

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN PROEFSTATION DER A.V.R.O.S.

RUBBERSERIE No. 77.

PROEFTAPPINGEN BIJ HEVEA OCULATIES VI

door

DR. C. HEUSSER.

Als voortzetting van onze Mededeeling Rubberserie No. 70 zijn hieronder de in 1929 verkregen tapresultaten bij Hevea-oculaties samengesteld. De uitkomsten zijn weder gerangschikt naar de proeftuinen onder de volgende hoofden:

- A. De geïsoleerde zaadtuinen van de cloonen
33, 36, 49, 50, 52, 80;
- B. Proefaanplant Tjinta Radja,
Cloonen 27, 28, 36, 35, 49, 139 en zaailingen;
- C. Proefaanplant Boekit Maradja,
Cloonen 33, 49, 51, 53, 65, 71, 80, 147, 152, 163, 182 en
zaailingen;
- D. Tamiang Rubber Estates,
Cloon 256;
- E. Soengei Pantjoer,
Cloonen 183, 184, 185, 186, 188, 207, 208, 209, 212, 214,
204, 253, 246 en Ct. 88.
- F. Cloon 150, onderneming Poeloe Tagor.

A. Proeftappingen in de geïsoleerde zaadtuintjes. ¹⁾

Deze in 1923 begonnen proeftappingen zijn voortgezet, ondanks het kleine aantal getapte boomen en de verspreide ligging der objecten, factoren welke aan de betrouwbaarheid der cijfers niet ten goede komen. Het betreft hier onze oudste oculaties en het is nog altijd belangrijk genoeg hun gedrag na te gaan, ook al kan dit slechts aan de hand van deze peilende proeven geschieden.

In de uitvoering van de proef werd niets veranderd. De boomen zijn getapt door drie tappers, die elke tapperperiode opeenvolgend verwisseld werden. Bij alle cloonen is op het zelfde tapvlak verder getapt met

¹⁾ Vervolg van onze Mededeelingen Rubberserie Nos. 40, 44, 55, 59 en 70, resp. Archief voor de Rubbercultuur Jrg. 8 1924, Jrg. 9 1925, Jrg. 11 1927, Jrg. 12 1928, Jrg. 13 1929.

1 linksche 30° hellende snede over $\frac{1}{3}$ van den omtrek en maandelijksche tap- en rustperioden. De taphoogten zijn bij de productiecijfers vermeld. Bastverbruik 45 mm ($1\frac{3}{4}$ "') per tapmaand.

In de tabellen zijn de uitkomsten weer op de gebruikelijke wijze samengesteld. De eerste kolommen vormen een recapitulatie der gemiddelde opbrengsten per tapping in de opeenvolgende proefjaren, daarna volgen de gemiddelden, verkregen in de 6 tapperperioden van het laatste proefjaar. In de laatste kolom is de jaaropbrengst over 1929 der betreffende oculaties in kg opgegeven. Deze laatste uitkomsten mogen niet zonder meer als criterium voor de kwaliteit der cloonen beschouwd worden, omdat het aantal tapdagen in de diverse tuintjes verschillend is. Cloon 49 en 36 bijv., in de nabijheid van het proefstation gelegen, zijn op Zon- en feestdagen niet getapt; het aantal tapdagen was hier slechts 140, terwijl men door normaal tappen (± 165 dagen) zonder schade voor de boomen $\pm 15\%$ hogere jaaropbrengsten had kunnen bereiken. Het gemiddelde per tapping is dus voor vergelijkingen beter geschikt.

Als aanvulling van de tabellen werden de tot nu toe verkregen resultaten in de figuren 1 t/m 6 graphisch voorgesteld. In deze graphieken is ook het tijdstip van planten ingeteekend met de bedoeling de veelvuldig voorkomende vergissingen betreffende den juisten ouderdom der oculaties te voorkomen.

Bij de resultaten over 1929 kan nog het volgende opgemerkt worden. Het groote tekort aan regen in de tweede helft van het jaar is niet zonder nadeelige gevolgen gebleven; de producties in het laatste kwartaal vielen iets tegen, op de doorlatende roode gronden (cloon 36, 50, 52 en 80) meer dan op de kleiige gronden (cloon 33 en 49). De producties der cloonen 50, 49 en 33 liepen bevredigend op, die van cloon 52 en 80 minder. Cloon 36 is zelfs iets gedaald en meenen wij speciaal hier de weersgesteldheid daarvoor aansprakelijk te kunnen stellen.

Bij enkele oculaties werd aan het einde van het proefjaar op secundairen bast getapt (bast van 1923 en begin 1924). In de tabellen zijn de betreffende productiecijfers (cloon 33, 50 en 80) met een 1) gemerkt. Een duidelijke invloed op de productie is niet waar te nemen.

Over den toestand der boomen valt het volgende op te merken. Naar habitus en herstelling van den bast beoordeeld zijn de oculaties van cloon 50 en 80 de mooiste van de 6 hier behandelde cloonen. Cloon 49 mist meestal den kaarsrechten stam van de beide eerstgenoemde, terwijl de bastherstelling zeer goed is. Bij cloon 36 zijn de oculaties, die niet te veel onder windschade geleden hebben, tot mooie boomen uitgegroeid. De oculaties van cloon 52 hebben van alle cloonen de sterkste kroonen gevormd; de herstelling van het tapvlak echter is het minst. De boomen van cloon 33 maken door de ijle bebladering een zeer armoe-digen indruk. Ook de vernieuwende tapvlakken rondten zich niet af als

TABEL I.

Cloon Avros 33	Ocultaie No. Gepiant 1919 (*1920/1921)	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year						Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of						Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg		165 tapping days			
		1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Jan.	Maart	Mei	Juni	Sept.	Nov.					
Taphoogte in cm Height of tapping in cm														39					
Aantal tapdagen Number of tapping days														28					
														25	28	27	29	28	28

1	6,5	14,0	26,3	35,5	33,9	36,7	47,8 ⁸⁷	64,7	17,7	32,6	44,1	65,8	60,7 ⁸⁷	7,91
2	6,4	10,5	23,1	31,0	28,4	26,4	32,2 ⁷⁸	61,1	12,9	16,7	20,7	44,9	37,2 ⁷⁸	5,34
6	4,8	10,4	24,4	36,6	37,2	35,0	44,1 ⁸⁵	52,5	13,1	42,8	42,4	56,8	57,2 ⁸⁵	7,27
8*	3,3	6,9	18,6	28,8	26,1	28,0	33,6 ⁷⁸	50,7	13,4	15,2	31,9	45,6	44,7 ⁷⁸	5,44
11	8,8	15,8	31,0	30,3	36,3	35,2	48,8 ⁸⁶	53,3	14,7	40,6	47,6	72,9	63,6 ⁸⁶	8,07
13	3,6	9,1	22,6	28,9	30,8	36,7	41,6 ⁸⁶	61,3	21,7	35,7	40,4	—	48,9 ⁸⁶	6,87
16	5,4	8,9	18,9	24,5	21,5	22,2	33,9 ⁸³	34,2	11,5	20,7	33,8	52,9	50,7 ⁸³	5,60
18	8,4	16,6	34,5	29,1	40,4	49,8	67,6 ⁸⁶	80,0	13,1	59,6	76,4	95,4	81,3 ⁸⁶	10,96
22*	2,9	4,8	9,9	13,1	13,7	15,3	17,0 ⁶⁰	28,4	8,6	11,3	19,3	18,9	15,4 ⁶⁰	2,81
23	4,0	14,3	32,3	24,0	40,7	34,0	34,0 ⁷³	—	14,3	29,4	35,3	56,1	34,9 ⁷³	5,67
15	6,7	12,0	20,8	21,6	20,1	30,2	40,0 ⁷⁵	44,9	11,9	32,9	40,2	57,9	53,1 ⁷⁵	6,60
Gemiddeld Average	5,5	11,2 ^{52,3}	23,8 ^{56,8}	27,6 ^{66,2}	29,9 ^{71,1}	31,8 ⁷⁷	40,0 ^{79,7}	48,2	13,8	30,6	39,3	56,8	49,8 ^{79,7}	6,60

TABEL II.

Cloon Avros 36	Oculatie No. Geplant 1920 (*1921)	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year							Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of										Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg 140 tapdagen 140 tapping days		
		1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1929												
									Taphoogte in cm Height of tapping in cm												
									84	79½	75	70½	66	61½							
															Aantal tapdagen Number of tapping days						
									23	23	19	25	26	24							
1	2,3	8,2	11,7	15,1	20,9	19,3	23,3 ⁶⁹	23,4	10,8	18,4	25,6	31,4	30,0 ⁶⁹	3,27							
2	5,7	13,7	16,2	22,0	39,3	40,3	37,7 ⁷⁹	36,4	12,7	29,2	50,4	50,6	40,8 ⁷⁹	5,27							
3	5,6	6,6	15,6	22,3	27,0	39,3	47,8 ⁸²	36,5	19,6	35,8	66,4	61,4	66,9 ⁸²	6,70							
4	4,0	6,6	11,6	17,5	18,0	16,2	18,1 ⁶⁶	10,3	9,6	25,0	28,0	21,4	14,6 ⁶⁶	2,53							
6	3,45	7,6	22,1	28,4	38,7	42,0	47,1 ⁸⁹	35,7	25,7	47,9	62,8	58,8	51,9 ⁸⁹	6,60							
7	5,25	12,5	29,8	45,9	50,0	62,8	68,8 ⁹⁹	62,3	24,9	67,9	95,6	77,4	85,0 ⁹⁹	3,65							
*18	—	—	—	19,9	28,8	36,6	32,6 ⁸²	37,2	17,0	34,8	43,0	37,3	26,2 ⁸²	4,57							
20	4,45	13,1	32,2	28,8	40,7	64,6	56,5 ⁹⁸	57,0	33,8	69,5	77,6	58,5	42,5 ⁹⁸	7,91							
23	3,5	10,2	17,3	17,0	33,0	38,0	22,6 ⁸⁶	26,6	19,6	32,1	32,8	6,3	17,9 ⁸⁶	3,16							
25	3,9	11,4	26,1	31,2	39,1	55,3	53,2 ⁹⁹	48,9	27,8	51,4	60,4	63,1	67,5 ⁹⁹	7,45							
Gemiddeld Average	4,2	10,0	20,3	24,8	33,2	41,4	40,7 ⁸⁶	37,4	20,1	41,2	51,3	46,6	44,3 ⁸⁶	5,70							

TABEL III.

Cloon Avros 49	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year							Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of					Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg 140 tapping days			
	Oculatie No. Geplant 1919	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Feb.	April	June	Aug.	Oct.	Dec.		
		Taphoogte in cm Height of tapping in con							1929							
		Aantal tapdagen Number of tapping days							84	79 1/2	75	70 1/2	66	61 1/2		
11	2,8	8,3	19,4	29,9	32,2	34,9	28,9	35,4	13,3	20,0	30,8	28,8	45,4	4,05		
29	4,0	8,7	19,6	28,8	31,1	29,8	40,6	21,3	26,1	31,5	51,6	49,2	64,2	5,68		
31	3,5	11,3	19,0	29,5	30,7	34,0	43,3	34,5	21,7	43,2	44,2	50,2	66,3	6,08		
34	5,6	11,3	24,4	42,3	49,1	39,4	59,6	50,2	32,3	46,3	65,0	67,7	96,3	8,34		
Gemiddeld Average	4,0	9,9	20,6	32,5	35,8	34,5	43,1	35,3	23,3	35,2	47,9	49,0	68,0	6,04		

TABEL IV.

Cloon Avros 50	Oculatie No. Geplant 1919 (1920)	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year							Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of							Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg						
									Taphoogie in cm Height of tapping in cm													
									Number of tapping days													
		1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	25	28	27	29	28	28		165 tapdagen 165 tapping days						
1*		2,0	6,4	16,6	22,4	18,7	21,2	30,7	27,2	16,8	25,0	34,8	44,7	36,1	5,06							
11*		2,5	8,0	17,0	21,6	32,7	27,9	34,1	38,2	15,9	24,8	41,7	43,2	40,7 ¹⁾	5,62							
12		7,7	12,1	32,5	40,2	35,1	36,3	44,0	56,6	26,1	24,1	52,7	58,8	45,6	7,26							
14		10,8	20,4	46,1	45,8	37,8	51,8	68,4	72,0	46,1	56,0	71,0	73,9 ¹⁾	61,7 ¹⁾	10,46							
16		5,1	19,1	28,7	35,5	32,5	27,2	31,3	35,8	15,8	13,1	43,3	45,7	34,0	5,17							
20		9,9	20,5	42,2	40,3	32,9	29,6	39,2	50,1	26,1	27,8	39,3	51,4	40,6	6,47							
21		8,5	19,5	43,6	45,0	20,2	23,8	41,4	39,7	23,4	24,4	50,2	57,9	52,9 ¹⁾	6,84							
23		6,2	15,7	32,1	36,6	31,1	31,7	40,3	42,6	26,5	32,0	44,8	52,9	40,4	6,46							
24*		2,3	6,1	14,5	18,7	24,7	30,2	36,3	41,2	22,4	21,3	39,5	47,7 ¹⁾	46,1 ¹⁾	6,00							
Gemiddeld Average		6,1	14,7	30,3	34,0	29,5	31,1	40,1	44,9	24,3	27,6	46,4	52,9	44,2	6,62							
		—	64,7	77,5	87,0	97,3	117	120						120								

TABEL V.

Cloon Avros 52	Oculatie No. Geplant 1919	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year						Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of						Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg 166 tapping days	
		1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Feb.	April	Juni	Aug.	Oct.	Dec.	166 tapping days
Taphoogte in cm Height of tapping in cm								Aantal tapdagen Number of tapping days							
66	61 1/2	57	52 1/2	48	43 1/2	27	26	28	28	27	30				

3	6,5	9,8	20,9	28,9	13,8	20,9	29,7 95	23,1	18,4	26,8	40,7	32,0	37,1 95	4,93
4	12,8	12,8	25,4	34,6	20,4	32,2	39,7 115	39,0	34,0	36,5	42,5	34,6	51,6 115	6,60
5	4,4	7,8	10,7	11,9	10,8	13,2	24,4 93	30,4	25,7	22,5	24,5	20,9	22,6 93	4,05
6	12,8	14,8	24,5	26,4	24,4	40,4	45,1 118	42,6	21,4	32,0	45,4	48,9	60,6 118	7,48
10	11,9	16,1	26,2	34,6	20,7	37,7	44,6 122	43,5	45,7	36,8	49,0	46,1	46,3 122	7,40
11	9,1	11,2	16,3	17,8	14,5	17,1	22,4 97	22,5	13,2	16,6	21,3	26,3	34,6 97	8,72
14	5,8	8,4	15,8	23,3	22,5	36,4	42,7 116	43,1	45,5	37,5	44,0	38,8	47,5 116	7,08
15	8,8	12,7	18,4	18,2	22,2	27,8	31,7 125	27,4	32,3	22,2	36,5	35,1	36,6 125	5,27
18	7,1	11,6	16,1	20,6	15,0	20,1	24,8 112	22,3	17,6	17,5	28,1	27,2	33,3 112	4,08
20	5,8	8,0	15,4	23,9	21,2	34,1	22,6 151	—	—	17,5	24,0	24,0	25,0 151	3,75
21	11,7	14,6	19,7	17,8	30,2	47,1	40,8 116	61,5	18,2	23,4	44,0	48,7	49,3 116	6,78
Gemiddeld Average	8,8	11,6 60,9	19,0 71,8	23,4 76,5	19,6	29,7 105	33,4 115	35,5	27,2	26,3	36,4	34,8	40,4 115	5,55

TABEL VI.

Cloon Avros 80	Gemiddelde opbrengst en omtrek in het jaar Average yield and circumference in the year							Gemiddelde opbrengst per tapdag in grammen gedurende de maand Average yield per tapping day in grammes during the month of						Opbrengst 1929 in kg Yield 1929 in kg	166 tapping days	
	Oculatie No. Gepiant 1919	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Feb.	April	Juni	Aug.	Oct.			Dec.
Taphoogte in cm Height of tapping in cm									Aantal tapdagen Number of tapping days							
63 ¹ / ₂									59	54 ¹ / ₂	50	45 ¹ / ₂	41			
27									26	28	28	27	30			
11	7,5	8,7	11,8	18,6	20,4	28,8	37,0 ⁸⁷	32,2	28,4	26,1	49,7	40,9	45,3 ¹⁾ ⁸⁷	6,15		
14	8,8	11,3	14,6	22,2	30,3	36,9 ¹⁴⁸	35,6 ⁸⁷	43,1	29,4	22,5	40,0	39,3 ¹⁾ ¹⁴⁸	39,3 ¹⁾ ¹⁴⁸	5,91		
16	17,5	22,8	38,1	42,4	37,5	44,4	34,0 ¹³⁷	40,0	31,7	22,5	40,2	33,5 ¹³⁷	36,3 ¹⁾ ¹³⁷	5,65		
22	10,7	12,2	17,1	17,9	24,4	29,6	29,3 ¹²¹	31,3	30,4	17,5	29,6	32,9 ¹²¹	34,0 ¹⁾ ¹²¹	4,87		
25	13,0	17,8	27,9	32,5	26,6	38,8	51,7 ¹²⁸	50,8	38,0	32,5	63,2	54,2 ¹²⁸	67,7 ¹²⁸	8,58		
Gemiddeld Average	11,5	14,5 ^{64,0}	21,9 ^{74,0}	25,7 ^{86,3}	27,8	35,7 ¹¹³	37,5 ¹²⁴	39,5	31,6	24,2	44,5	40,2	41,5 ¹²⁴	6,23		

bij de cloonen 50, 80, 49 en 36; elk tapwondje geeft aanleiding tot de vorming van een oneffenheid. Schijnt het dat de knobbels van cloon 52 aan een te welig groeien te wijten zijn, bij cloon 33 moeten de oneffenheden eerder aan een te langzaam groeien toegeschreven worden.

Bastvernieuwing. Bij alle cloonen werden bastdiktemetingen van den oorspronkelijken en van den vernieuwden bast verricht. De uitkomsten zijn in Tabel VII samengesteld.

TABEL VII.

Bastdiktemetingen.

Cloon No.	Aantal oculaties	Oorspronkelyke bast 1 m hoogte	Vernieuwde bast in mm na jaar						
			1	2	3	4	5	6	7
33	10	9,5	4,6	4,7	5,8	7,1	7,3	7,1	7,6
36	10	10,6	4,5	5,2	6,7	7,3	7,6	8,1	9,2
49	5	10,2	4,9	6,5	7,0	7,6	8,3	8,4	10,6
50	9	10,6	4,4	4,9	5,7	7,3	7,8	8,3	8,7
52	10	9,7	4,1	4,6	5,5	6,7	7,3	7,5	8,2
80	7	10,2	4,5	4,7	5,6	6,5	7,0	7,2	8,4

De resultaten zijn met uitzondering van cloon 33 onverwacht gunstig. In den gesloten aanplant zal men vermoedelijk met een langzamer vernieuwing rekening moeten houden.

gram droge rubber

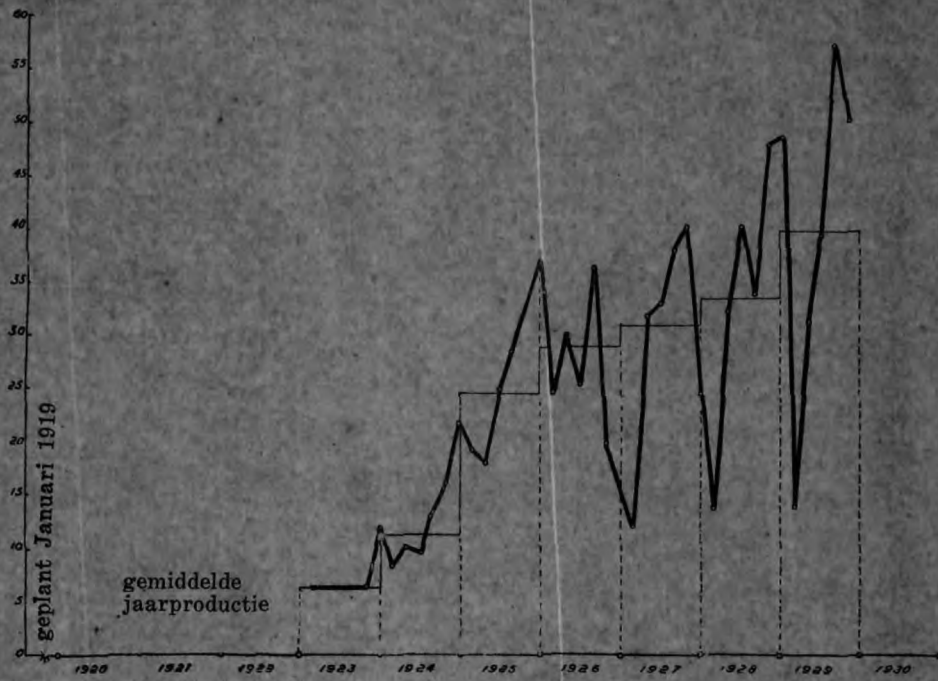


Fig. 1. Cloon 33. Zaadtuin Belawan Estate I (Beneden).

gram droge rubber

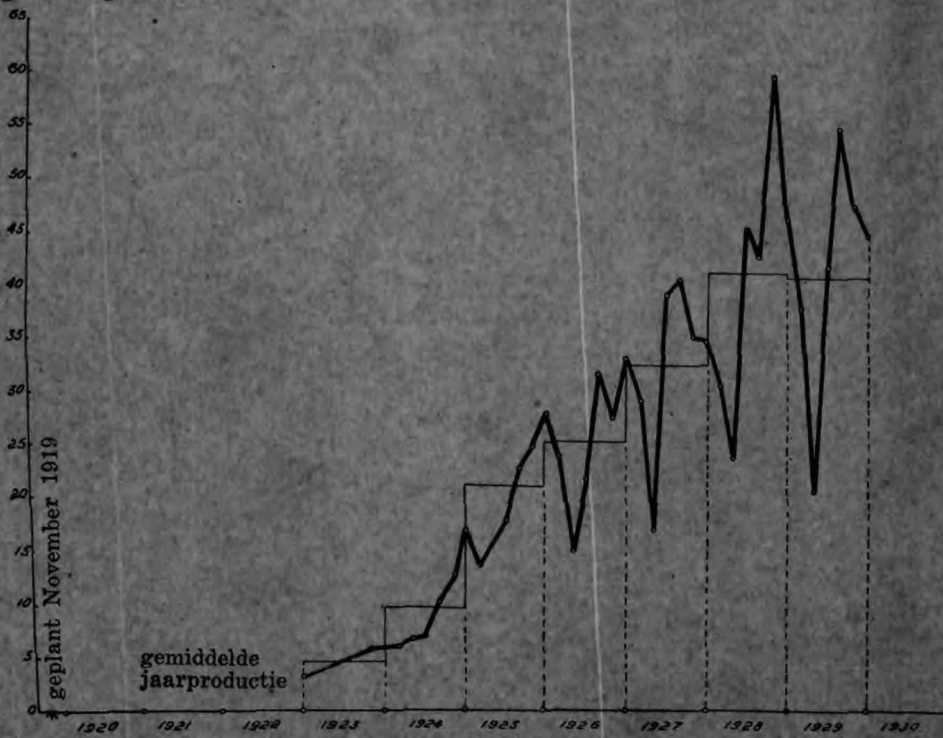


Fig. 2. Cloon 36. Zaadtuin Mariëndal.

gram droge rubber

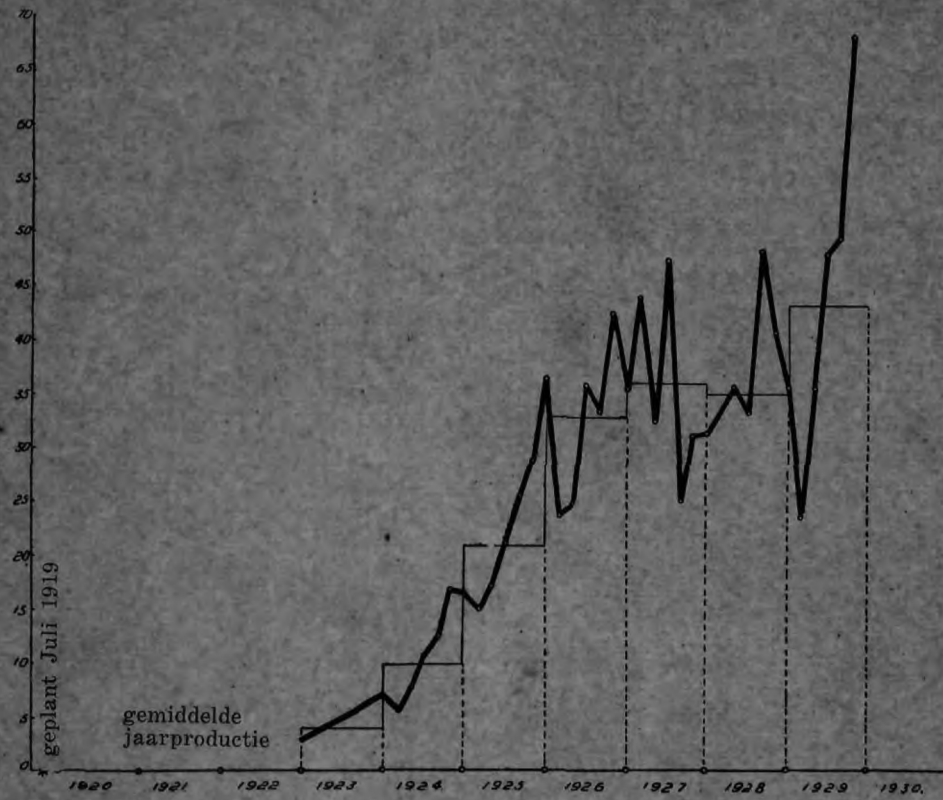


Fig. 3. Clean 49. Zaadtuin Polonia.

gram droge rubber

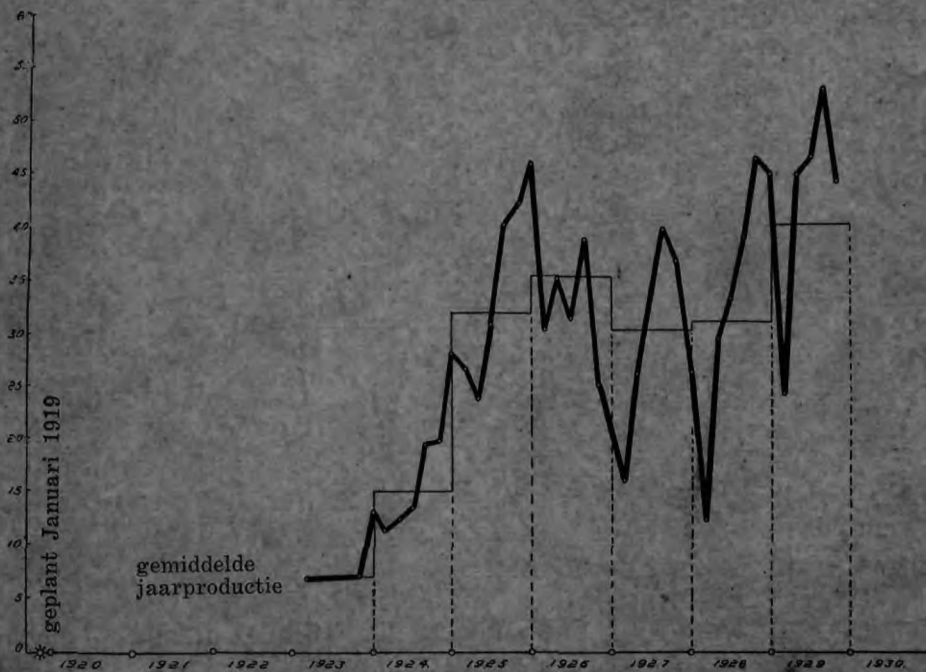


Fig. 4. Clean 50. Zaadtuin Polman Estate II (Rovani).

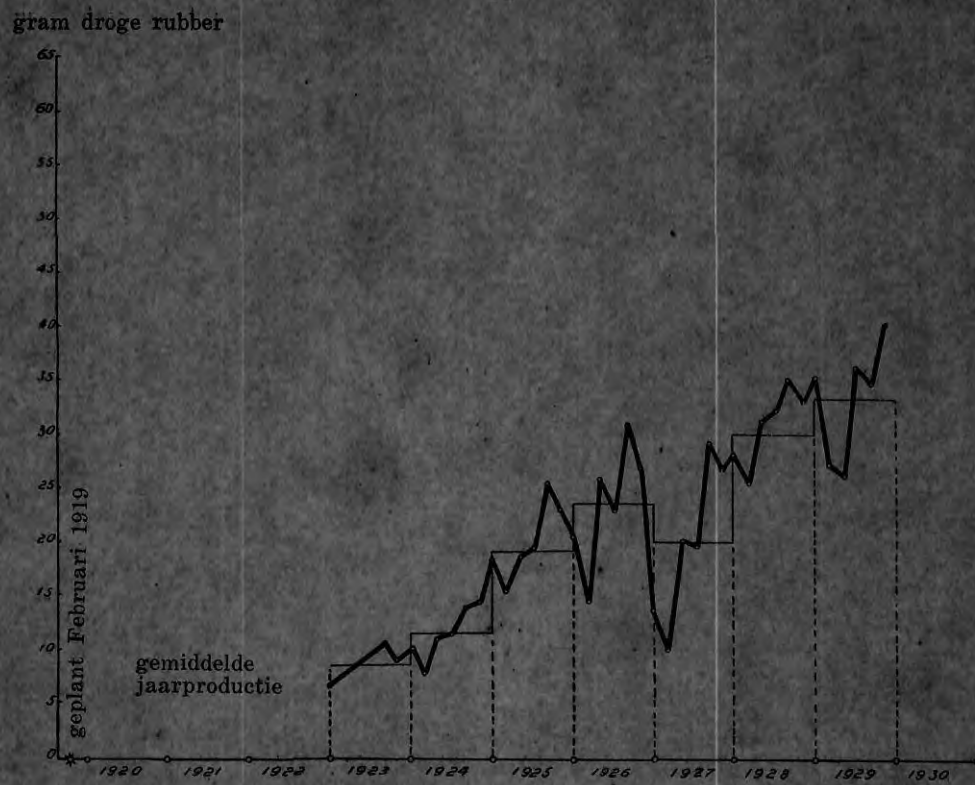


Fig. 5. Cloon 52. Zaadtuin Two Rivers (Beneden).

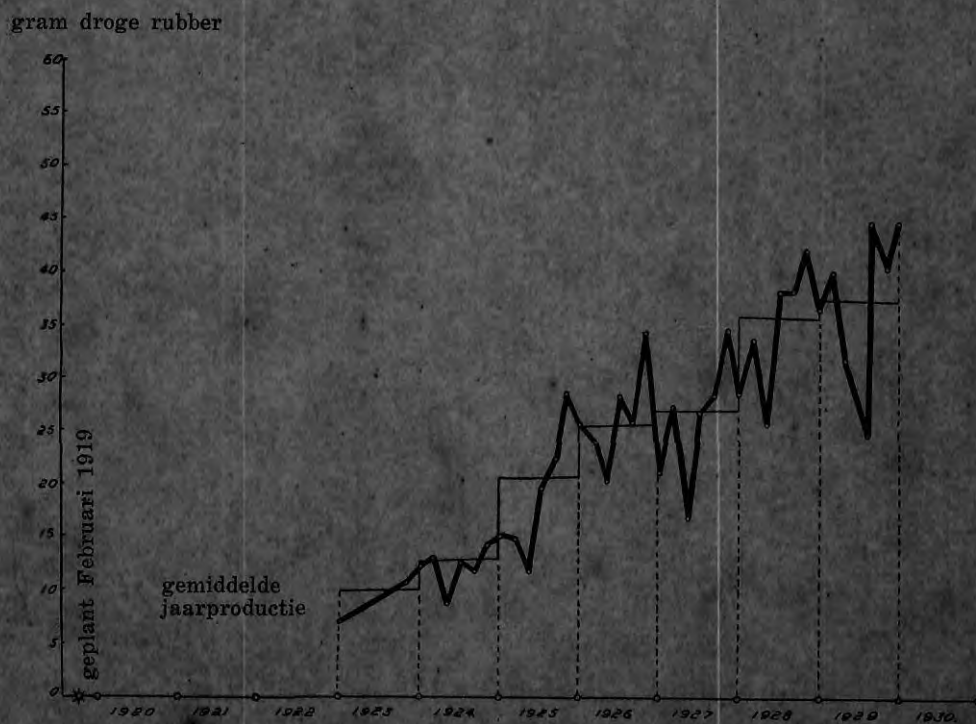


Fig. 6. Cloon 80. Zaadtuin Two Rivers (Bililn).

B. Proeftappingen op Tjinta Radja IV (1929).

Dank zij de welwillende medewerking van den Hoofdadministrateur der Tjinta Radja Tabak Maatschappij, den Heer C. STAEHELIN, zijn de proeftappingen (zie Mededeelingen Rubberserie Nos. 54, 59 en 70 ¹⁾) op denzelfden voet en weer onder contrôle van den Heer A. MEYER voortgezet.

De opbrengst der oculaties en zaailingen werd weer berekend uit den latexoogst aan de hand van 4 concentratiebepalingen, verricht bij elk object op den 8sten, 14den, 22sten en 29sten, resp. 30sten van elke tapperiode. Op regendagen zijn de bepalingen 1 dag uitgesteld. Bij de zaailingen 36 × 35 en illeg. 49 werd de productie aan droge rubber individueel opgenomen.

Het tapsysteem was weer een linksche snede 30° hellend over $\frac{1}{3}$ omtrek. De taphoogte was bij de oculaties gemiddeld 1 m boven de vergroeiing. De zaailingen zijn op verschillende hoogten, doch op minder dan 1 m boven den grond, getapt. Met het bastverbruik is men dit jaar te zuinig geweest; bij vergissing bedroeg dit in plaats van $1\frac{3}{4}$ " slechts $1\frac{1}{4}$ " — $1\frac{1}{2}$ " per tapmaand. Aangenomen mag worden, dat de productie hierdoor nadeelig beïnvloed werd.

In Januari van het proefjaar werd de geheele tuin met zwavelzure ammonië bemest en wel met 2 kg per boom.

In Tabel VIII zijn de over 1929 bereikte resultaten op de gebruikelijke wijze samengesteld en tevens de in vroegere tapjaren verkregen jaargemiddelden gerecapituleerd.

Van de onderzochte cloonen geeft No. 49 weer de hoogste opbrengsten. Het gemiddelde per tapping is met 4,2 g toegenomen en per boom werd een jaarproductie van 5,31 kg bereikt. De opbrengst van deze cloon is bijna 3 maal zoo groot als die van het zaaisel uit selectiezaad.

Bij de overige cloonen, evenals bij de zaailingen, is de productie niet naar verwachting toegenomen. Het is opvallend, dat de in Januari bereikte productie in de volgende tapperiodes niet of slechts weinig overschreden werd, terwijl in normale jaren de Januari-productie ongeveer het gemiddelde voor het loopende jaar aangeeft. De oorzaak hiervan moet o.i., evenals voor de andere tuintjes, grotendeels in den ongunstigen regenval gezocht worden; afgezien van de toegediende bemesting verwachten wij van 1930 betere resultaten.

De bastvernieuwing is bij alle cloonen bevredigend en staat niet achter bij die der zaailingen.

Ook de gezondheidstoestand is, naar het uiterlijk van het aanplantje beoordeeld, goed. Enkele boomen, die op deze lage gronden meestal geen penwortel bezitten, zijn omgewaaid. Bruine binnenbast werd vastgesteld bij

¹⁾ Archief voor de Rubbercultuur Jrg. 10 1926, Jrg. 12 1928, Jrg. 13 1929.

TABEL VIII.

Afkomsst der proef-boomen Geplant Mei 1920 <i>Origin of the trees Planted May 1920</i>	Gemiddelde opbrengst en aantal boomen in het jaar <i>Average yield and number of trees in the year</i>						Gemiddelde opbrengst per boom per tapping in de maand <i>Average yield per tree per tapping in the month of</i>							kg rubber per boom 1929, 152 tapdagen <i>kg rubber per tree 1929, 152 tapping days</i>
	(1) 1924	(2) 1925	(3) 1926	1927	1928	1929	1929							
							Aantal tappingen <i>Number of tapping days</i>							
							Jan.	Maart	Mei	Juli	Sept.	Nov.		
				27	24	25	28	23	25					
Oculaties <i>Buddings</i>	Cloon 49	6,2	14,5	21,3	25,6 112	30,7 109	42,8 107	36,9 103	33,0 109	30,3 109	32,8 107	33,7 104	5,31	
	Cloon 35	6,8	16,3	18,3	21,7 229	26,5 226	27,6 227	28,0 228	21,4 226	28,0 225	28,2 224	26,6 209	4,04	
	Cloon 27	4,0	9,4	14,2	19,6 107	21,4 109	29,4 109	26,0 96	21,6 117	20,4 116	21,8 113	20,8 108	3,55	
	Cloon 28	—	—	—	18,2 114	20,4 185	28,5 201	22,9 206	18,1 216	23,0 211	23,4 207	21,2 203	3,47	
	Cloon 36	—	—	—	20,2 40	21,6 51	24,0 50	18,1 51	18,5 60	21,0 53	24,2 51	23,8 49	3,27	
Cloon 139	—	—	—	14,9 69	21,0 73	25,1 71	24,8 68	20,5 76	23,8 75	22,2 75	22,9 70	3,53		
Zaailingen <i>Seedlings</i>	Selectiezaad	4,9	9,3	8,1	10,9 232	11,7 311	12,5 333	12,1 277	11,1 344	12,2 346	11,4 353	10,7 342	1,78	
	Illegitiem 49	6,0	9,8	20,9	25,2 10	40,4 10	38,7 8	44,4 7	43,1 6	38,2 7	40,2 8	42,0 9	6,23	
	36 X 35	8,6	15,5	27,9	35,7 19	45,8 19	53,0 22	38,1 22	48,4 21	46,7 21	44,9 20	48,0 20	7,07	

1) 8 maanden (months)
2) 10 " "
3) 6 " "

16 oculaties van cloon	49	(15%)
23 „ „ „	35	(10%)
5 „ „ „	27	(4%)
18 „ „ „	28	(9%)
6 „ „ „	36	(12%)
3 „ „ „	139	(4%)
16 zaailingen		(5%)

Van de opgemerkte bruine binnenbast gevallen hield een groot gedeelte verband met aantastingen van vlekkenkanker op het beneden gedeelte van den stam.

Het mag van belang geacht worden ook hier de concentraties der verschillende cloonen te vermelden, zooals deze aan de hand der 4 opnamen per maand gevonden werden.

TABEL IX.
Rubbergehalten.

	Jan.	Mrt.	Mei	Juli	Sep.	Nov.	Gemiddeld
Cloon 49	36,6	40,1	39,4	39,2	38,5	37,7	38,6
„ 35	35,3	42,4	41,1	42,0	41,0	38,1	40,0
„ 27	32,5	34,7	38,1	35,9	34,8	33,5	34,9
„ 28	30,9	34,2	34,2	34,0	33,0	32,4	33,1
„ 36	33,2	36,7	37,9	37,4	36,0	34,3	35,9
„ 139	33,6	36,3	37,3	37,6	35,4	36,5	36,1
Zaailingen	31,3	34,7	36,4	37,1	32,9	34,7	34,5

Elders verrichte proeven met dagelijksche gehaltebepalingen toonen aan, dat deze vereenvoudigde methode met 4, op genoemde dagen verrichte, opnamen, uitkomsten geeft welke $\pm 2\%$ lager zijn dan de werkelijke gehalten; de in Tabel VIII vermelde opbrengstcijfers zijn dus eerder iets hooger (1-2 g).

C. Proeftapping op Boekit Maradja Estate.

De in onze Mededeelingen Rubberserie Nos. 58 en 70 beschreven proeftappingen zijn ook in 1929 door den Heer H. J. V. S. HOLDER op voortreffelijke wijze voortgezet.

Alle oculaties en de contrôle zaailingen zijn met een onder 30° hellende linksche snede over $\frac{1}{3}$ omtrek getapt met maandelijksche tapen rustperiodes.

De gemiddelde taphoogte bedroeg
bij de zaailingen 22 cm boven den grond,

bij de oculaties van cloon 51, 65, 71, 80, 152, 163, 40 cm boven de vergroeiing,

en bij de oculaties van cloon 33, 49, 53, 147, 182, 67 cm boven de vergroeiing.

Het bastverbruik was 45 mm ($1\frac{3}{4}$ ") per tapperperiode, resp. $\pm$ 27 cm per jaar.

Het aantal boomen van elke groep is hetzelfde gebleven, n.l.

200 zaailingen

100 oculaties van elk der cloonen 51, 53, 65, 71, 152,

50 " " " " " 80, 163, 182,

25 " " " " " 33, 49,

20 " " cloon 147.

De vijf tappers die bij deze proef te werk gesteld waren, zijn maandelijks van taptaak verwisseld volgens het onderstaande schema.

TABEL X.

Rooster der tappers.

	Jan.		Mrt.		Mei		Juli		Sep.		Noy.	
	Feb.		Apr.		Juni		Aug.		Oct.		Dec.	
Cloon 51, 80, 152	D	—	C	—	B	—	A	—	D	—	C	—
Cloon 71	C	—	D	—	A	—	E	—	C	—	B	—
Cloon 33, 49, 163, 182	E	—	A	—	E	—	B	—	E	—	A	—
Cloon 53, 65, 147	B	—	E	—	D	—	C	—	A	—	D	—
Zaailingen (2 series)	A	A	B	B	C	C	D	D	B	B	E	E

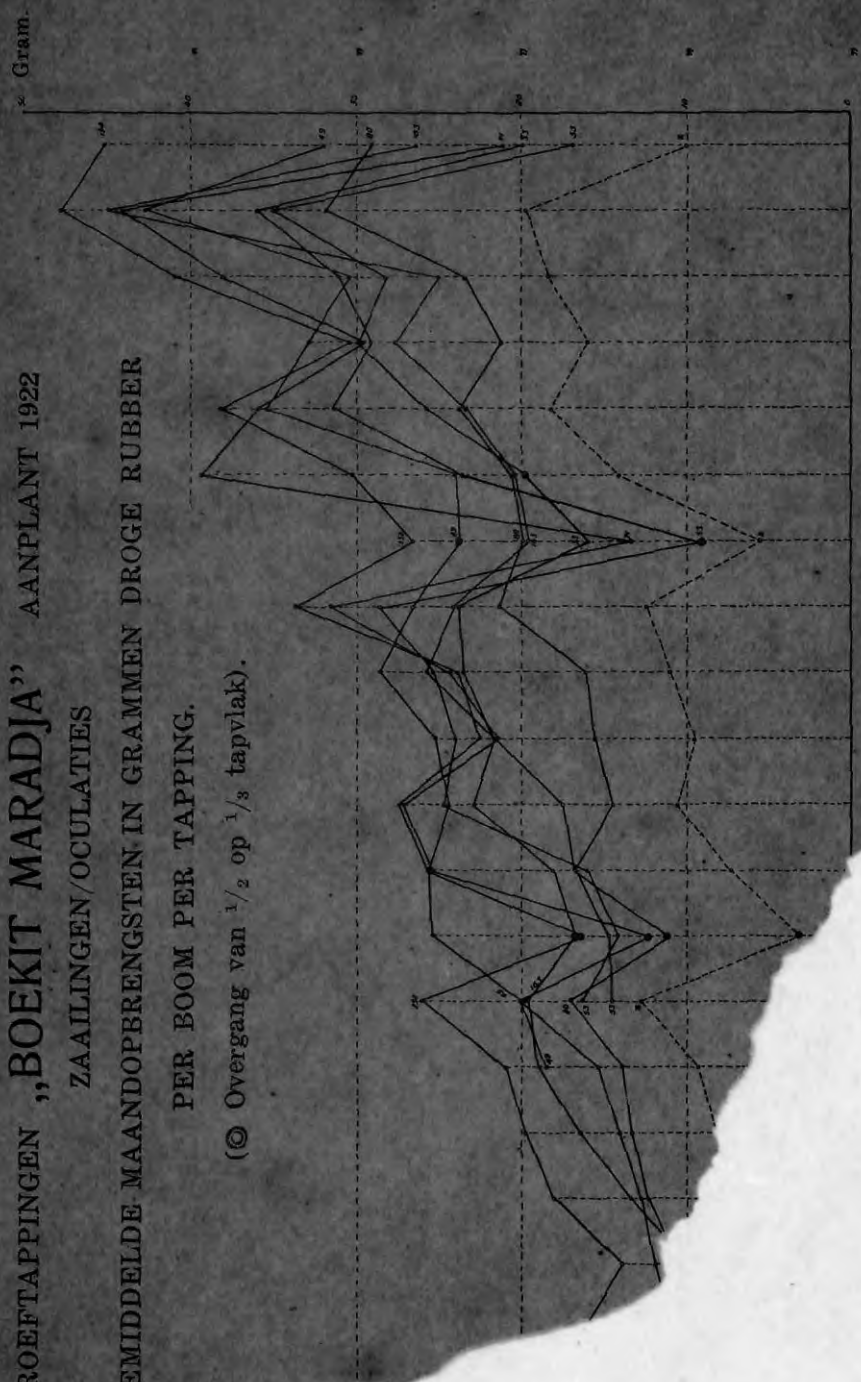
De invloed van den tapper is bij dit systeem slechts binnen de groep geheel geëlimineerd, binnen de proef echter niet. Hoewel de fout niet groot kan zijn zullen wij het volgende jaar dagelijks van taptaak doen verwisselen. De maandelijksche productiekrommen worden dan weliswaar niet meer zoo zuiver, maar het jaargemiddelde wordt betrouwbaarder.

De productie bepalingen hadden op dezelfde wijze als in vorige jaren plaats. De latex werd groepsgewijze verzameld, gemeten, separaat ge-coaguleerd, gecrept, gedroogd en gewogen, en het gemiddelde per boom per tapping berekend. De eindresultaten zijn in Tabel XI weer op de gebruikelijke wijze samengesteld.

De eerste vier kolommen bevatten de gemiddelde jaaropbrengsten per boom per tapping voor de proefjaren 1926 t/m 1929. In de volgende zes kolommen zijn de gemiddelde opbrengsten per tapping voor de zes tapperperioden in 1929 opgegeven, en de laatste kolom geeft de gemiddelde jaaropbrengst per boom in kg gedurende 1929. In Fig. 7 zijn deze opbrengsteijfers graphisch voorgesteld.

PROEFTAPPINGEN „BOEKIT MARADJA” AANPLANT 1922
 ZAAILINGEN/OCULATIES
 GEMIDDELTE MAANDOPBRENGSTEN IN GRAMMEN DROGE RUBBER
 PER BOOM PER TAPPING.

(© Overgang van $\frac{1}{2}$ op $\frac{1}{3}$ tapvlak).



De in het 7de levensjaar op Boekit Maradja verkregen oogstcijfers hebben de verwachtingen niet teleurgesteld. Onder de daar beproefde cloonen spant No. 152 weer de kroon. De op 200 boomen omgerekende opbrengst (= per ha) bedraagt voor deze cloon 1088 kg. Het hoogste maandgemiddelde werd in November met 40,9 g bereikt en de hoogste dagproductie, 57,0 g, op den 14den November. Cloon 71 volgt met 1030 kg; cloon 49 met 944. Wat dit laatste resultaat betreft moet er speciaal op gewezen worden, dat in dit blok nog steeds thee als catchcrop gecultiveerd wordt. Cloon 163 is minder vooruitgegaan dan verwacht kon worden. De oorzaak hiervan is gedeeltelijk toe te schrijven aan windschade. De toename van cloon 53 is bevredigend. Cloon 80 kwam per 200 boomen op 709 kg.

Opvallend is de intensiteit waarmede de verschillende groepen op de wintering reageeren door vermindering van productie. Bij de cloonen 53, 65, 71, 182 en 33 is de inzinking zeer groot, terwijl 49, 152, 163, 80, 51 en 147 min of meer met de zaailingen overeenkomen. Zie graphiek Fig. 7.

Gezondheidstoestand. Bruine binnenbast werd vastgesteld bij

3	proefboomen van No.	80
2	"	53
1	"	152.

Ook bij cloon 163 zijn enkele boomen door bruinen binnenbast aangeast. Deze aantastingen bleken echter verband te houden met stamsplijtingen, welke bij deze cloon vrij vaak voorkomen. Reeds in onze Mededeeling 58 ¹⁾ werd er op gewezen, dat de oculaties een zware kroon vormen en gevoelig zijn voor windschade. Helaas is dit maar al te zeer bewaarheid. De schade bestaat minder uit het afbreken der kronen dan wel uit het scheuren der stammen van de kroonbasis af tot beneden aan het tapvlak toe.

Korte wringingsspletten gepaard met uitvloeien van latex vertoonden na een hevigen storm (7 Juni 1929) ook sommige oculaties van cloon 80, zonder dat deze daarvan echter nadeelige gevolgen ondervonden hebben.

Omtrekken. Ter beoordeeling van den groei der proefboomen zijn door de onderneming in begin Maart 1929 bij alle proefboomen omtrekmetingen verricht, en werden de volgende resultaten verkregen:

zaailingen gemiddeld 74,1 cm		
cloon 33	"	65,4 "
" 49	"	80,1 "
" 51	"	81,9 "
" 53	"	63,8 "
" 65	"	71,4 "

¹⁾ Archief voor de Rubbercultuur 1928, blz. 36.

cloon 71	„	81,2 cm
„ 80	„	86,0 „
„ 147	„	76,6 „
„ 152	„	73,4 „
„ 163	„	80,3 „
„ 182	„	76,1 „

Bastvernieuwing. Bij de zaailingen en een vijftal clonen werd de bastvernieuwing beoordeeld door meten van de bastdikte van den 1, 2, 3 en $3\frac{2}{3}$ jaar ouden vernieuwden bast. Tevens werd ook de ongetapte bast gemeten op 1 m hoogte boven den grond, resp. boven de vergroeiing. Hiervoor werden van de zaailingen 30 en van de cloonen 10 willekeurige boomen gekozen.

Bij het meten werd eerst de kurklaag tot op het levende weefsel afgeschaafd, dan met den bastboor een monster genomen en dit met een schuifpasser op $\frac{1}{10}$ mm nauwkeurig gemeten. Het resultaat was voor de oculaties boven verwachting gunstig en behoeft men over de goede bastvernieuwing van de gemeten cloonen niet ongerust te zijn. De mogelijkheid bestaat zelfs cloonen te kiezen die beter bastvernieuwing hebben dan een niet speciaal geselecteerd zaaisel.

	Oorspronkelijke	Vernieuwde bast			
	bast	1 jaar	2 jaar	3 jaar	$3\frac{2}{3}$ jaar
Zaailingen	6,8	3,9	4,5	5,5	6,0
Cloon 152	8,1	4,4	4,7	6,1	6,4
Cloon 71	8,4	4,6	4,9	6,4	6,6
Cloon 80	7,7	4,0	4,5	5,6	5,9
Cloon 51	8,1	4,1	4,8	6,4	7,4
Cloon 49	7,0	4,4	5,2	(1 $\frac{1}{2}$ jaar later in tap genomen)	
Cloon 53	6,6	4,5	4,5	idem	

In Tabel XII zijn de gemiddelde rubbergehalten voor elke groep samengesteld. De maandgemiddelden zijn uit de totale latex- en rubberopbrengst gedurende een maand berekend, terwijl de jaargemiddelden voor elke groep uit de maandgemiddelden berekend zijn. Zooals uit de cijfers te zien is treden groote schommelingen, welke een speciale behandeling van de latex der oculaties noodig zouden maken, niet op. Van de 11 onderzochte cloonen hebben 3 (33, 49, 53) een lager gehalte dan de zaailingen; bij de cloonen 163 en 182 is het gehalte ongeveer gelijk en bij de overige 6 cloonen (71, 80, 51, 152, 147, 65) is het gehalte hoger. Alle groepen hebben in de winteringsmaanden het hoogste rubbergehalte. Bij de eene valt het maximum in de tapperiode in Maart en bij de andere eerst in Mei. Cloon 65 vertoont de grootste verhooging in gehalte boven het gemiddelde (5,7%), terwijl dit voor de zaailingen slechts 1,7% bedraagt. De correlatie tusschen lage productie en hooge

TABEL XII.
Rubbergehalte in %.

Cloon No.	Jan.	Maart	Mei	Juli	Sept.	Nov.	Gemiddeld
33	28,3	29,7	33,1	23,5	29,8	32,7	29,5
49	30,4	31,8	35,2	31,2	31,3	34,4	32,4
51	37,1	39,4	38,0	34,7	36,3	33,8	36,5
53	32,3	33,9	35,5	31,6	32,1	34,7	33,3
65	36,2	39,4	45,3	38,7	38,8	39,2	39,6
71	35,7	38,4	35,2	32,9	34,1	33,8	35,0
80	35,7	37,4	35,8	36,0	34,9	33,9	35,6
147	33,6	41,2	38,1	38,2	34,9	38,5	37,4
152	33,4	40,6	39,4	36,6	37,6	34,2	37,0
163	32,2	33,0	36,8	35,6	31,7	34,5	34,0
182	35,0	30,1	38,3	36,3	31,5	35,5	34,4
Zaailingen	31,4	35,5	35,4	34,8	33,2	33,0	33,9
Gemiddeld	33,4	35,9	37,2	34,2	33,8	34,0	34,76

concentratie valt niet te ontkennen. Gedeeltelijk zal dit verschijnsel echter wel veroorzaakt zijn door het bij kleine producties in verhouding groo-tere verlies aan water door verdamping.

D. Proeftappingen bij cloon 256 op Tamiang Rubber Estates.

Ook deze proef kon dank zij de nauwgezette medewerking van den Administrateur, den Heer RUSTERHOLZ, voortgezet worden.

Het toegepaste tapsysteem bleef 1 linksche snede over $\frac{1}{2}$ omtrek. Tot September werd bij alle boomen nog op het oude tapvlak getapt; in November werd bij het grootste gedeelte overgegaan op een nieuw tapvlak op 93 cm hoogte.

De dagelijks individueel verzamelde monsters zijn na afloop van elke tapperiode 14 dagen gerookt en ter weging naar het proefstation gezonden.

De tapresultaten der 20 proefboomen zijn in Tabel XIII samengesteld. De laatste kolom bevat de jaaropbrengst van elken boom, verkregen met 168 tapdagen. De gemiddelde jaaropbrengst per boom (9de levensjaar) was 7,75 kg.

Bij oculatie No. 9 werd een klein geval van bruinen binnenbast vastgesteld. De tapsnede van dezen aan den voet getapten boom werd bij vergissing over de vergroeiing heen getrokken, zoodat voor de helft op den onderstam getapt werd. Op het resteerende driehoekje cloonechten

TABEL XIII.

Cloon Avros 256 Geplant Planted 1920 Oculatie No. Budding	Gemiddelde opbrengst in het jaar Average yield in the year		Gemiddelde opbrengst per boom per tapping in de maand Average yield per tree per tapping in the month of							kg rubber per boom 1929, 168 tapdagen kg rubber per tree 1929, 168 tapping days
	1928	1929	Jan.	Maart	Mei	Juli	Sept.	Nov.		
			1929							
1	44,7	46,0	44,5	50,4	47,4	38,1	48,6	49,1	7,78	
2	39,2	47,9	43,6	58,7	38,1	36,7	42,3	48,2	8,06	
3	50,9	40,0	40,9	42,2	35,4	38,9	42,0	40,4	6,72	
4	45,4	68,6	62,7	42,9	60,9	73,1	76,5	65,6	10,66	
5	39,8	61,0	51,7	68,9	56,8	58,8	68,1	61,8	10,25	
6	44,9	51,8	44,7	70,0	35,4	39,3	68,3	53,1	8,70	
7	39,0	49,6	39,5	57,2	38,4	40,5	53,9	68,2	8,38	
8	—	40,4	44,2	36,2	36,8	34,5	45,2	45,4	6,79	
9	—	52,6	65,3	58,3	54,3	47,9	43,2	46,8	8,84	
10	—	50,0	50,7	50,0	44,3	47,8	55,9	51,4	8,42	
11	—	40,4	34,1	37,9	35,6	46,7	45,0	42,9	6,79	
12	—	42,4	38,3	39,4	35,1	41,9	57,9	41,8	7,12	
13	—	41,4	43,8	47,2	35,6	42,9	33,4	45,4	6,96	
14	—	38,0	38,9	44,1	31,4	38,9	35,9	38,8	6,38	
15	—	37,7	40,4	39,1	33,8	34,3	36,8	41,8	6,38	
16	—	47,5	47,5	52,2	45,4	46,2	42,5	51,4	7,98	
17	—	39,2	46,1	36,2	31,8	39,3	40,0	41,8	6,59	
18	—	40,8	31,9	40,6	28,3	59,7	47,3	36,8	6,85	
19	—	49,7	48,1	51,9	53,8	43,4	38,6	62,5	8,35	
20	—	42,2	45,7	52,5	43,4	37,1	32,2	42,2	7,10	
Gemiddelde Average	48,4	46,1	45,1	48,8	41,1	45,3	47,7	48,8	7,75	

bast trad bruine binnenbast op. Wij vermoeden dat deze situatie er toe geleid heeft, dat dit bastgedeelte geforceerd werd en dientengevolge bruinen binnenbast heeft gekregen. Vooralsnog zijn er geen redenen om 256 als gevoelig voor b.b.b. te beschouwen.

E. Proeftappingen in den proeftuin Soengei Pantjoer. ¹⁾

Van de nieuwere, in onzen selectietuin Soengei Pantjoer getapte, cloonen zullen hieronder slechts die behandeld worden, welke uitzicht hebben de tegenwoordig gebruikelijke Avros-cloonen te overtreffen of te evenaren. Dit zijn de nummers 183, 185, 186 en 188, 207, 208, 209, 214, 222, Ct. 88, 204, 246, 253.

Bij de cloonen 183, 185 en 186 werd de productie van alle oculaties individueel opgenomen. De uitkomsten zijn in Tabel XIV samengesteld.

Bij de overige cloonen (Tabel XV) werd de productie cloonsgewijs opgenomen. Deze cloonen staan in rijen van maximaal 14 boomen.

Alle oculaties zijn met een linksche 30° hellende snede om de andere maand getapt, met een bastverbruik van 45 mm per tapperiode. De cloonen Ct. 88, 204, 253 en 246 zijn nog op den halven omtrek aangesneden, de overige alle op $\frac{1}{3}$. De overgang van $\frac{1}{2}$ omtrek aan den voet op $\frac{1}{3}$ omtrek op 1 m hoogte is in de productiestaten met een sterretje aangegeven.

Voor een goede interpretatie der cijfers moet nog het volgende opgemerkt worden. De tweede helft van het proefjaar was gekenmerkt door een groot regentekort. Boomen op iets hooger en grond zijn tegenover boomen op hellingen of in kleine valleitjes iets in hun productie benadeeld. Sterk tot uitdrukking komt dit bij de beide series van cloon 214. Het is zeer waarschijnlijk dat op den duur de verschillen tusschen beide series kleiner zullen worden. Ook de cloonen 183 en 186 hebben vermoedelijk onder de droogte geleden.

De gezondheidstoestand der onderzochte cloonen geeft tot nu toe geen aanleiding tot ongunstige opmerkingen. Ook de dikte van den bast en de vernieuwing is bij alle cloonen goed; metingen zullen het volgend jaar uitgevoerd worden.

F. Cloon 150, onderneming Poeloe Tagor.

Betrouwbare cijfers over de opbrengst van cloon 150 staan ons slechts ter beschikking uit een herontginningsproef op de onderneming Poeloe Tagor, welke werd uitgevoerd onder leiding van Ir. SCHMÖLE, die hierover de volgende gegevens verstrekke.

¹⁾ Vervolg van Archief voor de Rubbercultuur 1929 blz. 485.

TABEL XIV.

Cloon No.	Standplaats Standing place			Plantjaar Year of planting	Opbrengst per tapping in de maand Yield per tapping in the month of							Gemiddeld per tapping 1929 Average per tapping 1929	Jaaropbrengst Annual yield 1929 in kg tapping days
	Blok Block	Rij Row	Boom Tree		Dec. '28	Jan./Feb. '29	Mrt./Apr. '29	Mei/Juni '29	Juli/Aug. '29	Sep./Oct. '29	Nov./Dec. '29		
183	43	12	1	1922	—	24,4	14,2	10,8	14,6	20,6	33,4	19,7	2,97
	43	12	7	"	—	30,9	17,3	17,2	17,8	17,2	19,8	20,0	3,02
	43	12	8	"	—	49,6	23,7	18,0	27,2	29,8	23,0	29,4	4,44
	43	12	9	"	—	31,8	15,1	15,0	14,8	25,8	25,0	21,2	3,20
	43	12	10	"	—	29,2	16,4	17,4	21,5	23,5	24,6	22,1	3,31
Gemiddeld	Average	12	13	"	—	43,4	47,3	25,0	37,6	39,2	40,0	38,7	5,85
185	43	9	4	1922	—	34,9	22,3	17,2	22,3	26,0	28,5	25,2	3,80
	43	9	5	"	43,5	17,4	19,6	45,6	57,3	49,3	63,5	42,1	6,36
	43	9	10	"	35,7	17,0	10,2	30,0	33,5	29,6	38,5	26,5	4,01
	43	9	14	"	53,1	69,7	31,7	45,8	55,8	47,8	58,7	51,6	7,78
	43	9	14	"	35,0	3,8	18,6	44,0	46,5	43,0	47,1	38,6	5,83
Gemiddeld	Average	9	14	1922	41,8	33,9	20,0	4,4	48,3	44,6	51,9	39,7	6,00
185	43	9	1	1923	15,5	17,2	5,5	10,0	12,1	12,8	23,9	13,6	2,03
	43	8	1	"	—	13,8	13,2	12,2	13,9	15,0	20,6	14,4	2,17
	43	8	2	"	—	19,1	18,2	14,8	22,8	25,4	28,0	21,4	3,23
	43	10	1	"	—	24,6	12,6	20,4	28,9	21,8	38,0	24,4	3,68
	43	10	7	"	—	20,0	18,4	15,2	28,9	26,6	30,0	23,3	3,52
Gemiddeld	Average	11	2	"	7,9	12,6	7,8	14,2	15,4	20,8	23,2	16,0	2,41
186	43	13	6	1922	—	45,2	19,1	10,0	15,7	14,8	22,6	21,2	3,18
	43	13	2	"	35,2	26,8	22,3	13,2	21,2	20,0	26,4	22,1	3,32
	43	13	4	"	28,1	20,4	17,0	17,4	26,7	22,4	30,2	22,4	3,36
	43	13	5	"	34,0	24,5	23,8	18,4	23,8	3,5	33,3	25,7	3,86
	43	13	6	"	32,9	16,5	10,6	8,8	23,8	20,7	27,3	17,9	2,69
Gemiddeld	Average	13	7	"	38,4	28,0	25,3	13,8	20,4	20,6	31,9	23,3	3,50
186	43	13	1	1923	14,4	13,2	10,8	5,8	14,6	14,8	17,3	12,8	1,92
	43	13	3	"	10,4	9,9	7,6	2,8	13,7	12,9	17,9	10,8	1,62

De oculaties werden geplant eind 1921 en in 1922 in een plantverband van $6\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$ m. Sinds Mei 1927 zijn de boomen in tap en werden tot Juni 1929 om de andere maand over $\frac{1}{2}$ omtrek getapt; daarna werden ze op een nieuw tapvlak op 1 m hoogte over $\frac{1}{3}$ omtrek aangesneden. De snede was een linksche en het bastverbruik bedroeg 45 mm per tapmaand. In de onderstaande tabel is de productie over 1929 samengesteld. Daar het hier om een herontginning op vrij schralen grond gaat, moeten deze opbrengstcijfers beoordeeld worden in vergelijking met die van andere cloonen op denzelfden grond en zijn daarom ook de opbrengsten van de cloonen 36, 49 en 152 opgenomen.

TABEL XVI.
Productiecijfers Poeloe Tagor.

	Jan.	Maart	Mei	Juli	Sept.	Nov.	Gemiddeld	kg per jaar boom, 164 tapdagen
	1929							
Cloon 150	40	34	18	23	20	21	26	4,27
Cloon 36	29	27	16	20	23	24	23	3,81
Cloon 49	30	24	16	19	16	22	21	3,47
Cloon 152	27	16	12	15	16	24	18	2,99

Cloon 150 geeft in het algemeen frisch groeiende oculaties van een stevig type.

COMMUNICATIONS FROM THE GENERAL EXPERIMENTAL STATION OF THE A.V.R.O.S.

RUBBER SERIES No. 77.

EXPERIMENTAL TAPPING OF HEVEA BUDDINGS VI

by

DR. C. HEUSSER.

In continuation of our Communication Rubber Series No. 70, the tapping results of Hevea buddings, obtained in the year 1929, have been compiled below. The records are again given according to the experimental areas under the following headings:

- A. The isolated seed gardens of clones
33, 36, 49, 50, 52, 80;
- B. Experimental plantation of Tjinta Radja Estate,
clones 27, 28, 35, 36, 49, 139 and seedlings;
- C. Experimental plantation of Boekit Maradja Estate,
clones 33, 49, 51, 53, 65, 71, 80, 147, 152, 163, 182 and
seedlings;
- D. Tamiang Rubber Estates,
clone 256;
- E. Soengei Pantjoer,
clones 183, 184, 185, 186, 188, 207, 208, 209, 212, 214, 204,
253, 246, en Ct. 88.
- F. Clone 150 on Poeloe Tagor Estate.

A. Experimental tapplings in the isolated seed gardens. ¹⁾

These experimental tapplings, started in 1923, have been continued, in spite of the small number of tapped trees and the scattered situation of the plots, although these are factors which unfavourably affect the reliability of the figures. The trees are our oldest buddings and their behaviour remains of sufficient interest to continue observations, even by such preliminary experiments.

No alterations have been made in the routine of the experiment. The trees have been tapped by three tappers, who were rotated each tapping period. All clones have been tapped on the same panel with 1 left handed cut at an angle of 30° over $\frac{1}{3}$ of the circumference, and monthly periods of tapping and resting. The height of tapping is given

¹⁾ A continuation of our Communications Rubber Series Nos. 40, 44, 55, 59 and 70, resp. Archief voor de Rubberecultuur Vol. 8 1924, Vol. 9 1925, Vol. 11 1927, Vol. 12 1928, Vol. 13 1929.

together with the yield statistics. Bark consumption was 45 mm ($1\frac{3}{4}$ "') per tapping month.

The results have been compiled in the tables (see Dutch text) as usual. The first columns recapitulate the average yields per tapping in consecutive experimental years, the next columns show the averages obtained in the 6 tapping periods of the last experimental year. The annual yield in kilograms for the year 1929 is given in the last column. The latter results should not be considered without reserve as a criterion for the merits of the clones, since the number of tapping days in the various gardens is not the same. Clone 49 and 36 for instance, situated in the neighbourhood of the experimental station, have not been tapped on Sundays and holidays; the number of tapping days in this instance amounted to 140 only, whilst an increased yield of about 15% could have been obtained by normal tapping (± 165 days) without detriment to the trees. It is better, therefore, to use the averages per tapping for comparative purposes.

In addition to the tables, the results obtained thus far have been graphically recorded in figures 1 to 6. The moment of planting has also been put into place in these graphs, in order to prevent the frequent errors concerning the exact age of the buddings.

The following can be observed in connection with the results for 1929. The considerable deficiency of rain in the second half of the year has not remained without detrimental effects; the yields of the last quarter were somewhat disappointing, to a greater extent on the permeable red soils (clone 36, 50, 52 and 80) than on the clayish soils (clone 33 and 49). The production of clones 50, 49 and 33 increased satisfactorily; clones 52 and 80 were not so good. Clone 36 even decreased a little; in our opinion the weather conditions are responsible especially in this instance.

Towards the end of the experimental year, a few buddings were being tapped on secondary bark (bark of 1923 and the beginning of 1924). The yield figures concerned (clone 33, 50 and 80) are marked in the tables by „1". No apparent influence on the yield is observed.

As regards the condition of the trees the following can be remarked. Judged according to habit and bark renewal, the buddings of clones 50 and 80 are the best of the 6 clones discussed here. Usually clone 49 lacks the straight stem of the former clones, but the bark renewal is very good. Those buddings of clone 36 not damaged by wind, have grown into fine trees. Of all clones the buddings of clone 52 have formed the strongest crowns, but the regeneration of the tapping panel is the worst. As a consequence of the thin foliage, the trees of clone 33 make a very poor impression. The renewing panels are not rounded off as with clones 50, 80, 49 and 36; each small tapping wound originates an unevenness. While apparently the knobs of clone 52 are caused by a too luxuriant growth,

the cause of the unevennesses of clone 33 should be set down to retarded growth.

Bark renewal. Bark measurements have been recorded of all clones, of virgin as well as of renewed bark. The results have been compiled in Table VII.

TABLE VII.
Measurements of bark thickness.

Clone No.	Number of buddings	Virgin bark at 1 m height	Renewed bark in mm after . . . years						
			1	2	3	4	5	6	7
33	10	9.5	4.6	4.7	5.8	7.1	7.3	7.1	7.6
36	10	10.6	4.5	5.2	6.7	7.3	7.6	8.1	9.2
49	5	10.2	4.9	6.5	7.0	7.6	8.3	8.3	10.6
50	9	10.6	4.4	4.9	5.7	7.3	7.8	8.3	8.7
52	10	9.7	4.1	4.6	5.5	6.7	7.3	7.5	8.2
80	7	10.2	4.5	4.7	5.6	6.5	7.0	7.2	8.4

With the exception of clone 33 the results are favourable and better than might be expected. Probably in a closed plantation a slower bark renewal should be reckoned upon.

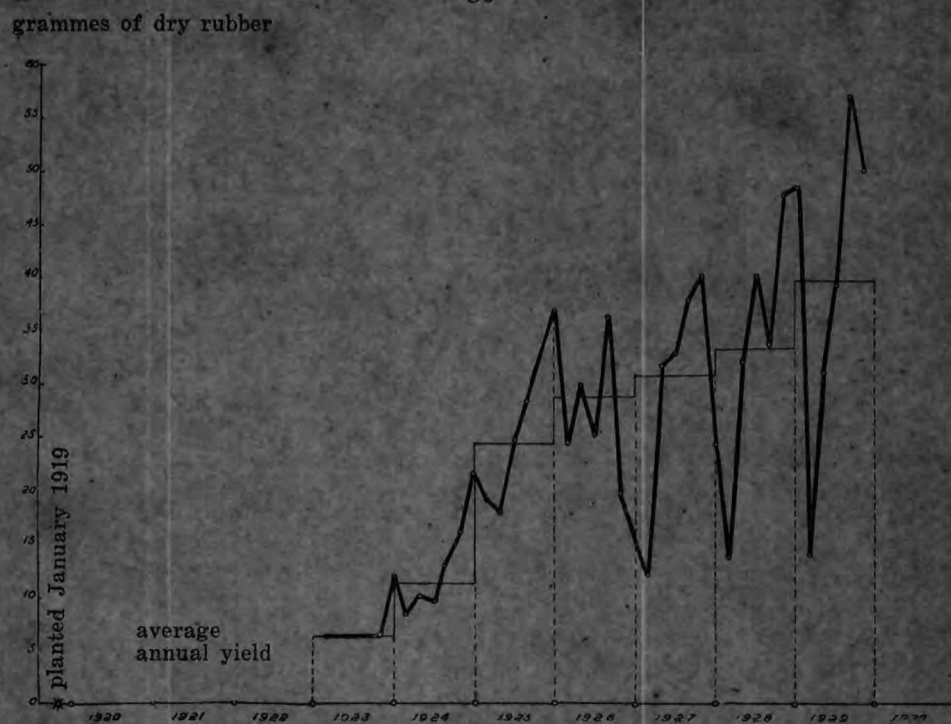


Fig. 1. Clone 33. Seedgarden Belawan Estate I (Lower).

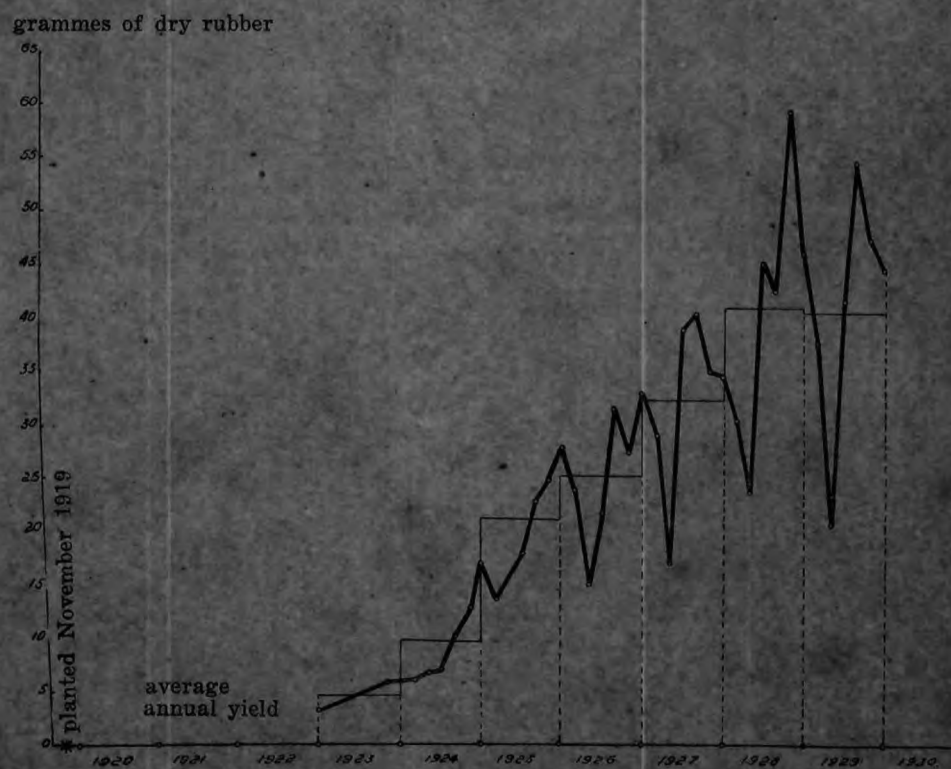


Fig. 2. Clone 36. Seedgarden Mariëndal.

grammes of dry rubber

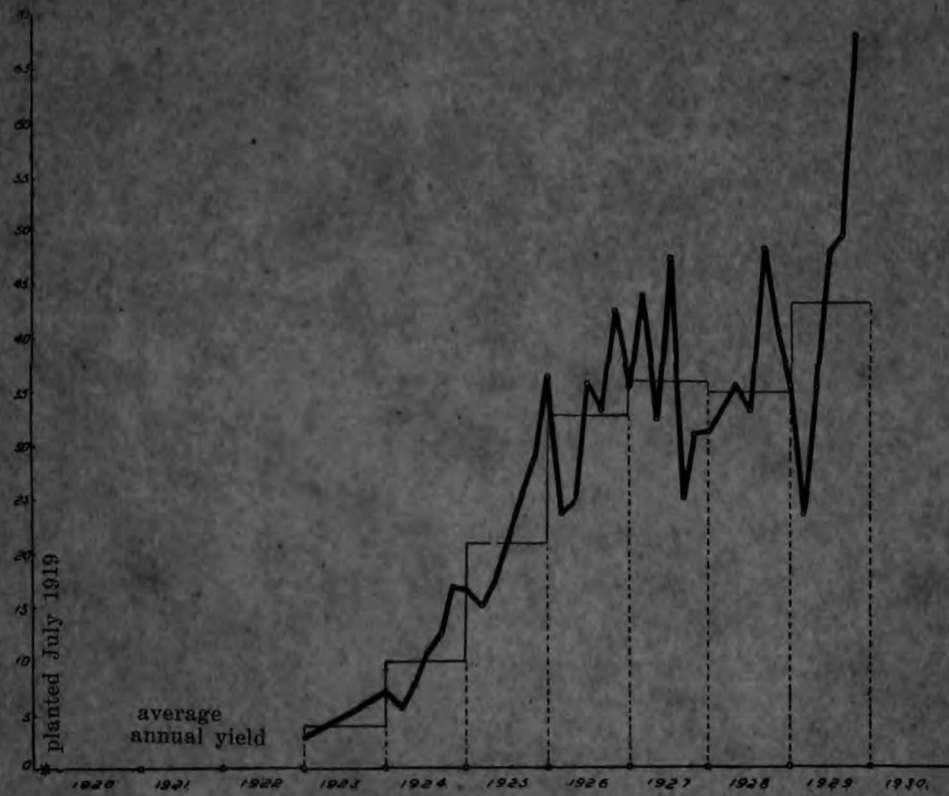


Fig. 3. Clone 49. Seedgarden Polonia.

grammes of dry rubber

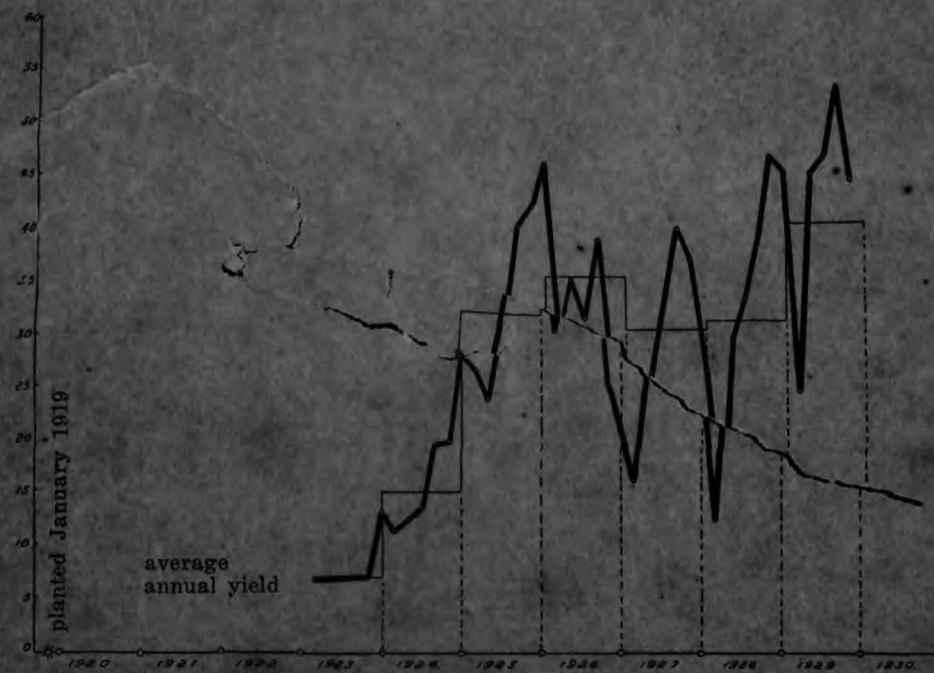


Fig. 4. Clone 50. Seedgarden Belawan Estate II (Upper).

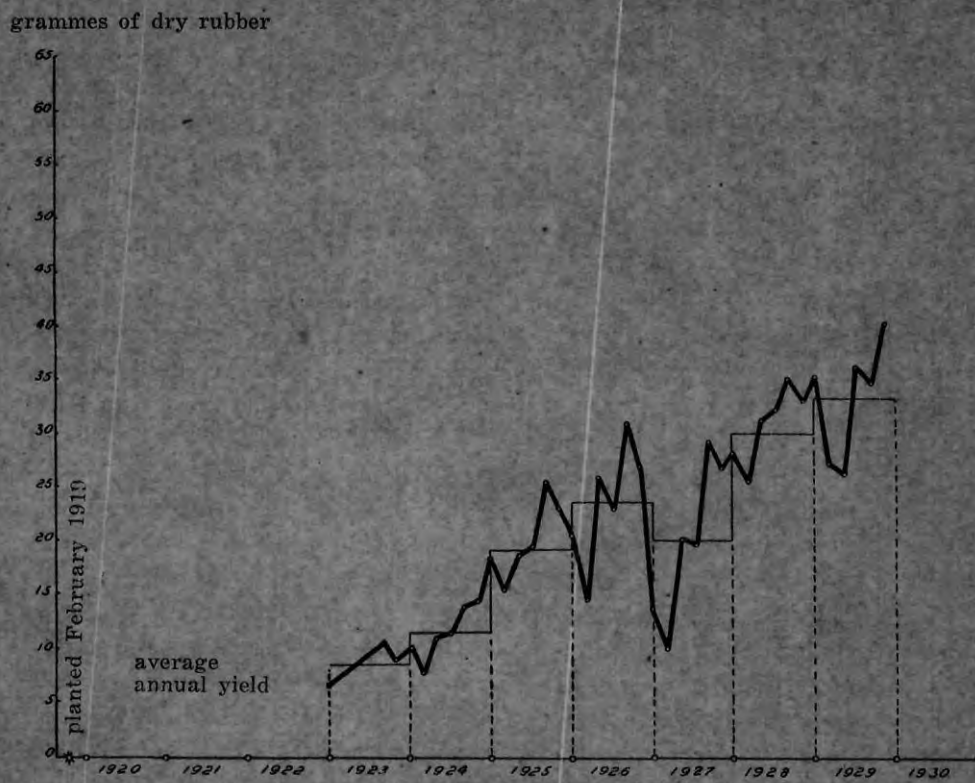


Fig. 5. Clone 52. Seedgarden Two Rivers (Lower).

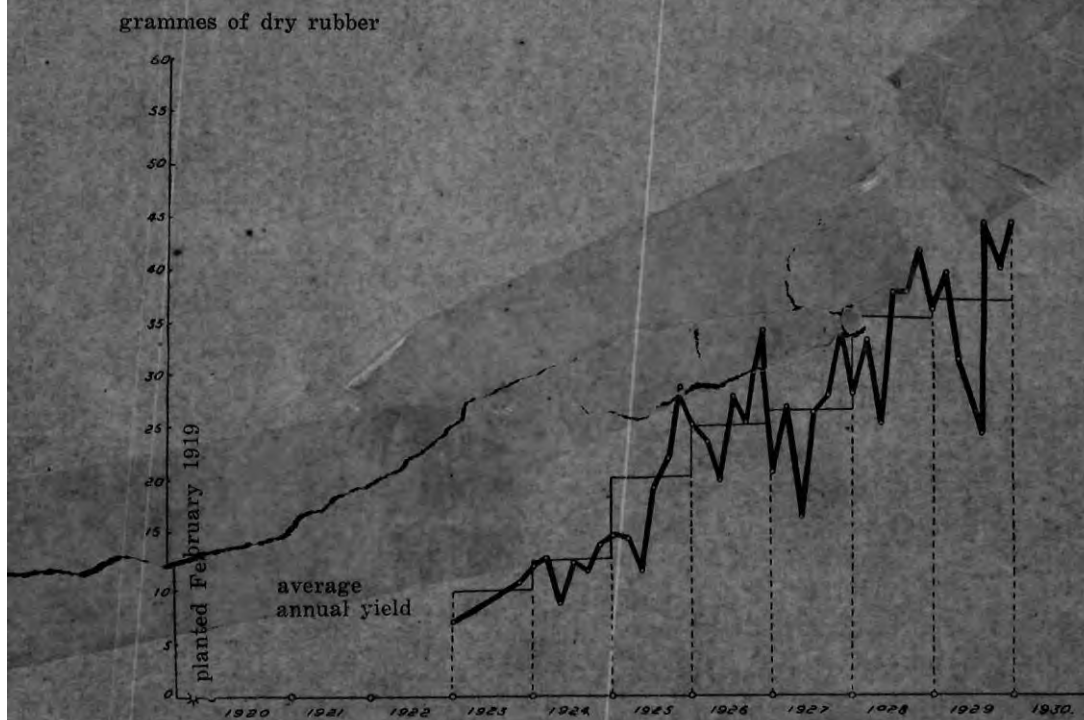


Fig. 6. Clone 80. Seedgarden Two Rivers (Blilin).

B. Experimental tappings on Tjinta Radja Estate IV (1929).

Thanks to the co-operation of the Head Manager of the Tjinta Radja Tabak Maatschappij, Mr. C. STAEHELIN, the experimental tappings (see Communications Rubber Series Nos. 54, 59 and 70 ¹⁾) have been continued in the same manner, again under the supervision of Mr. A. MEYER.

The yield of the buddings and seedlings has again been calculated from the latex production by means of concentration determinations carried out on the 8th, 14th, 22nd and 29th, or 30th of each tapping month. On rainy days the determination of the concentration was postponed for one day. For the seedlings 36 × 35 and illeg. 49 the yield of dry rubber was determined individually.

The tapping system was again a left hand cut at an angle of 30° over $\frac{1}{3}$ of the circumference. The height of tapping on the buddings was 1 m above the union on an average. The seedlings have been tapped at different heights, but at less than 1 m above ground. This year the bark consumption was inadequate; by mistake it amounted to $1\frac{1}{4}$ " — $1\frac{1}{2}$ " per tapping month instead of $1\frac{3}{4}$ ". It may be assumed that this has affected the production unfavourably.

In January of the experimental year the whole area was manured with 2 kg of sulphate of ammonia per tree.

The results obtained in 1929 have been compiled in Table VIII (see Dutch text) in the usual manner, and the annual averages obtained in previous years have also been inserted.

Of the tested clones, No. 49 again shows the highest yield. The average per tapping has increased by 4.2 g, and an annual yield of 5.31 kg per tree was reached. The yield of this clone is nearly 3 times that of the seedlings from selected seed.

The increase in yield of the other clones, as well as that of the seedlings, fell short of expectation. It is remarkable that the yield obtained in January is not exceeded by that of subsequent tapping periods, or only to a negligible extent, while in normal years the January production is a fair average for the coming year. In our opinion this has chiefly been caused by the unfavourable rain fall, as in the case of the other gardens; apart from the effect of the manure applied, better results are expected for 1930.

The bark renewal is satisfactory for all clones and is not inferior to that of the seedlings.

Judged by appearance of the area, the condition is good. A few trees, which on these low soils usually have no main root, have been blown down. Brown bast was observed on

¹⁾ Archief voor de Rubbercultuur Vol. 10 1926, Vol. 12 1928, Vol. 13 1929.

16 buddings of clone	49	(15%)
23 " " "	35	(10%)
5 " " "	27	(4%)
18 " " "	28	(9%)
6 " " "	36	(12%)
3 " " "	139	(4%)
16 seedlings		(5%)

Most of the cases of brown bast were connected with attack by patch canker on the lower part of the stem.

The concentrations of the latex of different clones, found by the determinations 4 times monthly, may be considered of some importance and are given below.

TABLE IX.
Rubber content.

	Jan.	March	May	July	Sep.	Nov.	Average
Clone 49	36.6	40.1	39.4	39.2	38.5	37.7	38.6
" 35	35.3	42.4	41.1	42.0	41.0	38.1	40.0
" 27	32.5	34.7	38.1	35.9	34.8	33.5	34.9
" 28	30.9	34.2	34.2	34.0	33.0	32.4	33.1
" 36	33.2	36.7	37.9	37.4	36.0	34.3	35.9
" 139	33.6	36.3	37.3	37.6	35.4	36.5	36.1
Seedlings	31.3	34.7	36.4	37.1	32.9	34.7	34.5

Experiments carried out elsewhere, in which the rubber content was determined every day, show that this simplified method of determining the content 4 times monthly on the abovementioned days, gives results which are about 2% too low; consequently the yield figures given in Table VIII can be estimated as somewhat higher (1 - 2 g).

C. Experimental tappings on Boekit Maradja Estate.

The experimental tappings set forth in our Communications Rubber Series Nos. 58 and 70 have been continued during 1929 under the excellent supervision of MR. H. J. V. S. HOLDER.

All buddings and the control seedlings have been tapped with one left hand cut at an angle of 30° over $\frac{1}{3}$ of the circumference, with monthly periods of tapping and resting.

The average tapping height was
22 cm above ground for the seedlings,

40 cm above the union for clones 51, 65, 71, 80, 152, 163,

67 cm above the union for clones 33, 49, 53, 147, 182

The bark consumption was 45 mm ($1\frac{3}{4}$ ") per tapping period, or 27 cm per year.

The number of trees of each object remained the same, namely 200 seedlings

100 buddings of each of the clones 51, 53, 65, 71, 152,

50 " " " " " " 80, 163, 182,

25 " " " " " " 33, 49,

20 " " clone 147.

The five tappers, who were working in this experiment, were given another task each month, according to the table of rotation given below.

TABLE X.

Rotation of tappers.

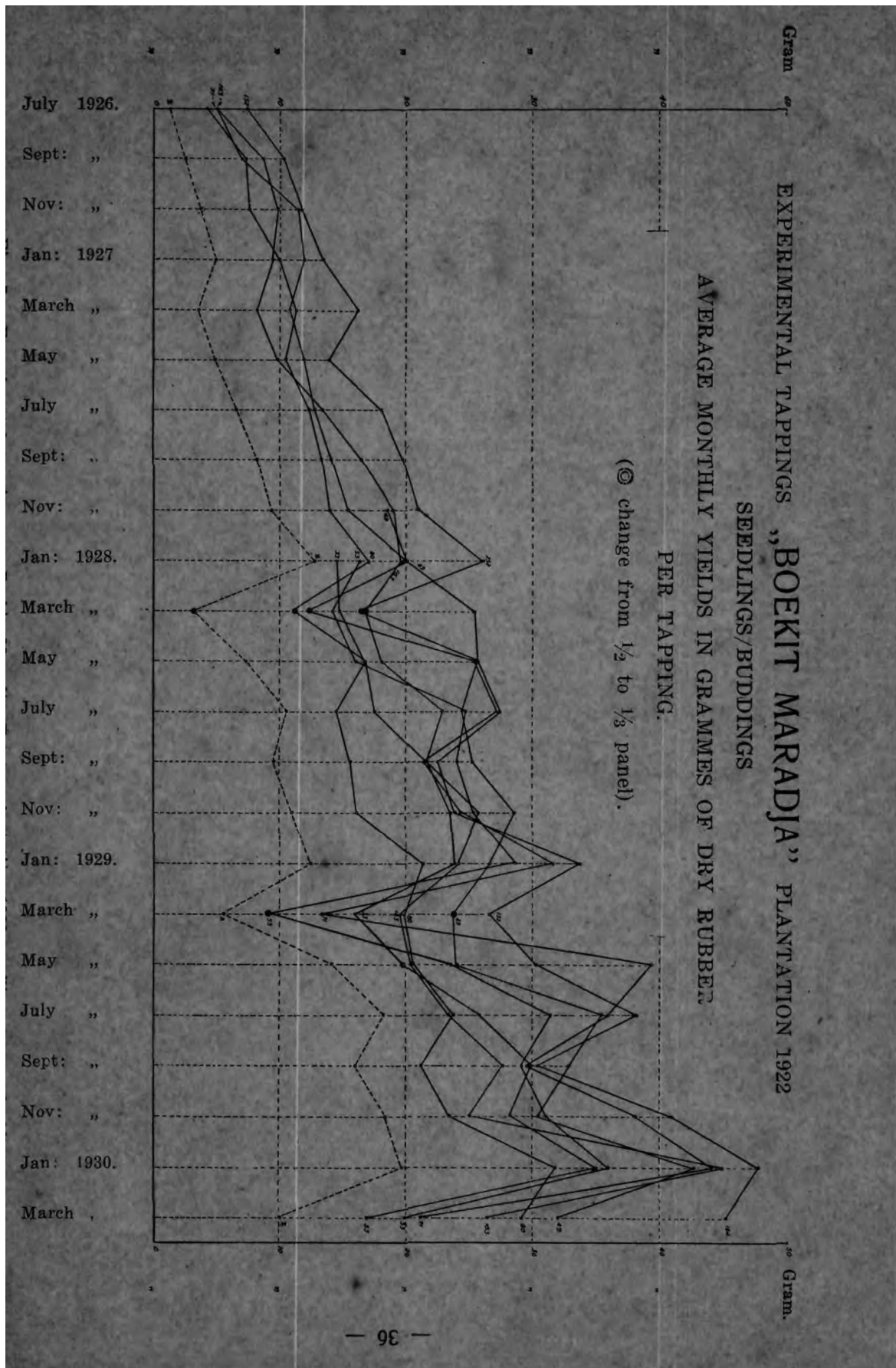
	Jan.	Mar.	May.	July	Sep.	Nov.	
	Feb.	Apr.	June	Aug.	Oct.	Dec.	
Clone 51, 80, 152	D	—	C	—	B	—	A
Clone 71	C	—	D	—	A	—	E
Clone 33, 49, 163, 182	E	—	A	—	E	—	B
Clone 53, 65, 147	B	—	E	—	D	—	C
Seedlings (2 series)	A	A	B	B	C	C	D

With this scheme the influence of the tapper is only eliminated within the group but not within the experiment. Although the error cannot be of appreciable consequence, next year a daily change of tapping task will be introduced. The monthly yield curves will thus become less accurate, but on the other hand the annual average will be more reliable.

The yield has been determined in the same manner as in previous years. The latex was collected per group, measured, coagulated separately, creped, dried and weighed, and the average per tree per tapping calculated. The final results have been compiled as usual in Table XI (see Dutch text).

The first four columns give the average annual yields per tree per tapping for the experimental years 1926 to 1929 inclusive. The next six columns give the average yields per tapping for the six tapping periods of 1929, and the last column the annual production per tree in kg for the year 1929. These yield data have been graphically recorded in Fig. 7.

The yield figures obtained on Boekit Maradja in the 7th year of life have not fallen short of expectations. Amongst the tested clones No. 152 again excels. The production calculated per 200 trees (= per



ha) amounts to 1088 kg for this clone. The highest monthly average was reached in November with 40.9 g and the highest daily yield, 57.0 g, on 14th November. Next come clone 71 with 1030 kg, and clone 49 with 944. As regards the latter result, it should be especially mentioned that, in the block concerned, tea is still cultivated as catch crop. Clone 163 has not improved according to expectation: the cause must partly be sought in damage by wind. The increase of clone 53 is satisfactory. Clone 80 reached 709 kg per 200 trees.

The intensity of reaction to wintering of the various clones, as shown by a decrease in yield, is remarkable. The decrease of clones 53, 65, 71, 182 and 33 is very marked, whilst clones 49, 152, 163, 80, 51 and 147 more or less resemble the seedlings. See graph Fig. 7.

Disease situation. Brown bast was observed in

3	experimental trees of No.	80
2	"	53
1	"	152.

A few trees of clone 163 have been attacked by brown bast, but it appeared that these attacks were connected with splitting of the trunks which occur somewhat frequently with this clone. In our Communication 58 ¹⁾ attention was called to the fact that the buddings formed a large crown and were liable to damage by wind. Unfortunately this has come true. The damage not so much consists of breakage of the crown as of splitting of the stems from the base of the crown to the panels.

After a severe storm (7th June 1929) several buddings of clone 80 also showed cracks from torsion, accompanied by latex flow, however without detrimental effects.

Girths. In order to judge the growth of the experimental trees the estate carried out girth measurements on all experimental trees in the beginning of March 1929, and the following results have been obtained:

seedlings average 74.1 cm			
clone	33	"	65.4 "
"	49	"	80.1 "
"	51	"	81.9 "
"	53	"	63.8 "
"	65	"	71.4 "
"	71	"	81.2 "
"	80	"	86.0 "
"	147	"	76.6 "
"	152	"	73.4 "
"	163	"	80.3 "
"	182	"	76.1 "

¹⁾ Archief voor de Rubberecultuur 1928, p. 48.

Bark renewal. The bark renewal of the seedlings and five of the clones was judged by taking measurements of the 1, 2, 3 and $3\frac{2}{3}$ years old renewed bark. At the same time the virgin bark was measured at a height of 1 m above ground, or the union. For this purpose 30 seedlings and 10 trees of each clone were arbitrarily chosen.

Before measuring the cork layer was scraped off to the living tissue, then a sample was taken with the bark tester, and this was measured with a vernier caliper with an accuracy of $\frac{1}{10}$ mm. The result was above expectation and no uneasiness need be felt as regards the bark renewal of the clones measured. It will even be possible to chose clones with better bark renewal than that of seedlings, which have not been specially selected.

	Virgin	Renewed bark			
	bark	1 year	2 years	3 years	$3\frac{2}{3}$ years
Seedlings	6.8	3.9	4.5	5.5	6.0
Clone 152	8.1	4.4	4.7	6.1	6.4
Clone 71	8.4	4.6	4.9	6.4	6.6
Clone 80	7.7	4.0	4.5	5.6	5.9
Clone 51	8.1	4.1	4.8	6.4	7.4
Clone 49	7.0	4.4	5.2 (taken into tapping $1\frac{1}{2}$ years later)		
Clone 53	6.6	4.5	4.5 (	do.)	

TABLE XII.

Rubber content in %.

Clone No.	Jan.	March	May	July	Sep.	Nov.	Average
33	28.3	29.7	33.1	23.5	29.8	32.7	29.5
49	30.4	31.8	35.2	31.2	31.3	34.4	32.4
51	37.1	39.4	38.0	34.7	36.3	33.8	36.5
53	32.3	33.9	35.5	31.6	32.1	34.7	33.3
65	36.2	39.4	45.3	38.7	38.8	39.2	39.6
71	35.7	38.4	35.2	32.9	34.1	33.8	35.0
80	35.7	37.4	35.8	36.0	34.9	33.9	35.6
147	33.6	41.2	38.1	38.2	34.9	38.5	37.4
152	33.4	40.6	39.4	36.6	37.6	34.2	37.0
163	32.2	33.0	36.8	35.6	31.7	34.5	34.0
182	35.0	30.1	38.3	36.3	31.5	35.5	34.4
Seedlings	31.4	35.5	35.4	34.8	33.2	33.0	33.9
Average	33.4	35.9	37.2	34.2	33.8	34.0	34.76

The average rubber content of each group has been compiled in Table XII. The monthly averages have been calculated from the total

yields of latex and rubber by months, whilst the annual averages for each group have been calculated from the monthly averages. As appears from the figures, appreciable deviations, necessitating special treatment of the latex from the buddings, do not occur. Of the 11 tested clones 3 (33, 49, 53) have a lower content than the seedlings. Clones 163 and 182 have about the same content and the remaining 6 clones (71, 80, 51, 152, 147, 65) have a higher content. For all groups the rubber content is highest in the months of wintering. For one group the maximum occurs in the tapping period of March, and for another in May. Clone 65 shows the greatest increase of content above the average during wintering (5.7%), while in the case of the seedlings the increase is only 1.7%. The correlation between low yield and high concentration cannot be denied, but probably this phenomenon is partly caused by the fact, that the loss of water by evaporation is proportionally higher with small yields.

D. Experimental tappings with clone 256 on Tamiang Rubber Estate.

This experiment could also be continued, thanks to the painstaking co-operation of the Manager, MR. RUSTERHOLZ.

The tapping system employed was again 1 left hand cut over $\frac{1}{2}$ of the circumference. Up to September, all trees were tapped on the old panel: for the greater part, a change was effected in November to a new panel at a height of 93 cm.

The samples were collected individually every day; at the end of each tapping period they were smoked for 14 days and sent to the experimental station to be weighed.

The tapping results of the 20 experimental trees have been compiled in Table XIII (see Dutch text). The last column contains the annual yield of each individual tree, obtained in 168 tapping days. The average annual yield per tree (9th year of life) amounted to 7.75 kg.

An unimportant case of brown bast was observed in budding No. 9. This tree was tapped at the base and by mistake the cut has been extended over the union, so that tapping was partly done on the stock. On the remaining triangle of bark of the clone brown bast occurred. Presumably as a result, this part of the bark has been overtaxed and consequently been attacked by brown bast. Thus far there is no reason to consider 256 as liable to brown bast.

E. Experimental tappings in the experimental garden Soengei Pantjoer. ¹⁾

In the following only those of the newer clones, tapped in our selection garden Soengei Pantjoer, which have a prospect of exceeding or equalling the Avros-clones used at present, will be discussed. These are

¹⁾ Continuation of Archief voor de Rubbercultuur 1929 p. 493.

the numbers 183, 185, 186 and 188, 207, 208, 209, 214, 222, Ct. 88, 204, 246, 253.

For clones 183, 185 and 186 the yield of all buddings was determined individually. The results have been compiled in Table XIV (see Dutch text).

For the other clones (Table XV, Dutch text) the yield was determined per clone. These clones have been planted in rows with a maximum of 14 trees.

All buddings were tapped with a left hand cut at an angle of 30° alternate months, the bark consumption amounting to 45 mm per tapping period. Clones Ct. 88, 204, 253 and 246 were still tapped on $\frac{1}{2}$ of the circumference, the other clones without exception on $\frac{1}{3}$. The change from $\frac{1}{2}$ at the base to $\frac{1}{3}$ at a height of 1 m is indicated in the yield records with an asterisk.

For a correct interpretation of the figures the following remarks must be made. The second half of the experimental year has been characterized by a considerable drought. Trees on somewhat higher ground were under unfavourable conditions as compared with trees on slopes and in small valleys. This is clearly shown by the two series of clone 214. In all probability the differences between the series will become smaller in the long run. Probably clones 183 and 186 also suffered from the drought.

Thus far the condition of the clones discussed here does not give rise to unfavourable comments. Thickness of the bark and renewal are also good with all clones; measurements will be carried out next year.

F. Clone 150 Poeloe Tagor Estate.

Reliable figures concerning the yield of clone 150 are available only from a re-planting experiment on Poeloe Tagor Estate, which was carried out under supervision of MR. SCHMÖLE, who provided the following data.

The buddings were planted towards the end of 1921 and in 1922, planting distance $6\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$ m square. The trees were tapped from May 1927 to June 1929 alternate monthly on $\frac{1}{2}$ of the circumference; subsequently they were tapped on a new panel at a height of 1 m on $\frac{1}{3}$ of the circumference. The cut was a left handed one, the bark consumption amounted to 45 mm per tapping month. The yield during the year 1929 has been compiled in the table given below. Since the experiment concerned is a re-planting experiment on rather poor soil, these yield figures should be considered in relation to others from clones on the same soil type, and for that reason the yields of clones 36, 49 and 152 are also given.

TABLE XVI.

Yield figures Poeloe Tagor.

	Jan.	Mar.	May	July	Sep.	Nov.	Average	kg per year per tree 164 tapping days
	1929							
Clone 150	40	34	18	23	20	21	26	4,27
Clone 36	29	27	16	20	23	24	23	3,81
Clone 49	30	24	16	19	16	22	21	3,47
Clone 152	27	16	12	15	16	23	18	2,99

Generally speaking clone 150 gives vigorously growing buddings of a robust type.

THE RUBBER BOARD
LIBRARY.
No. 715/R.93