

## DE DOUGLAS-DEN

DOOR

DR. A. H. BERKHOUT.

---

De tegenwoordige wereldoorlog heeft op het gebied van den boschbouw in Nederland als gunstig gevolg meerdere waardeering van het boschbedrijf.

Velen zullen het met die woorden niet eens zijn. Zij zullen in den grooten houtval der laatste jaren juist zien een geringere appreciatie van het boschbedrijf, en toch is zulks niet het geval.

Wanneer de houtteler betere prijzen voor zijn product kan maken, zal zijn animo, om de bestaande bosschen goed te onderhouden en nieuwe aan te leggen, toenemen.

De Regeering heeft in den laatsten tijd beter leeren inzien, dat de algemeene belangen, die gepaard gaan met het bezit van bosch, afdoender behartigd zullen worden door de gemeenschap dan door het individu, dat in zijn boschbeheer dikwijls alleen geleid wordt door zijn persoonlijk belang.

In het algemeen doet men verstandig bij den boschbouw gebruik te maken van boomsoorten, die inheemsch zijn. Het planten van exoten levert maar al te dikwijls groote teleurstelling op. De zeeden, *Pinus maritima*, groeit in Nederland op vele plaatsen prachtig, maar eens in de 20—30 jaar wordt de boom door een strengen kouden winter bij ons gedood. Zijn dan de boompjes 10 à 15 jaar oud dan is de schade niet onaanzienlijk.

Er zijn echter planten en dieren, die in een ander land overgebracht, daarop aan zijn minst evengoed aanslaan, ja soms nog beter. Men denke aan 't konijn in Australië, en de waterpest in Nederland.

Howel nu de Douglas-den hier niet even weelderig

tiert als het konijn in Australië of de waterpest in onze slooten, mag toch verklaard worden, dat hij op meerdere plaatsen in Nederland krachtig gedijt.

Het zou dus verkeerd zijn hem bij ons op grond van algemeene theorieën per sé te weren.

*In de nabijheid van Wageningen werd in den loop van 1916 in een Douglas-plantsoen oud 18 jaar, een spilhout aanwas van 20 $\frac{1}{2}$  % geconstateerd.* Bedenkt men nu, dat tengevolge van den oorlog de houtprijzen bovendien sterk zijn gestegen, dan mag ongetwijfeld verklaard worden, dat de eigenaar der bedoelde Douglas-aanplanting niet alleen ideale, maar ook stoffelijke voldoening van zijn bezit geniet. De boom verdient zeker wat meer onder de aandacht der Nederlandsche houttelers te worden gebracht.

De Douglas-den draagt in Amerika vele namen, zooals red fir, black fir, Douglas spruce, black spruce, hemlock, mountain hemlock, western pitch = swam pine = river pine. De verwarring van namen is onder de botanisten niet minder groot. Zij noemen hem *Abies Douglasii* (Lindley), *Pinus Douglasii* (Sabine), *Pinus taxifolia* Lambert, *Picea Douglasii* Link, *Tsuga Douglasii*, *Pseudotsuga Douglasii* Carrière. Het blijkt uit deze verscheidenheid van namen, dat de plantkundigen blijkbaar het eveneens niet eens zijn, tot welk geslacht de boom behoort. Engler & Prantl beschouwen het geslacht *Pseudotsuga* als een ondergeslacht van *Tsuga* en is het dus rationeel den boom te noemen *Tsuga Douglasii*. De naam *Pseudotsuga* D. heeft evenwel reeds te veel burgerrecht verkregen om hem algemeen te vervangen door *Tsuga*.

Tubeuf (Die Nadelhölzer 1897) blijft de scheiding tusschen *Tsuga* en *Pseudotsuga* behouden en baseert deze op de typische, drietandige dekschubben, die bij *Pseudotsuga* tusschen de zaadschubben uitsteken, op de hangende kegels, die in hun geheel afvallen en op de twee laterale harscanalen. Door die harscanalen gelijken de naalden van *Pseudotsuga* op die van *Abies*.

Kenmerkend is voor den L. de gedeeltelijke vergroeiing van de zaden, die een harsvrije schil bezitten, met de vleugels. Het niet glanzende gedeelte der zaden is bruin gespikkeld. Bovendien vertoont de dikke bast veel

harsknobbels. De 2,5—3,5 c.M. lange naalden staan in twee rijen, bezitten stompe punten, en vertoonen op de onderzijde twee breede, blauwachtig witte strepen. Ze zijn welriekend.

Er zijn vele variëteiten van den Douglas-den. Beisner onderscheidt in zijn „Handbuch der Coniferen” acht verschillende vormen. In het Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1910 blz. 413 releveert de heer Leon A. Springer de groene en de blauwe variëteit. Overgangsvormen daartusschen zijn niet onwaarschijnlijk.

In het Exotenrapport, opgenomen in het Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 17den jaargang heet het, dat de blauw groene (glauca) variëteit, stijve naalden en kleinere kegels bezit. Daar zij geen St. Janslot vormt is haar aanwas kleiner dan die van den gewonen Douglas-den. Prof. Mayr, de voortreffelijke kenner der Noord-Amerikaansche boomen, beweert, dat de gewone D.-den in den herfst, in den winter en in het voorjaar last van de vorst heeft, terwijl de glauca, wiens jonge loten in het najaar voldoende verhard zijn, alleen van de voorjaarskoude heeft te lijden. Met die meening is het de Exotencommissie niet eens. Volgens haar kan de glauca evenveel last van de vorst hebben als de snel groeiende Douglas, die in ons land het meest geplant wordt, ook al geven enkele personen de voorkeur aan de glauca-variëteit.

De Douglas-den is een van de meest voorkomende boomsoorten in Noord-Amerika. In de Sierra Nevada komt hij voor tot 7000' boven het niveau van de zee. In Colorada stijgt hij van de kust tot 12000', maar in het noordelijk gebied van den Stillen Oceaan verheft hij zich lang zoo hoog niet. Behalve in de Rocky mountains van N.-Amerika treft men den Douglas-den ook aan in Britsch Columbia. Hij is verspreid over 50.000 □ mijlen, en wel tusschen 43° en 52° N.B.

De boom werd in 1792 ontdekt door den wereldreiziger Archibald Menzies en door David Douglas in 1827 in Europa ingevoerd.

In Noord-Amerika gedijt de boom het beste in een grond, die vrij diep, ~~vochtig~~ is en uit leem met bijmenging van zand en steenen bestaat. In Washington groeit hij het weelderigst beneden de 350 Meter en in Oregon tot 550 M. Komt hij nog hooger voor dan is zijn groei belangrijk minder. Hij heeft bepaald bescherming noodig tegen voort-

durend sterke winden. Vochtige lucht is den Douglas-den welkomer dan droge.

Prof. Dr. Heinrich Mayr verklaart in zijn „Waldungen von Nord-Amerika”, dat de Douglas-den in zijn geboorteland absoluut bestand is tegen winterkoude. Hij groeit op plaatsen waar het af en toe  $-35^{\circ}$  Celsius is en waar de gemiddeld temperatuur  $-25^{\circ}$  C. bedraagt.

De ervaring, in Europa met de cultuur van den boom opgedaan, is zeer uiteenlopend. Niet onwaarschijnlijk is het, dat zulks voor een belangrijk deel is toe te schrijven aan het feit, dat niet steeds zaad gebruikt is, afkomstig uit een landstreek, die overeenstemt met het terrein, waarop men hem hier wilde cultiveeren.

Sommige personen hadden hunne verwachtingen te hoog gespannen en maakten daardoor de onaangename ervaring, dat de boom in den armen zandgrond van Midden-Europa niet behoorlijk aanslaat en evenmin in moerasachtige of op kleigronden. Maar ook op plaatsen, waar hij aanvankelijk goed gedijde, bleef hij meermalen niet verschoond van plagen. De jonge planten hebben hier bescherming noodig, tegen de vorst. Zij hebben dikwijls te lijden van een schimmel, *Botrytis Douglasii*, die de jonge nog niet verhoude twijgen doodt. Ook het wild en de muizen doen veel schade, maar is de hoofdknop weggevreten, dan slaan de talrijke zijknoppen krachtig uit. *Pestalozzia funera* Desm. veroorzaakt kankerachtige plekken en wel vooral op die plaatsen, waar de jonge twijgen aan den stam vastzitten.

Somtijds gaan de boomen tengevolge dier ziekte dood. Ook komen dikwijls in den gladden bast harsbulten voor en treden deze zoo talrijk op dat ten slotte de boom bezwijkt.

E. J. Hanzlik schrijft in zijn „Study of the growth and yield of Douglas fir on various soil qualities in Western Washington and Oregon”, dat opstanden van middelmatigen leeftijd, mijnhout en papierhout leveren, zoodat zij een bron van hooge inkomsten voor den eigenaar vormen.

Sargent noemt den Douglas-den den waardvolsten boom van N.-W.-Amerika. Het zware, vaste, elastische, takvrije, harsrijke hout wordt in Frankrijk en Engeland voor den scheepsbouw zeer gewaardeerd. Het laat zich goed politoeren en is vooral, wanneer het mouches vertoont, gezocht voor lambrizeeringen.

Blijkens de cijfers voorkomende in „Fernow's circular No. 15 U. S. Dept of Agriculture Summary of mechanical test of 32 species of Amer. wood" bezit het hout van den Douglas-den een groote mate van draagvermogen. Van het in Duitschland gekweekte hout wordt verklaard, dat zijn slechtste qualiteit op één lijn geplaatst mag worden met het beste vuren en Duitsch-dennenhout. Het wordt een voortreffelijk meubelhout genoemd, dat ook voor parketvloeren en klankbodems bruikbaar is. 25-jarig hout, in Duitschland gegroeid, bleek een soortelijk gewicht te bezitten van 0.536 en een drukvastheid van 443—531 K.G. per c.M<sup>3</sup>. (T. der Ned. Heide-Mij., 1909 blz. 79.)

Het in 1909 te Velsen tot cellulose verwerkte Douglas-hout bezat een gele kleur en was dus vergeleken bij sparrenhout minderwaardig. Bovendien kon het met chloorkalk niet voldoende gebleekt worden en kwam het aan de fabriek 30% hooger in prijs te staan dan Finsch sparrenhout. De structuur van het Douglas-dennenhout was splitterig. Ook het hoog harsgehalte (1.4% tegen 1% bij sparrenhout) was een schaduwzijde.

In hoofdzaak is het vanwege den snellen groei, dat de Douglas-den de algemeene aandacht der houttelers heeft getrokken.

Hanzlik nam in N.-Amerika 568 proefvlakken, begroeid met douglas-dennen, op en ontwierp op grond daarvan een opbrengsttafel, die o.a. omgerekend afgedrukt werd in het „Zeitschrift für Forst und Jagdwesen", 1913 S. 653.

Op de middelste qualiteit grond was de toestand als volgt:

Leef-tijd	Gemidd. hoogte M.	Aantal boomen per H.A.	Totale cirkel. vlakke M <sup>2</sup> .	Gem. dikte c.M.	Opstands vormgetal	Dik-hout M <sup>3</sup> .	Loopende jaarl. dik-hout aanwas M <sup>3</sup> .	Gemiddelde jaarl. dik-hout aanwas per H.A.
20 j.	9.4	2322	21.5	11.0	0.594	120		6.0
40 "	23.3	1048	37.3	21.4	0.434	377	15.4	9.4
60 "	30.5	618	48.8	31.9	0.441	612	10.3	10.2
100 "	38.4	489	66.9	41.8	0.360	926	8.0	9.3

De Douglas-den kan 100 Meter hoog worden en een dikte van 5 Meter bereiken. In Montana, waar de boom geen St. Janslot vormt, zijn op goeden grond 190 jaar noodig om een hoogte van 45 Meter en een dikte van 80 c.M. te halen. Aan de vochtige westkust van N.-Amerika

bezit de boom op een leeftijd van 80 jaar reeds een hoogte van 40 Meter en een dikte van 80 c.M.

In Duitschland blijft de Douglas, wat zijn snelle ontwikkeling betreft, niet ten achter bij die in zijn geboorteland. Zoo bereikte in Oldenburg een 37-jarig plantsoen een hoogte van 18—20 Meter bij een dikte van 60 c.M. Een bij Wollgast in Pommern aangelegde aanplanting mat op 43-jarigen leeftijd 22.5 Meter hoogte en 43 c.M. dikte bij een staminhoud van 1 M<sup>3</sup>. Een 50-jarig boschje in Engeland was 34 Meter hoog met een dikte van 1.30 Meter.

Volgens het Exotenrapport van Augustus 1905 vertoonden in de buurt van Zwolle 70-jarige Douglas-dennen een hoogte van 25 Meter en varieerden in dikte van 56—74 c.M. Ook op andere plaatsen in Nederland constateerde men een krachtige ontwikkeling.

De cijfers der opname van twee kleine Douglasaanplantingen in de nabijheid van Wageningen volgen hier onder:

AANPLANT I.

Grootte Are	Hoofdopstand			Bij dunning te verwijderen			
	dikte c.M.	aantal boomen	cirkelvl. in M <sup>2</sup> .	dikte c.M.	aantal boomen	cirkelvl. in M <sup>2</sup> .	
17½	6	1	0.003	2	2	0.001	
	7	1	0.004	3	5	0.004	
	8	8	0.040	4	12	0.015	
	9	21	0.134	5	1	0.002	
	10	17	0.134	6	8	0.023	
	11	39	0.371	7	6	0.023	
	12	31	0.351	8	8	0.040	
	13	33	0.438	9	5	0.032	
	14	34	0.523				
	15	31	0.548				
	16	23	0.463				
	17	29	0.658				
	18	14	0.356				
	19	5	0.142				
	20	4	0.126				
	21	4	0.139				
	22	1	0.038				
	23	0	0.000				
	24	1	0.045				
			297	4.513		47	0.140

De gemiddelde dikte is volgens Weise 14 c.M., in werkelijkheid 13.9 c.M. Als gemiddelde hoogte van een achtstal typische boomen werd gevonden 11.8 Meter.

De aanplanting was goed gesloten en 18 jaar oud. Ondergroei ontbrak totaal, alleen aan den rand vond men een weinig mos. Blijkbaar was het plantsoen nog te voren niet gedund. Slechts hier en daar vond men een stoof van een doodgeganen boom.

Neemt men als spilvormgetal voor den hoofdopstand aan 0.45, dan is de spilhoutmassa per H.A.  $25.8 \text{ M}^3 \times 11.8 \text{ M.} \times 0.45 = 137 \text{ M}^3$ . Per jaar is dus geproduceerd  $7.6 \text{ M}^3$  spilhout. Het dunningsmateriaal per H.A. kan ruw weg aangenomen worden op  $3 \text{ M}^3$ .

Hanzlik publiceerde het volgende staatje:

Groeiplaats Klasse	Een gemiddelde dikte van:			
	15 c.M. (rikken)	20 c.M. (papier en mijnhout)	28 c.M. (dwarsliggers)	35 c.M. (telegraafpalen)
wordt bereikt op een leeftijd van:				
I	25 j.	35 j.	45 j.	60 j.
II	30 „	40 „	55 „	70 „
III	40 „	50 „	70 „	110 „

De gemiddelde dikte der Wageningsche boomen was op 18-jarigen leeftijd 13.9 c.M., de dikteaanwas in de laatste 10 jaar bedroeg 5.7 c.M., dus per jaar 0.57 c.M. Vermoedelijk is dus de dikte op 20-jarigen leeftijd meer dan 15 c.M. en is ergo hier op goeden boschgrond *die maat 5 jaar eerder bereikt dan op prima terrein in N.-Amerika*. Van het andere plantsoen (Keijenberg II) is de leeftijd niet nagegaan. De opname gaf de volgende cijfers.

Grootte Are	Hoofdropstand			Bij dunning te verwijderen			
	dikte c.M.	aantal boomen	cirkelvl. in M <sup>2</sup> .	dikte c.M.	aantal boomen	cirkelvl. in M <sup>2</sup> .	
16½	10	1	0.008	7	2	0.008	
	11	4	0.038	8	1	0.005	
	12	7	0.079	9	4	0.025	
	13	9	0.119	10	5	0.039	
	14	26	0.400	11	3	0.029	
	15	22	0.389	12	1	0.011	
	16	21	0.422	13	1	0.013	
	17	26	0.590	14	1	0.015	
	18	21	0.534	15	1	0.018	
	19	12	0.340				
	20	11	0.346				
	21	23	0.797				
	22	9	0.342				
	23	10	0.415				
	24	5	0.226				
	25	4	0.196				
	26	5	0.265				
	27	5	0.286				
	28	2	0.123				
	29	3	0.198				
	30	1	0.071				
	31	0					
	32	0					
	33	2	0.171				
			229	6.355		19	0.163

De aanplant was goed gesloten. Langs den kant van den weg stonden beuken. Aan de Noordgrens waren de boomen wegens vrijen stand veel dikker dan de overige. Aan de Zuidgrens oefenden de beuken een slechten invloed uit op den groei der Douglas-dennen. De gemiddelde dikte was 18.8 c.M. De gemiddelde hoogte, uit een zevental boomen gevonden, is 16.3 M. Neemt men hier ook voor spilvormgetal 0.45 aan, dan is de spilhoutmassa per H.A.  $38.6 \text{ M}^2 \times 16.3 \text{ M.} \times 0.45 = 283 \text{ M}^3$ .

De boomen, die bepaald bij wijze van dunning moesten worden verwijderd en die afzonderlijk geklemd zijn, zullen ongeveer  $5 \text{ M}^3$  spilhout per H.A. opleveren.

De eigenaar der plantsoenen, Jhr. Mr. A. G. Schimmelpenninck, Kamerheer van H. M. de Koningin, was zoo



vriendelijk een boom af te staan voor het onderzoek van den aanwas, en wordt hier daarvoor nogmaals gaarne dank betuigd.

De bij sectieanalyse gevonden cijfers volgen hieronder:

Gemeten op:	Jaar-ringen	Met schors		Zonder schors		Voor 10 jaar		
		Dikte c.M.	Cirkelvl. c.M. <sup>2</sup>	Dikte c.M.	Cirkelvl. c.M. <sup>2</sup>		Dikte c.M.	Cirkelvl. c.M. <sup>2</sup>
0.50 M.	17	14.75	170.873	13.55	144.203	0.50	8.25	53.4562
1.50 M.	16	12.9	130.698	12.1	114.990	1.50	6.4	32.1699
2.50 M.	15	12.45	121.741	11.8	109.359	2.50	4.8	18.0956
3.50 M.	13	11.35	101.179	10.7	89.920	3.50	3.0	7.0686
4.50 M.	11	10.55	87.419	9.9	76.977	4.50	1.1	0.9503
5.50 M.	10	9.6	72.382	9.1	65.039	5.—	0.8	0.5027
6.50 M.	8	8.9	62.211	8.35	54.762			
7.50 M.	7	7.0	38.485	6.6	34.212			
8.50 M.	6	5.4	22.902	5.0	19.635			
9.50 M.	5	3.95	12.256	3.55	9.900			
10.50 M.	3	2.55	5.109	2.3	4.155			
11.50 M.		1.1	950	1.0	0.785			
12 M.		0.8	503	0.8	0.503			

Met schors is de inhoud  $0.0826 M^3$ .

Het vormgetal  $v/d$  spil is  $0.0826 : (12.30 \times 0.01506) = 0.446$ .

Inhoud zonder schors  $0.0724 M^3$ . Vormgetal  $0.457$ .

Inhoud voor 10 jaar zonder schors  $0.01119 M^3$ . Vormgetal  $0.549$ .

Inhoud 8 jaar  $X \cdot 1,0x^{10} =$  inhoud 18 jaar.

Inh. 8 jaar =  $0.01119 M^3$ . Inhoud 18 j. =  $0.0724 M^3$ .

Inh. 18 j. =  $1,0x^{10}$ .

Inh. 8 j.

$6.4698 = 1,0x^{10}$ .

Log.  $6.4698 = 10 \log 1,0x$ .

Log.  $6.4698 = 0.81089$ .

Log.  $1,0x = 0.081089$ .

$1,0x = 1.2053$ .

$X = 20\frac{1}{2} \%$ .

Het blijkt dus, dat de boom in de laatste 10 jaar een spilhoutaanwas van  $20\frac{1}{2} \%$  per jaar heeft.

Neemt men aan, dat bij dunning in de laatste 10 jaren geen stammen verwijderd waren (feitelijk gedund was er niet) en dat de onderzochte boom 10 jaar geleden eveneens modelboom was, dan zou de  $20\frac{1}{2} \%$  corresponderen met  $11.6 M^3$  spilhout aanwas per H.A. en per jaar.

In den tegenwoordigen tijd is het ondoenlijk een betrouwbaar gemiddelden prijs per M<sup>8</sup>. aan te nemen, maar ook al is men, wat de houtprijzen na de vrede in ons land betreft, niet optimistisch gestemd, dan zal men tot de conclusie moeten komen, dat de aanwas in geld omgezet, een zeer bevredigend cijfer aanwijst.

In het park van den Keijenberg werd in 1916 tevens een Douglas-den gemeten, waarvan werd medegedeeld, dat hij in 1885 was geplant. Deze boom was 20.49 Meter hoog. Diameter 29.8 c.M. De topscheut van het laatste jaar was  $\pm 35$  c.M. De lengtegroei was dus gemiddeld  $20.49 : 33 \text{ jaar} = 0.62 \text{ M.}$

Op grond van het voorafgaande mag beweerd worden, dat de Douglas-den wegens zijn snellen groei en zijn goed hout, op grond van zijn prestatieën in Midden-Europa, hier meer verdiend aangeplant te worden dan tot nog toe het geval was.

Het zou onverstandig zijn, uitgestrekte aaneengeschaalde terreinen met hem te bepoten, maar waar men in de bosschen plekken aantreft, die tegen den wind min of meer beschermd zijn en uit lossen vruchtbaren grond bestaan, komen deze ongetwijfeld in aanmerking voor beplanting met Douglas-dennen.

Van veel belang is goed te letten op de keuze van zaadgoed en zich dit te verschaffen door tusschenkomst van de Ned. Heide-Mij., die er wel voor zal waken, dat geen zaad verstrekt wordt, dat afkomstig is uit landstreken, die wat klimaat betreft, sterk verschillen met het Nederlandsche.

*Wageningen, Januari 1918.*

---