

Oculeren van Douglas

[232.328.5]

BUD GRAFTING IN DOUGLAS FIR

J. F. WOLTERSON
(Bosbouwproefstation)

SUMMARY

Propagation of Douglas fir by bud grafting in the field was highly successful carried out in early spring when the buds were still in stage O (fig. 1). Budding in the leader of the rootstock gave the best results. Cutting back the top of this leader 1½ months after budding was harmful (table 2). Resulting growth has been fast and fine (fig. 3). In one experiment grafting led to plagiotropic growth, budding to orthotropic forms.

Inleiding

Om tot hoogwaardig douglasbos te komen is het zaak over goed zaad te beschikken, waarvan de erfelijke eigenschappen bekend zijn. Een dergelijke garantie kan alleen worden gegeven voor zaad dat afkomstig is van zaadtuinen. Deze worden beplant met geselecteerde bomen (plusbomen) die vegetatief werden vermeerderd.

Pogingen, om de aldus verkregen bomen tevens te gebruiken als vergelijkingsmateriaal voor een kwaliteitsbeoordeling, leverden tot nu toe geen betrouwbaar resultaat voor alle te toetsen eigenschappen. De oorzaak hiervan is dat de vermeerderingstechniek tekort schiet. Daarbij worden van een tak de uiteinden van de twijgen geënt op een driejarige zaailing. Neemt men twijgen van oude bomen dan komen deze van veervormige takken. Ook deze twijgen hebben dit veer karakter reeds, want veelal liggen alle knoppen daarvan in één vlak met de twijg. Uit dergelijke enten ontwikkelen zich dan vaak scheef groeiende veervormige bomen. De takvorm blijft dus gehandhaafd.

Ent men twijgen van een jonge boom en kiest men daarbij zorgvuldig als ent een twijg van het uiteinde van een primaire of secundaire tak, dan is deze meestal rondom met knoppen bezet, terwijl de knoppen vlak onder de eindknop in een krans zijn gerangschikt. Uit dergelijke twijgen ontwikkelt zich meestal een spil terwijl deze boom na enkele jaren geheel de habitus van de ouderboom toont. In hoeverre echter de groei van deze ent, wat snelheid betreft, identiek is met die van de oude boom is moeilijk vast te stellen.

Duidelijke verschillen in groeisnelheid treden op bij eenzelfde kloon tussen enten die op een boomtop zijn gezet, ofwel enten die onder aan de stam zijn aangebracht. In het eerste geval neemt de ent de snelle lengtegroei van de topscheut van de boom over, de zijent blijft daarbij echter ten achter.

Experimenten

In 1953 werd geprobeerd of oculeren van douglas mogelijk was en het gelukte om van eenzelfde kloon twee oculaties en drie enten in leven te houden. Beide vermeerderingsmethoden werden toegepast op de basis van de onderstammen. In 1958 hadden de beide oculaties zich tot normale bomen ontwikkeld, terwijl de enten veervormig geworden waren. De eerste waren veel sneller gegroeid en hadden een grote hoeveelheid twijgen met gunstige knopstand. Aan de uit enten gegroeide bomen hadden de twijgen overwegend de knoppen in één vlak liggen. Dit resultaat bracht ons ertoe om in 1959 van vier klonen ieder tien oculaties en enten te laten maken. De oculaties, die aan de voet van de zaailing waren gemaakt, mislukten vrijwel geheel. De drie die slaagden gingen in 1960 dood.

Naar aanleiding van de goede resultaten van Deense onderzoekers (1) met enten op topscheuten werd besloten in 1961 opnieuw te oculeren maar nu op topscheuten van jonge bomen. Om na te gaan of het stadium van ontwikkeling van de knop invloed zou hebben op de slaging van de oculatie werden drie series op verschillende tijdstippen geoculeerd.

Op 5 april 1961 werd de bast van de topscheut gecontroleerd op geschiktheid voor het oculeren. De bast was groen en soepel en liet gemakkelijk los, het cambium was vochtig bij aansnijden, harsvloeiing trad niet op. De knoppen verkeerden nog in rust.

Als onderstammen werden drie rijen van zesjarige douglaszaailingen gebruikt. Er werd geoculeerd met de zogenaamde T snede aan de zuidzijde op het midden van de topscheut die in 1960 was gevormd. De oculaties werden met raffia dichtgebonden.

Op 12 april werd in rij 1 een eerste serie van 15 oculaties gemaakt, 19 april volgde de tweede serie van 19 oculaties in rij 2 en tenslotte werd de derde serie van 21 oculaties op 24 april aangebracht in rij 3 van de zaailingen. Het was opmerkelijk dat bij het maken van de eerste twee series de knoppen nog niet zichtbaar werkten, maar bij de derde serie duidelijk waren gezwollen.

Op het oculatiehout kan men drie soorten knoppen onderscheiden:

1. lange spitse knoppen op begin en midden van de scheut
2. korte ronde knoppen onder de top van de scheut
3. de knoppen aan de top; meer spits en groter.

De beide eerste soorten werden door elkaar gebruikt. Op 31 mei 1961 werd bij een deel van de bomen de topscheut tot op 25 cm boven de oculatie afgesneden, waarbij ervoor werd gezorgd dat boven de oculatie nog enkele twijgjes bleven zitten die voor aanvoer van assimilaten zouden kunnen zorgen. Op 6 juni 1961 bleken de oculaties voor 100% te zijn aangeslagen. Veel knoppen begonnen reeds te werken. Bij contrôle later werd steeds van alle knoppen van de oculaties het uitloopstadium genoteerd in cijfers die volgens figuur 1 werden onderscheiden:



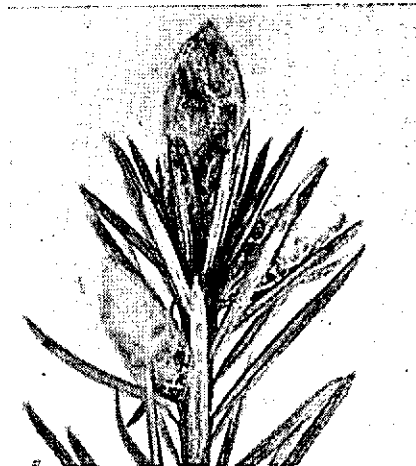
0



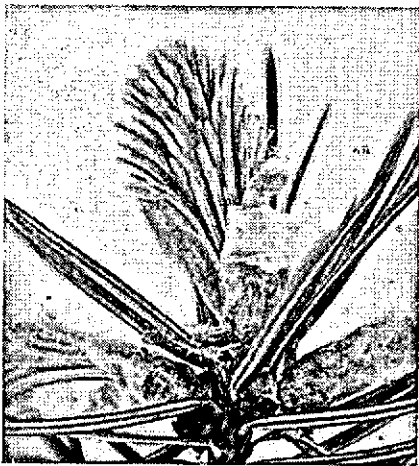
1



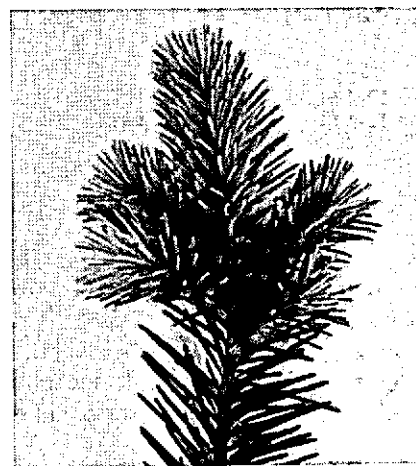
2



3



4



5

Figuur 1. Opeenvolgende uitloopstadia van douglasknoppen (0 t/m 5)
 Figure 1. A series of development stages of buds of douglas fir (0 untill 5)

Tabel 1. Overzicht van de ontwikkeling van de oculaties tot 25 augustus 1966.

datum date	uitloopstadium van de knoppen in % van het aantal oculaties (<i>development stage of buds in % of the number of buddings</i>)						% geslaagde oculaties (% of successful buddings)
	0	1	2	3	4	5	
12/4/61	100	—	—	—	—	—	
16/6/61	27	20	20	20	13	—	
21/6/61	27	6	27	27	13	—	
26/6/61	27	—	6	7	60	—	
3/7/61	7	20	—	—	73	—	
13/7/61	7	13	7	—	20	53	
4/9/61							87
25/8/66							73
19/4/61	100	—	—	—	—	—	
16/6/61	53	21	21	5	—	—	
21/6/61	26	42	16	16	—	—	
26/6/61	11	53	5	—	31	—	
3/7/61	5	53	5	—	37	—	
13/7/61	—	37	16	5	16	26	
4/9/61							47
25/9/66							47
24/4/61	33	67	—	—	—	—	
16/6/61	33	57	5	—	5	—	
21/6/61	—	67	28	—	5	—	
26/6/61	—	61	24	5	10	—	
3/7/61	—	24	52	14	10	—	
13/7/61	—	14	57	5	14	10	
4/9/61							29
25/9/66							24

Het blijkt duidelijk, dat alle oculaties die in elke reeks op 13 juli 1961 stadium 4 of 5 bereikt hadden tot grote planten zijn uitgegroeid, de rest ging op den duur dood.

Tabel 2. Invloed van het toppen van de hoofdscheut op de ontwikkeling van de oculatie.

datum van ocu- leren date of budding	behandeling top van de onderstam 31-5-61 treatment	% werkende knop- pen op 26-6-61 % of developing buds	% levende knoppen op 4-9-61 % of living buds
12-4-61	afgesneden (<i>cut</i>)	71	85
12-4-61	niet afgesneden (<i>not cut</i>)	75	85
19-4-61	afgesneden	90	22
19-4-61	niet afgesneden	90	70
24-4-61	afgesneden	80	30
24-4-61	niet afgesneden	80	33

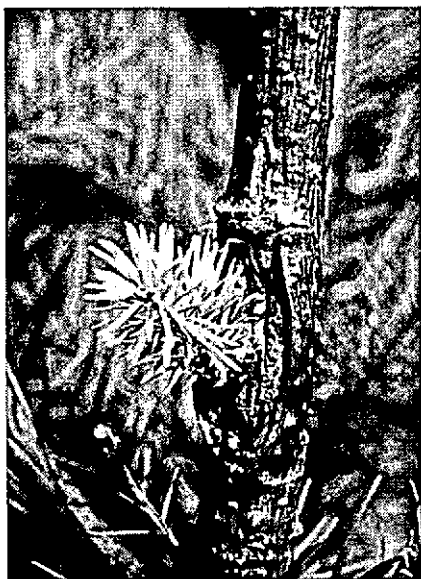
Aanvankelijk blijkt dat de ontwikkeling van de oculaties niet wordt beïnvloed door het afsnijden van de toppen. In september 1961 toont serie 2 de invloed echter duidelijk. Serie 1 wordt niet beïnvloed terwijl serie 3 over het geheel een zo slechte ontwikkeling toont dat daardoor de invloed van het afsnijden wordt overschaduwd.



1. Zojuist geoculeerde knop (12 april 1961)
The budding is ready



2. Het oog is vastgegroeid (16 mei 1961)
*The bud has grown together with the
rootstock*



3. De scheut heeft zich goed ontwikkeld
(medio september 1961)
The shoot has developed well



4. Twee jaar oude scheut (medio 1962)
Two years old shoot

Figuur 2

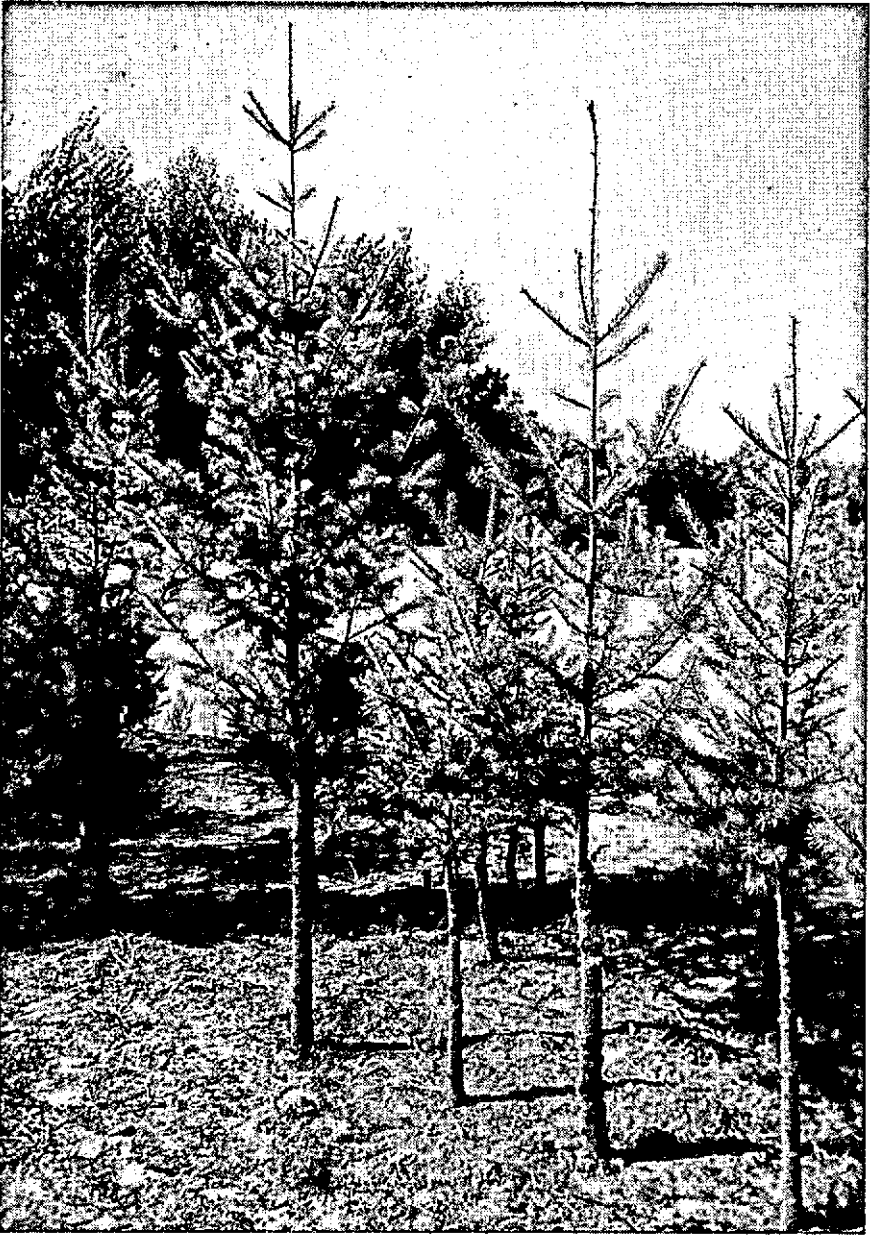


Fig. 3. Elf jaar oude onderstam met daarop vijfjarige oculatie (sept. 1966). De plaats van de vergroeiing is met een wit touwtje gemerkt. *Eleven years old rootstock, with a five years old budding upon it (September 1966). The place where they have grown together has been marked with a piece of white string.*

Conclusies

1. Oculeren op de topscheut van jonge bomen geeft het beste resultaat.
2. Indien de knoppen, waarmee wordt geoculeerd, uitloopstadium 1 bereikt hebben, is het resultaat van de slaging slecht; dit verergert naarmate men later oculeert.
3. Oculeren met knoppen die nog in uitloopstadium 0 verkeren geeft het beste resultaat.
4. Het wegsnijden van de top van de tak waarop wordt geoculeerd geeft een slechte slaging wanneer men met knoppen van uitloopstadium 1 oculeert.
5. Uit alle soorten gebruikte knoppen ontwikkelen zich spilvormige takken.

Op de vraag of knoppen van veervormige takken zich, op deze wijze geoculeerd, tot spilvormige takken ontwikkelen in afwijking met enten van deze takken, gaf het onderzoek, aan de drie series van 1961, geen uitsluitsel omdat de enten niet voorradig waren en dus een vergelijking niet mogelijk was. De resultaten van 1953 hadden op een te gering aantal waarnemingen betrekking om daaruit een conclusie te trekken. Voortgezet onderzoek zal op deze vraag antwoord kunnen geven. Het is echter nu reeds gebleken dat bij de douglas oculeren een goedkope en snelle manier van vermeerderen is, die nog het voordeel heeft dat van een beperkte hoeveelheid uitgangsmateriaal veel meer planten gemaakt kunnen worden dan bij enten mogelijk zou zijn.

Literatuur

1. Næss-Schmidt, K., and B. Sjøgaard: The influence of the grafting height on development of the scion. Beretn. Forstl. Forsøgsv. Danmark 26 (2) 1960 (252—344).