

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

Oprichter Dr. J. R. Beversluis
Orgaan van de

Nederlandsche Boschbouwvereniging

13e Jaargang

No. 12

December 1940

Oorspronkelijke Bijdragen

OVER DE RENTABILITEIT VAN DEN GROENEN DOUGLAS

door

A. F. KUHN.

INLEIDING.

Bij een wereldbehoefte aan hout van ongeveer 2 milliard m³ per jaar tegenover een productie, die daaraan nauwelijks kan voldoen, rust op den boschbouwer de plicht de productie in de door hem beheerde bosschen tot het maximum op te voeren, althans voor zoover die bosschen geen andere — soms misschien belangrijker — functie hebben zooals parkbosschen e.d.

Als een belangrijk middel daartoe is steeds het aanplanten van houtsoorten met hooger productie per ha dan de ter plaatse voorkomende soorten, beschouwd en gepropageerd. Door dit zoeken is onze boschbouw verrijkt met enkele belangrijke aanwinsten, zooals de groene douglas en de Japanse larix, waarvan de veel grootere productie per ha thans wel als algemeen bekend mag worden beschouwd.

Intusschen zijn wij er nog niet mee klaar wanneer een bepaalde houtsoort of methode van boschbedrijf tot een hoogere massaproductie blijkt te leiden; het zal daarnaast de vraag zijn of die meerdere productie is verkregen op een wijze die economisch verantwoord is m.a.w. of de eventueele meerdere kosten van den aanleg of de verpleging worden teruggevonden in een hoogere opbrengst. Misschien kan de Staat zich gedurende eenigen tijd veroorloven deze verhouding uit het oog te verliezen; hij kan daarvoor ook motieven van algemeen belang hebben; de particulier kan zulks in het algemeen niet en voor ons land, waar de particuliere bosschen ruim 80% van het boschareaal beslaan en dus verhooging der houtproductie in de eerste plaats uit de particuliere bosschen moet worden verwacht, is het dus zeker van belang na te gaan of de hoogere houtopbrengst, welke b.v. met een douglasbeplanting wordt verkregen, niet wordt verkregen met te hooge aanlegkosten, juist door de accumulatie van rente tusschen het tijdstip van aanleg en dat van velling is zoo'n wanverhouding niet ondenkbaar.

Wanneer ik in dit opstel tracht te komen tot een becijfering van de rentabiliteit van den douglas, ben ik er mij van bewust dat het hier niet kan gaan om absolute cijfers en percentages. De houtprijs b.v. heeft in de afgelopen twintig jaren al wel zooveel sprongen gemaakt, dat wij wel zullen afleeren om alles vooruit te willen becijferen vóór we eenig plan durven aanpakken. Ook de mogelijkheid van calamiteiten maakt al dergelijke berekeningen van geringe absolute waarde. Echter kan zoo'n becijfering wel waarde hebben bij het vergelijken van de mogelijkheden die de ééne houtsoort biedt tegenover de andere.

De berekening moet eenvoudigheidshalve schematisch worden gehouden; met de mogelijkheid van menging is daarom geen rekening gehouden.

DE KOSTEN.

De kosten van een beplanting met 3 j. douglasspar op ouden boschgrond zijn per ha te ramen als volgt:

a. grondbewerking bij uitvoering in werkverschaffing	f 200.—
b. bemergeling met 2000 K.G. kalkmergel per ha inclusief uitstrooien	f 20.—
c. plantsoen, plantafstand 1.50 x 1.50 dus 4400 stuks per ha à f 15.— per 1000 (eigen kweek)	f 66.—
d. plantloon	f 60.—
e. kosten van vulhout en zaaien daarvan	f 25.—
f. kosten van afrastering, berekend naar vierkante vakken van 300 x 300 m, dus per ha 130 str. m. gaas en palen	f 29.—

Totaal f 400.—

Bij uitvoering in normaal loon zal men zich, om niet boven dit totaal bedrag te geraken, dienen te beperken tot gronden (hakhout bosschen) waar door flinke plantgaten de kosten der grondbewerking niet hooger komen dan f 200.— per ha; de kosten van vulhout vervallen dan.

Een verder kostenelement is de grond; wij stellen de waarde daarvan op f 200.— per ha.

Tenslotte de vaste jaarlijksche kosten, te splitsen in:

a. kosten van beheer en administratie ...	f 3.— p. jaar/ha
(1houtvester en administratieve hulp op 3000 ha)	
b. kosten van toezicht	f 1.50 p. jaar/ha
(1 boschwachter op 1000 ha).	
c. kosten van onderhoud wegen, verpleging der beplantingen e.d. zonder dunningswerk	f 2.— p. jaar/ha
(1 man op 400 ha)	
d. belastingen	f 1.— p. jaar/ha
e. onvoorzien	f 1.50 p. jaar/ha
	f 9.— p. jaar/ha

Bij een 50 jarigen omloopstijd en een rentevoet van 3% zijn nu eenerzijds de uitgaven, met opgelopen rente en berekend naar het tijdstip der eindvelling :

a. Gebruik van den grond : 200×1.03^{50} (geaccumuleerde waarde van grond plus jaarlijksche rente) ; hiervan gaat af de waarde van den grond aan het einde van den omloop dus f 200.—; blijft dus $200 \times (1.03^{50} - 1) = f 200.— \times 3.38 = f 676.—$.

b. cultuurkosten met rente op rente is $f 400.— \times 1.03^{50} = f 400.— \times 4.38 = f 1752.—$.

c. de jaarlijksche vaste lasten, met rente op rente f 9.— $\times 1.03^{50} - 1 = f 9.— \times 112.80 = f 1015.—$.

0.03

Totaal der kosten, geprolongeerd naar den leeftijd van 50 jaar : f 3443.

OPBRENGSTCIJFERS.

De Hoogh publiceerde in zijn proefschrift¹⁾ voor het eerst overzichtelijke gegevens over den groei van den douglas in Nederland aan de hand van een opname van een 17-tal proefvelden. Hij kwam tot de conclusie dat zijne proefvelden, wat de massa van den blijvenden opstand betreft, niet belangrijk afweken van de massa's volgens Schwappach's (1920) opbrengsttafels voor douglas, le Boniteit. Nam men de totale houtproductie (dus eindopbrengst plus voorafgaande dunningen) dan bleef de productie in Nederland aanzienlijk achter bij die volgens Schwappach's tabellen. De Hoogh schreef dit toe aan de wijde planting in Nederland waardoor de vooropbrengsten veel minder zijn.

De Exoten Commissie zette de opname van de Hoogh's proefvelden voort; het laatst werden deze gegevens gepubliceerd in het Tijdschrift van de Nederlandsche Heide Maatschappij, van 1938 afl. 6.

Ook Schwappach's proefvelden werden verder bijgehouden; de laatste publicatie daarover geschiedde door Wiedemann²⁾. In het algemeen liggen de nieuwe cijfers van Schwappach—Wiedemann voor de totale productie lager dan in de publicatie van Schwappach van 1920; voor de houtmassa van den blijvenden opstand liggen zij, althans boven de 32 jaar, wat hooger.

Door welwillende medewerking van collega de Koning kreeg ik inzage van de door de Exoten-Commissie tot 1939 verzamelde houtmeetkundige gegevens; hoewel het niet op mijn weg kan liggen deze cijfers buiten de Commissie te

¹⁾ Bijdrage tot de kennis van den groei van *Pseudotsuga taxifolia* Britton in Nederland in verband met zijn beteekenis voor den Nederlandschen Boscbouw. 1925.

²⁾ Prof. Dr. E. Wiedemann, Ertragstafeln für Buche (1931), Fichte (1936), Douglasie (1937). Verlag Scheper, Hannover 1938.

publiceeren, meen ik wel te mogen mededeelen dat voor de totale productie de Nederlandsche cijfers, grafisch opgedragen, voor zooverre verkregen op boschgronden, zich groepeeren om de lijn van Sch w a p p a c h's Ite Boniteit. De cijfers van de totale productie op bouwland, kweekerijgrond of waar voorbouw of bemesting heeft plaats gehad, zijn gegroepeerd om S c h w a p p a c h's lijn der Ite Boniteit.

Boschbouw op bouwland enz. is tenslotte abnormaal; het komt mij daarom voor dat het raadzaam is onze verwachtingen omtrent de productie van den douglas op gronden zoals de H o o g h's proefvelden, te baseeren op de cijfers van S c h w a p p a c h's Ite Boniteit.

Deze proefvelden op boschgrond waren:

- no. I diepbewerkte grond, vroeger loofhoutbosch.
Keijenberg, Renkum.
- VIII diepbewerkte grond, vroeger loofhoutbosch.
Liesbosch bij Breda.
- IX bewerkt 30 cm, vroeger dennenbosch, Hoog-
Soeren.
- X bewerkt 30 à 40 cm, vroeger dennenbosch, Hoog-
Soeren.
- IX bewerkt 50 cm, boschgrond, Het Loo, Achter-
park.
- XIV 70 cm, vroeger dennenbosch, „Schovenhorst”,
Putten.
- XVII 60 cm, vroeger eik (slecht), Almen.

De verdere beschrijving welke de H o o g h van deze proefvelden geeft, maakt het aannemelijk dat wij hier met zeer „gewonen” boschgrond te maken hebben, zoodat de cijfers, hier verkregen, niet uitgezocht mooie opstanden betreffen.

De opbrengstcijfers welke S c h w a p p a c h—W i e d e m a n n voor Ite Boniteit geeft zijn:

Leeftijd	Aantal stammen	Hoogte	Gem. dikte blijv. opstand	massa der dunning laatste periode	Massa blijven-de opstand	Totale houtproductie	Hoogte van het dunningsmateriaal	Dikte van het dunningsmateriaal
25	2200	10	10.5	16	80	96	9.0	7.0
30	1450	12.7	14.3	29	128	173	12.0	10.1
35	1040	15.4	18.3	32	188	265	14.1	12.8
40	820	18.1	22.1	31	258	366	16.7	15.6
45	685	20.8	25.6	28	326	462	19.1	17.6
50	580	23.0	29.3	26	391	553	20.3	18.7

Om de kwestie der arbeidsloonen uit te schakelen, wordt de waarde van het hout getaxeerd op stam; ik meen dat wij die, aan de hand van de prijzen welke in voorjaar 1939 voor recht paal- en zaaghout golden, mogen stellen op gemiddeld

f 7.— per m³ voor het dunningsmateriaal en f 9.— voor de eindvelling.

Nu zacht ik het zeer gevaarlijk cijfers uit opbrengsttabellen zonder meer toe te passen van de praktijk. Men neemt tenslotte voor de metingen, die aan de opbrengsttafels tot grondslag strekken, regelmatig gegroeide hoeken uit een opstand en ook zonder bijzondere calamiteiten zal de gemiddelde productie toch wel altijd achterblijven bij de tabellen.

Wij zullen daarom de massa-cijfers verlagen met 20% om ook in dit opzicht aan den veiligen kant te blijven; eenvoudigheidshalve berekenen wij deze korting pas aan het einde.

De berekening van de opbrengsten, geprolongeerd naar het tijdstip van de velling op 50-jarigen leeftijd (verder loopt de opbrengsttafel niet) wordt nu:

a. de geprolongeerde waarde van de dunningen is:	
in de periode vóór den 25 j. leeftijd, gemiddeld op 22 jaar: $16 \times f 7.— \times 1.03^{28}$ is	f 274.55
in de periode van 25—30 j. gemiddeld op 28 jaar: $29 \times f 7.— \times 1.03^{22}$ is	f 388.97
in de periode van 30—35 j. gemiddeld 32 jaar: $32 \times f 7.— \times 1.03^{18}$ is	f 381.34
in de periode van 35—40 jaar gemiddeld 38 jaar: $31 \times f 7.— \times 1.03^{12}$ is	f 318.13
in de periode van 40—45 j. gemiddeld 42 jaar: $28 \times f 7.— \times 1.03^8$ is	f 248.29
in de periode van 45—50 j. gemiddeld 48 jaar: $26 \times f 7.— \times 1.03^2$ is	f 198.87
Eindopbrengst bij velling op 50 jaar $391 \times f 9.—$	f 3519.—

Totaal f 5329.15

Af: 20% wegens afwijking van de opbrengsttafel, (blijft f 4263.—. Tegenover een totaal-kosten van f 3443.— met bijberekening van 3% rente) dus een opbrengst van f 4263.—. Ik herhaal dat deze cijfers geen absolute waarde hebben; wel wijzen zij er m.i. op dat de douglas ruimte laat voor een ondernemerspremie.

GROVEDEN:

Hoe zouden nu diezelfde cijfers er uit zien bij een beplanting met groveden op dezelfde gronden?

Er zijn nog te weinig gegevens om hier een behoorlijke vergelijking te kunnen maken; de H o o g h vermeldt slechts één geval waar een direct vergelijk mogelijk was n.l. op „Schovenhorst” te Putten waar naast elkaar een grovedennen en een douglas-opstand (één van zijn proefvelden) staan, tegelijkertijd aangelegd, terwijl grondsoort, bodembewerking enz. dezelfde waren. De douglasopstand welke hij beschrijft, past, wat de totale productie betreft, volgens de laatste cijfers van de Exoten Commissie juist in S c h w a p-

pa c h's IIe Boniteit, dus de cijfers welke ik hiervóór analyseerde; de dennenopstand bleek Sch w a p p a c h's IIIe Boniteit te zijn.

Hoewel wij dus geneigd zijn de bovengenoemde douglas-cijfers te vergelijken met IIIe Boniteit Groveden, willen wij, veiligheidshalve, de vergelijkende berekening maken naar IIe Boniteit groveden, waarvoor Sch w a p p a c h¹⁾ de volgende cijfers geeft:

Leeftijd	Aantal stammen	Hoogte	Gem. dikte blijv. opstand	massa der dunning laatste periode	Massa blijven-de opstand	Totale houtproductie
25	5530	8.5	7.5	3	64	67
30	3940	10.2	9.4	8	104	115
35	2700	11.8	11.4	13	143	167
40	2100	13.2	13.3	16	175	215
45	1610	14.5	15.1	18	204	262
50	1364	15.8	16.8	19	228	305

De prijs van het dunningshout op stam, mag m.i. niet hooger worden gesteld dan f 5 per m³; de eindopbrengst op f 7.— per m³ (prijzen van voorjaar 1939)²⁾.

De totale opbrengst, geprolongeed naar het tijdstip van de eindvelling op 50 jaar:

a. dunningen:

in de periode vóór den 25 j. leeftijd, gemiddeld op 22 jaar: 3 x f 5.— x 1.03 ²⁸	f 24.32
in de periode van 25—30 j. gemiddeld op 28 jaar 8 x f 5.— x 1.03 ²²	f 76.64
in de periode van 30—35 j. gemiddeld op 32 jaar: 13 x f 5.— x 1.03 ¹⁸	f 110.66
in de periode van 35—40 j. gemiddeld op 38 jaar: 16 x f 5.— x 1.03 ¹²	f 114.06
in de periode van 40—45 j. gemiddeld op 42 jaar: 18 x f 5.— x 1.03 ⁸	f 114.01
in de periode van 45—50 j. gemiddeld op 48 jaar: 19 x f 5.— x 1.03 ²	f 100.78
b. Eindopbrengst bij velling op 50 j. leeftijd 228 x f 7.—	f 1596.—

Totaal f 2136.47

¹⁾ Prof. Dr. Sch w a p p a c h: Ertragtafeln der wichtigeren Holzarten, 1929.

²⁾ Den prijs per m³ van het douglashout stel ik dus f 2.— per m³ hooger dan van den groveden; ik acht dit wegens de grootere rechtheid en geringere hoeveelheid afvalhout gerechtvaardigd. Zou men den prijs van het douglashout gelijk willen stellen aan dien van het grovedennenhout, dan wordt de totale opbrengst van den douglas f 3224.— tegenover de totale kosten van f 3443.—.

Wanneer wij ook hier de praktijk-opbrengsten 20% lager stellen dan die van de proefvelden, wordt de totaal-opbrengst f 1709.—.

De kosten van 50-jarig dennenbosch, kunnen gesteld worden op :

- | | |
|---|----------|
| a. Gebruik van den grond, zelfde berekening als bij den douglas, wordt aan renteverlies | f 676.— |
| b. cultuurkosten. Stellen wij deze op f 125.— dan wordt dit op 50 j. leeftijd : f 125.— x 4.38 is | f 547.50 |
| c. Jaarlijksche vaste kosten, berekend op dezelfde wijze als bij den douglas | f 1015.— |

Totaal der kosten f 2238.50

Tegenover een totaal-kosten van f 2238.50 staat dus een opbrengst van f 1709.— ; van een ondernemerswinst is hier dus geen sprake, zelfs is niet te rekenen op 3% rente.

SAMENVATTING.

Bovenstaande berekeningen mogen, door het weinige materiaal dat er aan ten grondslag ligt, alleen worden gezien als aanwijzingen in een bepaalde richting.

Ik meen dat die aanwijzingen de volgende zijn :

1e. De hoogere kosten met de cultuur van den douglas in vergelijking met den groveden gemaakt, laten niettemin voor den boschbouw meer kans op een gunstig financieel resultaat ;

2e. Ook wanneer in de praktijk de werkelijke opbrengsten 20% beneden die van de opbrengsttafels blijven, zal de cultuur van den douglas, voor zoover thans daarover cijfers bekend zijn, op boschgronden rendabel zijn.