

Productiviteit van verschillende populiereklonen in een aantal geografisch verspreide populeta in België /

V. Steenackers*, I. Impens** en R. Ceulemans**

Samenvatting

Voor een zestal populiereklonen (klonen Ghoy, Unal, Beaupré, Columbia River, Trichobel en Robusta) werden de beschikbare groeigegevens uit een aantal geografisch verspreide proefpercelen in België geanalyseerd en bestudeerd met de bedoeling een bruikbare, relevante en gemiddelde maat voor de produktiviteit te bepalen zodat de verschillende klonen onderling met elkaar kunnen vergeleken worden.

Zowel de stamomtrek (op 1.30 m) als het stamsnijvlak (soms ook grondvlak genoemd) blijken significant (aan 0.1 %) gecorreleerd te zijn met het stamvolume van de bestudeerde bomen. Het stamvolume kan met een voldoende nauwkeurigheid en op een eenvoudige wijze berekend worden uit de stamomtrek en de hoogte volgens een werkwijze die voor populier beschreven werd door Faber & Tiemens (1975).

Als meest bruikbare en relevante index voor de veldproduktiviteit van populier werd geopteerd voor de gemiddelde stamsnijvlakaanwas, d.i. het bereikte stamsnijvlak over de leeftijd van de plant. De gemiddelde jaarlijkse stamsnijvlakaanwas werd voor de zeven populeta bestudeerd in functie van de leeftijd van de plant. De gemiddelde toename van het stamsnijvlak over een periode van zes jaar werd voor de zes klonen in drie proefaanplantingen (nl. te Ethe (1971), Overboelare (1972) en Lommel (1973) berekend. Op deze wijze kon de superioriteit van de klonen uit de Unal-reeks t.o.v. de referentie-cultivar Robusta eens te meer worden gekwantificeerd. De klonen Unal en Beaupré vertonen een jaarlijkse stamsnijvlakaanwas die dubbel zo groot is als deze van Robusta, terwijl de groei van de euramerikaanse kloon Ghoy ongeveer anderhalf maal deze van Robusta bedraagt.

Ook de verschillen in groei en produktiviteit tussen de verschillende proefpercelen werden geïllustreerd en bediscussieerd. De grootste stamsnijvlakaanwasen werden vastgesteld in de proefaanplanting van 1972 te Overboelare.

Inleiding

Sedert verscheidene tientallen jaren wordt zowel door de Rijksstations voor populierenteelt (Geraardsbergen) en voor Plantenziekten (Merelbeke) als door de Nationale Populierencommissie van België, een redelijk groot gamma van populiereklonen ter studie gevolgd in verschillende proefpercelen in België. Het hoofddoel hierbij is de studie van de verschillende variëteiten ten opzichte van hun standplaats.

In dit artikel werden een groot deel van de beschikbare meetgegevens van deze diverse proefaanplantingen bij elkaar gebracht en verwerkt met het oog op een analyse van de gemiddelde groei en produktiviteit van verschillende klonen in diverse populeta in België.

1 Beschrijving van de bestudeerde proefvelden en beschikbare meetgegevens

Gegevens van een zevental verschillende populeta in België werden voor een aantal klonen uit de Unal-reeks en voor cultivar Robusta, in deze studie gebruikt en verwerkt. Zes klonen werden onderzocht, t.w. de klonen Ghoy, Unal, Beaupré, Columbia River, Trichobel en Robusta. De voornaamste karakteristieken van de bestudeerde populeta – zoals jaar en ouderdom

Summary

Available growth data for six poplar clones from several geographically dispersed poplar plantations in Belgium were analyzed and studied with a view to determining a useful, relevant and mean index for the productivity of the different clones.

Both the stem circumference (at 1.30 m height) and the basal area are significantly (at 0.1 %) correlated with the total stem volume of the trees. With a sufficient accuracy the total stem volume can be calculated quite easily from the stem circumference and the height by means of a method described for poplar by Faber & Tiemens (1975).

The most relevant and useful index for the field productivity of poplar is the mean basal area increment, i.e. the basal area over the plant age. The mean annual basal area increment was studied for the seven poplar plantations as a function of the plant age. The mean basal area increment in a six year-period was calculated for the six poplar clones in three different plantations (i.e. Ethe, 1971; Overboelare, 1972 and Lommel, 1973).

In this way the superiority of the clones from the Unal-series with respect to the reference clone Robusta could be quantified once more. Clones Unal and Beaupré show an annual basal area increment which doubles this of Robusta, while the growth of the euramerican clone Ghoy is nearly one and a half times this of Robusta.

The differences in growth and productivity among the different poplar plantations were illustrated and discussed also. Highest basal area increments were found in the plantation at Overboelare (1972).

van de aanplanting, plantafstand, bodemserie en waterhuishouding – werden samengevat weergegeven in Tabel 1. De verklaring van de bodemtypes van deze proefpercelen werd in Tabel 2 gegeven.

Omtrekmeteringen (op 1.30 m hoogte) waren voor alle zeven de proefpercelen aanwezig, terwijl hoogtemetingen voor de meeste proefaanplantingen in 1977 werden uitgevoerd. Voor het proefperceel aangeplant te Overboelare in 1972 waren voor een aantal klonen eveneens stamvolumemetingen voorhanden. Deze werden bepaald door 2 m stamstukken te cuberen tot aan een minimale omtrek van 22 cm van twee gemiddelde bomen per kloon, een werkwijze die in de dendrometrie gekend is als de methode van Simpson.

Zoals blijkt uit de Tabellen 1 en 2 en zoals eveneens beschreven door Steenackers & Van Slijcken (1979) bestaan er vrij grote verschillen in bodemtype en waterhuishouding tussen de verschillende proefpercelen. Zo bevindt de proefbeplanting te Lommel (1973) zich op een geïrrigeerde zandgrond, terwijl het proefperceel te Ethe (nabij Virton) aangelegd is in de alluviale vlakte van de Ton op 210 m boven zeeniveau. Alle bodemseries zijn volgens Liekens (1962) geschikt tot uitermate geschikt voor de aanplanting van populier.

Zoals eveneens aangestipt in Tabel 1 werden in het proefperceel te Lommel slechts 54 planten van de variëteit Columbia River aangeplant (en dit reeds in 1972) in tegenstelling tot de 300 herhalingen die van de overige twaalf klonen werden aangeplant in 1973.

2 Volumeberekeningen

De beste maat voor het produktieniveau van verschillende populiereklonen is volgens Faber & Tiemens (1975) de volumeaanwas per ha die kan berekend worden uit het stamvolume (in dm³) van de individuele boom. Deze beide Nederlandse auteurs stelden het stamvolume alleen afhankelijk van de diameter op 1.30 m en van de boomhoogte en gebruikten voor de volumeberekeningen het wiskundig model van Schumacher & Hall dat zij aanpasten voor populier. Op deze wijze konden zij de produktiviteit van verschillende populiereklonen voor verschillende plantafstanden vastleggen in zogenaamde opbrengst-tabellen.

* Rijksstation voor Populierenteelt te Geraardsbergen (België).

** Labo voor Plant-Ecologie, Universitaire Instelling Antwerpen te Wilrijk (België).

Tabel 1: Enkele karakteristieken van de zeven proefpercelen in België waarvan de groeigegevens geanalyseerd werden. Het jaar van de planting, het aantal aangeplante klonen en het aantal herhalingen per kloon, de leeftijd van het plantsoen bij de planting, de plantafstand, bodemserie en waterhuishouding alsook de metingen die werden verricht, zijn hier samengevat. Voor de verklaring der bodemseries wordt verwezen naar Tabel 2 (volgens Liekens, 1962).

Table 1: Some characteristics of the seven poplar plantations in Belgium from which growth data were obtained. The year of planting, the number of planted clones and the number of replications per clone, the age of the plant material at the date of planting, the plant distance, the soil type and water status as well as the different measurements are summarized. For explanation of the different soil types, see Table 2 (according to Liekens, 1962).

Proefperceel	Plant- jaar	Aantal klonen	Aantal herhal.	Leeftijd aanplant.	Plant- afst. in m	Bodemserie	Waterhuishouding	Metingen	Opmerkingen
Overboelare	1971	15	10	2/2 en 3/2	8 x 8	uAep en Efp	nat tot te nat	omtrek, hoogte '77	—
Gontrode	1971	15	10	2/2 en 3/2	8 x 8	uLep en Efp	vochtig tot nat te nat; onder water	omtrek, hoogte '77	1,5 kg mest- stof/plant
Lemberge	1971	15	10	2/2 en 3/2	8 x 8	Lep	vochtig-nat	omtrek, hoogte '77	1.5 kg mest- stof/plant
Ethe	1971	12	6-12	2/2	8 x 8	vAFp vLFP	te nat	omtrek	alluviale vlakte v/d Ton
Overboelare	1972	24	8-10	2/2	8 x 8	uAep en Ldp	te nat; soms wateroverlast	omtrek hoogte volume	—
Overboelare	1973	5	31	2/2	8 x 8	uAep en Efp	nat tot te nat	omtrek hoogte	7 herh. met poten
Lommel	1973	13	300 (C.Riv:54)	2/2	8 x 8 of equiv. opp./boom	t-Semz, t-Zeg2 t-Zdg3	permanent nat; geïrrigeerd	omtrek	Robusta: 1969 C.River: 1972

Fig. 1: Verband tussen het stamvolume van tien verschillende populiereklonen, berekend volgens de formule van Simpson en deze voorgesteld door Faber & Tiemens (1975). Het lineair verband is significant aan 0.1 %. De stamvolumegegevens volgens Simpson zijn afkomstig van Steenackers & Van Slijcken (1979).

Fig. 1: Relationship between the total stem volume of ten different poplar clones, calculated by means of the Simpson-formula and calculated according to Faber & Tiemens (1975). The linear regression is significant at 0.1 %. The total stem volume data according to the Simpson-formula were obtained by Steenackers & Van Slijcken (1979).

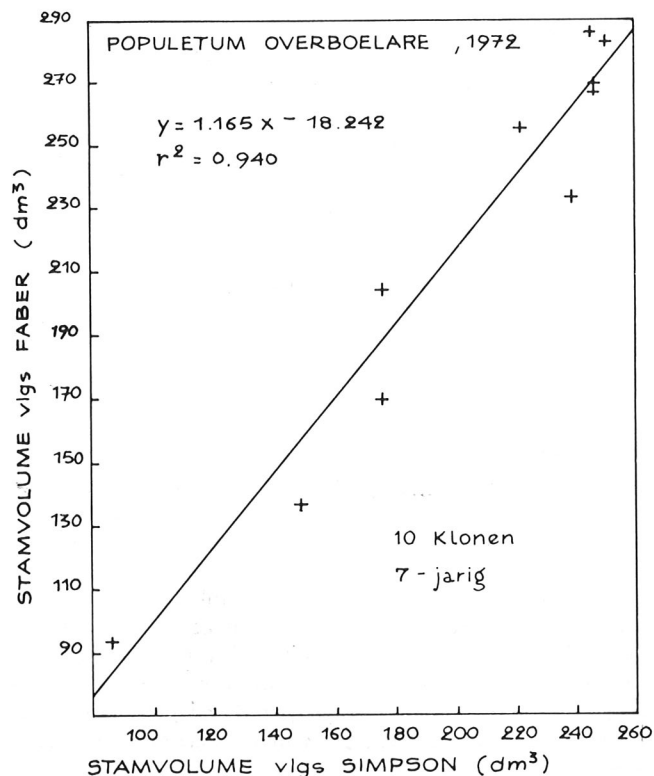
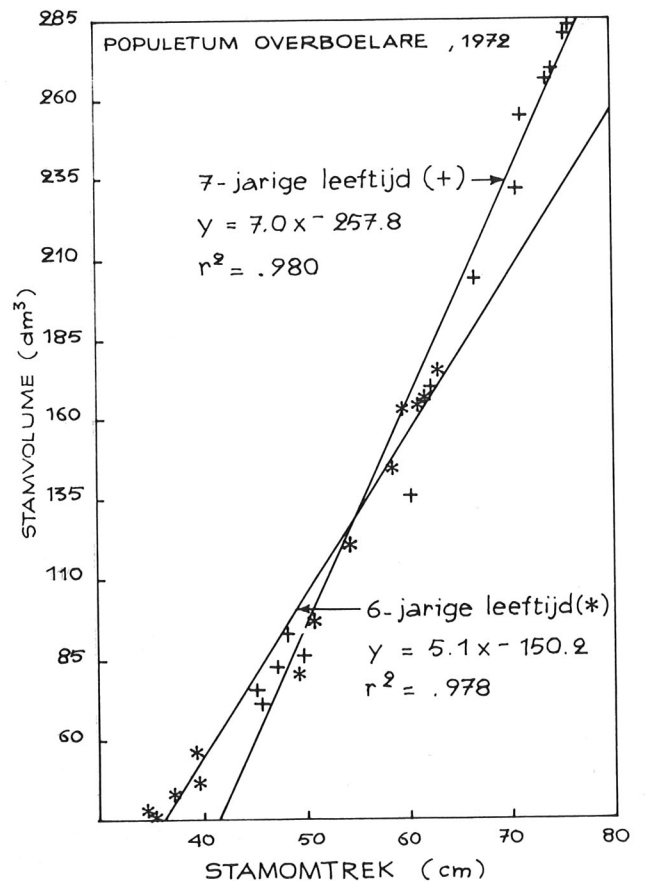


Fig. 2: Lineair verband (significant aan 0.1 %) tussen de stamomtrek (op 1.30 m) en het stamvolume van 14 verschillende populiereklonen uit het populetum te Overboelare, 1972.

Fig. 2: Linear relation (significant at 0.1 %) between stem circumference (at 1.30 m height) and total stem volume of 14 different poplar clones from the poplar plantation at Overboelare (1972).



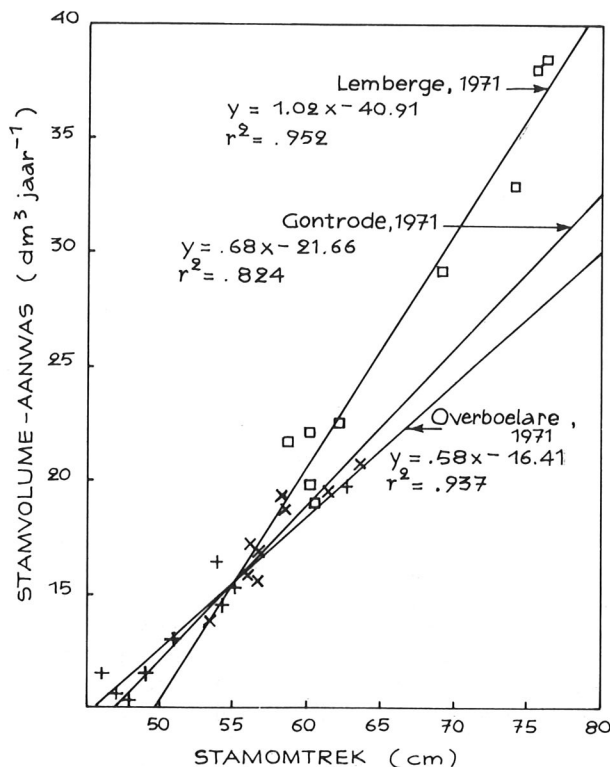
Tabel 2: Verklaring der bodemseries van de bestudeerde proefpercelen (volgens Liekens, 1962).

Table 2: Explanation of the different soil types in the various poplar plantations (according to Liekens, 1962).

vAFp } vLFp }	: sterk en zeer sterk gleyige gronden op lemig (vAFp) of zandlemig (vLFp) materiaal met reductiehorizont en met veensubstraat beginnend op geringe diepte.
uAep } uLep }	: sterk gleyige gronden op lemig (uAep) of zandlemig (uLep) materiaal met reductiehorizont en met kleisubstraat beginnende op geringe diepte (40-80 cm).
Ldp:	matig gleyige gronden op zandleem.
Lep:	sterk gleyige gronden op zandleem met reductiehorizont.
Efp:	zeer sterk gleyige gronden op klei met reductiehorizont (op 40-80 cm).
t-Semz:	natte lemig-zandgronden met diepe antropogene humus-A-horizont en grintsubstraat beginnende op geringe of matige diepte (20-125 cm).
t-Zeg2:	natte zandgronden met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont met grintsubstraat beginnend op geringe of matige diepte (20-125 cm); matig dikke humeuze bovengrond (20-40 cm).
t-Zdg3:	matig natte zandgronden met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont met een grindsubstraat, beginnend op geringe of matige diepte (20-125 cm); dikke humeuze bovengrond (40-60 cm).

Fig. 3: Verband tussen de stamomtrek (op 1.30 m) en de stamvolume-aanwas voor negen verschillende populiereklonen in de populata te Lemberge, Gontrode en Overboelare (1971). Elk punt stelt het gemiddelde voor van 38 herhalingen. De lineaire regressies zijn significant aan 0.1 %.

Fig. 3: Relationship between stem circumference (at 1.30 m height) and total stem volume increment for nine different poplar clones from the poplar plantations at Lemberge, Gontrode and Overboelare (1971). Each point represents the mean value of 38 replications. Linear regressions are significant at the 0.1 % level.



Voor tien, 7-jarige populiereklonen uit het populatum te Overboelare (1972) werd het stamvolume berekend uit de diameter op 1.30 m en uit de hoogte volgens de werkwijze beschreven door Faber & Tiemens (1975). Voor dezelfde tien klonen was echter ook het gecubeerde stamvolume beschikbaar dat – volgens de methode van Simpson – voor twee bomen per kloon bepaald werd. Tussen beide methoden van volumeberekening werd – voor de populiereklonen uit de proefaanplanting te Overboelare, 1972 – een zeer significant verband gevonden (aan 0.1 %) dat werd voorgesteld in Fig. 1.

Dit betekent dat er een zeer grote overeenkomst bestaat tussen de stamvolumes berekend volgens deze twee verschillende methoden.

De werkwijze van Simpson is iets nauwkeuriger dan deze gebruikt door Faber & Tiemens (1975) vermits de eerstgenoemde rekening houdt met het verloop van de stamomtrek in functie van de hoogte. Dit verloop kan voor bepaalde populiereklonen (bv. Gelrica) zeer aanzienlijk zijn. Voor de klonen Unal en Beaupré werd door Van den Bil (1976) slechts een verloop van 0.49 tot 1.19 cm m⁻¹ gevonden hetgeen vrij laag is vergeleken met de normale waarden voor populier, nl. 4.77 cm m⁻¹ tot 9 m stamhoogte en 6.35 cm m⁻¹ van 10 tot 14 m hoogte.

Gezien echter de grote overeenkomst tussen beide methoden (Fig. 1) en gezien het feit dat de werkwijze van Simpson eerder omslachtig is en eigenlijk dient uitgevoerd op gevelde bomen, werd voor de verdere stamberekeningen steeds de formule van Faber & Tiemens (1975) gebruikt.

3 Stamomtrekken

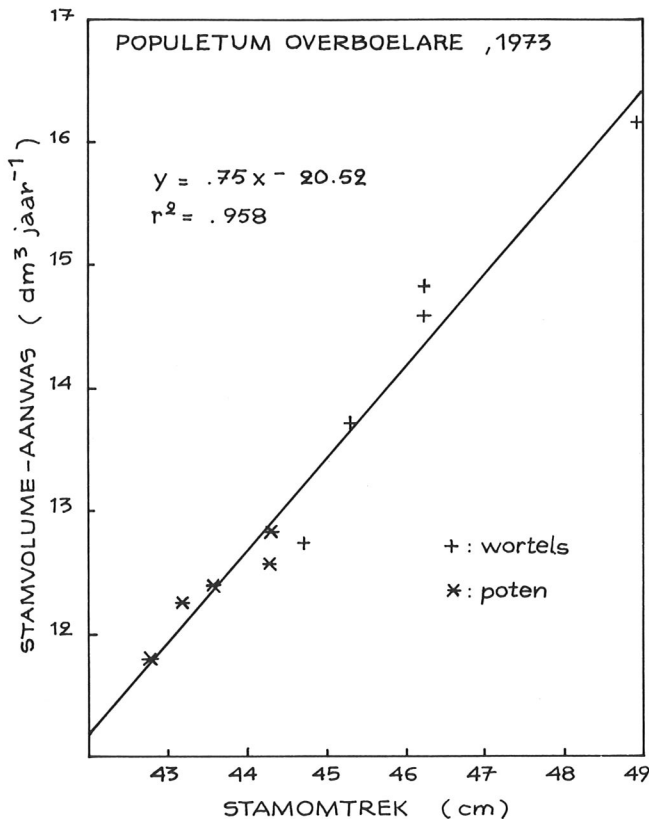
Daar niet voor alle populata hoogtemetingen beschikbaar waren (zie Tabel 1) konden niet steeds stamvolumeberekeningen worden uitgevoerd. Daarom werd er nagekeken in hoever andere dendrometrische kenmerken konden gebruikt worden als maat voor de produktiviteit van de populiereklonen. Vermits de jaarlijkse groei in de proefpercelen in de praktijk steeds gemeten wordt als de toename van de stamomtrek op 1.30 m, lag het voor de hand dat eerst naar deze parameter zou gekeken worden. In Fig. 2 werd de stamomtrek van 14 verschillende populiereklonen uit het proefperceel te Overboelare (1972) uitgezet tegenover de berekende stamvolumes van deze klonen. Er werd een sterk positieve afhankelijkheid gevonden (significant aan 0.1 %) zowel voor de zes als voor de zevenjarige populieren.

Ook de stamvolume-aanwas, d.i. het berekende stamvolume gedeeld door de leeftijd van de plant, blijkt zeer nauw gecorreleerd te zijn met de stamomtrek; en dit voor een grote waaier van verschillende populiereklonen uit een viertal proefpercelen (zie Fig. 3 en Fig. 4). Dit betekent dat de stamomtrek op 1.30 m hoogte voor de beschouwde populierenaanplantingen een goede maat is zowel van het stamvolume als van de volume-aanwas. Bovendien maken de gegevens van Fig. 3, die allen betrekking hebben op dezelfde negen klonen aangeplant in drie verschillende proefaanplantingen in Vlaanderen tijdens de winter 1970-1971, het mogelijk deze drie populata alsook de invloed van hun verschillend bodemtype op de groei na te gaan. De groei blijkt in het algemeen beduidend beter te zijn te Lemberge, vervolgens te Gontrode en dan te Overboelare. In het proefperceel te Lemberge werden ook meer populieren in de hogere stamvolume-kategorieën gevonden dan in de beide overige populata.

Aan de hand van Fig. 4 kan ook de groei (als stamvolume-aanwas) vergeleken worden van planten die met wortels werden aangeplant en deze die als poten geplant werden. De met wortels geplante populieren blijken een iets grotere omtrek- en stamvolume-aanwas te vertonen, doch deze kleine verschillen zijn waarschijnlijk te wijten aan de verschillende plantdiepte bij de aanplanting. De omtrek- (en de hoogte-) aanwassen zijn per

Fig. 4: Verband tussen de stamomtrek en de stamvolume-aanwas voor vijf verschillende klonen, aangeplant met wortels en als poten in het populietum te Overboelare, 1973. Elk punt stelt het gemiddelde voor van minstens 10 herhalingen. Het lineair verband is significant aan 0.1 %.

Fig. 4: Relationship between stem circumference and total stem volume increment for five different poplar clones, planted both as rooted cuttings and as shoots in the poplar plantation at Overboelare (1973). Each point represents the mean value of at least ten replications. The linear regression is significant at 0.1 %.



jaar gelijk voor met wortels en als poten geplante klonen, zodat ook hun volumetoenames weinig of niets verschillen.

4 Stamhoogtes

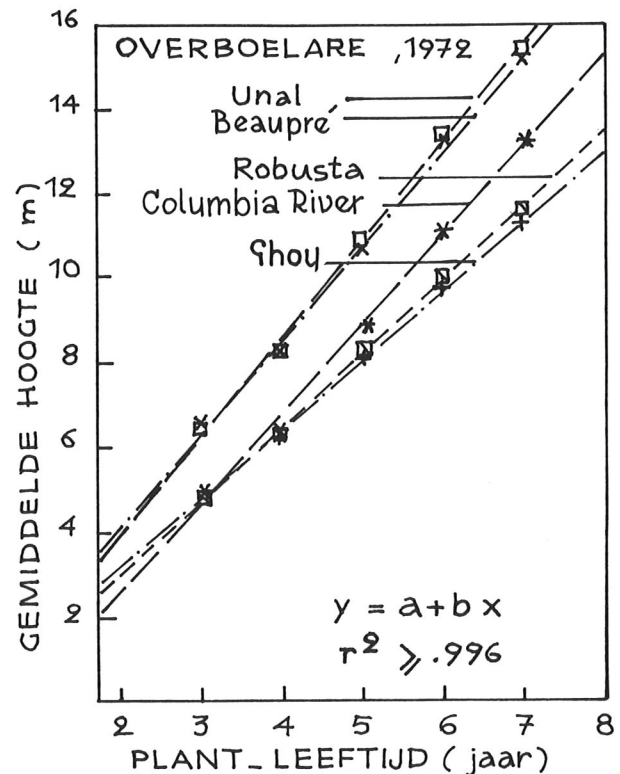
Verschillende Nederlandse auteurs (w.o. Faber & Tiemens, 1975; Van den Burg, 1975 en 1977) karakteriseerden de groei door middel van de jaarlijkse hoogte-aanwas. Zij vonden voor zesjarige Robusta-planten waarden tussen 1.7 en 2 m per jaar. Ook in het proefperceel te Overboelare (1972) werden voor Robusta gelijkwaardige waarden gevonden, terwijl voor de klonen Unal en Beaupré jaarlijkse hoogte-aanwassnelheden van ongeveer 2.2 tot 2.4 m per jaar werden genoteerd. De gemiddelde hoogte van tien bomen van vier verschillende klonen uit het proefperceel te Overboelare, 1972, werd in functie van de leeftijd van de planten uitgezet in Fig. 5.

De superioriteit van de klonen Unal en Beaupré t.o.v. klonen Robusta en Ghoy blijkt eens te meer. Hier echter vertoont Robusta, gekend als een sterke hoogtegroeier onder de euramerikaanse klonen een gemiddeld grotere hoogte dan kloon Ghoy. Van den Bil (1976) vond tussen de stamhoogte en de leeftijd een exponentiële relatie, doch ook het lineair verband getoond in Fig. 5 is significant aan 0.1 %. Dit is eenvoudig te verklaren door het feit dat in de beschrijving hier alleen het lineair gedeelte van het exponentiële verloop van de hoogteleeftijd relatie bestudeerd werd (zie ook: Van den Burg, 1977).

Als maat voor de groei of produktiviteit is de hoogte echter een weinig gehanteerde en weinig bruikbare parameter, te meer daar ze minder vlug en efficiënt kan bepaald worden.

Fig. 5: De gemiddelde hoogte van vijf populiereklonen uit het populietum te Overboelare (1972) werd uitgezet tegenover de leeftijd van de planten. De gemiddelde waarden van tien herhalingen werden voorgesteld. Het lineair verband is significant aan 0.1 %.

Fig. 5: The mean height of five poplar clones from the poplar plantation at Overboelare (1972) has been plotted against the plant age. Mean values of 10 replications are shown. The linear regression is significant at the 0.1 % level.



5 Stamsnijvlakken

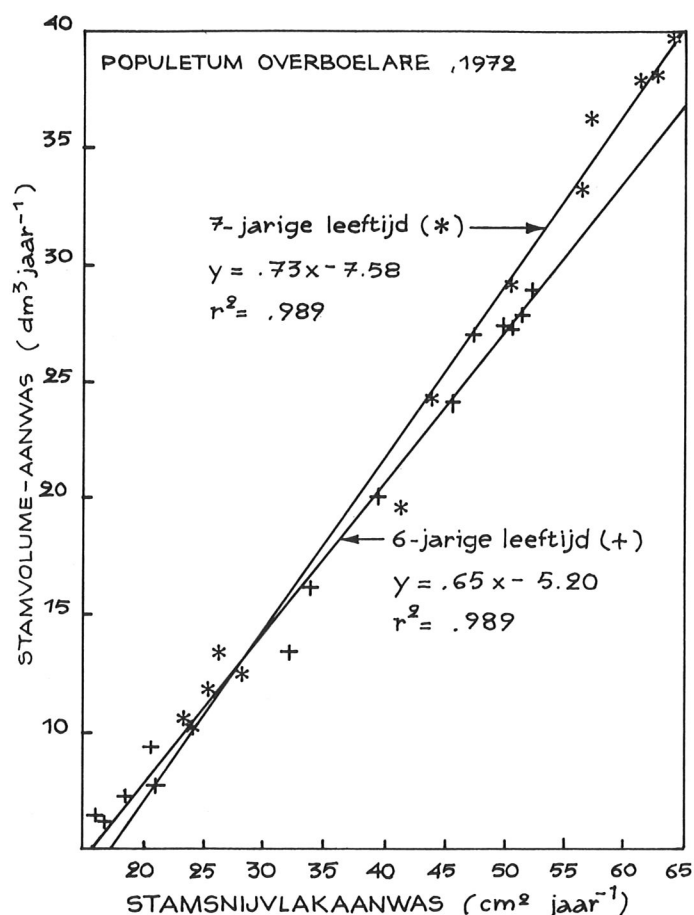
Daar verschillen in het stamverloop van de diverse klonen zeer sterk op de parameter stamomtrek kunnen inspelen, lijkt het meer aangewezen om niet de stamomtrek, maar wel het stamsnijvlak, dit is de stamdoorsnede op 1.30 m als maat voor het stamvolume – en dus voor de produktiviteit – te nemen. Het stamsnijvlak stelt immers een dimensie in het kwadraat voor en zal dus bij voorbaat een betere maat zijn voor het stamvolume dan de stamomtrek of de hoogte. Daarbij komt nog dat het stamsnijvlak op een zeer eenvoudige wijze uit de stamomtrek kan berekend worden en deze laatste was voor alle klonen in alle proefpercelen gemeten. In bepaalde werken wordt van „grondvlak” gesproken i.p.v. „stamsnijvlak”, naar analogie met de Engelse term „basal area”.

Dat de aanwas of de groeisnelheid van het stamsnijvlak zeer nauw gecorreleerd is met de stamvolume-aanwas blijkt duidelijk uit Fig. 6. Hier werden beide parameters voor 14 verschillende klonen uit het proefperceel te Overboelare (1972) tegen elkaar uitgezet. Ook door andere auteurs (o.a. Van den Bil, 1976) werd reeds een hoogst significante relatie gevonden tussen het kumulatief stamvolume en het overeenkomstige stamsnijvlak.

De jaarlijkse stamsnijvlakaanwas vertoont echter in de loop van de tijd een eerder onregelmatig verloop, met een steile opgang of een vlugge jeugdgroei in de eerste fase en een langzame afname van de jaarlijkse aanwas naarmate de boom ouder wordt. Daarom geeft de gemiddelde jaarlijkse stamsnijvlakaanwas (d.i. het bereikte stamsnijvlak gedeeld door de leeftijd van de plant) een betere maat voor de groei- of produktiesnelheid dan de jaar-

Fig. 6: Lineair verband (significant aan 0.1 %) tussen de gemiddelde jaarlijkse stamsnijkvlak- en stamvolumeaanwas voor 14 verschillende klonen in de proefaanplanting te Overboelare. Elk punt stelt het gemiddelde voor van tien herhalingen.

Fig. 6: Linear relation (significant at the 0.1 % level) between the mean annual basal area increment and total stem volume increment for 14 different clones from the poplar plantation at Overboelare. Each point represents the mean value of ten replications.

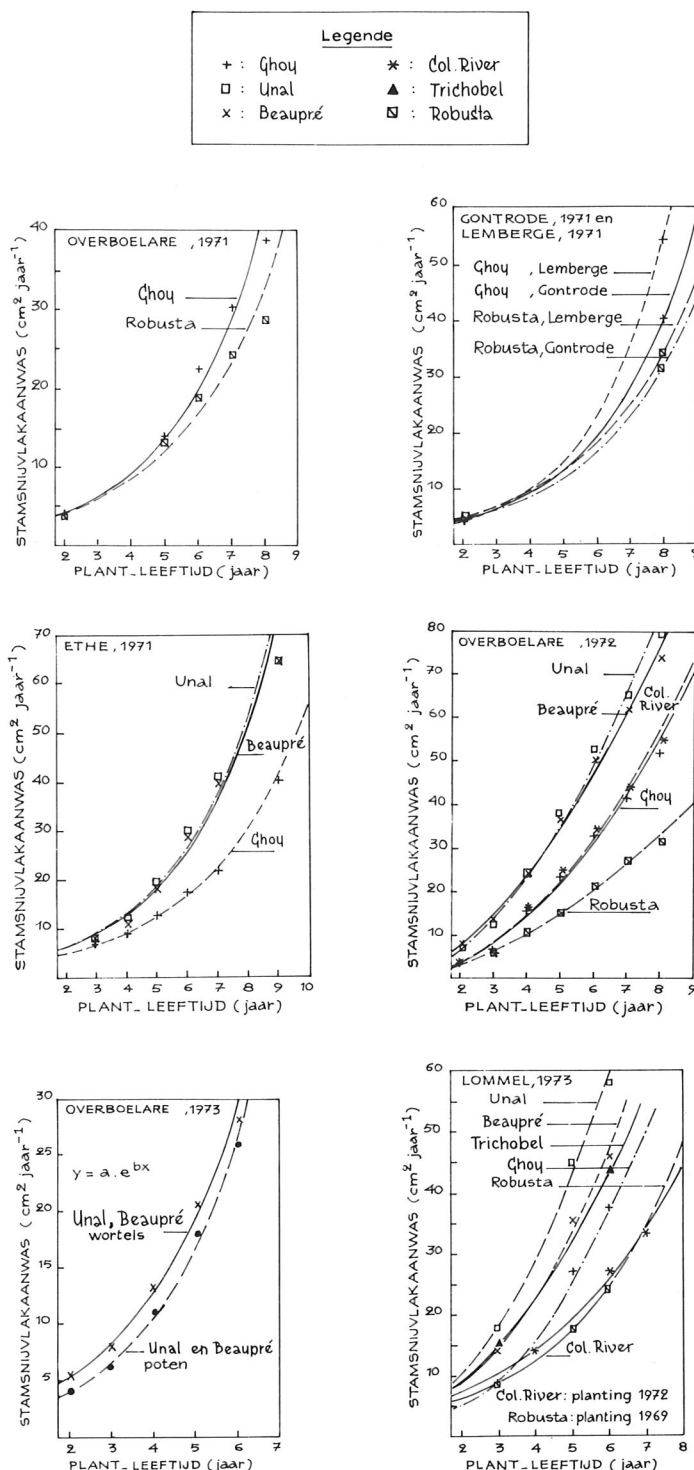


lijkse aanwas. Deze gemiddelde jaarlijkse stamsnijkvlakaanwas vertoont in functie van de plantleeftijd een veel regelmatigere verloop en maakt het aldus mogelijk de groeisnelheid (en m.a.w. de produktiviteit) van verschillende klonen te vergelijken. Voor de zeven bestudeerde proefpercelen werd dan ook de gemiddelde jaarlijkse stamsnijkvlakaanwas van een zestal klonen berekend en bestudeerd in functie van de leeftijd van de bomen (zie Fig. 7).

In alle populata vertonen de klonen Unal en Beaupré duidelijk de hoogste gemiddelde stamsnijkvlakaanwas-snelheden en de klassieke kloon Robusta de laagste. Trichobel vertoont eveneens een zeer hoge stamsnijkvlakaanwas, vergelijkbaar met deze van de klonen Unal en Beaupré, en steeds groter dan deze van kloon Ghoy. De kloon Columbia River vertoont in het proefperceel te Overboelare (1972) een gemiddelde stamsnijkvlakaanwas die merkbaar hoger ligt dan bij Robusta en zelfs iets hoger dan bij Ghoy, maar op de zandgronden van het populatum te Lommel is de jaarlijkse gemiddelde stamsnijkvlakaanwas van klonen Columbia River en Robusta ongeveer gelijk. Alhoewel bij de resultaten van deze laatste proefaanplanting rekening werd gehouden met de verschillen in leeftijd tussen deze en andere klonen, kunnen de verschillen in plantjaar alsook in bodemgesteldheid (beide klonen Columbia River en Robusta werden naast het eigenlijke proefperceel aangeplant) verantwoordelijk zijn voor deze

Fig. 7: Verloop van de gemiddelde jaarlijkse stamsnijkvlakaanwas (d.i. het gemiddelde van de stamsnijkvlakken gedeeld door de plant-leeftijd) van verschillende populiereklonen in zeven proefpercelen in België in functie van de leeftijd van de populieren. Elke waarde stelt daarenboven het gemiddelde van tien herhalingen voor. Een exponentiële curve werd door de punten berekend.

Fig. 7: Mean annual basal area increment (i.e. mean basal area over plantage) of different poplar clones in seven poplar plantations in Belgium as a function of age of the poplar trees. Each point represents the mean value of ten replications. An exponential curve has been plotted through the data.



verschillen. In alle onderzochte proefaanplantingen vertoont kloon Ghoy een duidelijk superieure groei t.o.v. de andere eura-merikaanse kloon Robusta. Gemiddeld genomen ligt de stam-

Tabel 3: Enkele gemiddelde groei- en produktiviteitsgegevens voor zes populiereklonen aangeplant in de populeta te Ethe, Overboelare (1972) en Lommel. Het bereikte stamsnijvlak (SSV) over een periode van zes jaar (absoluut en relatief t.o.v. cultivar Robusta), de jaarlijkse gemiddelde stamsnijvlakaanwas (SSV) en de bereikte hoogte na zeven jaar worden weergegeven.

Table 3: Mean growth and productivity data for six poplar clones from the plantations at Ethe, Overboelare (1972) and Lommel. The basal area (SSV) attained after a period of six years (absolute values and relative in respect to Robusta), the mean annual basal area increment (SSV) and the height attained after seven years, are shown.

Kloon	SSV na 6 jaar (cm ²)	% Robusta	SSV per jaar (cm ² jaar)	hoogte na 7 jaar (m)
Ghoy	403	153	32	11.4
Unal	588	224	46	15.5
Beaupré	512	195	42	15.2
Columbia River	417	159	29	13.3
Trichobel	520	198	45	—
Robusta	263	100	23	11.6

snijvlakaanwas van Ghoy ongeveer anderhalf tot tweemaal hoger dan deze van Robusta, zoals ook reeds werd vastgesteld door Steenackers (1978).

In het populietum te Overboelare (1972) en te Lommel (1973) bedraagt de stamsnijvlakaanwas van Unal ongeveer 2.8 maal deze van Robusta, en die van Beaupré en Trichobel ongeveer 2.0 tot 2.5 maal die van Robusta. De toename van de stamsnijvlakaanwas van Robusta is in de meeste populeta dan ook veel zwakker dan die van de overige klonen. De groei van Unal is te Lommel (1973) duidelijk beter dan de groei van Beaupré wat in de andere beplantingen (Overboelare, 1972, Overboelare, 1973 en Ethe, 1971) niet zo tot uiting komt. Dit is waarschijnlijk aan bodemverschillen te wijten. Gemiddeld blijkt de produktie het grootste te zijn in de proefbeplantingen te Overboelare (1972) en te Ethe (1971) en het langzaamste in Overboelare (1971) en in Overboelare (1973). De verschillen tussen de opbrengst in de populeta te Lemberge (1971), Overboelare (1971) en Gontrode (1971) die reeds werden aangestipt in Fig. 3 worden hier nogmaals geïllustreerd (Fig. 7), ditmaal aan de hand van de verschillen in de jaarlijkse stamsnijvlakaanwas. Op Fig. 7 wordt ook aangetoond dat in de proefbeplanting te Overboelare (1973) de groei van planten met wortels lichtjes beter is dan deze die als poten werden geplant. In bijna alle proefpercelen die worden aangelegd door het Rijksstation voor Populiereenteelt en door de Nationale Populierencommissie wordt beworteld plantsoen gebruikt.

6 Gemiddelde veldproduktiviteit

Vermits niet in alle onderzochte proefaanplantingen alle bestudeerde populiereklonen tegelijkertijd voorkomen, worden er een drietal uit geselecteerd om de veldproduktiviteit van de zes klonen onderling te kunnen vergelijken aan de hand van een aanneembare produktiviteitsindex. De populeta van Ethe (1971), Overboelare (1972) en Lommel (1973) werden weerhouden om verschillende redenen:

- (1°) ze bekleden min of meer een tussenproduktie qua groei en produktie tussen de andere proefpercelen;
- (2°) minstens drie van de zes bestudeerde klonen komen in deze populeta voor;
- (3°) ze werden aangeplant gedurende drie opeenvolgende plantjaren;
- (4°) ze bevinden zich op geografisch drie sterk verspreide gebieden in België en vertonen aldus alle drie een verschillend bodemtype.

Als algemene index voor de produktiviteit van de zes verschil-

lende klonen werd dan de gemiddelde globale stamsnijvlakaanwas (in cm²) over een periode van zes jaar voor de drie populeta genomen (zie Tabel 3). Hiertoe werd het verschil genomen tussen het stamsnijvlak op achtjarige en tweejarige leeftijd. Dit is gerechtvaardigd gezien het regelmatige verloop van de stamsnijvlakaanwas in dit gebied. De produktiviteit van kloon Trichobel werd op deze wijze licht overschat, gezien voor deze kloon de waarde van één populietum (Lommel, 1973), één van de betere proefpercelen sterk overwoog.

In tabel 3 werd naast de stamsnijvlakaanwas over zes jaar ook de gemiddelde jaarlijkse stamsnijvlakaanwas van de zes klonen in de drie hogergenoemde proefpercelen weergegeven, evenals de gemiddelde hoogte van de verschillende populieren na een groeiperiode van 7 jaar. De produktiemogelijkheden van de vijf klonen uit de Unal-reeks (Ghoy, Unal, Beaupré, Columbia River en Trichobel) blijken duidelijk de produktie van de klassieke referentiecultivar Robusta te overtreffen, zoals blijkt uit de grote verschillen in de stamsnijvlakken (Tabel 3). Kloon Unal produceert per jaar een dubbel zo groot stamsnijvlak als cultivar Robusta. Dat de klonen uit de Unal-reeks een duidelijk superieure groei vertonen t.o.v. Robusta werd trouwens ook reeds vermeld door Steenackers & Van Slijcken (1979), maar wordt hier nogmaals kwantitatief bevestigd.

Slot

Tenslotte dient gesteld dat het hier niet de bedoeling was de gemiddelde groei en produktie van de „populier in België” te analyseren en te beschrijven, maar wel een antwoord te verkrijgen op de vraag: hoe hoog ligt het niveau van de houtproduktie van de bestudeerde populiereklonen, als ze geteeld worden in éénklonige opstanden met een regelmatige ruimtelijke verdeling der bomen bij een gelijkmatige toestand, en welke parameter kan gebruikt worden om deze produktie in het veld eenvoudig te kwantificeren zodat hij kan gebruikt worden als een produktiviteitsindex. Afwijkingen van de hoger geschetste ideale toestanden die in de praktijk veelvuldig voorkomen, zullen in de meeste gevallen het produktieniveau in negatieve zin beïnvloeden.

Dankbetuigingen

Dit onderzoek kadert eveneens in de opdracht van het „Centrum voor het Onderzoek naar de Potentiële Opbrengst van Planten”, mede gefinancierd door het Instituut tot Aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw te Brussel.

De auteurs danken ir. J. Van Slijcken en Prof. Dr. ir. R. Goossens voor hun medewerking bij het verwerven en het verwerken van de gegevens.

Literatuur

- Faber, P. J. & F. Tiemens. 1975. — De opbrengstniveaus van populier. Verslag nr. 13/1 van het Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landbouwbouw, Wageningen; 117 pp.
- Liekens, H. 1962. — Studie van de bodemgesteldheid van valleigronden en hun geschiktheid voor de populiereenteelt. Doctoraats thesis, Katholieke Universiteit van Leuven.
- Steenackers, V. 1978. — Aktiviteitsverslag van het Rijksstation voor Populiereenteelt, Jaarverslag van het C.L.O.; p. 1985-195.
- Steenackers, V. & J. van Slijcken. 1979. — Preliminary investigation concerning girth-growth during the growing-season. Proceedings of IUFRO-meeting in Frankrijk en België. pp. 189-209.
- Van den Bil, V. 1976. — Onderzoek naar structuur, omvang en verdeling van de biomassa bij de populieren Unal 7 en Unal 8. Ingenieursthesis, Rijksuniversiteit te Gent; 110 pp.
- Van den Burg, J. 1975. — De invloed van konstante grondwaterstanden op de jeugdgroei van euramerikaanse populier (*Populus x euramericana*). Populier 12 : 47-54.
- Van den Burg, J. 1977. — De groei van euramerikaanse populier en het stikstofgehalte van de organische stof in de bodem. Populier 14: 55-58.