

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

OPRICHTER Dr. J. R. BEVERSLUIS

Orgaan van de Nederlandsche Boschbouwvereniging

18e Jaargang

No. 9

Sept. 1946

Oorspronkelijke Bijdragen

INDIVIDUEELE BOOMEIGENSCHAPPEN IN DE KINACULTUUR

door

Ir J. H. A. FERGUSON

Doordat schrijver dezes, opperhoutvester bij het Boschbouwproefstation te Buitenzorg (Java), gedurende eenige jaren belast is geweest met het productieonderzoek van kina-ondernemingen, is hij in de gelegenheid geweest ervaring op te doen, welke ook voor den boschbouw niet zonder belang is. In den laatsten tijd wordt veel aandacht geschonken aan de selectie van boschboomen. Een belangrijke vraag, die daarbij naar voren komt, is, in hoeverre de stamvorm, de vertakking, de groeisnelheid van de boomen, enz. door uitwendige factoren worden bepaald en in hoeverre zij inhaerent zijn aan het individu. De kina-ondernemingen in Indië geven een unieke gelegenheid om hiervan een indruk te krijgen.

Op Java en Sumatra worden in hoofdzaak twee soorten kina aangeplant: de *Cinchona Ledgeriana*, een kleine boom, zelden meer dan 12 m hoog, meest krom van stam, veelal gevoelig voor wortelschimmel maar met een hoog gehalte aan kinine, en de *Cinchona succirubra*, die veel grooter wordt, een rechte stam en dunne zijtakken bezit, veel sterker en resistenter is dan de *C. Ledgeriana*, maar in kininegehalte verre bij zijn kleine broertje achterblijft. Men heeft de goede eigenschappen van beide soorten weten te vereenigen door de *C. Ledgeriana* te verenten op een onderstam van *C. succirubra*. Men krijgt dan een boom met een krachtig, resistent wortelstelsel en een hoog kininegehalte in de boven de entplaats gelegen bast.

De *C. succirubra*, die den onderstam levert, wordt gewoonlijk weinig geselecteerd: meestal beperkt men zich ertoe, de minder krachtige zaailingen al direct uit de kweekbedden te verwijderen.

Anders is het met den bovenstam. Men gebruikt entrijs, afkomstig van zorgvuldig geselecteerde moederboomen. Deze selectie wordt niet alleen door het proefstation verricht, maar ook door enkele ondernemingen zelf. Van dezé enten, die — afgezien van den onderstam — uiteraard geheel identiek zijn aan den moederboom, maakt men aanplantingen, welke soms uit één, soms uit meer dan een cloon zijn samengesteld. (Een cloon is een langs vegetatieven weg vermenigvuldigd individu). Het entrijs wordt door proefstation en ondernemingen verhandeld, waardoor de cloonen worden verspreid. Hoewel het aantal cloonen in de honderden loopt, is het toch een betrekkelijk beperkt aantal nummers, dat men telkens weer aantreft, verspreid over het geheele kina-gebied, dat

loopt van Midden- en Zuid-Sumatra, over West-Java tot Oost-Java toe; men treft de meest bekende cloonen aan over oppervlakten van honderden hectaren, op allerlei gronden, in uiteenlopende klimaten en ook, en daar leg ik vooral den nadruk op, onder de meest uiteenlopende wijze van behandeling. Deze omstandigheden treft men in den boschbouw nooit aan. Voor een houtvester was dit dus een unieke gelegenheid om nieuwe ervaringen op te doen.

Bij het aanschouwen van een uit één cloon bestaanden opstand valt den boschbouwer direct de groote uniformiteit der boomen op. De stamvorm, de vertakking, de kleur van het blad, het uiterlijk van de bast, kortom alle kenmerken en eigenschappen komen op zulk een opvallende wijze overeen als men in een gewoon bosch nooit aantreft. Komt men dan in een opstand, waar een andere cloon in zuiver verband is geplant, dan kan men soms haast niet gelooven, met dezelfde soort te doen te hebben, zoo anders kan het aspect van den aanplant daar zijn. Natuurlijk moet men veronderstellen dat de uitwendige factoren, welke op de boomen van invloed zijn, ook binnen een opstand uiteenloopen. Niet alleen kan de grond plaatselijk van structuur en samenstelling verschillen, maar de boomen zijn ook onderhevig aan den invloed van de onderstammen, waaraan zijn gekoppeld zijn en die uit zaad afkomstig zijn, dus in erfelijken aanleg uiteenloopen. Zuiver ten aanzien van den ent kan men den individueelen aanleg van den onderstam als een uitwendige factor beschouwen, waardoor wel duidelijk blijkt, dat laatstgenoemde factoren bij de verschillende boomen in een aanplant flink uiteenloopen. Des te meer valt het dan op, dat de individueele aanleg van de cloon zoo sterk en op zoo gelijkvormige wijze tot uiting komt.

In de eerste plaats toonen de cloonen duidelijke verschillen in hoogte-groei. Bij het onderzoek moesten productietafels vervaardigd worden, opstandstafels uit den boschbouw. De boniteit werd bepaald volgens de opperhoogte. Het bleek al direct noodzakelijk, voor de meest voorkomende cloonen afzonderlijke boniteeringstabellen te maken. In hoeverre die verschillen, moge blijken uit onderstaand tabelletje, waarin de opperhoogte van drie cloonen is weergegeven, uitgedrukt in procenten van de hoogte der traagst groeiende, op leeftijden van 10, 20, en 30 jaar en wel voor elke cloon voor de gemiddelde boniteit volgens zijn eigen boniteeringsschaal. Men mag veronderstellen, dat deze gemiddelde boniteiten zoodanig op elkaar zijn afgestemd, dat de drie cloonen, naast elkaar op denzelfden grond geplant, inderdaad deze hoogteverschillen zouden vertoonen.

Onderlinge verhouding van de opperhoogten van drie cloonen.

Leeftijd jaren	Gemiddelde boniteiten			Slechtste boniteit cloon c
	cloon a	cloon b	cloon c	
10	100	113	126	82
20	100	124	158	106
30	100	135	170	120

Overeenkomstige verschillen vindt men ook bij andere boniteiten. Ter vergelijking zijn de verhoudingsgetallen der opperhoogten voor de slechtste boniteit van cloon c eveneens opgenomen.¹⁾

Ook andere factoren blijken individueel constant te zijn: de planter, die — lang geleden — moederboom a uitkoos om zijn entrijs van te snijden, heeft niet zoozeer gelet op de hoogtegroei, als wel op enkele andere belangrijke factoren: de cloon staat namelijk bekend om zijn hooge kininegehalte en zijn relatief dikke bast.

Ik wil thans enkele andere eigenschappen de revu laten passeeren; waarbij ik mij moet beperken tot in het oog springende eigenaardigheden, die mij tijdens het opbrengstonderzoek zijn opgevallen.

De stamvorm van de *Cinchona Ledgeriana* is, zooals zooeven reeds opgemerkt, over het algemeen bochtig, zooals bijvoorbeeld de bekende cloon „Letter B”. (Zie fig. 1). Dikwijls groeien de stammen duidelijk



Cloon „Letter B”

Figure 1

scheef. Bij bepaalde cloonen is het opgevallen, dat alle boomen in eenzelfde opstand in dezelfde richting scheef groeien. Vermoed wordt, dat zij naar het licht groeien; de phototropie komt bij deze cloonen dus sterker tot uiting, dan de negatieve geotropie. Andere cloonen vertoonen

¹⁾ Schr. heeft niet de vrijheid om de absolute cijfers en de namen van deze cloonen te publiceeren.

deze eigenschap niet en groeien, al of niet bochtig, toch recht omhoog. Enkele cloonen bezitten — in afwijking dus van de meeste individuen van deze botanische soort — een fraaie rechten stam.

De wijze van vertakking, ook de richting, waarin de zijtakken zich ontwikkelen, is dikwijls zeer kenmerkend. Een spreend voorbeeld levert de cloon K 35, waarbij de zijtakken eenige decimeters boven hun oorsprong vrijwel recht omhoog groeien; alle takken krijgen daardoor het karakter van gaffels, zoodat de boom een typisch bezemachtig uiterlijk verkrijgt, waardoor hij gemakkelijk te herkennen is. (Zie fig. 2). Dun-



Figuur 2

Cloon K 35

ningswijze of menging hebben blijkbaar geen invloed op dit verschijnsel.

Eén cloon, de K 63, staat bekend om de vrij onaangename eigenschap, dat zware zijtakken bij sterke wind gemakkelijk afscheuren. Men houdt daar in de praktijk rekening mede, door direct na een storm de arbeiders te dirigeren naar die tuinen, waar deze boom voorkomt, teneinde den bast te oogsten, terwijl hij nog nat is.

Het specifieke uiterlijk van den bast is meestal moeilijker te beoordeelen, aangezien dit in hoofdzaak wordt beïnvloed door de mate van dilatatie, dus afhankelijk is van de diameter van den stam. Toch zijn bepaalde kleine knobbeltjes, groefjes en scheurtjes vooral bij jonge boomen dikwijls kenmerkend voor een cloon. Individuele verschillen in relatieve bastdikte zijn aantoonbaar. Het kininegehalte van den bast

wordt in sterke mate beïnvloed door bodem, klimaat, bemesting, enz. maar is toch ook afhankelijk van de eigenschappen van het individu. Ten behoeve van het productieonderzoek moesten voor verschillende cloonen uiteenloopende gehaltetabellen worden opgesteld.

Zelfs resistente tegen bepaalde insecten zijn er enkele cloonen aantroffen. Bepaalde cloonen zijn méér, andere in mindere mate gevoelig voor *Helopeltis*. Ik trof eens een uit één cloon bestaanden aanplant volkomen kaalgevreten door rupsen, terwijl de cloonen in aangrenzende tuinen betrekkelijk weinig schade hadden ondervonden.

Men kan zich nu afvragen, in hoeverre dergelijke individuele eigenschappen ook generatief worden overgebracht op de nakomelingen. Persoonlijk kan ik daar niet veel over mededeelen. Toch zijn er enkele markante aanwijzingen die mij bij het opbrengstonderzoek zijn opgevallen. In één der ondernemingen, waar men bij de selectie van oudsher reeds gelet had op een forschen boomgroei, heeft men uit eigen cloonen zaad gewonnen. Deze forschen boomgroei, niet uit op *succirubra*-onderstammen, doch uit de kweekbedden gewoon uitgeplant, (men spreekt dan van „zaailingen” in tegenstelling met „enten”) vertoonden een veel snelleren hoogtegroeï dan de in de kinacultuur algemeen gebruikte zaaisels „Mensel Rioeng Goenoeng” en „Malabar”, die uit zaad van minder snel groeiende ouders afkomstig zijn. Voor bepaalde zaailingen moesten dan ook verschillende boniteeringstabellen worden aangelegd, al naar den zaadtuin, waarvan het zaad afkomstig was. Bij het selecteeren blijkt het kininegehalte ook duidelijk van erfelijken aard te zijn. Een ervaren kinaplant kan in vele gevallen bij het aanschouwen van een aanplant van *Ledgeriana*-zaailingen direct zeggen, van welke der bekende zaadtuinen het zaad verkregen is. Van onbekende zaaisels kunnen zij aan de eigenschappen der boomen dikwijls de vermoedelijke ouders herkennen.

Door het uitbreken van den oorlog in December 1941 werd onderzoek, bijna voltooid, plotseling afgebroken. Wellicht zal er in later jaren nog eens een gelegenheid komen dit onderwerp nader uit te werken. Waarschijnlijk zijn er uit het beschikbare materiaal nog wel enkele aanwijzingen te putten, die vooral den boschbouwer interesseeren.