ca 1/2 mm; knoppen evenwijdig aan de scheut staand, waardoor vrijstaande punt, rond, 3–4 mm lang, 3 mm breed, grijs door viltige beharing.
Eenjarig plantsoen: Recht; zijtakken tot 1/4 of 1/3 van de hoogte, soms daarboven na een takvrij gedeelte nog enkele takken; takhoek 35–50°; zijtakken omhoog gebogen, waardoor de plant opvallend smal is.
Karakteristieke kenmerken: Blad iets breder dan lang met grote lobben; d iets kleiner dan 1/3 x hn; grijsviltig behaard; plant door steil staande, omhoog gebogen takken smal.

Determinatietabellen

In de hierna volgende tabellen zijn voornamelijk de in het voorgaande beschreven rassen opgenomen. Voor zover dit nodig of wenselijk is voor een goede herkenning zijn ook andere, reeds langer onder NAKB-controle in de handel zijnde rassen er in betrokken.
In de eerste tabel wordt het verschil aangegeven tussen de soorten of groepen en in de daarop volgende tabellen worden de rassen binnen elke soort of groep onderscheiden. In één geval is dit laatste slechts onder voorbehoud mogelijk en wel bij P. trichocarpa 'Blom' en P. trichocarpa 'Heimburger'. Gedurende de korte tijd dat eenjarige planten van deze rassen konden worden bestudeerd zijn geen duidelijke verschillen gevonden. Alleen tijdens de bladontluiking in 1972 werd verschil in kleur gevonden.
Zo lang nog geen meer duidelijke morfologische verschillen zijn vastgesteld verdient het aanbeveling beide rassen ook in de kwekerij strikt gescheiden te houden.

Tabel 1

1 *a* Blad meer of minder gelobd tot zeer grof getand. Nervatuur al of niet duidelijk handvormig. Bladonderzijde wit of grijs viltig behaard ..... *Abelen (tabel 2)*
b Blad niet gelobd, niet zeer grof getand. Nervatuur veervormig. Bladonderzijde niet viltig behaard 2

2 *a* s > 1/3 x hn 3
b s < 1/3 x hn 4

3 *a* l iets groter dan, gelijk aan of iets kleiner dan b (b/l > 0,9); e/hn ≧ ca 3/4 x hn ..... *P. euramericana (tabel 3)*
b b/l < 0,9; e/hn < 3/4 ..... *P. interamericana (tabel 4)*

4 *a* d/hn ≧ 1/3; e/hn ≧ 1/2; d/f > 1/2; e/f > 0,9 ..... *„balsemhybriden" (tabel 5)*
d/hn < 1/3; e/hn < 1/2; d/f ≦ 1/2; e/f ≦ 0,8 ..... *P. trichocarpa (tabel 6)*

Tabel 2 Abelen

1 *a* d/hn < 1/3; blad met grote lobben; knoppen 4–5 mm lang .. *P. alba 'Raket'*
b d/hn ≧ 1/3; geen of kleine lobben; knoppen 7–12 mm lang .. *P. canescens-rassen*

Tabel 3 P. euramericana

1 *a* d/hn ≦ 1/3; d/f ≦ 1/3; d/e ca 0,4; s/hn > 1/2 .... *'Spijk'*
b niet aldus 2

2 *a* scheut en steel kaal of slechts weinig behaard ..... *meeste „oude" handelsrassen*
b scheut en/of steel geheel behaard 3

3 *a* b/hn = 0,95–1,1; e/hn > 3/4; f/hn = ca 1,0 ..... *'Robusta' en 'Zeeland'*
b s/hn = ca 0,9; e/hn ≦ 3/4; f/hn = ca 0,9 4

4 *a* s/hn > 1/2; d/hn > 1/3; geen inham ..... *'Agathe F'*
b s/hn ≦ 1/2; d/hn = ca 1/3; kleine inham .. *'Florence Biondi'*

Tabel 4 P. interamericana

1 *a* b/hn = ca 3/4; d/hn = ca 1/4; d/e < 1/2; bladvoet wigvormig tot rond ..... *'Barn'*
b b/hn > 3/4; d/hn ≧ 1/4; d/e ≦ 1/2; bladvoet hartvormig .. 2

2 *a* d/hn = ca 1/4; d/e < 1/2; d/f ≦ 1/3; scheut kaal .. *'Donk'*
b d/hn = ca 1/3; d/e = ca 1/2; d/f > 1/3; scheut behaard .. *'Rap'*

Tabel 5 Balsemhybriden

1 *a* diepe, smalle inham; e/f = ca 0,9 ..... *'Rochester'*
b geen of ondiepe inham; e/f > 0,9 2

2 *a* d/hn ≧ 1/2; f/hn ≧ 3/4 ..... 'Oxford'
b d/hn < 1/2; f/hn < 3/4 3

3 *a* e/hn > 1/2; e/f = ca 1,0; scheut rond ..... *'Geneva'*
b e/hn = ca 1/2; e/f < 1,0; scheut hoekig ..... *'Androscoggin'*

Tabel 6 P. trichocarpa

1 *a* d/hn < 1/4; b/hn = ca 1/2; d/f = ca 0,4 .... *'Fritzi Pauley'*
b d/hn ≧ 1/4; b/hn > 1/2; d/f > 0,4 2

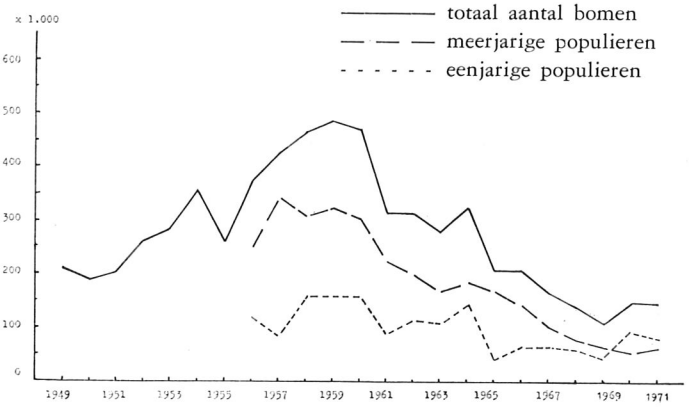
2 *a* Tijdens en kort na bladontluiking bladsteel en jonge scheut minstens aan één zijde rood ..... *'Blom'*
b Tijdens en kort na bladontluiking bladsteel en jonge scheut groen of met zeer weinig bruin ..... *'Heimburger'*

J. Sipkens / **De afzet van populierevezelhout**
Foreco B.V., Arnhem

Inleiding

Uit de jaarlijks door de NAKB gewaarmerkte aantallen populieren in Nederland – zie afb. 1 – kan worden opgemaakt, dat in de vijfjarige perioden, werden gewaarmerkt (op 100.000 afgeronde getallen):
1950–1954: 1.300.000 stuks
1955–1959: 2.000.000 „
1960–1964: 1.700.000 „
1965–1969: 800.000 „
Als wij ervan uit mogen gaan, dat deze cijfers een redelijke maatstaf zijn voor de aanplant van populieren – een betere maatstaf is niet voorhanden – dan blijkt in de jaren 1955–1964 bijna 80 % méér te zijn aangeplant dan in de eraan voorafgaande en de erop volgende perioden van vijf jaren.
Opgemerkt dient daarbij te worden, dat in de weergegeven cijfers de activiteiten van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders niet zijn weerspiegeld; ook in de IJsselmeerpolders is vanaf het midden van de 50-er jaren op grote schaal populier aange-

Afb. 1 Aantal jaarlijks gewaarmerkte populieren vanaf het voorjaar van 1949 (excl. P. canescens).



Bron: Stichting Industrie-Hout, Wageningen.



Afb. 2 De gelede trekker – forwarder – laadt in de gedunde opstand het 2 m slijphout, wat in rolstapeltjes bijeen is gelegd, op. Lastvermogen in het terrein ca 10 ton.
(het nummerbord meet in werkelijkheid 45 cm).

plant; deze aanplantingen vinden overigens nog steeds voortgang.
De vergrote activiteit bij de aanleg van beplantingen van populier viel samen met een grotere belangstelling voor de aanleg van beplantingen in bosverband, in het bijzonder in plantverbanden van 5 x 5 m en nauwer.
De vergrote aanleg tussen 1955 en 1965 zal leiden tot een ruimer aanbod van populierehout. Deels is van het vergrote aanbod reeds sprake uit de eerste dichtgeplante opstanden. Wat jongere opstanden volgen binnen enkele jaren, terwijl de eersten dan voor de tweede maal moeten worden gedund.
Bij de oogst uit dunningen gaat het grotendeels om hout van de 1e en 2e diameterklasse (10–29 cm M.ϕ), welke hout grotendeels als vezelhout afzet moet vinden.
Daarnaast wordt ook uit de bovenste stamgedeelten van zwaardere populieren vezelhout verkregen.

1 De jaarlijks vrijkomende hoeveelheid vezelhout

In totaal wordt de huidige jaarlijkse oogst van populierehout en wilgehout in Nederland geraamd op 150.000 m³. Het aandeel vezelhout in dit totaal zou ca 40.000 m³ bedragen volgens ramingen van de N.P.C. In dit verband is het wel opvallend, dat de productie van populierehout in West-Duitsland gemeld wordt voor de helft te bestaan uit stamhout en voor de helft uit vezelhout. Wellicht is dat grotere aandeel vezelhout toe te schrijven aan de gewoonte stamhout sterk naar kwaliteit te sorteren en bij het opwerken ongeschikte stamstukken te kloven en bij het vezelhout te voegen.
In de komende jaren van het lopende decennium is met toename van het aanbod aan vezelhout te rekenen en wel om twee redenen:
Zoals in de inleiding werd uiteengezet zullen meer dichtgeplante bosopstanden in de dunningsfase terechtkomen.
De verbruikers van zaaghout en kisthout moeten hun eisen, vooral aan de diameter, van het te zagen hout verder opvoeren om hun kosten per m³ op een aanvaardbaar niveau te houden. Daardoor zal een groter deel van de boom tot het vezelhout moeten worden gerekend en zal het vezelhout naar diameter ook hout van de 3e klasse en zelfs van de 4e klasse gaan omvatten.
Het lijkt vrij realistisch om in de komende jaren te rekenen met een aanbod aan vezelhout van 60.000 m³ in het diameterbereik van 10–45 cm.

2 Algemene structuur van de markt voor populierevezelhout

Populierevezelhout is geschikt voor fabricage van board, voor half-chemische cellulose voor golfkarton, voor spaanplaten en voor houtstof.
FAO statistieken en marktprognoses o.a. in European Timber Trends and Prospects 1950–1980, FAO, Genève 1969, geven overtuigend weer, dat de marktsectoren spaanplaat, golfkarton, houtslijp, cellulose en papier sterk groeiende zijn, zulks in tegenstelling tot de marktsector van het gezaagde hout waar in absolute zin weinig groei in zit en relatief zelfs van een teruglopend aandeel in het totaal houtgebruik sprake is. Deze structurele situatie kan geen voeding geven aan optimistische verwachtingen over de afzetkansen voor populierezaaghout en zeker niet voor het dunnere zaaghout van matige kwaliteit. Terzijde zij opgemerkt, dat de teelt van zwaar populierehout, mits van goede kwaliteit, in Nederland zeker kansen heeft aangezien de markt voor houten schoeisel nieuwe impulsen ontvangt uit de sandalenindustrie e.d.

3 De structuur in engere zin van de Nederlandse markt voor populiere-vezelhout

Het hiernavolgende zal concrete afzetmogelijkheden voor Nederland behandelen. Om vergelijkingen eenvoudiger te maken

en omdat kennis van contractprijzen niet het uitsluitende eigendom van schrijver dezes is, zullen prijzen worden uitgedrukt in procenten van de fabrieksprijs voor pulphout voor houtstof.
Structureel en kwantitatief is er een zeer ruime markt voor populiere- (en wilge-) vezelhout:

a Board-industrie (Noordelijke Industrie voor Vezelverwerking te Hoogezand).

Nové verwerkt jaarlijks ca 25.000 ton loofhout-vezelhout.
Nové stelt lage eisen aan afmetingen, kwaliteit en opwerking van het hout. De diameter kan variëren van 5–20 cm resp. van 20–35 cm; de bijbehorende lengten zijn 1.50–2.20 m resp. 0.60–1.20 m.
Het hout mag ruw gesnoeid zijn en kan betrekkelijk krom zijn. Het moet gezond zijn en behoeft niet geschild te worden. De prijs is in overeenstemming met de geringe eisen en zeer bescheiden: in 1972 ± 70 % van de prijs voor pulphout.

b Half-chemische cellulose voor golfkarton (Papierfabriek „De Hoop" te Eerbeek).

„De Hoop" verwerkt jaarlijks ca 75.000 ton loofhout-vezelhout.
„De Hoop" stelt matige eisen aan afmetingen, kwaliteit en opwerking van het hout. De diameter mag variëren van 7–40 cm, de lengte van 1–2 m.
Het moet vers en gezond zijn, redelijk gesnoeid en behoeft niet geschild te worden. De prijs is beter dan die van Nové, doch met ± 80 % van de prijs voor pulphout niet van voldoende niveau om een teelt van populier op te baseren.

c Spaanplaat-Industrie

Ondanks het feit dat in Nederland slechts op uiterst bescheiden schaal spaanplaten worden gemaakt en dan nog hoofdzakelijk uit schaafkrullen e.d., is de spaanplaatindustrie in Duitsland en in België goed voor de afzet van 25 à 35 % van onze totale houtoogst inclusief naaldhout. Een tiental vaak zeer grote fabrieken met een gezamenlijk jaarlijks houtverbruik van 1.500.000 à 2.000.000 m³ rondhoutaequivalent ligt binnen vervoersbereik van Nederland.
Ondanks dit geweldige houtverbruik is populierehout een problematische grondstof voor de spaanplaatindustrie en wel op grond van zijn specifieke technologische eigenschappen. Hoewel uit 100 % populierehout een goede spaanplaat kan worden verkregen, weigeren de meeste fabrieken populierehout omdat het veerkrachtige hout in wisselende mengverhouding problemen geeft. Deze houding moet verwacht worden zich te bestendigen zolang populierehout in beperkte hoeveelheden en lokaal wordt aangeboden en zolang er geen schaarste aan minder problematische grondstoffen optreedt.
De weinige spaanplaatfabrieken die populier verwerken, stellen hoge eisen aan afmetingen, opwerking en kwaliteit: De diameter mag weliswaar variëren van 8–30 cm, doch de lengte moet nauwkeurig 1 m zijn; het hout moet in verband met het ontschorsen glad gesnoeid zijn en mag voorts geen blauw bevatten. Wilgehout wordt niet geaccepteerd. De prijs – herleid tot een prijs voor ongeschild hout – franco fabriek bedraagt ondanks de hoge eisen aan de lengtemaat – hoge kosten van opwerking! – slechts ± 90 % van die van pulphout.

d Houtstoffabricage (Peppelhout Eerbeek N.V. beleverd door het ontschorsingsbedrijf Peppelschors).

Peppelhout Eerbeek verbruikt jaarlijks 25 à 30.000 ton populierehout (gewogen met schors); uitbreiding van de verwerkingscapaciteit tot ca 40.000 ton lijkt in de lijn der ontwikkeling te liggen.
Behalve aan de snoeikwaliteit – glad gesnoeid i.v.m. het noodzakelijke ontschorsen – stelt Peppelschors matige eisen aan afmetingen en kwaliteit: de diameter mag van 10–30 cm variëren, de lengte van 1.80–2.20 m; de lengte mag overigens sinds kort ook ca 1 m zijn, terwijl overwogen wordt ook grotere lengte dan 2 m te ontvangen; het hout moet voorts vers en gezond zijn, doch mag blauw bevatten. Sinds kort wordt ook wilgehout door Peppelschors afgenomen.
De prijs die als referentie tot de onder a, b en c behandelde sortimenten op 100 % is gesteld, is op het ogenblik te beschouwen als het beste alternatief voor afzet van populierevezelhout. Aangezien deze prijs bovendien is gekoppeld aan de prijs voor geïmporteerde houtslijp mag – ondanks conjuncturele zwakte van de gehele papier- en aanverwante industrie in 1972 – structureel met een opgaande lijn worden gerekend.

4 De exploitatie van populierehout voor vezelhout

Aangezien de opwerking tot pulphout het beste alternatief voorstelt, een alternatief dat mede in verband met zijn structurele toekomstmogelijkheden tot de aanbeveling kan leiden, opstanden van populier dicht te planten, mag in dit artikel een paragraaf over de exploitatie van slijphout niet ontbreken.
Tophout van zware bomen zal in de regel niet uitsluitend tot 2 m hout kunnen worden opgewerkt i.v.m. de te grote krommingen; dunningshout daarentegen kan als regel geheel tot 2 m hout worden opgewerkt, wat het mogelijk maakt de z.g. korthoutmethode toe te passen. In ditzelfde nummer is van de hand van Bosman een uitvoerige beschrijving van de methode opgenomen, waarnaar hier wordt verwezen (p. 70). Kenmerkend voor deze methode vergeleken met de langhoutmethode en de korthoutmethode voor 1 m hout is de hoge graad van mechanisatie, waardoor het voordelig verschil in kosten stellig groter zal worden naar mate arbeidskosten sneller stijgen dan machinekosten.
Door schrijver dezes zijn ook gunstige ervaringen opgedaan met de korthoutmethode in kaalslagen van volwassen populieren. De hoog gemechaniseerde korthoutmethode met inzet van de forwarder – uurkosten omstreeks *f* 60,— – heeft één belangrijke beperking: de hoeveelheid uit te rijden hout moet per object tenminste 250 m³ zijn om te vermijden dat de aanvoerkosten en aanloopkosten prohibitief werken.
De terreingesteldheid is slechts zelden een belemmering voor

Afb. 3 De forwarder brengt zijn last naar de voor zwaar vervoer berijdbare weg. De chauffeur verlaat noch voor het laden noch voor het lossen zijn cabine.



inzet van de forwarder. De bodemdruk van de hoge wielen met brede banden is laag. De berijdbaarheid van een terrein kan bovendien belangrijk worden vergroot door op de rijpaden takken tophout te deponeren. Voor het kruisen van smalle sloten heeft de machine schotten bij zich.

Samenvatting en slotopmerkingen

In Nederland zal geleidelijk meer en dikker hout van populier – en wilg – voor vezelhout beschikbaar komen: 40.000 m³ per jaar thans, 60.000 m³ per jaar in de loop van dit decennium. Op dit ogenblik en structureel ook toekomstig is de afzet van pulphout het meest belovende alternatief uit de mogelijkheden: board - half chemische cellulose - spaanplaat - houtstof.
Mede in verband met de structurele mogelijkheden die de markt voor pulphout heeft, is de aanleg van populiere-bossen met dichte plantverbanden aan te bevelen.
Aangezien één verbruiker niet alle beschikbare hout aan kan trekken en de diameter van het industriehout toeneemt, zal Peppelhout Eerbeek voor een eventueel vergroot verbruik van 40.000 ton per jaar de diameterrange naar de grotere diameters moeten vergroten.
Op het ogenblik krijgt niet alle vezelhout van populier en wilg de optimale bestemming pulphout. In deze in zijn algemeenheid voor de telers ongewenste situatie zou verbetering kunnen worden gebracht door het aanbod te concentreren. De telersorganisaties zouden dienen te overwegen regionaal het aanbod te concentreren en het verzamelde kwantum rechtstreeks of via één regionale handelaar aan te bieden; een geconcentreerd aanbod zou gunstige invloed op de kosten van verzamelen en transport – eventueel ook op de kosten van exploitatie – kunnen hebben.

Literatuur

H. A. van der Meiden: Algemene ontwikkelingen in het houtverbruik en, in verband hiermee, de perspectieven voor het gebruik van hout van populier en wilg. Ned. Bosbouw Tijdschrift, jrg. 43, dec. 1971, pp. 283–286.
H. Ollmann: Die Einordnung des zukünftigen Pappelholzeinschlages in den Holzmarkt. Die Holzzucht, jrg. 24, april 1970, pp. 1–4.
Christa Koltzenburg: Pappelaufkommen u. Pappelverbrauch in der Bundesrepublik. Holzzentralblatt, jrg. 98, 13 sept. 1972, pp. 1541 en 1542 en 18 sept. 1972, pp. 1590 en 1591.

Ir. A. W. J. Bosman / **Houtoogst in Oostelijk Flevoland**

Staatsbosbeheer Lelystad

Inleiding

Na het droogvallen van Oostelijk Flevoland in 1957 werd reeds in hetzelfde jaar begonnen met de bebossing van het in het zandige deel van de polder gelegen Roggebotzand en Reve Abbertbos. De aanleg van dit bosgebied werd omstreeks 1967 voltooid. Teneinde op snelle wijze het bos enige dimensie te geven en mede bepaald door het pionierkarakter van deze houtsoorten werd op grote schaal gebruik gemaakt van populier en wilg. Van de totale oppervlakte van 796 ha van het Roggebotzand bestaat dan ook 316 ha (45,8 %) uit bovengenoemde houtsoorten, voor het Reve Abbertbos zijn deze cijfers resp. 727 en 382 ha (61,5 %). Al deze opstanden zijn gelegen op begreppelde terreinen met greppelafstanden van 8, 10, 12, 16 of 24 m. Geplant werd in rechthoeksverband met plantafstanden van 4 x 4 en 5 x 5 m afhankelijk van de greppelafstand. In 1970 was de groei van de oudste opstanden zover gevorderd, dat tot dunning werd overgegaan.

Afzet

Van grote betekenis voor de wijze waarop de dunningen zouden worden uitgevoerd was de afzetmogelijkheid van het geproduceerde hout. Daar het hier gaat om hout met een maximale diameter van 35 cm blijkt alleen afzet als industriehout (papier- en vezelindustrie) mogelijk te zijn. De eisen hieraan gesteld zijn: diameter tussen 10–35 cm, glad gesnoeid en gezaagd in 2 m sortiment. Als gelukkige omstandigheid kan aangemerkt worden, dat de afzet van ca. 4000 m³ populier per jaar goed mogelijk bleek doordat deze oogst samenviel met het ingebruiknemen van een fabriek voor houtslijp door Peppelhout Eerbeek N.V., waardoor praktisch al het geproduceerde hout (met uitzondering van wilg) werd afgenomen.

Uitvoering dunningen

Uit het bovenstaande is al gebleken, dat het hout in 2 m stukken wordt afgenomen. Voor de produktie van deze 2 m stukken bestaan twee methoden: de langhoutmethode en de korthoutmethode.

Bij de eerste methode wordt het hout na vellen en uitsnoeien als langhout uitgesleept, in stapels in de berm getrokken en daarna gekort.
Nadelen van deze methoden zijn:
1 verontreiniging van het hout door zand, stenen enz. Bij het korten geeft dit grotere slijtage aan de motorzagen;
2 de uitsleepafstand wordt vooral bij grotere hoeveelheden hout zeer groot. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat het hout niet hoog gestapeld kan worden en de breedte van de bermen voor berging van grote hoeveelheden te gering is;
3 langs de weg blijven resten tophout liggen.
Bij wijze van proef is bij deze methode van uitslepen gebruik gemaakt van een Holder AG-35. De uitsleeptijden, mede veroorzaakt door de lange uitsleepafstanden, bleken echter dermate hoog te zijn, dat deze methode niet verder toegepast is.
Het is evenwel mogelijk dat bij uitvoering met behulp van een „Skidder" de kosten van slepen gunstiger zouden zijn uitgevallen.

Bij de korthoutmethode wordt het hout na het vellen gekort in 2 m stukken, op de plaats van velling gesnoeid en daarna gestapeld langs een rijpad. Dat hierop topresten, snoeihout e.d. komt te liggen is voor de gebruikte machine geen bezwaar. Het uitrijden vindt plaats met de „Forwarder" (BM-Volvo SM871)

TUINBOUWARTIKELEN

Een kleine greep uit onze lijst:

Plastic boommanchetten - Hang- en steeketiketten - Labels Tonkinstokken - Boombanden - Acryl gaaslinnen - Schermdoek Tuingereedschap - Snoeigereedschap - Grasmaaimachines Pulverisateurs - Jiffypots - Jiffy-Seven - Plasticpotten - Plantacryl Bindmateriaal - Handschoenen en wanten - Kruiwagens Kaskitten en verfwaren - Bestrijdingsmiddelen - enz. enz.

Vraagt onze uitvoerige prijscourant

A. MAURITZ & ZN. N.V. - BUSSUM

BRINKLAAN 2-10 - TELEFOON 02159 - 45068

De speciaalzaak voor tuinbouwartikelen