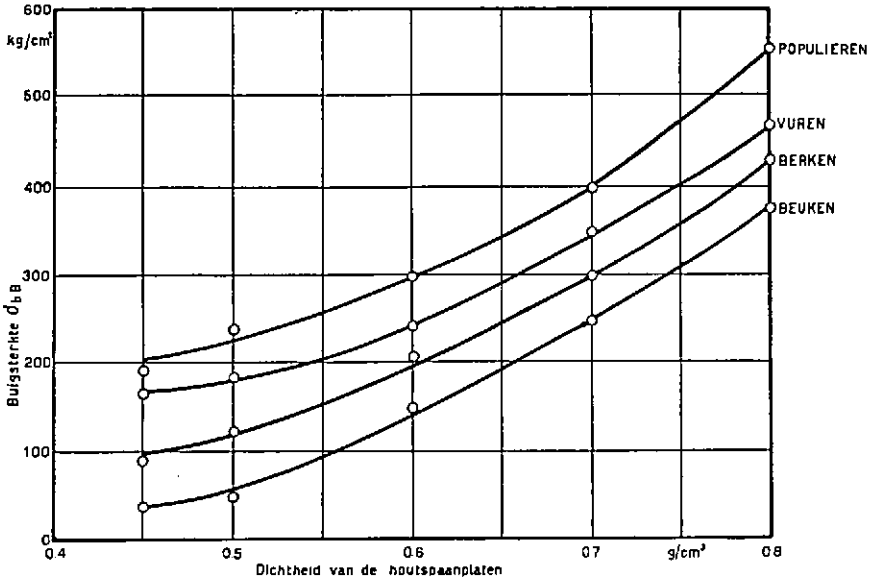


Fig. 3. Het verband tussen buigsterkte en dichtheid van spaanplaten uit populieren, vuren, berken en beuken (Klauditz)

grotere aanplant van populieren nodig zijn dan nu het geval is. Dit zou eveneens zeer welkom zijn voor de bestaande spaanplaatindustrie, die een toenemende behoefte aan grondstof heeft.

Een derde vorm van platen, waarbij het populierehout met succes wordt gebruikt, zijn de houtwol-cementplaten die in de bouwnijverheid veel toepassing vinden. Door zijn eigenschappen is populierehout hiervoor bijzonder geschikt, zelfs beter dan naaldhout. Zeer kleine diameters kunnen nog economisch door de snijmachine worden verwerkt. Het is echter nodig het hout tevoren te ontbasten, hetgeen nog altijd kostbaar is. Ook met deze houtwolplaten speelt Italië met zijn twee fabrieken weer een leidende rol.

Uit het bovenstaande is het duidelijk, dat de populier nog een belangrijke rol kan spelen bij de voorziening in de behoefte aan grondstoffen, niet alleen in de vorm van het massieve hout (timmerhout, kisten, meubels, vloeren, klompen enz.) of van geschild hout (fineer en triplex) maar ook als grondstof voor de papier- en plaatindustrie.

Niet alleen de houtarme gebieden rondom de Middellandse zee, maar ook andere Europese landen, Amerika en Canada kunnen hun productie op dit terrein nog met succes opvoeren.