

Landbouwhogeschool.-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

SUCCESSIE OP ONTBOST TERREIN
(onderzoekproject no. 67/1)

DE OPNAME 1971 VAN DE PERMANENTE PROEFPERKEN NA-
BIJ SARWADRIESPRONG

B. Schouten

Verslag van een onderzoek verricht onder leiding van
J.H.A. Boerboom en N.R. de Graaf

april 1971

I N H O U D

	blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	5
3. <u>Probleemstelling en methodiek</u>	5
4. <u>Uitvoering</u>	6
5. <u>Resultaten</u>	7
6. <u>Conclusie</u>	13
7. <u>Prognose</u>	15
8. <u>Literatuur</u>	16
Bijlage 1. Structuurbeschrijving	17
Bijlage 2. Omtrekklassieverdeling van manbos- papaja en bospapaja voor beide proef- perken	19
Bijlage 3. Lijst van gebruikte inheemse namen met hun wetenschappelijke naam . .	20

1. SAMENVATTING

In maart 1971 werden de monsterbanen die in de proefperken Ao 1967 nabij Sarwadriesprong liggen opnieuw opgenomen. Evenals in maart 1970 werd van alle genummerde staken (obh groter dan 200 mm) de omtrek opgenomen. De inwas werd genummerd, op soort gebracht en de omtrek ervan gemeten. Van de staken met een obh van 100-199 mm werden alleen het aantal en de soort genoteerd. Tenslotte werd per vakje een structuurbeschrijving gegeven.

Tijdens de periode 1970-'71 heeft een duidelijke verschuiving naar de grotere diameters plaatsgevonden, die zich uit in een toename van de aantallen staken in de omtrekklassen 300/400 mm en hoger en een afname in de klassen 100/200 en 200/300 mm. Het totaal aantal staken groter dan 100 mm obh nam daarbij af. De mortaliteit beperkte zich nagenceg tot exemplaren in de klasse 100/200 mm.

Het aandeel van *Cecropia sciadophylla* en *C. surinamensis* in het totaal aantal staken groter dan 100 mm obh daalde van 74 tot 67% in het grootste proefperk, maar steeg van 43 tot 47% in het kleinste proefperk. Het totale grondvlak per ha, berekend over de staken groter dan 200 mm obh, steeg in het afgelopen jaar voor het grote proefperk van 12,04 tot 20,91 m², voor het kleine van 5,35 tot 7,43 m², waardoor het grote verschil tussen beide proefperken in dit opzicht nog werd geaccentueerd.

2. VOORWOORD

In het kader van het successieonderzoek met betrekking tot het drooglandbos zijn in maart 1970 in de 2 proefperken Ao 1967 nabij Sarwadriesprong permanente monsterbanen aangelegd. Door jaarlijkse opnamen van deze monsterbanen is de successie op dit ontboste terrein regelmatig te volgen.

Het in dit rapport beschreven onderzoek was de tweede opname in dezen en stond onder leiding van Dr. Ir. J.H.A. Boerboom en Ir. N.R. de Graaf.

De werkzaamheden werden verricht in de perioden 10-11 februari en 11-12 maart 1971.

Door de Dienst 's Lands Bosbeheer werd volle medewerking gegeven, waarvoor hem dank toekomt.

3. PROBLEEMSTELLING EN METHODIEK

Een uitvoerige beschrijving van de probleemstelling van het successieonderzoek op ontbost terrein werd al diverse malen gegeven (BOERBOOM, 1967a; CONSEN, 1968 en CONSEN et al., 1968). Hieronder volgt een korte samenvatting overgenomen uit CONSEN et al. (1968):

"De vraag doet zich voor langs welke weg en hoe snel de oorspronkelijke vegetatie zich zal herstellen. Tevens wil men nagaan of het huidige Surinaamse drooglandbos, dat

althans in betrekkelijk lange tijd niet door de mens is aangetast, zich inderdaad in het klimax stadium bevindt. Het onderzoek zal niet alleen zuiver wetenschappelijke waarde hebben, doch zal tevens van praktische betekenis zijn, b.v. ten aanzien van de te verwachten bossamenstelling en houtmassa's op verschillend tijdstip na menselijk ingrijpen".

Hierbij wordt de volgende methodiek toegepast (BOERBOOM, 1968):

"Enkele proefperken worden ingericht binnen ontboste arealen van verschillende omvang. In deze proefperken wordt, al dan niet na branden van het terrein, de ontwikkeling van de begroeiing gedurende een groot aantal jaren op de voet gevolgd door middel van structuurbeschrijvingen, vastleggen van de botanische samenstelling en - in een later stadium - bepaling van de diameterklasseverdeling der voorkomende soorten".

In 1967 werd een tweetal proefperken ingericht in daartoe opengekapte terreinen in ongerept bos: proefperk I groot $100 \times 100 \text{ m}^2$ en proefperk II van $50 \times 50 \text{ m}^2$. Beide proefperken zijn door een ca. 15 m brede, eveneens ontboste isolatiestrook van het omringde bos gescheiden.

De eerste opname geschiedde in 1969 aan de hand van een systematische bemonstering d.m.v. 2 m brede monsterbanen die evenwijdig aan een der zijden van het proefperk liepen op een onderlinge afstand van 25 m. De banen werden verdeeld in vakjes van $5 \times 2 \text{ m}^2$. Van alle staken met een obh gelijk aan of groter dan 100 mm werden de omtrek en soort bepaald. Het bemonsteringspercentage bedroeg 8%. Bovendien werden in een submonster van 1,6% alle staken in de klasse van 50-99 mm opgenomen. Tenslotte werd per vakje de hoogte van de hoogste boom gemeten en werd een structuurbeschrijving gegeven. Voor de resultaten van deze opname wordt verwezen naar CELOS (1969a).

In 1970 werden permanente monsterbanen uitgezet: in proefperk I twee banen van $5 \times 100 \text{ m}^2$ met een onderlinge afstand van 20 m en in proefperk II twee banen van $5 \times 50 \text{ m}^2$. De banen werden verdeeld in vakjes van $5 \times 10 \text{ m}^2$. Voor een situatieschets van de 2 proefperken zie GIETELING (1970), p. 8. De opname hield in (1) soortbepaling en omtrekmeting van alle staken met een obh gelijk aan of groter dan 200 mm, (2) soortbepaling en tellen van alle staken in de klasse 100-199 mm, (3) hoogtemeting van de hoogste boom per vakje en structuurbeschrijving. Voor de resultaten wordt verwezen naar GIETELING (1970).

De opname in dit rapport beschreven geschiedde conform de opname van 1970.

4. UITVOERING

De opname bestond uit de volgende onderdelen:

- a. Per vakje werd van alle genummerde staken - d.w.z. staken die bij de opname in 1970 een obh gelijk aan of groter dan 200 mm hadden - de omtrek op borsthoogte in mm gemeten.

- b. Per vakje werd de inwas - d.w.z. de staken die de 200 mm-grens passeerden - genummerd, op soort gebracht en gemeten (omtrek).
- c. Per vakje werden alle staken in de omtrekklassen van 100-199 mm geteld en op soort gebracht.
- d. Per vakje werd de hoogte van de hoogste boom gemeten.
- e. Per vakje werd een structuurbeschrijving gegeven, d.w.z. er werd een schatting gegeven van de verticale projectie van de groen- en takmassa in % voor de hoogteklassen 0-1, 1-3, 3-8 en meer dan 8 meter.

De soortbepaling leverde geen moeilijkheden op door de aanwezigheid van de heren Boerboom en Jubitana. De nummering van de bodem geschiedde, evenals bij de opname in maart 1970 (zie GIETELING, 1970), van oost naar west, 10 cm boven de meetplaats aan de oostzijde, door een aluminium nummerstrip met een spijker aan de staak te bevestigen.

De hoogtemeting geschiedde m.b.v. een baak van 8 meter lengte, waarmee, door de baak op te heffen, tot op 9,50 m hoogte te meten viel. Daar alle exemplaren hoger waren, werd de lengte van het niet te meten topgedeelte geschat door twee man, gemiddeld en op hele meters afgerond. Een schatting tot op 0,5 m nauwkeurig, zoals bij de opname in 1970, was door de grote hoogte van de staken niet mogelijk.

De structuurbeschrijvingen vonden, evenals bij de opname in 1970, plaats d.m.v. het schatten van de bedekkingspercentages en door hoogtemeting. Gebruikt werd het nettopercentage, waarbij dus rekening gehouden werd met de dichtheid van de kroon.

5. RESULTATEN

De resultaten zijn weergegeven in een 9-tal tabellen, waarbij zoveel mogelijk de vorige gegevens ter vergelijking zijn opgenomen. Voor uitvoerige gegevens over de opname van 1970 wordt verwezen naar GIETELING (1970) in het CELOS-archief.

De tabellen geven het volgende weer:

- tabel 1: Het aantal staken per hectare in de diverse omtrekklassen voor de beide proefperken. Vergeleken worden de opnamen van 1969, 1970 en 1971.
- tabel 2: De procentuele samenstelling per soort van de staken met een omtrek van 100 mm en meer, voor beide proefperken. Vergeleken worden wederom de opnamen van 1969, 1970 en 1971.
- tabel 3: Het aantal staken per hectare in de omtrekklassen van 100-199 mm, per soort en voor beide proefperken. Vergeleken worden de opnamen van 1970 en 1971.
- tabel 4: Het aantal staken per soort die gedurende de periode 1970-'71 de omtrekgrens van 200 mm passeerden. Het aantal staken wordt voor beide proefperken gegeven.

- tabel 5: Het grondvlak in m^2/ha voor het proefperk van 1,00 ha voor staken met een omtrek van 200 mm of meer, voor beide proefperken gespecificeerd naar omtrekklassen en soort. Vergeleken worden de opnamen van 1970 en 1971.
- tabel 6: De hoogtes van de hoogste bomen en de bedekkingsgraden voor beide proefperken. Vergeleken worden de opnamen van 1969, 1970 en 1971.
- tabel 7: De omtrekklassieverdeling voor bospapaja en manbos-papaja in beide proefperken, tevens de cumulatieve waarden. De cijfers worden per ha gegeven en vergeleken worden de jaren 1970 en 1971.
- tabel 8: De gemiddelde toename van de omtrek in mm gedurende de periode 1970-'71 voor de verschillende omtrekklassen.
- tabel 9: De mortaliteit per ha gedurende de periode 1970-'71 van de bomen met een omtrek groter dan 200 mm.

N.B. In bijlage 1, tabel 1 en 2 worden deze gegevens van de opnamen van 1970 en 1971 naar vakje gespecificeerd i.v.m. de grote onderlinge verschillen per vakje.

Tabel 1. Aantallen staken per ha in diverse omtrekklassen in de 2 proefperken

omtrekklassen mm	proefperk 1,00 ha			proefperk 0,25 ha		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971
100 - 199	3013	3210	2240	1750	3120	1900
200 - 249	262	1060	700	-	380	260
250 - 299	138	460	430	-	240	240
300 - 349	12	260	380	-	180	300
350 - 399	-	120	350	-	40	100
400 - 449	-	90	160	-	-	120
450 - 499	-	10	130	-	-	-
500 - 549	-	10	80	-	-	-
550 - 599	-	10	40	-	-	-
600 - 649	-	-	30	-	-	20
650 - 699	-	-	10	-	-	-
700 - 749	-	-	-	-	-	-
750 - 799	-	-	10	-	-	-
totaal	3425	5230	4560	1750	3960	2940

Tabel 2. Procentuele soortensamenstelling van de staken van 100 mm omtrek en meer

inheemse naam	p.p. 1,00 ha			p.p. 0,25 ha		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971
Bospapaja	44	24	28	50	39	38
Manbospapaja	31	50	39	-	4	9
Granbospapaja	4	2	3	3	2	-
Swietboontje	8	6	9	-	4	7
Schuurblad	3	4	2	33	30	21
Merkioedoe	4	2	4	7	11	12
overige sc. soorten	2	7	11	7	7	7
oorspr. soorten	4	5	4	-	3	6

Tabel 3. Aantal staken/ha per soort in de omtrekklassse 100-199 mm

	1,00 ha		0,25 ha	
	1970	1971	1970	1971
Bospapaja	690	510	920	120
Manbospapaja	1270	630	120	440
overige soorten	1250	1100	2080	1340
totaal	3210	2240	3120	1900

Tabel 4. Aantal staken/ha per soort die gedurende 1970-1971 de 200 mm obh-drempel hebben overschreden

Soort	p.p. 1,00 ha	p.p. 0,25 ha
Bospapaja	30	80
Manbospapaja	100	80
overige soorten	20	120
totaal	150	280

Tabel 5. Grondvlak in m²/ha, gespecificeerd naar omtrekklasse en soort, voor staken met een omtrek van 200 mm en meer.

Wetenschappelijke naam	omtrekklasse (mm)													
	200-299		300-399		400-499		500-599		600-699		700-799		Totaal	
	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971
Manbospapaja	3,07	2,45	2,11	3,46	1,02	2,53	0,46	2,08	-	1,00	-	0,47	6,66	11,9
Bospapaja	2,53	1,38	1,17	2,81	0,40	1,85	-	0,72	-	-	-	-	4,10	6,7
Swietboontje	0,38	0,55	-	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,8
Mirkioedoe	0,11	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,1
Overige sec. soorten	0,51	0,47	0,07	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,8
Oorspronkelijke soorten	0,21	0,24	-	-	-	0,13	-	-	-	-	-	-	0,21	0,3
Totaal	6,81	5,24	3,35	6,89	1,42	4,51	0,46	2,80	-	1,00	-	0,47	12,05	20,9
Manbospapaja	0,06	0,32	0,17	0,18	-	0,66	-	-	-	-	-	-	0,19	0,7
Bospapaja	2,14	1,10	1,57	3,32	-	1,09	-	-	-	-	-	-	3,71	5,5
Swietboontje	0,20	0,25	-	-	-	0,31	-	-	-	-	-	-	0,20	0,5
Schuurblad	0,17	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,1
Mirkioedoe	0,28	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,2
Overige sec. soorten	-	0,31	0,18	0,15	-	-	-	-	-	0,58	-	-	0,18	0,4
Oorspronkelijke soorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	3,43	2,38	1,92	3,65	-	1,66	-	-	-	0,58	-	-	5,03	7,6

Tabel 6. De gemiddelde hoogte van de hoogste boom per 5 x 10 m² - vakje (h dom) en de absolute maximumhoogte voor beide proefperken, benevens de netto-bedeckingsgraden voor de onderscheiden vegetatie-lagen

h dom absolute max. hoogte bedekking	p.p. 1,00 ha			p.p. 0,25 ha		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971
A-lag (8- m)	6,5 m 8,3 m	10,7 m 14,5 m	13,4 m 17 m	6,5 m 7,4 m	9,1 m 11,5 m	11,6 m 15 m
B-lag (3-8 m)	-	15%	51%	-	5%	11%
C-lag (1-3 m)	50%	35%	20%	35%	40%	45%
D-lag (-1 m)	25%	30%	13%	30%	35%	35%
	20%	30%	13%	15%	30%	30%

Tabel 7. Omtrekklasseverdeling voor bospapaja en manbospapaja voor beide proef-
perken, tevens cumulatieve waarden (cijfers per ha)

omtrekklassen in mm	manbospapaja				bospapaja			
	1970		1971		1970		1971	
	klasse	cumul.	klasse	cumul.	klasse	cumul.	klasse	cum
700/800	-	-	10	10	-	-	-	-
600/700	-	-	30	40	-	-	-	-
500/600	20	20	90	130	-	-	30	30
400/500	40	60	160	290	50	50	120	150
300/400	240	300	350	640	130	180	300	450
200/300	690	990	520	1160	530	710	310	760
100/200	1270	2260	630	1790	690	1400	510	1270
400/500	-	-	20	20	-	-	80	80
300/400	20	20	20	40	180	180	360	440
200/300	20	40	80	120	440	620	240	680
100/200	120	160	440	560	920	1540	120	800

1,00 ha p.p.

0,25 ha p.p.

Tabel 8. Gemiddelde toename van de omtrek in mm gedurende 1970-'71 voor de verschillende omtrekklassen, tussen haakjes het aantal bomen waarover dit gemiddelde genomen is

	1,00 ha p.p.				0,25 ha p.p.	
	200/300	300/400	400/500	500/600	200/300	300/400
manbospapaja	52 (68)	123(22)	150 (3)	196 (2)	135 (1)	74 (1)
bospapaja	57 (51)	83(14)	99 (5)		54 (22)	50 (8)

Tabel 9. Mortaliteit/ha gedurende de periode 1970-'71 van de bomen met een omtrek groter dan 200 mm

	1,00 ha p.p.	0,25 ha p.p.
manbospapaja	30	0
bospapaja	10	20

6. CONCLUSIE

In CELOS (1970) werden reeds de volgende conclusies vermeld:

1. In het proefperk van 1,00 ha is de groei overtuigend krachtiger dan in het proefperk van 0,25 ha. Dit komt tot uiting in de hoogte-ontwikkeling der begroeiing, in het aantal staken per ha met een omtrek groter dan 200 mm en in het totale grondvlak per ha.
2. Het totale grondvlak per ha heeft 3 jaar na de kaalkap reeds een betrekkelijk hoge waarde bereikt, nl. 12,04 m²/ha voor bomen met een omtrek groter dan 200 mm in het 1,00 ha-proefperk.
3. Bij de staken gelijk aan of groter dan 100 mm omtrek treedt in beide proefperken sinds 1969 een verschuiving op, waarbij het percentage ingenomen door *Cecropia sciadophylla* (manbospapaja) toeneemt ten koste van dat

voor *C. surinamensis* (bospapaja).*

Na de opname van 1971 kunnen we bij bovenstaande conclusies nog het volgende opmerken:

- ad 1. De groei in het 1,00 ha-proefperk is nog steeds krachtiger dan in het 0,25 ha-proefperk. Het verschil in aantal staken per ha tussen de proefperken is in vergelijking met 1970 ongeveer gelijk gebleven. Het totale grondvlak per ha is bij het grote proefperk duidelijk méér toegenomen dan bij het kleine, zodat het verschil tussen beide proefperken nog sterker geworden is op dit punt.
- ad 2. Het totale grondvlak per ha is voor het 1,00 ha-proefperk gedurende de periode 1970-'71 zeer sterk toegenomen, nl. van 12,04 m²/ha tot 20,91 m²/ha (staken met een obh gelijk aan of groter dan 200 mm). Het grondvlak per ha voor het 0,25 ha-proefperk is gedurende deze periode slechts van 5,35 m²/ha toegenomen tot 7,43 m²/ha. Dit bevestigt nogmaals de conclusie dat de groei in het kleine proefperk sterk achterblijft bij die van het grote proefperk.
- ad 3. De verschuiving van *Cecropia surinamensis* (bospapaja) naar *C. sciadophylla* (manbospapaja) heeft zich voortgezet, alhoewel de totalen van beide soorten zijn afgenomen.

Om een beter inzicht in deze verschuiving te krijgen zijn de tabellen 7, 8 en 9 opgesteld en is tevens de verdeling van het aantal staken per omtrekkklasse voor beide jaren grafisch weergegeven (bijlage 2).

Ingroei van manbospapaja voor het 1,00 ha proefperk: In de periode 1970-'71 is de toename van het aantal staken groter dan 200 mm: 1160-990 = 170. De mortaliteit van de staken boven deze 200 mm-grens in deze periode was 30 exemplaren/ha, zodat we een passage van 200 staken per jaar per ha krijgen. We mogen, gezien de verwachte geringe omtrekgroei van de staken kleiner dan 200 mm obh (vgl. tabel 8), aannemen dat deze 200 staken (vrijwel) geheel gerecruteerd zijn uit de klasse 100/200, zodat er in die klasse in 1971 van de 1270 nog 1070 staken zijn overgebleven. We vonden echter slechts 630 exemplaren. De mortaliteit-ingroei in de klasse 100/200 mm is dus 1070-630 = 440 exemplaren. Wanneer we voorts aannemen dat de ingroei in de klasse 100/200 mm over het afgelopen jaar gering was, zulks in verband met de structuur van het bos en de uitermate geringe vitaliteit van de sterk onderdrukte exemplaren, vinden we een mortaliteit in deze klasse die een weinig boven de 440 exemplaren per jaar zal liggen.

Eenzelfde redenering kunnen we ook voor bospapaja en het

* Aan de Universiteit van Utrecht heeft men gevonden dat de bomen die met *C. surinamensis* werden aangeduid 2 soorten zijn nl. *C. obtusa* en *C. surinamensis*, waarbij *C. obtusa* de meest algemeen voorkomende soort in Suriname is. Alhoewel de schrijver de indruk kreeg dat *C. obtusa* het overgrote deel uitmaakte in de proefperken is in dit verslag toch de oude benaming aangehouden.

andere proefperk geven.

Voor bospapaja in het 1,00 ha-proefperk vinden we dan een mortaliteit-ingroei in de klasse van 100/200 mm van 120 exemplaren. De mortaliteit zal dus (waarschijnlijk weinig) boven de 120 exemplaren liggen voor deze klasse.

Voor de mortaliteit-ingroei voor manbospapaja in het 0,25 ha-proefperk vinden we -400 exemplaren. Er is dus, in tegenstelling tot het 1,00 ha-proefperk, een grote ingroei van minstens 400 exemplaren.

De mortaliteit-ingroei voor bospapaja in het 0,25 ha-proefperk is 720 exemplaren. Over de ingroei is weinig te zeggen, daar een extra-polatie van tabel 8 door te weinig cijfermateriaal niet mogelijk was.

In het 1,00 ha-proefperk is dus een sterke achteruitgang te constateren van het aantal staken groter dan 100 mm obh per ha. Voor de heersende soorten *Cecropia surinamensis* en *C. sciadophylla* zal dit waarschijnlijk liggen aan de geringe ingroei en de grote mortaliteit van de staken in de 100/200 mm klasse.

Het 0,25 ha-proefperk vertoont deze tendens in veel mindere mate, doordat in de periode 1970-'71 een sterke toename in aantal heeft plaatsgevonden van manbospapaja, terwijl de bospapaja, door weinig groei en een grote mortaliteit in de 100/200 mm klasse, sterk is afgenomen in aantal.

De aandacht wordt tenslotte gevestigd op het zeer grote verschil in mortaliteit voor *Cecropia* in de hoogste en in de laagste omtrekklassen. Voor het grote proefperk bedroeg deze voor de staken groter dan 200 mm $3/99 = 3,0\%$ (manbospapaja) en $1/71 = 1,4\%$ (bospapaja); voor de staken in de klasse 100/200 mm echter minstens $44/127 = 35\%$ resp. minstens $12/69 = 17\%$.

7. PROGNOSE

Uit bovenstaande conclusies zien we dus dat in het 1,00 ha-proefperk voor de heersende soorten manbospapaja en bospapaja een afname van het aantal staken optreedt in de klassen 100/200 en 200/300 mm. Wanneer deze tendens zich doorzet is het te verwachten dat deze afname in de toekomst ook in de hogere omtrekklassen gaat optreden. Voor het 0,25 ha-proefperk geldt deze tendens alleen voor bospapaja; voor manbospapaja neemt het aantal staken er juist toe in de lagere klassen.

De indruk wordt gewekt dat in het 0,25 ha-proefperk de vegetatie in een vroeger stadium van ontwikkeling is dan in het 1,00 ha-proefperk. Deze indruk wordt versterkt door gegevens over het verschil in totaal grondvlak per ha in beide proefperken.

8. LITERATUUR

- BOERBOOM, J.H.A., 1967a. Successie met betrekking tot het drooglandbos. CELOS Kwartaalverslagen 1: 17-19.
- BOERBOOM, J.H.A., 1967b. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 4: 14-15.
- BOERBOOM, J.H.A., 1968. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 6: 11-12.
- CELOS, 1969a. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 9: 52-53.
- CELOS, 1969b. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 11: 59-60.
- CELOS, 1969c. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 12: 56-59.
- CELOS, 1970. Successie op ontbost terrein. CELOS Kwartaalverslagen 13: 48-50.
- CONSEN, J.R., 1968. Successie op ontbost terrein; terreinvoorbereiding en boomopname ten behoeve van inrichting proefperken Sarwaweg (Mapanegebied). CELOS Rapporten 8 (1).
- CONSEN, J.R., et al., 1968. Successie op ontbost terrein; inrichten en eerste en tweede opname proefperk Blakawatra. CELOS Rapporten 8 (3).
- GIETELING, C.J., 1970. Successie op ontbost terrein. CELOS Rapporten 38 (2).
- RICHARDS, P.W., 1964. The Tropical Rain Forest, 3rd e.d. Cambridge University Press, Cambridge.
- STERRINGA, J.T., 1968. Successie op ontbost terrein; afbakening van de te ontbossen nieuwe proefperken nabij Sarwadriesprong ontbossing der proefperken. CELOS Rapporten 16 (2).

Bijlage 1. Bedekkingsgraden in % en hoogten in m
per monstervakje (1,00 ha - proefperk)

Tabel 1.

Lijn 1										Lijn 2											
m.	> 8 m		3-8 m		1-3 m		< 1 m		h dom		Vak	> 8 m		3-8 m		1-3 m		< 1 m		h dom	
	'70	'71	'70	'71	'70	'71	'70	'71	'70	'71		'70	'71	'70	'71	'70	'71	'70	'71	'70	'71
40	65	25	10	5	5	10	10	11,5	12	1	15	50	30	30	25	20	40	20	13,0	16	
40	65	20	5	5	5	10	15	15,5	15	2	10	80	35	10	30	20	40	15	11,5	16	
40	65	3	2	5	5	10	10	14,0	15	3	20	75	40	15	20	10	35	10	12,0	15	
40	65	5	2	10	5	10	10	13,0	16	4	3	45	30	35	40	15	45	15	6,0	10	
5	50	40	10	20	5	25	10	11,0	13	5	20	60	20	20	35	15	40	10	9,5	13	
10	60	40	25	35	15	35	10	10,0	13	6	15	65	40	10	35	15	45	15	10,5	12	
10	50	40	3	20	5	20	5	13,0	13	7	10	20	40	40	45	15	45	10	10,0	15	
20	40	30	10	30	10	35	15	10,5	15	8	15	40	40	45	45	10	40	10	6,0	17	
5	20	40	35	40	20	20	15	14,0	16	9	10	50	45	20	40	20	35	15	9,0	10	
0	20	35	50	25	25	20	20	7,0	9	10	0	50	35	40	40	20	35	15	7,0	10	
21	50	28	15	20	10	20	12	11,9	13,7	Gem.	12	53	36	26	35	16	40	14	9,5	13,0	

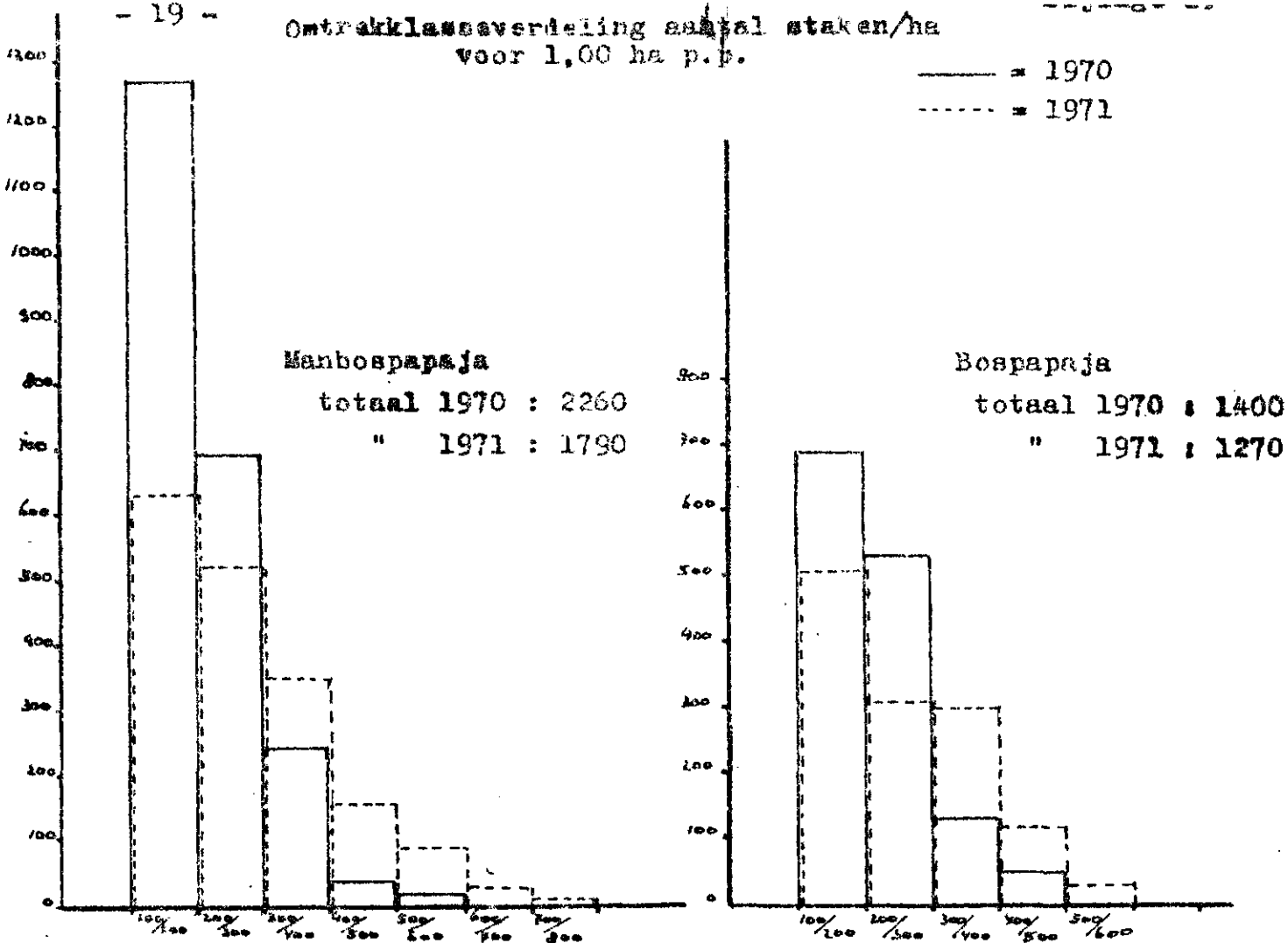
Bijlage 1.

Tabel 2. Bedekkingsgraden in % en hoogten in m per monstervakje (0,25 ha - proefperk)

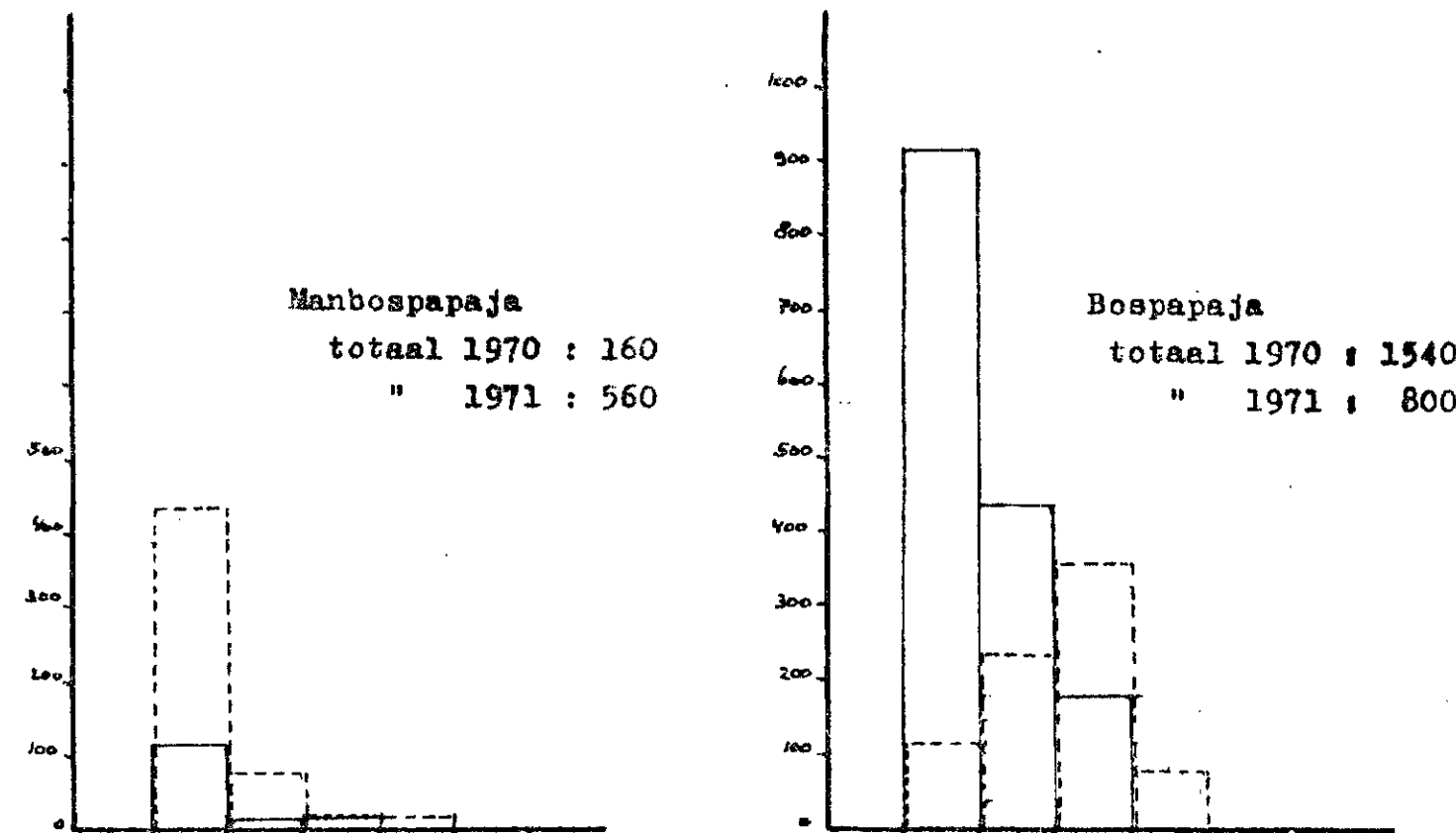
Lijn 1										Lijn 2											
ak	>8 m		3-8 m		1-3 m		<1 m		h dom	Vak	>8 m		3-8 m		1-3 m		<1 m		h dom		
	1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971			1970	1971	1970	1971	1970	1971	1970	1971			
1	20	30	40	50	15	10	15	10	10,0	13	1	0	0	40	45	35	25	35	40	70	8,0
2	18	20	30	50	25	25	30	15	11,0	15	2	3	5	40	50	30	25	35	25	11,5	12,5
3	0	5	5	40	35	70	45	40	6,0	11	3	5	0	40	30	30	60	30	40	9,0	5,0
4	10	15	30	25	35	35	25	35	9,0	15	4	0	25	35	40	25	45	35	25	8,0	14
5	5	10	40	60	35	20	30	15	11,0	13	5	0	0	35	60	35	40	30	35	8,5	9,0
em.	10	16	29	45	29	32	29	23	9,4	13,4	gem.	2	6	38	45	31	39	33	37	8,8	9,1

Onttrekklassieverdeling aantal staken/ha
voor 1,00 ha p.p.

— = 1970
- - - = 1971



Onttrekklassieverdeling aantal staken/ha
voor 0,25 ha p.p.



y - as : aantal staken per ha

x - as : omtrekklassen in mm

BIJLAGE 3

Lijst van inheemse namen, met de wetenschappelijke naam
van de genoemde boomsoorten

<u>inheemse naam</u>	<u>wetenschappelijke naam</u>	<u>familie</u>
bospapaja	Cecropia surinamensis ')	Moraceae
manbospapaja	Cecropia sciadophylla	Moraceae
mikrioedoe	Sapium sp.	Euphorbiaceae
schuurblad	Solanum spp.	Solanaceae
swietboontje	Inga spp.	Mimosaceae

') zie echter voetnoot p. 14.

Landbouwhogeschool-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

VEGETATIEKUNDIGE VERANDERINGEN IN ONGEREPT
DROOGLANDBOS
(onderzoekproject no. 67/4)

Tweede opname proefperk 3 ha in het "Arboretum"
te Kamp 8

B. Schouten

Verslag van een onderzoek verricht onder leiding van
Dr.Ir. J.H.A. Boerboom en Ir. N.R. de Graaf

juni 1971

I N H O U D

	Blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	5
3. <u>Inleiding</u>	5
4. <u>Uitvoering</u>	6
5. <u>Resultaten</u>	6
5.1. Aantal bomen	6
5.2. Diktegroei	7
5.3. Inwas	7
5.4. Mortaliteit	7
5.5. Diameter klasseverdeling	8
5.6. Oppervlakte van de open plekken	8
6. <u>Conclusies</u>	8
7. <u>Literatuur</u>	9
Bijlage 1 Lijst van gebruikte inheemse namen met	
hun wetenschappelijke naam	11
" 2 Hoeveelheid bomen in percentages per	
diameterklasse	12
" 3 Absolute hoeveelheid bomen per diameter-	
klasse	13
" 4a Mortaliteit per diameterklasse	14
4b " " " "	15

1. SAMENVATTING

Het bleek gewenst om in het 3 ha proefperk in het Arboretum nabij Kamp 8, dat in februari 1968 in het kader van het onderzoek naar de vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos was aangelegd, opnieuw opnamen te verrichten. Van alle bomen werd de diameter gemeten en de soort bepaald, verder werden de dode bomen genoteerd en werd de inwas genummerd en gemeten. Getracht werd om uit deze gegevens en die van de opname van februari 1968 enige lijn te ontdekken in de soortenopbouw, diameterklasseverdeling, mortaliteit en ingroei.

De bestaande puntenkaart van dit proefperk werd bijgewerkt. Een schatting werd gemaakt van de oppervlakte van de gaten die in de afgelopen 3 jaren in het proefperk gevallen waren.

Tenslotte werd een lijst aangelegd van alle boomnummers met de soortnaam en de diameter.

2. VOORWOORD

In de periöden 24 februari t/m 28 februari en 30 maart t/m 1 april 1971 werden opnamen verricht in het 3 ha proefperk in het Arboretum nabij Kamp 8.

Dit onderzoek werd verricht in het kader van het onderzoek naar de vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos (onderzoekproject no. 67/4). Het onderzoek stond onder leiding van Dr.Ir. J.H.A. Boerboom en Ir. N.R. de Graaf. De heren J.Elburg en H. Jubitana komt dank toe voor hun werk als boomkenner. De Dienst 's Lands Bosbeheer verleende haar medewerking o.a. door het afstaan van de heer J. Elburg en enkele arbeiders en voor de inzage in haar archief, waarvoor gaarne dank wordt betuigd.

3. INLEIDING

Veranderingen in het ongerept drooglandbos voltrekken zich deels langzaam deels sprongsgewijs. Deze veranderingen zullen over grote oppervlakte en lang tijdsbestek gezien geen gericht karakter dragen, doch schommelingen zijn rond een evenwichtstoestand (BOERBOOM, 1967). Om in deze veranderingen een beter inzicht te krijgen werd daarom in 1968 een permanent proefperk uitgezet van 3 ha in het zg. Arboretum nabij Kamp 8 (DE GRAAF, 1968).

De gedachte hierbij was om in de eerste plaats de fluctuaties in de botanische samenstelling na te gaan. Daartoe werden alle bomen genummerd, op soort gebracht en gemeten (dbh). Tevens werd een puntenkaart van dit proefperk gemaakt met alle boomnummers.

Daar de vorige opname reeds 3 jaar geleden plaatsvond, en tijdens een bezoek aan Kamp 8 bleek, dat er door het omvallen van bomen enkele gaten in het proefperk gevallen waren, leek het gewenst om een tweede opname te doen.

4. UITVOERING

Van alle genummerde bomen met een diameter groter dan of gelijk aan 10 cm werd opnieuw de diameter gemeten. Daar vele bomen steltwortels of wortellijsten hadden, kon niet steeds de diameter met de boomklem op 1,30 m hoogte bepaald worden. Afhankelijk van de hoogte van de wortelaanzet werden de diameters als volgt gemeten:

- a. met boomklem op 1,30 m hoogte in cm
- b. met boomklem op 2 m " " "
- c. met meetband op 1,30 m " " "
- d. met meetband op 2 m " " "
- e. met baak op 4 m " " "
- f. met baak op 6 m " " "

Deze gegevens werden opgeschreven in twee veldboekjes (CELOS-archief). De wijze van meten werd vermeld achter het aantal cm. Bij geen vermelding wordt bedoeld dat er met de boomklem op 1,30 m is gemeten. Achter het boomnummer werd de soortnaam vermeld, zowel de inheemse als de wetenschappelijke naam.

Het proefperk is d.m.v. paadjes in vakjes verdeeld. De boomnummers werden per vakje (totaal 8) in volgorde gerangschikt. Naast de diametermeting van de bestaande genummerde bomen werd de invas bepaald, genummerd en op soort gebracht. Als invas werden die bomen beschouwd die ongenummerd waren en een diameter groter dan of gelijk aan 10 cm hadden. Tenslotte werden die bomen genoteerd, die gedurende de periode 1968-1971 dood waren gegaan. De nieuwe nummers van de invas werden bijgetekend op de puntenkaart.

5. RESULTATEN

5.1. AANTAL BOMEN

Het totaal aantal bomen met een diameter groter dan of gelijk aan 10 cm op borsthoogte in 1968 bedroeg 1130 stuks, dus 377 bomen/ha. In de periode 1968-1971 zijn 73 bomen doodgegaan en was er een invas van 210 bomen. Het totale aantal bomen boven de diametergrens is nu dus 1267 stuks, ofwel 422 bomen/ha.

5.2. DIKTEGROEI

Toename van de diameters werd in de hogere diameterklassen niet, en in de lagere diameterklassen nauwelijks geconstateerd. Daar de diametermeting vrij grof gebeurde (in gehele cm) heeft het weinig zin hier uitwerkingen van te geven. In een kleiner aangrenzend proefperk wordt de diameteraanwas exact gevolgd (BOERBOOM, 1967).

5.3. INWAS

De inwas gedurende de periode van 3 jaar was 210 stuks (de meetdrempel ligt bij een diameter van 10 cm). We hebben dus een inwas van 23 bomen per jaar per ha. Voor de 11 meest voorkomende soorten in het proefperk werd de inwas naar soort gespecificeerd (tabel 1). Er wordt op gewezen dat deze "soorten" vaak meerdere soorten in botanische zin insluiten (zie bijlage 1).

5.4. MORTALITEIT

Het aantal bomen dat in de periode 1968-1971 dood is gegaan in het 3 ha-proefperk bedroeg 73 stuks, ofwel 8 bomen per jaar per ha. Voor de 11 meest voorkomende soorten werd de mortaliteit afzonderlijk naar soort gespecificeerd (tabel 1).

Tabel 1. Inwas en mortaliteit gedurende de periode 1968-1971

	inwas	inwas als % van totaal	mortaliteit	mortaliteit als % van totaal
barklak	16	34%	-	-
blakaoema	4	21%	3	16%
boskoffie	2	4%	3	7%
broedoe-oedoe	2	5%	1	2%
doifisirie	5	10%	1	2%
grenfoeloe	-	-	2	10%
hoogland anaura	6	8%	5	6%
ingipipa	11	31%	1	3%
konikoni-oedoe	10	48%	-	-
swietboontje	13	30%	16	37%
tingimoni	11	19%	1	2%
andere soorten	130	22%	40	7%
totaal	210	20%	73	7%

5.5. DIAMETERKLASSEVERDELING

Alle bomen werden ingedeeld in diametertrappen van 5 cm, beginnende bij 10 cm diameter. Dit is zowel voor het totale aantal als voor de 11 meest voorkomende soorten gedaan. Er werd van uit gegaan dat alle diameters op 1,30 werden gemeten. In bijlage 2 en 3 worden resp. de percentages en de totale aantallen per diameterklasse gegeven. Verder zijn er grafieken gemaakt waarin per soort de percentages zijn afgezet tegen de diameterklasse (zie bijlage 4).

5.6. OPPERVLAKE VAN DE OPEN PLEKKEN

Tijdens de opname bleken er 4 opengevallen plekken in het 3 ha-proefperk te zijn ontstaan door het omvallen van één of enkele bomen. Ruwe schatting in het proefperk zelf en met behulp van de puntenkaart gaf een indruk van de grootte van deze plekken.

1. 200 m² (vak VIII)
2. 625 m² (vak VI/VIII)
3. 150 m² (vak IV/V)
4. 144 m² (vak III)

Dit betekent een totale oppervlakte van ongeveer 1100 m², ofwel 3 à 4% van het proefperk (3 ha).

6. CONCLUSIES

Opgemerkt moet worden dat 2 opnamen met een tussentijd van 3 jaar van een 3 ha-proefperk in ongestoord drooglandbos niet genoeg gegevens verstrekken om algemene conclusies te kunnen trekken. Vooral, zoals in de inleiding staat, indien verwacht mag worden dat wanneer er veranderingen plaats vinden deze geen gericht karakter zullen dragen. Toch komen er uit de resultaten bepaalde tendenzen naar voren die van nut kunnen zijn om als uitgangsmateriaal bij volgende opnamen te dienen.

Met het bovenstaande voor ogen kunnen dan de volgende opmerkingen worden gedaan:

1. De frequentie uitgezet tegen de diameterklasse voor het totaal aantal bomen vertoont een zeer regelmatig verloop overeenkomstig de curve van de Liocourt. Dezelfde frequentieverdelingen per soort, die voor de 11 meest voorkomende soorten zijn uitgezet, vertonen vrij grote onregelmatigheden. Dit was te verwachten daar het totaal aantal bomen per soort te laag is om een representatief monster te kunnen zijn. Wat wel opvalt uit deze frequentieverdelingen is het volgende: ingipipa komt tot in de hoogste diameterklassen voor. Boskoffie, blakaoema en konikoni-oedoe komen alleen in de eerste diameterklassen voor, daarna totaal niet meer; boskoffie en blakaoema blijven zelfs beperkt tot de eerste 3 klassen (d.w.z. tot 25 cm), wat betekent dat deze soorten overwegend in de onderetage en voor een klein gedeelte in de middenetage voorkomen (SCHULZ, 1960).

2. Het aantal bomen per ha met een diameter groter dan of gelijk aan 10 cm is stijgende en wel met 15 bomen per jaar per ha. Wanneer we de inwas en mortaliteit met elkaar vergelijken voor enkele soorten zien we dat barklak, ingipipa, konikoni-oedoe en tingimoni in aantal toenemen en dat swietboontje, gronfoeloe en boskoffie in aantal afnemen.
3. De oppervlakte van de opengevallen plekken maakt 3 à 4% uit van het totale oppervlak. Ofwel 1% van het totale oppervlak zal per jaar openvallen. In de loop van honderd jaar zou dan een oppervlakte gelijk aan het totale oppervlak eenmaal onder sterke lichtstelling hebben verkeerd (mits deze opengevallen plekken maar éénmaal per plek optreden), waardoor kapoeweri-soorten een kans zouden krijgen zich te ontwikkelen. Tijdens de opname kreeg men de indruk dat er in deze periode van 3 jaar een groter oppervlak was opengevallen dan gemiddeld te verwachten is. Bij verdere opnamen in dit proefperk zou het interessant zijn in deze open plekken aparte opnamen te verrichten wat betreft soortensamenstelling en deze verder te volgen om te zien of er zich in deze open plekken in het bos ook duidelijke successiestadia gaan ontwikkelen. In verband met dit onderzoek is het aan te bevelen om bij mortaliteits-opnamen te noteren op welke wijze de boom doodgegaan is. D.w.z. is de boom a) doodgegaan zonder schade aan te richten aan zijn naaste omgeving; b) doodgegaan door om te vallen en daarbij schade aan te richten c) doodgegaan doordat de boom tijdens de val van een naburige boom is meegesleept. Hiervoor zouden dan frequenter opnamen moeten worden verricht dan nu het geval is geweest.

7. LITERATUUR

- BOERBOOM, J.H.A. 1968. Vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos, opname ondergroei proefveldjes in het Arboretum te Kamp 8, Mapane-gebied (deel 3). CELOS-rapporten 11 (5).
- BOERBOOM, J.H.A. 1967. Bosbouwkundig onderzoek. Vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos. CELOS Kwartaalverslagen 1: 23-24.
- FABER, J. 1967. Vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos, opname ondergroei proefveldjes in het Arboretum te Kamp 8, Mapane-gebied (deel 2). CELOS-rapporten 9 (3).
- GRAAF, N.R. DE. 1968. Vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos. Inrichting proefperken te Kamp 8, CELOS-rapporten 11 (2).

- LAVIEREN, L.P. VAN. 1967. Vegetatiekundige veranderingen in ongerept drooglandbos. Opname ondergroei proefveldjes in het Arboretum te Kamp 8, Mapane-gebied (deel 1). CELOS-rapporten 3 (4).
- LINDEMAN, J.C. en A.M.W. MENNEGA, 1963. Bomenboek voor Suriname, uitgave Dienst 's Landsbosbeheer, Paramaribo.
- SCHULZ, J.P. 1960. Ecological studies on Rain Forest in Northern Suriname, Amsterdam.

Bijlage 1.

Wetenschappelijke namen van de genoemde boomsoorten

inheemse naam	Wetenschappelijke naam	familie
gronfoeloe	Qualea spp.	Vochysiaceae
ingipipa	Couratari spp.	Lecythidaceae
swietboontje	Inga spp.	Mimosaceae
hoogland anaura	Couepia spp.	Rosaceae
broedoe-oedoe	Iryanthera sagotiana	Myristicaceae
doifisirie	Guarea guara	Meliaceae
barklak	Eschweilera spp.	Lecythidaceae
boskoffie	Coussarea paniculata	Rubiaceae
konikoni-oedoe	Gustavia augusta	Lecythidaceae
blakaoema	Diospyros spp.	Ebenaceae
tingimoni	Protium spp.	Burseraceae

Bijlage 2

Diameterklasseverdeling in procenten van enkele boomsoorten in het 3 ha proefperk te Kamp 8. Diameterklasse 1: 10 t/m 14, klasse 2: 15 t/m 19 cm, etc.

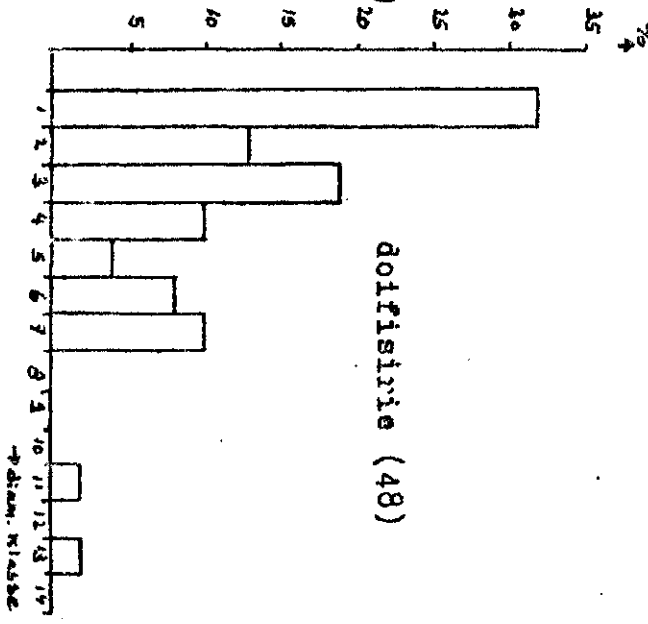
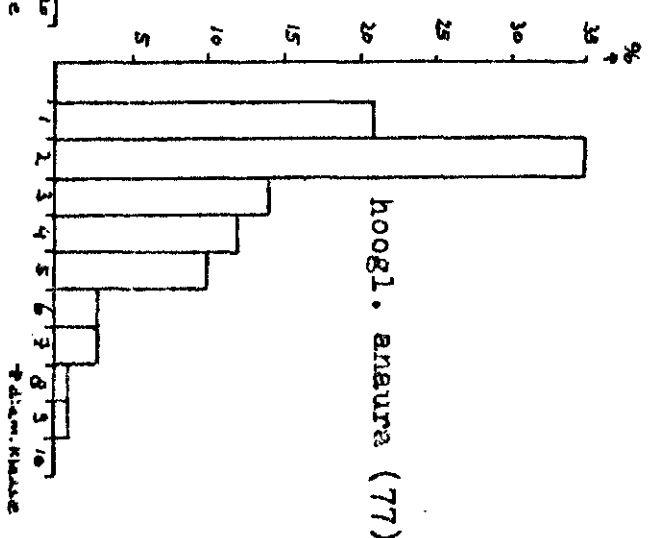
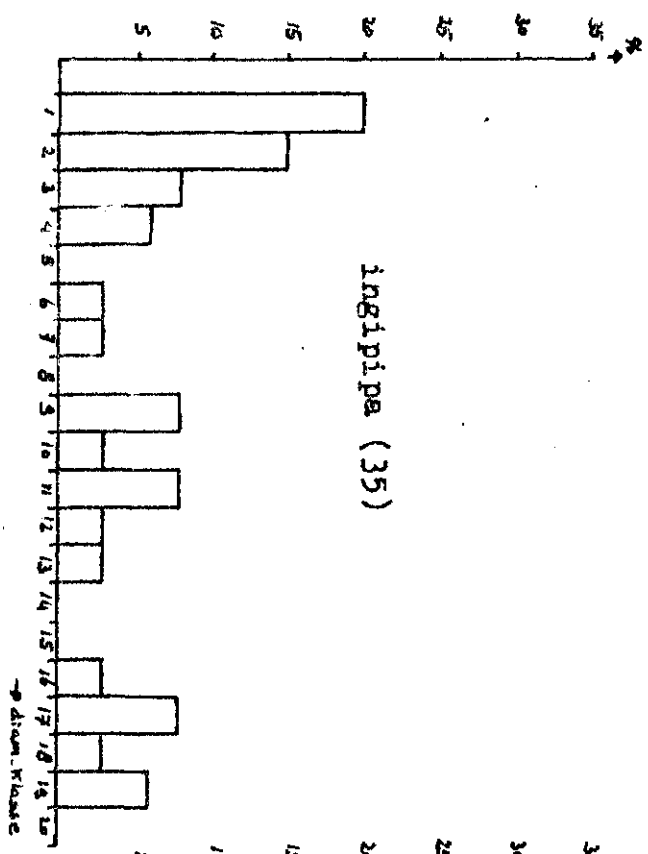
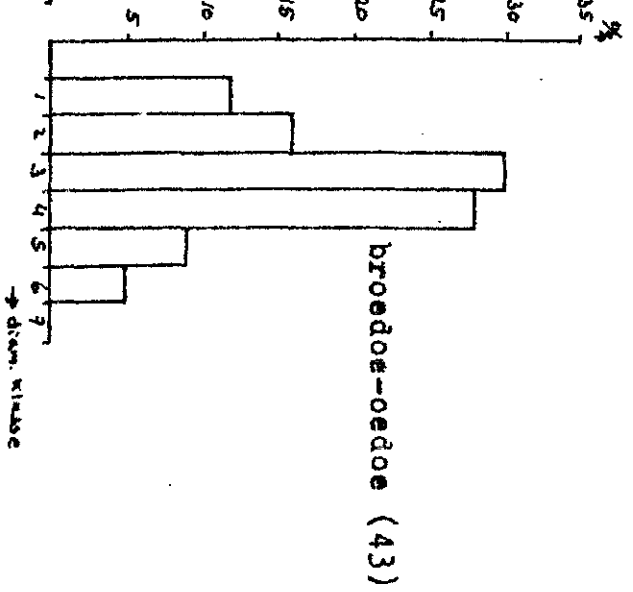
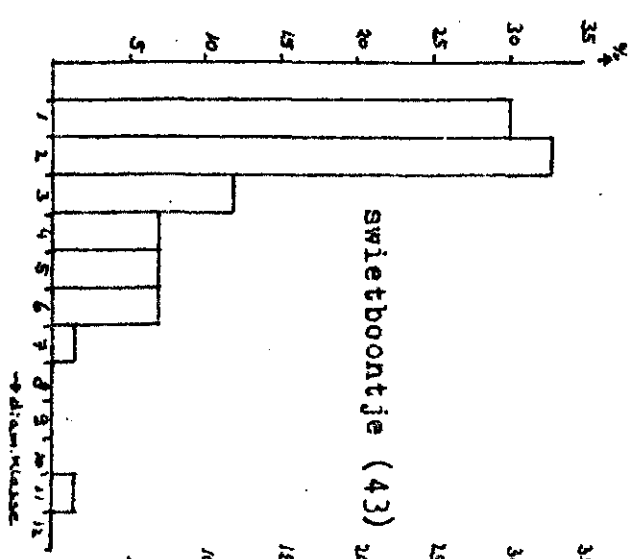
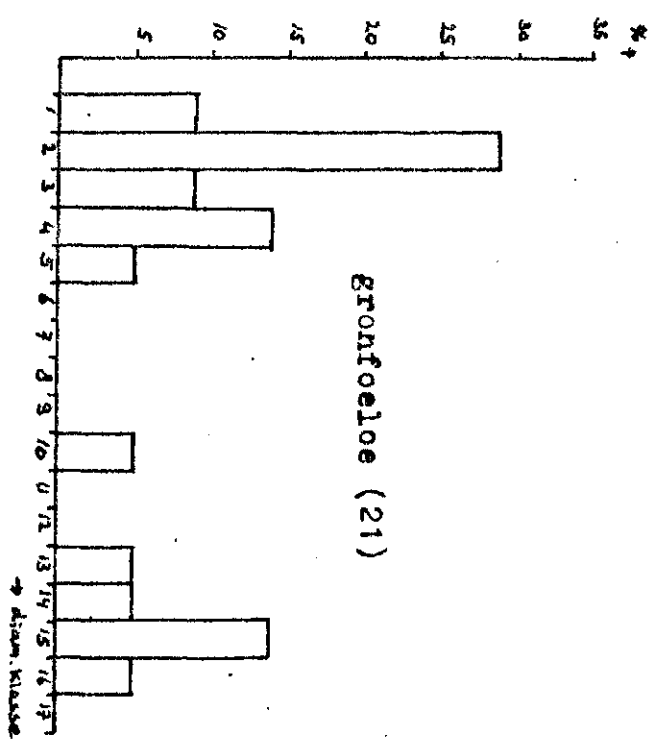
	diameterklassen																				totaal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
gronfoeloe	9	29	9	14	5	-	-	-	-	5	-	-	5	5	14	5	-	-	-	-	2
Ingipipa	20	15	8	6	-	3	3	-	8	3	8	3	3	-	-	3	8	3	6	-	3
swietboontje	30	33	12	7	7	7	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
hoogland anaure	21	35	14	12	10	3	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
broedoe-oedoe	12	16	30	28	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
doifisirie	32	13	19	10	4	8	10	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
barklak	40	29	17	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
boskoffie	40	42	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
konikoni-oedoe	71	19	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
blakaoema	5	16	26	11	26	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
tingimoni	33	28	21	9	4	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5
andere soorten	27	22	15	8	6	4	4	4	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58
totaal	28	24	16	9	6	4	3	2	2	2	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	100%

Bijlage 3

Diameterklasseverdeling in aantallen van enkele boomsoorten in het 3 ha proefperk te Kamp 8. Diameterklasse 1: 10-14 cm, klasse 2: 15-19 cm, etc.

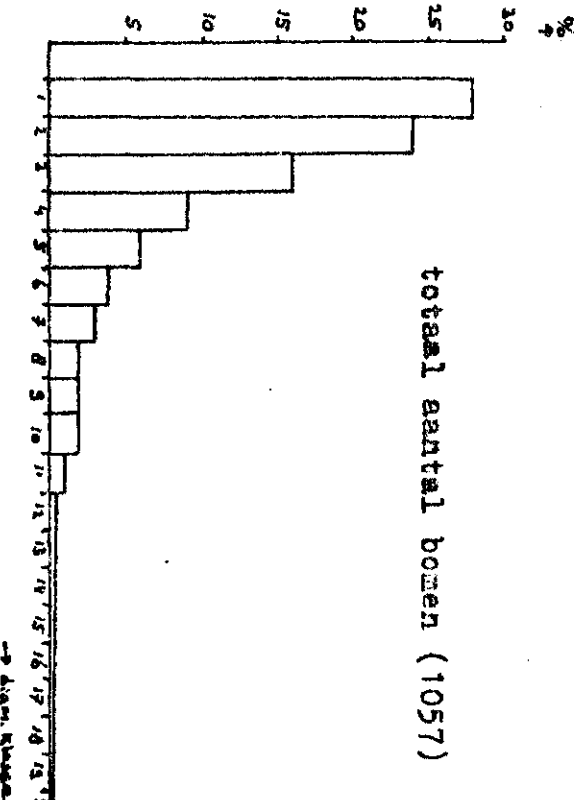
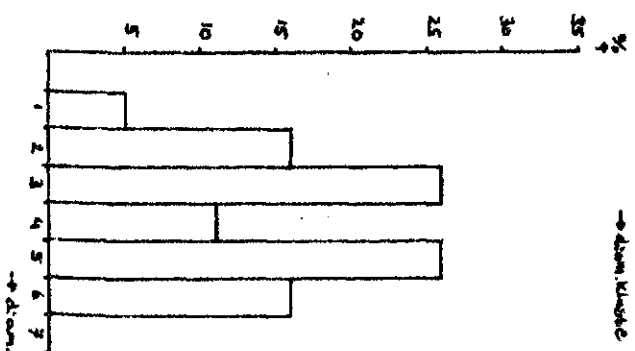
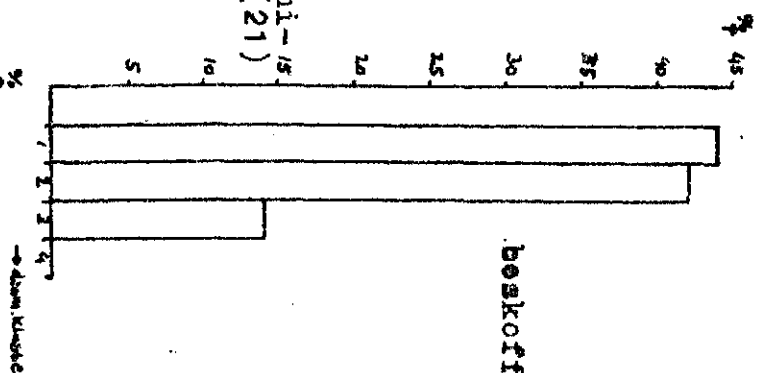
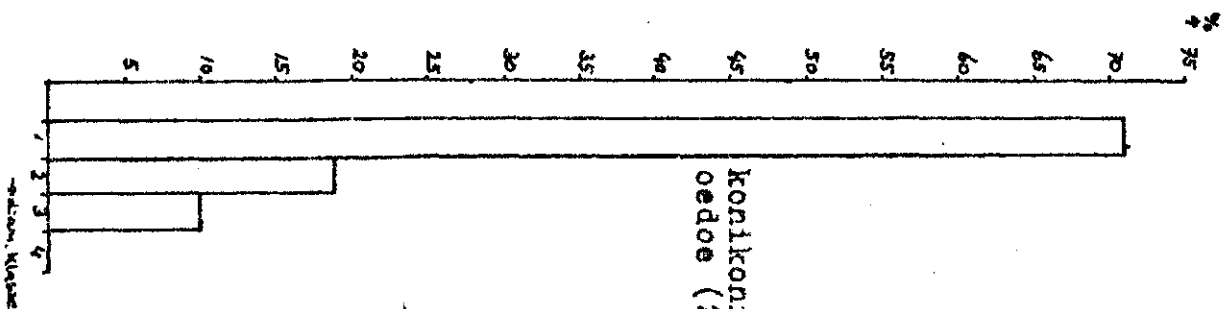
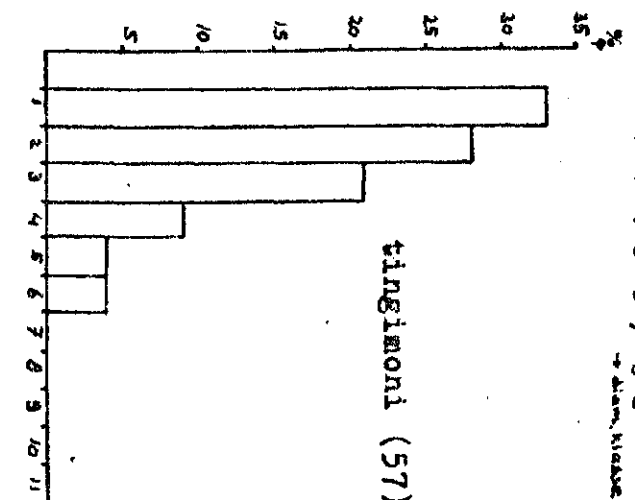
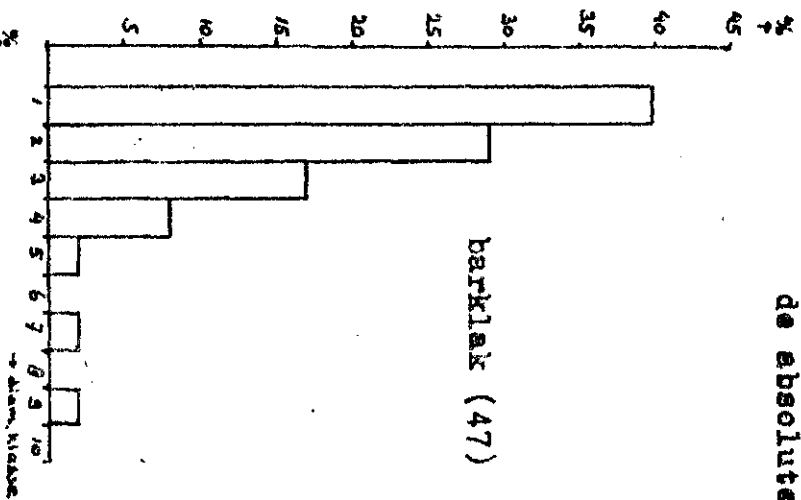
	diameterklassen																				totaal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
gronfoeloe	2	6	2	3	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3	1	-	-	-	-	21
ingipipa	7	5	3	2	-	1	1	-	3	1	3	1	1	-	-	1	3	1	2	-	35
swietboontje	13	14	5	3	3	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
hoogland anaure	16	27	11	9	8	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
broedoe-oedoe	5	7	13	12	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
doifisirie	15	6	9	5	2	4	5	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	48
barklak	19	13	8	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
boskoffie	20	19	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
konikoni-oedoe	15	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
blakaoema	1	3	5	2	5	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
tingimonie	19	16	12	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57
andere soorten	160	134	91	48	36	23	23	25	14	19	8	3	1	6	1	1	1	2	1	3	601
totaal	292	254	167	93	62	40	33	26	19	21	13	4	5	7	4	3	4	3	3	3	1057

bijlage 4a: Diameterklassieverdeling voor verschillende soorten in het 3 ha-proefperk.
 diameterklasse 1: 10-14 cm d.b.h., klasse 2: 15-19 cm, etc. Tussen haakjes de absolute totalen.



bijlage 4b: Diameterklasse voor vershillende soorten in het 3 ha-preefperk.
 diameterklasse 1: 10-14 cm d.b.h., klasse 2: 15-19 cm, etc. Tussen haakjes
 de absolute totalen.

15



Landbouwhogeschool-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

SUCCESSIE OP VERLATEN KOSTGRONDEN
(onderzoekproject no. 67/3)

Inrichten van permanente proefperken te Bigi Poika
en Kopi en de eerste opname

B. Schouten

Verslag van een onderzoek verricht onder leiding
van Dr. Ir. J.H.A. Boerboom

juni 1971

I N H O U D

	Blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	5
3. <u>Inleiding</u>	5
4. <u>Methodiek</u>	7
4.1. Terreinkeuze	7
4.2. Grootte van het proefperk	7
4.3. Opnametechniek	7
5. <u>Uitvoering</u>	8
5.1. Uitzetten van de proefperken	8
5.2. Wijze van opname	8
5.3. Beschrijving van de proefperken	9
6. <u>Resultaten</u>	10
7. <u>Discussie</u>	17
8. <u>Literatuur</u>	18
Bijlage 1 Gebruikte inlandse namen met hun wetenschappelijke namen	20
Bijlage 2 Omtrekklasseverdeling per ha per proefperk cumulatief weergegeven	22

1. SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft de aanleg en de eerste opname van in totaal 8 permanente proefperken gelegen in de omgeving van Kopi (4) en Bigi Poika (4). De proefperken liggen in vrij uitgestrekte kapoewerigebieden en hebben een grootte van 50 x 20 m. Een uitzondering vormt proefperk IV te Bigi Poika, dat een grootte van 10 x 10 m heeft en waarvan de resultaten van deze opname hier verder buiten beschouwing worden gelaten.

De opname hield in soortbepaling en omtrekmeting van alle bomen met een omtrek groter dan of gelijk aan 200 mm; in een submonster van 25 x 20 m werd bovendien de klasse 100-200 mm geïnventariseerd. Enkele parameters van de betrokken vegetaties worden per proefperk geanalyseerd (omtrekklassieverdeling, totaal grondvlak per ha, soortental) en vergelijkingen worden getrokken met de overeenkomstige waarden voor ongestoord drooglandbos.

2. VOORWOORD

In mei 1971 werd door de schrijver in het kader van het onderzoek naar de successie op verlaten kostgronden (onderzoekproject no. 67/3) een achttal permanente proefperken uitgezet in de omgeving van de dorpen Bigi Poika en Kopi.

Het onderzoek stond onder de zeer gewaardeerde leiding van Dr. Ir. J.H.A. Boerboom. Bij de veldwerkzaamheden onderzocht de schrijver de volle medewerking van de dorpschoude te Bigi Poika en Kopi. De boottocht naar Kopi werd mogelijk gemaakt door het belangeloos beschikbaar stellen van een boot en twee arbeiders door de Dienst Bodemkartering. Tenslotte dankt de schrijver de heer Jubitana voor zijn assistentie en de samenwerking ondervonden tijdens het onderzoek.

3. INLEIDING

Dit onderzoek heeft betrekking op de vegetatie die zich spontaan ontwikkelt op verlaten kostgrondjes. Een kostgrond (een Surinaams-Nederlands begrip) is een terrein dat gebruikt wordt bij de uitoefening van zwerflandbouw (E. shifting cultivation, in Indonesië spreekt men van Ladangbouw). Zwerflandbouw houdt in dat men een areaal bos omkapt, de vegetatie verbrandt en op het aldus vrij gemaakte stuk grond zijn voedselgewassen gaat telen. De voor deze voedselgewassen benodigde organische stof en mineralen worden verkregen uit het verbrande vegetatiedek. De natuurlijke vruchtbaarheid van deze tropische gronden is echter ontoereikend voor permanente teelt van voedselgewassen. En, omdat de vruchtbaarheid verkregen uit het verbrande vegetatiedek onder de tropische omstandigheden snel vermindert, verlaat men de kostgrond reeds 1 tot 3 jaren na het in gebruik nemen. Hierna wordt elders opnieuw een stuk bos omgekapt om daar zijn kostgrond aan te leggen. Voor meer uitvoerige gegevens be-

treffende deze zworflandbouw wordt verwezen naar DE KOCK (1971) en DE GIER (1971).

Na verloop van tijd raakt de verlaten kostgrond bedekt met een secundair dek van planten die zich daar langs natuurlijke weg vestigen. Onder deze zogenaamde secundaire vegetatie (in Suriname aangeduid met de term kapoeweri) verstaat men een begroeiing die zich ontwikkelt na een verstoring in de van nature aanwezige plantengroei (primaire vegetatie). Wanneer een bepaalde vegetatie een geleidelijke, gerichte verandering met de tijd vertoont spreekt men van successie, d.w.z. het elkaar opvolgen van verschillende vegetatietypen. Zo onderscheidt men primaire successie - het ontwikkelingsproces dat optreedt waar voorheen geen plantengroei aanwezig was - en secundaire successie - de opeenvolging van vegetatietypen waar de oorspronkelijke begroeiing door een of andere oorzaak verdwenen is. In dit onderzoek is alleen sprake van secundaire successie. Bij het zich verder ontwikkelen van de secundaire vegetatie zal zich op den duur een evenwicht instellen. De vegetatie die deze evenwichtstoestand heeft bereikt noemt men de climax-vegetatie (in Suriname b.v. het drooglandbos). Zie verder BUDOWSKI (1961, 1962).

Bij de bestudering van de successie kan men 2 methoden toepassen:

1. Direct aan de hand van een aantal afgebakende homogene vegetaties waarvan de ontwikkeling op de voet te volgen is middels periodiek herhaalde opnamen.
2. Indirect door analyse van verschillende vegetaties, waarvan aangenomen wordt dat zij stadia vertegenwoordigen binnen eenzelfde successiereeks. Deze aanname berust op de structuur van de vegetaties zelve en op kennis omtrent de geschiedenis van het terrein in kwestie.

Tot nog toe is dit onderzoek benaderd via de indirecte methode om op deze manier in korte tijd een beeld te trachten te verkrijgen over het verloop van de successie.

Het eerste onderzoek was sterk vegetatiekundig gericht middels beschrijvingen van de soortensamenstelling, de structuur en de fysiognomie van de secundaire vegetatie in plots van 10 x 10 m (zie hiervoor DE GIER, 1971).

Het tweede onderzoek heeft via luchtfotointerpretatie van een tweetal series foto's genomen van de omgeving te Moengo-Tapoe in de jaren 1948 en 1968 aangevuld met veldwaarnemingen, de successie van de betreffende secundaire vegetatie in dit gebied gedurende deze 20 jaren gevolgd (zie hiervoor DE KOCK, 1971). Daar deze indirecte methode en luchtfotointerpretatie een grote ervaring en kennis op het gebied van vegetatiekunde van de onderzoeker vraagt en door de werkwijze op het CELOS steeds weer andere studenten met hetzelfde onderzoek voortgaan, leek het gewenst het hier beschreven onderzoek via de meer objectieve, directe methode aan te pakken. Vandaar dat de schrijver begonnen is met het inrichten van permanente proefperken in daartoe geschikte gebieden, waarvan gedurende een groot aantal jaren de successie van de secundaire vegetatie op verlaten kostgrond op de voet te volgen is middels regelmatig herhaalde routine-opnamen.

4. METHODIEK

Bij de plaatsbepaling en het inrichten van de proefperken moest met de volgende factoren rekening gehouden worden (1) terreinkeuze, (2) grootte van het proefperk en (3) techniek van de opname.

4.1. TERREINKEUZE

Het proefperk moet in een gebied liggen met een al wat oudere secundaire begroeiing zodat de te verrichten opnamen geen uitgebreide ervaring van de opnemer vergen met vegetatiekunde en soortenkennis (vergelijk 4.3).

Tevens moet het proefperk in een gebied liggen waar in de toekomst geen invloeden van buitenaf zullen optreden zoals bijv. het omkappen van de vegetatie door de plaatselijke bevolking om opnieuw kostgronden aan te gaan leggen. Over het gebied moeten zoveel mogelijk gegevens te verkrijgen zijn betreffende de geschiedenis, ouderdom van de kapoeweri en wijze van gebruik van de voormalige kostgrond.

4.2. GROOTTE VAN HET PROEFPERK

De meeste gebieden waarin de verlaten kostgronden zich bevinden zijn uitgestrekte secundaire vegetaties die een grillig patroon vormen van kleinere stukken kapoeweri die verschillen in structuur, ouderdom en grootte. Hierdoor is het niet mogelijk een groot proefperk aan te leggen. Tevens moet men tijdens de opname een vrij goed overzicht kunnen krijgen over de vegetatie binnen het proefperk.

De keuze viel op een proefperk met een grootte van 0,10 ha. De vorm is een rechthoek met een breedte van 20 m en een lengte van 50 m.

4.3. OPNAMETECHNIEK

De opname moet bestaan uit het verkrijgen van zoveel mogelijk concreet cijfermateriaal waarmee over langere tijd en door verschillende onderzoekers te werken valt. Besloten werd de diameteraanwas te volgen, de gemeten bomen op soort te brengen en een eenvoudige structuurbeschrijving te geven van de vegetatie.

Rekening houdende met bovenstaande punten werden in totaal 8 proefperken ingericht, 4 te Bigi Poika (een indianendorp op 5° 27' N.B. en 55° 27' W.L.) en 4 te Kopi (een indianendorp op 5° 27' N.B. en 54° 49' W.L.). Deze twee gebieden werden gekozen omdat de kapoeweries vrij afgelegen van de woonkernen lagen en de dorpen in inwonertal sterk aan het teruglopen zijn, zodat verwacht mag worden dat de vegetatie in de proefperken lange tijd te volgen zal zijn.

5. UITVOERING

5.1. UITZETTEN VAN DE PROEFPERKEN

De proefperken liggen alle in uitgestrekte kapoewerigebieden die ieder op zich zeer heterogeen zijn door verschillen in leeftijd, structuur en soortensamenstelling. Ieder gebied bestaat als het ware uit één geheel van kleine, onregelmatig gevormde, vrij homogene stukjes kapoeweri, waartussen vaak nog stroken van het oorspronkelijke bos staan. De proefperken werden zodanig aangelegd dat de vegetatie binnen het proefperk één stuk vormde van dezelfde ouderdom. Dat het gekozen gedeelte een kostgrond geweest was werd òf aangetoond door resten houtskool en relictten van voedselgewassen (bijv. ananas werd nog aangetroffen in tot 20 jaar oude kapoeweries) òf doordat de plaatselijke bevolking zich dit kon herinneren. De proefperken werden uitgezet met behulp van een hoekprisma en een meetlint van 30 m lang. Alle proefperken vormen een rechthoek met een breedte van 20 m en een lengte van 50 m. De hoeken en de middens van de lange zijden werden gemarkeerd met plastic buizen die ca. 1 m boven de grond uitsteken. Door het markeren van de middens van de lange zijden van de proefperken ontstonden twee vakken van 20 x 25 m. Een uitzondering vormt proefperk IV te Bigi Poika dat een grootte heeft van 10 x 10 m en niet verder werd onderverdeeld.

5.2. WIJZE VAN OPNAME

In alle proefperken werd in het ene vak van 20 x 25 m van alle bomen met een omtrek groter dan of gelijk aan 100 mm de omtrek gemeten en in het andere vak werd de omtrek gemeten van alle bomen met een omtrek groter dan of gelijk aan 200 mm. Op deze manier werden overeen oppervlakte van 0,05 ha alle bomen gemeten in de omtrekklassen van 100 tot 200 mm en over een oppervlakte van 0,10 ha alle bomen met een omtrek van 200 mm en meer. Deze wijze van opname werd toegepast om het aantal te meten bomen per proefperk enigszins te beperken. Alle gemeten bomen werden genummerd met een aluminium nummerplaat die met een spijker 10 cm boven de meetplaats in de betreffende boom werd geslagen. Tenslotte werd de soortnaam van de gemeten boom genoteerd. De gegevens werden genoteerd in een veldboekje, één voor de proefperken te Bigi Poika en één voor de proefperken te Kopi, die zich in het CELOS-archief bevinden. Een uitzondering op bovenstaande wijze van opname werd gemaakt voor proefperk IV te Bigi Poika, waar in verband met de grootte (10 x 10 m) alle bomen met een omtrek groter dan 100 mm gemeten werden. Voor de rest werd hier dezelfde wijze van opname aangehouden. Van alle proefperken werd voorts een korte beschrijving gegeven waarbij genoteerd werd:

1. de geschatte ouderdom van de kapoeweri;
2. de grootste hoogte van de vegetatie;
3. de heersende soorten;
4. de grondsoort en de geologische formatie;
5. het omringende type bos.

5.3. BESCHRIJVING VAN DE PROEFPERKEN

Voor een situatieschets van de ligging van de proefperken wordt verwezen naar het CELOS-archief. In verband met de grootte en de gedetailleerdheid konden deze in dit rapport niet worden opgenomen.

Proefperk I te Bigi Poika (20 x 50 m)

Ligging: het zuidelijke proefperk in het kapoewerigebied ten N. van de Gran Poika-kreek.

Geschatte ouderdom: ca. 35 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 25 m.

Grondsoort: lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: wetihoedoe en wiswiskwari.

Omgeving: binnen een zeer groot kapoewerigebied.

Proefperk II te Bigi Poika (20 x 50 m)

Ligging: het noordelijke proefperk in het kapoewerigebied ten N. van de Gran Poika-kreek.

Geschatte ouderdom: ca. 35 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 25 m.

Grondsoort: lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: gawetri, mispel en wetihoedoe.

Omgeving: binnen een zeer groot kapoewerigebied.

Proefperk III te Bigi Poika (20 x 50 m)

Ligging: het oostelijke proefperk in het kapoewerigebied ten Z. van het dorp achter de savanne gelegen.

Geschatte ouderdom: ca. 20 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 25 m.

Grondsoort: lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: swietboontje en granbospapaja.

Omgeving: binnen een groot kapoewerigebied in hoog-savannebos.

Proefperk IV te Bigi Poika (10 x 10 m)

Ligging: het westelijke proefperk in het kapoewerigebied ten Z. van het dorp achter de savanne gelegen.

Geschatte ouderdom: ca. 20 jaar.

Max. hoogte: 25 m.

Grondsoort: lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: wetihoedoe en mispel.

Omgeving: binnen een groot kapoewerigebied in hoog-savannebos.

Proefperk I te Kopi (20 x 50 m)

Ligging: het proefperk in het W gedeelte van een kapoewerigebied ten Z. van de savanne.

Geschatte ouderdom: 16-18 jaar.

Max. hoogte: 18 m.

Grondsoort: klei.

Formatic: Para.

Heersende soorten: gawetri, tabakabron, mispel en pangapanga.

Omgeving: binnen een kapoewerigebied in hoogbos.

Proefperk II te Kopi (20 x 50 m)

Ligging: het O. proefperk in een kapoewerigebied langs het Kordonpad.

Geschatte ouderdom: ca. 7 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 18-20 m.

Grondsoort: fijn lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: bospapaja, manbospapaja en mispel.

Omgeving: binnen een kapoewerigebied in hoogsavannebos.

Proefperk III te Kopi (20 x 50 m)

Ligging: het W. proefperk in een kapoewerigebied langs het Kordonpad.

Geschatte ouderdom: 35-40 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 20-25 m.

Grondsoort: fijn lemig zand.

Formatie: Coesewijne.

Heersende soorten: kopi, manbospapaja en mispel.

Omgeving: binnen een kapoewerigebied in hoogsavannebos.

Proefperk IV te Kopi (20 x 50 m)

Ligging: het proefperk in het O. gedeelte van een kapoewerigebied ten Z. van de savanne.

Geschatte ouderdom: ca. 30 jaar.

Max. hoogte van de vegetatie: 25 m.

Grondsoort: klei.

Formatie: Para.

Heersende soorten: granbospapaja en gawetri.

Omgeving: binnen een kapoewerigebied in hoogbos.

6. RESULTATEN

De resultaten worden weergegeven in een zestal tabellen. In verband met de afwijkende grootte van proefperk IV te Bigi Poika worden de opnamecijfers uit dit proefperk verkregen, hier verder buiten beschouwing gelaten.

In de tabellen worden de inheemse namen van de bomen gebruikt omdat één naam verschillende soorten kan aanduiden. Een lijst van de gebruikte inheemse namen met de wetenschappelijke namen wordt in bijlage I gegeven.

Tabel 1: De omtrekklasserverdeling per ha voor de verschillende proefperken.

Tabel 2: Het grondvlak in m²/ha voor de verschillende omtrekklassen en per proefperk.

- Tabel 3: Het percentage dat de soort inneemt van het totaal aantal staken in het proefperk. De soorten die in geen der proefperken 3% bereiken werden buiten beschouwing gelaten.
- Tabel 4: Het aantal staken per soort en per proefperk. Een indeling wordt gemaakt in de omtrekklassen 100 tot 200 mm (deze beslaat een oppervlakte van 20 x 25 m) en de omtrekklassen groter dan of gelijk aan 200 mm (deze beslaat een oppervlakte van 20 x 50 m).
- Tabel 5: Maximum en minimum aantal soorten dat per proefperk voorkomt. Wanneer men aanneemt dat alle onbekende bomen ook verschillende soorten zijn, krijgt men het maximum aantal. Als alle onbekende bomen tot één soort behoren krijgt men het minimum aantal.
Het werkelijke aantal soorten zal eerder in de buurt van het minimum liggen dan in de buurt van het maximum.
- Tabel 6: Het aantal soorten dat gezamenlijk per proefperk een percentage van 50% inneemt van het totaal aantal staken.

Tabel 1. Omtrekklasseverdeling per ha voor de verschillende proefperken; de omtrekklasse wordt aangeduid met de ondergrens in mm

proefperk	o m t r e k k l a s s e																totaal
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1900	
Kopi I	3020	840	320	100	20	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4310
Kopi II	700	340	370	180	150	90	80	30	10	-	-	-	-	10	-	-	1960
Kopi III	800	410	250	90	130	90	30	40	40	-	10	-	10	-	10	-	1910
Kopi IV	500	220	160	80	80	110	40	30	30	10	30	-	10	-	-	-	1300
Bigi Poika I	320	430	200	130	100	50	60	20	20	40	30	20	10	-	10	-	1440
Bigi Poika II	2540	550	140	180	110	50	50	30	10	-	-	-	-	-	-	-	3660
Bigi Poika III	1580	640	230	130	110	60	10	20	10	20	-	-	-	10	-	10	2830

Tabel 2. Grondvlak in m²/ha per omtrekklasse voor de verschillende proefperken; de omtrekklasse wordt aangeduid met de ondergrens in mm

proefperk	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1900	totaal
Kopi I	2,5	4,2	2,9	1,5	0,5	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0
Kopi II	0,6	1,7	3,6	2,8	3,5	2,9	3,5	1,6	0,7	-	-	-	-	1,6	-	-	22,5
Kopi III	0,8	2,0	2,5	1,4	3,2	3,0	1,4	2,2	2,8	-	1,0	-	1,5	-	1,8	-	23,6
Kopi IV	0,4	1,0	1,5	1,3	1,9	3,6	1,9	1,8	2,1	0,9	3,2	-	1,5	-	-	-	21,1
Bigi Poika I	0,2	2,1	1,7	2,1	2,7	1,7	2,8	1,1	1,3	3,3	3,1	2,4	1,4	-	1,9	-	27,8
Bigi Poika II	2,1	2,5	1,3	3,0	2,9	1,7	2,4	1,9	0,7	-	-	-	-	-	-	-	18,5
Bigi Poika III	1,4	3,1	2,2	1,9	2,5	2,0	0,4	1,1	1,5	1,7	-	-	-	1,6	-	2,9	22,3

Tabel 3. Het percentage dat de soort inneemt van het totaal aantal staken in het proefperk, per proefperk weergegeven. De soortnaam wordt alleen genoemd indien hij in één van de proefperken een percentage van minstens 3% inneemt

[illegible]

Tabel 4. Het aantal staken per soort en proefperk, ingedeeld in de omtrekklassen 100 tot 200 mm (0,05 ha) en groter of gelijk aan 200 mm (0,1 ha) wanneer een soort slechts éénmaal voorkomt is hij in deze tabel niet opgenomen

soort	K I		K II		K III		K IV		BP I		BP II		BP III	
	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200
agrobigi	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ajawatingimoni	-	-	1	-	1	5	4	5	-	-	-	-	11	8
alata hoedoe	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-
apra hoedoe	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
aprakwari	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	2	7
basralokus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
batbati	1	-	-	-	-	-	-	-	4	10	-	6	1	-
blakaoema	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bosguave	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
boskatoen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
boskers	-	-	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	-	-
boskoeswe	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7	19
boskoffie	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
bosmangro	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-
bospapaja	-	-	2	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
boszuurzak	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
djadjidja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
foengoe	-	-	1	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	3
gandoe	5	5	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-
gawetri	27	1	-	-	3	1	-	7	3	90	27	-	-	2
goebaja	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	2
granbospapaja	1	3	-	-	2	10	2	11	-	-	-	-	1	7
gronfoeloe	1	-	-	-	-	-	-	5	1	2	-	-	1	-

(vervolg tabel 4)

soort	K I		K II		K III		K IV		BP I		BP II		BP III	
	100	≥200	100	≥200	100	≥200	100	≥200	100	≥200	100	≥200	100	≥200
hoogl. barklak	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
hoogl. mangro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
hoogl. tafrabon	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	1
ingipipa	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jansihoe doe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
jarakopie	8	-	1	-	-	1	-	-	1	2	4	-	2	-
kaneripisi	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-
kassavehout	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
koemboe	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	1
kopi	4	5	4	-	2	5	-	3	1	-	-	3	-	1
kraspisi	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
kromantokopi	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
kwari	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1
laagland aura	7	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	2	4
manbalikrak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	-	-
manbospapaja	-	2	-	17	-	3	-	5	-	-	-	-	-	2
marmeldoos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1
mispel	5	8	1	41	-	10	-	-	8	1	1	15	8	7
oemahoe doe	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
oemanbalikrak	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
oemanletter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
okrohoe doe	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
pakoeli	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pangapanga	10	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pedrekoe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-

(vervolg tabel 4)

soort	K I		K II		K III		K IV		BP I		BP II		BP II'	
	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200	100	≥ 200
pedrekoepisi	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
pikinkwepi	3	1	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-
pikintiki	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pinja	3	2	-	-	-	1	-	-	1	-	6	-	-	1
pintribaboen	-	-	-	-	1	1	-	-	4	-	-	-	3	2
prokoni	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
rode kabbes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
sabana pisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
savannekers	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
sopohoedoe	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	6	-	-
swietboontje	25	14	9	3	-	3	-	6	-	-	-	-	12	28
tabakabron	7	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tingimoni	-	-	2	-	5	5	-	-	4	-	-	-	1	2
waikarapisi	9	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
wana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
wetihoedoe	5	9	-	1	-	1	-	5	18	-	19	-	2	1
wiswiskwari	-	-	1	-	1	9	-	1	22	-	-	-	-	-
onbekend	15	13	4	10	12	31	18	18	8	1	6	12	12	12
totaal	150	128	35	124	39	109	77	77	111	15	113	77	122	122

Tabel 5. Mogelijk aantal soorten per proefperk (maxima en minima)

	K I	K II	K III	K IV	BP I	BP II	BP III
max. aantal	55	36	75	45	39	32	64
min. aantal	28	23	33	26	31	25	41

Maximum aantal soorten: wanneer men aanneemt dat alle onbekende bomen verschillende soorten zijn.

Minimum aantal soorten: wanneer men aanneemt dat alle onbekende bomen tot één soort behoren.

Tabel 5. Het aantal soorten dat gezamenlijk per proefperk meer dan de helft van het totaal aantal staken inneemt

	K I	K II	K III	K IV	BP I	BP II	BP III
aantal soorten	5	3	13	5	6	1	5
%	51,8	56,1	50,1	51,5	51,5	56,2	52,7

7. DISCUSSIE

Het aantal bomen met een omtrek groter dan of gelijk aan 100 mm varieert per proefperk sterk van 1300 bomen per ha (proefperk IV te Kopi) tot 4310 bomen per ha (proefperk I te Kopi). Voor ongestoord drooglandbos vond TROELEMAN (1964) voor het Coesewijnegebied 1034 bomen/ha en voor het Mapanegebied 1586 bomen/ha. Het aantal bomen in de klasse van 100 tot 300 mm varieert per proefperk van 720 (proefperk IV te Kopi) tot 3860 (proefperk I te Kopi) bomen per ha. In het ongestoord drooglandbos zijn deze cijfers 610 bomen/ha voor het Coesewijnegebied en 1100 bomen/ha voor het Mapanegebied. Het aantal bomen per ha met een omtrek groter dan of gelijk aan 800 mm varieert per proefperk van 0 bomen/ha (proefperk I te Kopi) tot 150 bomen/ha (proefperk IV te Kopi), terwijl we hier voor het ongestoord drooglandbos 118 bomen/ha (Coesewijnegebied) en 121 bomen/ha (Mapanegebied) vinden.

Uit bovenstaande cijfers zien we dat over het algemeen een kapoeweri meer bomen per ha heeft dan een ongestoord drooglandbos. In de lagere omtrekklassen heeft een kapoeweri over het algemeen meer, en in de hogere omtrekklassen minder bomen per ha in vergelijking met het ongestoord drooglandbos.

Proefperk I te Kopi toont dit verschil het duidelijkst, maar proefperk IV te Kopi laat hierin geen verschil zien tussen een kapocweri en ongestoord drooglandbos.

Het aantal soorten per proefperk (zie tabel 5) met een omtrek van 200 mm en meer ligt tussen de 30 en de 50. Een groot verschil tussen de proefperken vinden we in het aantal soorten dat gezamenlijk per proefperk meer dan de helft van het totaal aantal staken inneemt (tabel 6), dit aantal varieert van 1 (proefperk II te Bigi Poika) tot 13 (proefperk III te Bigi Poika). Het extreem lage cijfer van 1 in proefperk II te Bigi Poika ligt aan de enorme stronkopslag van gawetri die hier opgetreden is. Deze soort vormt groepen van 3 tot 10 staken met een omtrek tussen de 100 en 200 mm. Vandaar ook het grote aandeel van de 100-200 mm klasse in dit proefperk (2540 bomen/ha op het totaal van 3660 bomen/ha (zie bijlage 1). Ditzelfde verschijnsel, maar in iets mindere mate, vinden we in proefperk I te Kopi. Deze stronkopslag geeft een vegetatiebeeld van groepen dicht op elkaar staande staken met gelijke omtrek en is vaak typerend voor de vegetatie op verlaten kostgronden. Het proefperk met de jongste vegetatie (ca. 7 jaar oud, proefperk II te Kopi) vertoont nog het bekende verschijnsel van één gesloten bovenetage van bospapaja's. Tijdens het verdere verloop van de successie sterven deze reeds dikke bomen af en treedt er een discontinuïteit in het verloop van de omtrekklasseverdeling op.

8. LITERATUUR

- BUDOWSKI, G., 1959. Classification and origin of savannas in light of a world vegetation classification (uittreksel in Bibl. CELOS).
- BUDOWSKI, G., 1959. The ecological status of fire in tropical American Lowlands. Instituto interamericano de Ciencias Agrícolas, Turrialba, Costa Rica.
- BUDOWSKI, G., 1961. Studies on Forest Succession in Costa Rica and Panama. Dissertatie, Yale University. (uittreksel in Bibl. CELOS)
- BUDOWSKI, G., 1962. Forest succession in tropical Lowlands. (uittreksel in Bibl. CELOS)
- BUDOWSKI, G., 1965. Forestry and colonization of humidlands in Latin America. (uittreksel in Bibl. CELOS)
- GIER, A. DE, 1971. Successie op verlaten kostgrond. Het onderzoek aangaande verlaten kostgrond nabij de indiaanse nederzettingen Copie, Powaka en Bigi Poika, project 67/2. (Manuscript aanwezig op CELOS.)
- GONGGRIJP, J.W. & P. BURGER Hzn., 1948. Bosbouwkundige studien over Suriname. Wageningen.

- KOCK, R.R. DE, 1971. Successie op verlaten kostgrond (onderzoekproject no. 67/3). De begroeiing van enige verlaten kostgrondjes te Moengo-Tapoe. (Manuscript aanwezig op CELOS.)
- LINDEMAN, J.C. & S.P. MOOLENAAR, 1955. Voorlopig overzicht van de bostypen in het noordelijk deel van Suriname. Dienst 's Lands Bosbeheer, Paramaribo.
- LINDEMAN, J.C. & A.M.W. MENNEGA, 1963. Bomenboek voor Suriname. Dienst 's Lands Bosbeheer, Paramaribo.
- NYE, P.H. & J. GREENLAND, 1960. The Soil under Shifting Cultivation. Technical communication no. 5, Commonwealth Bureau of Soils, Harpenden.
- RICHARDS, P.W., A.G. TANSLEY & A.S. WATT, 1939. The Recording of structure, life form and flora of tropical forest communities as a basis for their classification. Institute Paper no. 19, Oxford.
- SCHULZ, J.P., 1960. Ecological studies on Rain Forest in Northern Surinam, Amsterdam.
- TROELEMAN, E., 1964. Bepaling van het periodiek verloop van het totale grondvlak in ongerept Mesofytisch bos in het Mapane- en Coesewijnegebied 1961-1964. (CELOS-archief project Bsk (67/4).)
- VINK, A.T., 1970. Forestry in Surinam. Forest Service, Paramaribo.
- ZONNEVELD, J.I.S. & G.J. KRUYER, 1951. Nederzettings- en occupatievormen in Suriname. Publicatie no. 6 van het Centraal Bureau Luchtkartering te Paramaribo.

BIJLAGE I

GEBRUIKTE INLANDSE NAMEN MET HUN WETENSCHAPPELIJKE NAAM

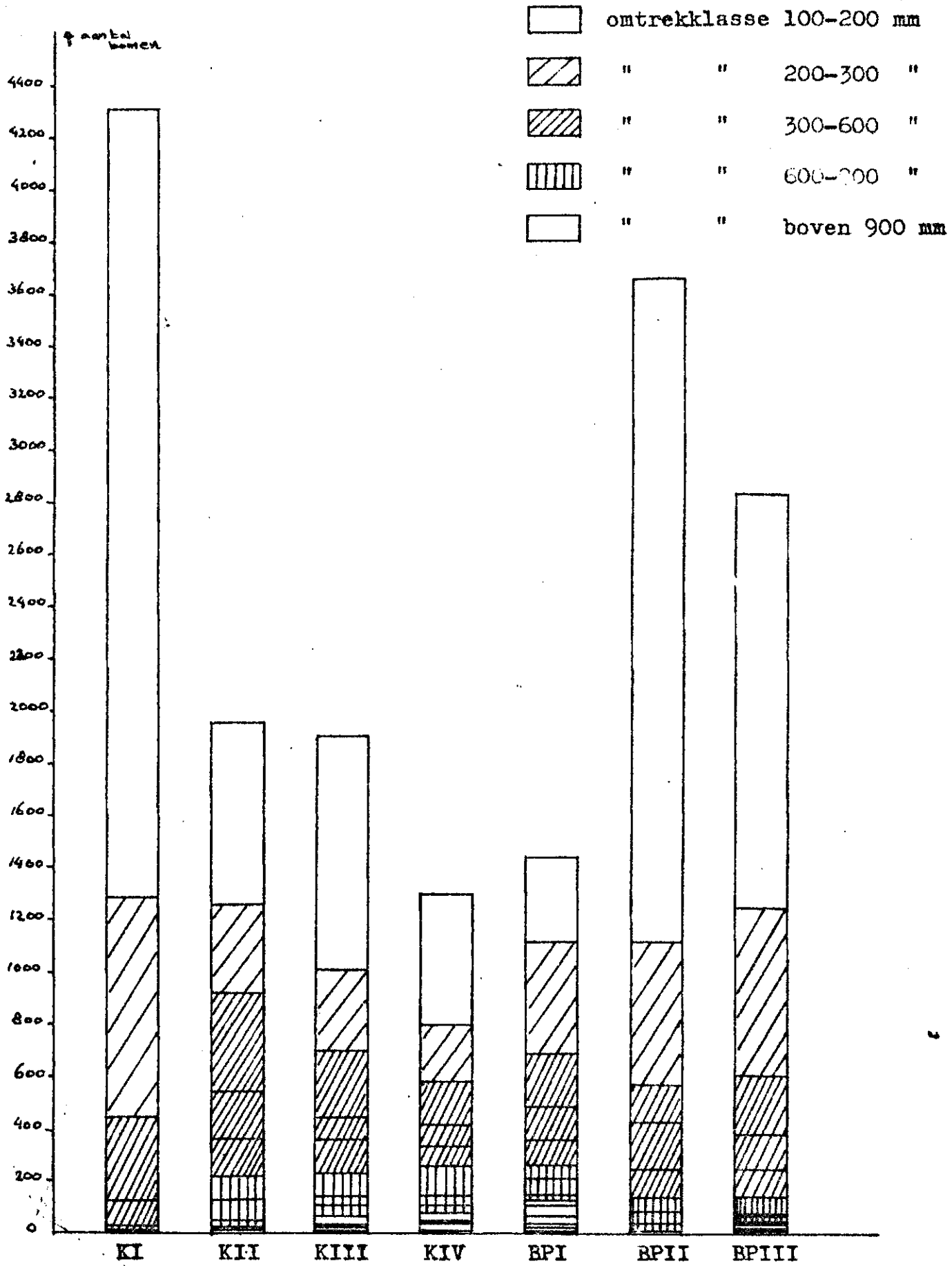
<u>Inlandse naam</u>	<u>Wetenschapp. naam</u>	<u>Familie</u>
agrobigi	Parkia nitida	Mimosaceae
ajawatingimoni	Protium sp.	Burseraceae
alata-oedoe	Minquartia guianensis	Olacaceae
aprahoedoe	Pouteria sagotiana	Sapotaceae
apra-kwari	Vochysia densiflora	Vochysiaceae
basralokus	Dicorynia guianensis	Papilionaceae
batbati	Ambelania acida	Apocynaceae
blakaoema	Diospyros spp.	Ebenaceae
bosguave	Psidium spp.	Myrtaceae
boskatoen	Bomban spp.	Bombacaceae
boskers	Eugenia spp.	Myrtaceae
boskoeswe	Sloanea sp.	Elaeocarpaceae
boskoffie	Casearia macrophylla	Flacourtiaceae
bosmangro	Tovomita spp.	Guttiferae
bospapaja	Cecropia spp.	Moraceae
boszuurzak	-	Annonaceae
djadjidja	Sclerolobium melinonii	Papilionaceae
foengoe	Licania spp.	Rosaceae
gandoe	Swartzia tomentosa	Papilionaceae
gawetri	Matayba spp. Cupania spp.	Sapindaceae
goebaja	Jacaranda copaia	Bignoniaceae
granbospapaja	Pourouma spp.	Moraceae
gronfoeloe	Qualea spp.	Vochysiaceae
pedrekoepisi	Xylopia nitida	Annonaceae
pikinkwepi	Licania spp.	Rosaceae
pikintiki	Maprounea guianensis	Euphorbiaceae
pinja	Vismia spp.	Guttiferae
pintribaboen	Virola sebifera	Myristicaceae
prokoni	Inga spp.	Mimosaceae
rode kabbes	Andira spp./Hymenolobium spp.	Papilionaceae
sabana pisi	Ocotea spp.	Lauraceae
savannekers	-	Myrtaceae
sopohoedoe	Caryocar spp.	Caryocaraceae

(vervolg BIJLAGE I)

<u>Inlandse naam</u>	<u>Wetenschappelijke naam</u>	<u>Familie</u>
swietboontje	Inga spp.	Mimosaceae
tabakabron	Croton matourensis	Euphorbiaceae
tingimoni	Protium spp.	Burseraceae
waikara pisi	Aniba hostmanniana	Lauraceae
wana	Ocotea rubra	Lauraceae
weti hoedoe	Tapiriria guianensis	Anacardiaceae
wiswiskwarie	Vochysia guianensis	Vochysiaceae
hooglandbarklak	Eschweilera spp.	Lecythidaceae
hooglandmangro	Tovomita spp.	Guttiferae
hoogland tafrabon	Cordia spp.	Boraginaceae
ingipipa	Couratari spp.	Lecythidaceae
jamsihoedoe	Torruhia sp.	Nyctaginaceae
jarakopie	Trema micrantha	Monimiaceae
kaneripisie	Licaria guianensis	Lauraceae
kassavehout	Didymopanax morototoni	Araliaceae
koemboe	Oenocarpus bacaba	Palmae
kopi	Goupia glabra	Celastraceae
kraspisi	Ocotea spp.	Lauraceae
kromantikopi	Aspidosperma spp.	Apocynaceae
kwari	Vochysia spp.	Vochysiaceae
laagland anaura	Licania heteromorpha	Rosaceae
manbalikrak	Eschweilera spp.	Lecythidaceae
manbospapaja	Cecropia sciadophylla	Moraceae
marmeldoos	-	Rubiaceae en Guttiferae
mispel	-	Melastomataceae
oemahoedoe	Casearia javitensis	Flacourtiaceae
oemanbalikrak	Eschweilera spp.	Lecythidaceae
oemanletter	Perebea spp. en Piratinera spp.	Moraceae
okro hoedoe	Sterculia spp.	Sterculiaceae
pakoeli	-	Guttiferae
pangapanga	Palicourea guianensis	Rubiaceae
pedrekoe	Xylopia longifolia	Annonaceae

bijlage 2

Omtrekklasseverdeling per ha voor de verschillende
proefperken cumulatief weergegeven



Landbouwhogeschool-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

SUCCESSIE OP VERLATEN KOSTGROND
(onderzoekproject no. 67/3)

Het onderzoek te Alalaparoe

J.H.A. Boerboom
B. Schouten

juni 1971

I N H O U D

	Blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	5
3. <u>Inleiding</u>	5
4. <u>Algemene gegevens omtrent Alalaparoe</u>	6
4.1. Ligging	6
4.2. Klimaat	6
4.3. Geschiedenis	7
4.4. Dorpsbouw	8
5. <u>De landbouw</u>	8
5.1. Vroegere en huidige landbouwpraktijk . .	8
5.2. Omvang en ligging van de thans in gebruik zijnde kostgronden	8
5.3. Omvang, ligging en ouderdom van de verlaten kostgronden	10
6. <u>De spontane begroeiing op kostgronden en verlaten kostgronden</u>	11
6.1. De begroeiing van de jonge kostgronden .	11
6.2. De begroeiing van de oude kostgronden .	12
6.3. De jonge kapoeweristadia (3-5 jaar) . . .	13
6.4. De oudere kapoeweristadia (5-8 jaar) . .	14
7. <u>Enige algemene successietendenzen op de kost- gronden tijdens en na beëindiging van de kul- tuur</u>	15
8. <u>Vergelijking van de secundaire begroeiingen bij Alalaparoe met overeenkomstige bij nederzettingen in Noord-Suriname</u>	16
9. <u>Discussie</u>	17
10. <u>Literatuur</u>	18

1. SAMENVATTING

Aan de hand van opnamen te Alalaparoe en eerder gedane opnamen in het kustgebied worden een aantal factoren in dit rapport besproken, die invloed hebben op het verloop van de successie op verlaten kostgronden. Alleen die factoren die tussen deze twee gebieden onderlinge verschillen vertonen worden onder de loep genomen. Achtereenvolgens worden de geografische ligging, geologische formatie, klimaat, ouderdom van de kostgronden en de landbouwpraktijk besproken.

De meest opvallende verschillen waren de enorme grootte van de huidige kostgronden te Alalaparoe, ca 30 ha, tegenover die in het kustgebied van nauwelijks 1 ha. Verder was het ontbreken van palmen in en rond het dorp Alalaparoe zeer opvallend daar in en rond de nederzettingen in de kuststreek de palmen zoals awarra en maripa het vegetatiebeeld zeer sterk bepalen.

2. VOORWOORD

In de week van 31 mei tot en met 7 juni werd er in het kader van het onderzoek naar de successie op verlaten kostgronden (onderzoekproject BSK no. 67/3) een bezoek gebracht aan het indianendorp Alalaparoe. De schrijvers zijn veel dank verschuldigd aan de Stichting Medische Zending Suriname (M.Z.S.) die het bezoek aan dit dorp mogelijk maakte en die vele waardevolle inlichtingen verschafte die ten goede van dit rapport kwamen. Het vervoer per vliegtuig naar Alalaparoe werd mogelijk gemaakt door de M.A.F. De schrijvers danken de familie Lenselink te Alalaparoe hartelijk voor de grote gastvrijheid en het geboden onderdak. Tenslotte danken zij de Trioindiaan Pudedewa voor zijn werk als gids bij de veldwerkzaamheden.

3. Inleiding

Toen in 1967 het CELOS met successieonderzoek begon, werd, naast een aantal andere objecten, het onderzoek van verlaten kostgronden als afzonderlijk project op het programma geplaatst. Wegens het omvangrijke veldwerk en de specialistische kennis die dit onderdeel van het successieonderzoek vereist, kon niet eerder dan in 1970 effectief met dit project een aanvang worden gemaakt. Het was DE GIER (1971) die een studie wijdde aan de successie op verlaten kostgronden rond de Indiaanse nederzettingen Powaka, Kopie en Bigi Poika. Zijn werk werd, hoewel met enigszins andere aanpak, voortgezet door DE KOCK (1971), die de omgeving van Moengo Tapoe, een dorp van boslandcreolen, intensief onderzocht. Aansluitend hield SCHOUTEN (1971) zich met het onderzoek bezig. Zijn beide voorgangers hadden geheel (DE GIER) of in hoofdzaak (DE KOCK) de indirecte methode gevolgd, waarbij getracht wordt door interpretatie van een aantal éénmalige beschrijvingen van diverse

vegetaties een inzicht in de heersende successietendenzen te krijgen. SCHOUTEN legde de basis voor het directe successieonderzoek door het inrichten en opnemen van een aantal permanente proefperken, waarvan een periodieke heropname wordt beoogd. Deze twee vormen van onderzoek vullen elkaar wederzijds aan.

Bovengenoemd onderzoek, dat in 1970 en 1971 plaatsvond, heeft ons geleerd dat de successie op de kostgronden rond deze dorpen een aantal belangrijke trekken gemeen heeft, zodat een algemeen beeld dienaangaande kon worden verkregen. Echter beperkte het onderzoek zich tot een relatief klein deel van Suriname, t.w. het N. deel gelegen tussen de rivieren Coppename en Marowijne. Het is een gedeelte dat naar verhouding lang in cultuur en goed ontsloten is. De accessibiliteit voor de diverse diasporen is er betrekkelijk groot. Het werd van belang geoordeeld na te gaan in hoeverre dezelfde tendenzen in de successie vallen waar te nemen in een gebied waar geheel andere omstandigheden heersen. Uitzonderlijk interessante perspectieven bleek in dit opzicht het Trio-dorp Alalaparoe, gelegen nabij Surinames Z-grens te bieden. Dit dorp ligt zeer geïsoleerd. De dichtst bij zijnde landbouwgebieden (aan de Tapanahoni) liggen op een afstand van ca 100 km; bovendien zijn de contacten met deze gebieden uiterst beperkt.

4. ALGEMENE GEGEVENS OMTRENT ALALAPAROE

4.1. LIGGING

Het dorp Alalaparoe is gelegen op 2° 30' N.B. en 56° 20' W.L., 30 kilometer vanaf de grens met Brazilië en 40 kilometer ten N.W. van de Sipaliwini. Het dorp ligt aan de Alalaparoe-kreek een zijkreek van de Wioemi-kreek op een hoogte van 250 m. De geologische bodemformatie van het gebied is Pre-Cambrium.

4.2. KLIMAAT

Evenals aan de kustvlakte valt er in Alalaparoe 1750-2000 mm per jaar. De regenval is er echter minder gelijkmatig verdeeld; de regentijden zijn er natter en de droge tijden zijn langer. Dit ligt aan het feit dat de kleine regentijd en de kleine droge tijd er ontbreken zodat er één lange regentijd en één lange droge tijd per jaar is.

Hieronder wordt in een tabel een vergelijking gegeven van de gemiddelde maand regencijfers te Paramaribo en te Sipaliwini. De regencijfers van Alalaparoe worden pas sinds 1966 genoteerd en zijn incompleet. Niettemin geven zij de indruk sterk overeen te komen met die van de Sipaliwini, een weerstation ca. 40 km zuidelijker.

Tabel 1. Gemiddelde regenval in mm per maand over de periode 1931-1960 te Paramaribo (Cultuurtuin) en Sipaliwini

	Paramaribo	Sipaliwini
Januari	192,9	140,0
februari	150,0	192,0
maart	162,2	142,0
april	231,9	227,0
mei	321,0	388,0
juni	302,7	402,0
juli	225,6	215,0
augustus	166,8	76,0
september	85,9	23,0
oktober	86,7	14,0
november	108,6	101,0
december	173,9	142,0
totaal	2208,2	2062,0

4.3. GESCHIEDENIS

In 1961 werd door de zendeling Leavitt contact gemaakt met de groep Trio-indianen die toen te Alalaparoe verbleef. Naar zijn mededeling bestond deze groep op dat ogenblik uit niet meer dan 19 personen. Het is niet bekend wanneer de groep zich aldaar vestigde, noch welke de omvang van de groep in vroegere jaren was. Wel kan worden opgemerkt dat het in die tijd normaal was dat de Trio's in kleine groepen van 10-25 personen leefden. Dergelijke afzonderlijke nederzettinkjes lagen in doorsnee omtrent een dagmars van elkaar; tussen de groepen onderling bestond vaak onmin.

Het inwonertal van Alalaparoe is sinds 1961 zeer sterk gestegen. Voornamelijk was dit een gevolg van het feit dat veten met naburige groepen werden bijgelegd en deze laatste zich uit verschillende overwegingen bij de groep te Alalaparoe voegden. Daarnaast werd het geboorteoerschot, dat bij de Bovenlandse Indianen vóór 1960 negatief was (VAN DER KUYP, 1971), door de medische en later waarschijnlijk door de landbouwkundige zorg sterk in positieve zin veranderd. Exacte cijfers zijn beschikbaar sinds 1965 (VAN MAZIJK, 1965-1971). Volgens deze auteur bedroeg het inwonertal van Alalaparoe op 31 december 1965 320. In de daarop volgende vijf jaar nam dit met 103 toe (immigratie 60, geboorteoerschot 43). Hierbij inbegrepen

is een kleine groep Katjoeana's die zich in 1968 te Alalaparoe vestigde, maar niet de recent aangekomen groep Akoerio's. In januari 1971 waren 459 Trio's en Katjoeana's voor Alalaparoe geregistreerd.

4.4. DORPSBOUW

Het tegenwoordige dorp wordt door het riviertje in twee delen gesplitst: het oudere deel ten W., het jongere ten O. van de rivier. Het W-deel omvat ca. 40 kampen. Hier bevinden zich o.m. ook het gemeenschapskamp, de kerk, de polikliniek en de woning van de landbouwkundige. De bijzonder dichte bebouwing valt op; in dit opzicht wijkt het dorp sterk af van de Indiaanse dorpen in Noord-Suriname. Daar heeft men òfwel een groot en open centraal "plein", waaromheen in wijde kring, vaak half achter bomen of struiken verscholen, de afzonderlijke kampen liggen (b.v. Powaka, Casipora); òfwel een opbouw waarbij de kampen in kleine groepjes van 2 of 3 min of meer bijeen liggen, de groepjes onderling door boom- en struikgroepen gescheiden, door smalle voetpaden verbonden (Mata, Bigi Poika). Steeds hebben de kampen een "rugdekking" van houtgewas. Palmen (maripa, awarra) spelen steeds een grote, soms een dominerende rol in het dorpsbeeld. In Alalaparoe daarentegen is de ruimte tussen de kampen vaak minimaal. Doordat bij het ontbossen ten behoeve van de dorpsbouw geen bomen werden gespaard en de binnen de dorpskern aangeplante boompjes enkele exx. cocospalm, gujave, kalebas, citrus en kers) overwegend nog klein zijn, ziet men - althans voorlopig - weinig van houtige gewassen. Het jongere O-deel van het dorp, dat ca. 20 kampen telt, is iets ruimer gebouwd, maar ook daar ontbreken bomen nog nagenoeg. De thans te Alalaparoe werkende landbouwkundige is doende meer vruchtbomen in het gebied te introduceren.

5. DE LANDBOUW

5.1. VROEGERE EN HUIDIGE LANDBOUWPRAKTIJK

Landbouw had en heeft plaats volgens de ook elders in de tropen door de sedentaire bevolking toegepast methode waarbij jaarlijks een bepaald bosgedeelte wordt gekapt, gebrand en met gewassen van korte levensduur beplant, dat na één à twee jaar wordt afgeoogst en vervolgens verlaten (zwerflandbouw, shifting cultivation, agriculture nomade, agricultura migratoria, ladangbouw, etc.). Ter plaatse brengt de verdeling van de neerslag mee dat het kappen meestal geschiedt in augustus of september, het branden in november en het beplanten in januari, eventueel nog in februari of maart. Door de kleine bevolkingskern die vóór 1961 te Alalaparoe bestond werd deze praktijk reeds toegepast. De aangelegde "kostgronden" moeten klein van omvang

zijn geweest en een verspreide ligging hebben gehad.

Naarmate in de daaropvolgende jaren de bevolking toenam, breidden zich ook de kostgrondjes in aantal uit en zullen zij zich over een bredere zone rond de nederzetting hebben verspreid. Men bleef ze echter in omvang betrekkelijk klein houden. Het grote gevaar bij de kultuur van landbouwgewassen was nl. de draagmier, die in één of enkele nachten de oogst van een gehele akker kon vernietigen. Door meerdere akkers aan te leggen zou een zekere spreiding van risico worden bereikt.

Pas in de laatste jaren kon, gebruikmakend van door de Medische Zending Suriname geïntroduceerde moderne middelen, een effectieve mierenbestrijding ter hand worden genomen. Daarbij was juist een concentratie van het landbouwareaal vereist. Aanbevelingen dienaangaande deden BRANDS e.a. (1968). Voor het eerst in 1968 werd in verband daarmee in gemeenschappelijke arbeid een grote kostgrond opengekapt en gebrand, en in begin 1969 beplant. Wel heeft op deze kostgrond ieder zijn eigen gedeelte waar hij mag oogsten. In 1969/'70 en in 1970/'71 kwamen op dezelfde wijze overeenkomstige kostgronden tot stand.

Deze grote kostgronden beslaan aaneengesloten arealen van naar schatting 25-35 ha. Zij liggen in het rond Alalaparoe voorkomende heuvelachtige gebied en nemen terrein van verschillende exposities en inclinaties in. Over het algemeen zijn de hellingen niet zeer steil en overschrijden 20° niet. Echter vindt men ook thans nog de kostgrondjes van het oude type: klein van omvang en verspreid liggend. De aangeplante gewassen zijn (ongeveer naar afnemende omvang van het beplante areaal): cassave, bataat, bacove in diverse variëteiten, suikerriet, ananas, katoen, napi, singrasi, pepers en mais. Recent werden onder invloed van de landbouwkundige onder meer bonen aan dit pakket toegevoegd; de verbouw van mais wordt gestimuleerd. Deze gewassen worden min of meer gemengd aangeplant, zoals dat ook elders geschiedt. Cassave kan daarbij grotere aaneengesloten gedeelten bedekken, vooral op het hoger gelegen terrein. Bacove wordt bij voorkeur op de lagere terreingedeelten geplant. Ananas zet men vrijwel steeds langs de verkoolde stamresten, dus op plaatsen waar veel as ligt.

Met de mierenbestrijding m.b.v. swingfog en Mirex is afdoend succes behaald, over de landbouwproduktie bestaan geen kwantitatieve gegevens maar men kan stellen dat deze per oppervlakte-eenheid sterk is toegenomen.

Het feit dat in geen enkel stadium in de kultuur wordt gewied maakt, dat veelal vanaf het begin, maar vooral in de wat oudere kostgronden, veel "onkruid" optreedt.

Door de landbouwkundige werden op deze kostgrond proeven genomen, waarbij een aantal groenbemesters/bodembedekkers onder de cassave waren ingezaaid. Doel was na te gaan in hoeverre het mogelijk was vlinderbloemige gewassen in de na verlaten van de kostgrond zich ontwikkelende kapoeweri te introduceren en daarmee de regeneratie van de bodem te bevorderen (MOLL, 1970 ; BOR & LENSELINK, 1970). Hoewel

enkele soorten zich bevredigend ontwikkelden, kon omtrent het uiteindelijk succes en de praktische toepasbaarheid van uitzaai nog weinig worden voorspeld.

Verschillende landbouwkundige aspecten werden behandeld door BRANDS e.a. (1968), MOLL (1970) en BOR & LENSELINK (1970). Verslagen over het landbouwkundige werk geeft LENSELINK (1970-'71).

5.2. OMVANG EN LIGGING VAN DE THANS IN GEBRUIK ZIJNDE KOSTGRONDEN

In gebruik zijn thans:

1. De in 1968/'69 aangelegde kostgronden. Na de hoofd oogst vorige jaar werd hier op beperkte schaal herplant, vnl. met cassave. Er heeft nog steeds enige oogst plaats.
2. De in 1969/'70 aangelegde kostgronden. Een deel der gewassen is daar thans oogstbaar; men is juist begonnen iets te oogsten.
3. De in 1970/'71 aangelegde kostgronden. Zij zijn volledig beplant. Mais en bonen, die op bescheiden schaal werden toegepast, zijn op korte termijn oogstbaar: oogst van de overige gewassen volgt in 1972 en eventueel nog in 1973.

Het totale jaarlijks in gebruik genomen areaal laat zich moeilijk schatten. Een oppervlak van 25-35 ha voor de gemeenschappelijke kostgrond aanhoudend, komt men voor de laatste jaren tot een totaalwaarde van 35-50 ha. De grote kostgronden liggen op 1 à 2 km van het dorp. De kleine gronden liggen in een aanmerkelijk wijdere straal, mede gevolg van het voorkomen van enkele kleine nederzettinkjes één of enkele uren gaans van Alalaparoe, die hun eigen grondjes in de naaste omgeving hebben.

Gezien de geïsoleerde ligging en de als gevolg daarvan scherpe afbakening van het gebied waarbinnen de kostgronden zich bevinden, in aanmerking nemend ook de gedetailleerde bevolkingscijfers die over Alalaparoe bestaan - een combinatie van factoren die men niet vaak aantreft - zou het van belang zijn te trachten over een reeks van jaren meer kwantitatieve gegevens over de omvang der in gebruik zijnde kostgronden te verzamelen. Daarbij zou onderscheid gemaakt moeten worden tussen de oogstfasen waarin zich de diverse kostgronden bevinden. Het feit dat regelmatig vluchten boven het gebied worden gemaakt, waarbij het mogelijk is nieuw aangelegde kostgronden gemakkelijk op te sporen, is daarbij een uitermate gunstige omstandigheid.

5.3. OMVANG, LIGGING EN OUDERDOM VAN DE VERLATEN KOSTGRONDEN

Tijdens ons korte verblijf te Alalaparoe is het ons niet gelukt een volledig beeld over de omvang en de ligging der verlaten kostgronden te verkrijgen. De grootste complexen troffen wij aan ten N.O. en O. van Alalaparoe (weerszijden van de airstrip) en ten Z. van het dorp. Mede in aanmerking nemend de gegevens die bekend zijn over het inwonertal van

Alalaparoo sinds 1961 lijkt een totaal areaal van ca. 200 ha mogelijk.

Alle door ons bezochte secundaire begroeiingen hadden een ouderdom van hoogstens 8 à 10 jaar. Het is ons niet gebleken dat reeds kapoweri gekapt werd t.b.v. de aanleg van kostgronden.

6. DE SPONTANE BEGROEIING OP KOSTGRONDEN EN VERLATEN KOSTGRONDEN

6.1. DE BEGROEIING VAN DE JONGE KOSTGRONDEN

De jongste aangetroffen kostgronden waren in de tweede helft van 1970 ontbost en gebrand en in januari en februari, van dit jaar beplant. In deze groep vallen een kostgrond op de heuvel ca. 200 m ten N.O. van het dorp, een deel van een kostgrond op enkele km afstand ten Z. van het dorp en de grote gemeenschappelijk aangelegde kostgrond die via de airstrip bereikt wordt en hemelsbreed wellicht 800 m ten N. van het dorp ligt. Behalve deze door ons bezochte terreinen komen bij Alalaparoo en enkele kleine nederzettinkjes in de directe omgeving nog een aantal andere kostgrondjes van dezelfde ouderdom voor, alle van min of meer geringe uitgestrektheid.

Het viel over het algemeen reeds in dit stadium op hoe, in hoogte haast gelijke tred houdend met de geplante gewassen, de spontane begroeiing zich ontwikkelde. Tussen de nog geïsoleerd staande ananas-, suikerriet- en cassaveplanten was een aantal soorten opgeslagen, die zich laten samenbrengen tot de volgende groepen:

1. éénjarige soorten (kruiden) met een gemakkelijke zaadverspreiding, zoals de composieten *Erechthites hieracifolia*, *Bidens* cf. *cynapiifolius*, *Emilia sonchifolia* en *Vernonia cinerea*; voorts *Desmodium* sp. ("toriman"), *Phytolacca rivinoides*;
2. halfstruiken, veelal vertegenwoordigers van de Solanaceae: *Solanum crinitum*, *S. stramonifolium*, *S. asperum*, *S. rugosum*, *S. sp.* De zaden van deze soorten worden door vogels aangevoerd;
3. bomen met zeer snelle hoogteontwikkeling; zij komen niet of slechts verspreid voor in ongerept bos maar treden massaal op in secundaire begroeiingen: *Cecropia sciadophylla*, *C. cf. obtusa*, *Trema micrantha*, *Laetia procera*. De zaden van *Cecropia* bevinden zich reeds in de bodem vóór de ontbossing en komen pas na de menselijke interventie tot kieming (zie o.m. MEYER, 1971), de zaden van *Trema* worden naar alle waarschijnlijkheid door vogels aangevoerd;
4. soorten uit het oorspronkelijk bos die uit oude wortels of stronken opslaan. Deze spelen een zeer ondergeschikte rol.

In biomassa nemen de spontane soorten in dit stadium een min of meer klein deel in het geheel van het plantenkleeft in, wellicht ca. 10%. Op de grote gemeenschappelijke kostgrond leek dit aandeel zelfs nog aanzienlijk lager.

6.2. DE BEGROEIING VAN DE OUDE KOSTGRONDEN

Op een afstand van $1\frac{1}{2}$ km ten O. van het dorp ligt een uitgebreide kostgrond die 1 jaar ouder is dan die uit de vorige groep. Deze werd dus beplant in de eerste maand (en) van 1970. Hij beslaat, gelijk de grote kostgrond van 1971, een heuvelachtig terrein en meet omstreeks 25 ha. De kostgrond werd ten tijde van ons bezoek geoogst.

Opvallend was de ruimtelijke scheiding die t.a.v. sommige gewassen was aangebracht. Zoals gewoonlijk werd het grootste deel van het terrein beheerst door cassave; tussen de cassave verspreid groeiden o.m. napi, ananas, singrasi. Daarnaast werd echter een gedeelte ingenomen door een gesloten zuivere bacove-aanplant.

Deze wijze van aanleg drukte reeds nu zijn stempel op de spontane begroeiing. In het cassave-gedeelte kon men de soorten terugvinden die reeds werden vermeld voor de jongste kostgronden. Het was vooral *Trema* die zich plaatselijk zeer sterk had ontwikkeld en een - weliswaar nog open - ca. 4 m hoge etage boven de cassave had gevormd. De éénjarigen vormden, onder de door de cassave ingenomen etage, een vrij dichte bodemstandige laag, thans samen met *Borreria* sp. en enkele meerjarige grassen (vnl. *Panicum pilosum*, en *P. laxum*).

Al met al had men dus te doen met een duidelijk gestructureerde begroeiing. Tussen de bacove en in de dichte schaduw van deze planten ontbrak echter vrijwel ieder ander gewas. Het lijkt geen twijfel dat ook de secundaire vegetaties die zich na verlaten van de kostgrond ontwikkelen de invloeden van de verschillen in cultuur zullen weerspiegelen.

Eén stadium later, d.w.z. een kostgrond gebrand in 1968 en geplant in begin 1969, werd ons getoond enkele honderden meters ten Z. van de voorgaande. Ook deze kostgrond was van gemeenschappelijke aard en besloeg een relatief groot terrein. De hoofdooft was er vorig jaar geweest, maar sommige gewassen (cassave) waren er herplant en er werd nog vrij intensief nageoogst.

Het vegetatiebeeld werd nog in hoofdzaak beheerst door cassave, die met enkele andere, merendeels spontaan opgeslagen soorten een gesloten, tot $2\frac{1}{2}$ m hoge etage vormden. Daar bovenuit staken, tot 6 m hoog, min of meer geïsoleerde exemplaren van de geplante bacove (weinig talrijk) met als secundaire soorten o.m. *Cecropia sciadophylla*, *C. cf. obtusa*, *Trema micrantha*, *Solanum crinitum*, *S. spp.*, *Laetia procera*, *Inga* sp., *Goupia glabra*, *Jacaranda copaia* en enkele *Melastomataceae*. In de dichte ondergroei van grassen traden vooral de bataat en de éénjarige onkruiden *Erechthites* en *Bidens* nog massaal op. Enerzijds kon men in dit type begroeiing een duidelijk vervolg zien op de begroeiing op de 1 jaar jongere kostgrond, anderzijds bevat het de elementen van de onder het volgende hoofd te beschrijven kapoeweri-stadia. Het aandeel dat de spontane soorten in de totale bovengrondse biomassa innemen stijgt nadat geoogst wordt aanzienlijk en kan tenslotte op de oude kostgrond tot naar schatting bijna de helft innemen.

6.3. DE JONGE KAPOEWERISTADIA (3-5 JAAR)

Tijdens de cultuurperiode wordt, zoals wij reeds opmerkten, in het geheel niet gewied. Wel zal bij de oogst een deel van het spontaan opgeslagen en ongewenste gewas gemakshalve worden gekapt, maar in hoofdzaak kunnen de reeds in de jongste fase geïnstalleerde soorten zich na beëindiging van de cultuur handhaven. De ouderdom van de kostgrondbegroeiing willen wij dan ook rekenen te beginnen bij het moment dat de kostgrond gebrand en beplant wordt. Men kan dan stellen dat na drie jaar de oogst in feite is afgesloten en de begroeiing der kostgronden verder aan zijn lot wordt overgelaten.

Was het wegens de geringe ouderdom en relatief grote uitgestrektheid der betrokken kostgronden mogelijk de vroegste stadia exact te dateren, voor de iets oudere begroeiingen lukte dat niet meer. De in 1968 en daarvóór beplante kostgrondjes liggen overwegend weliswaar in enkele aaneengesloten gebieden, maar daarbinnen volgens een onregelmatig mozaiekachtig patroon. Op zeer korte afstanden wisselt het aanzien van de vegetatie sterk, gevolg van de verschillen in ouderdom, geteelde gewassen en daarmee samenhangende wijze van oogsten, en wellicht ook bodemgesteldheid (diepte van de bodem, waterhuishouding). Men kan daarom niet een uniform beeld geven voor de begroeiingen in deze leeftijdsklasse.

Een uitgestrekt gebied met kapoeweri van ca. 3-5 jaar vindt men direkt ten O. van de airstrip. Ook ten Z. van Alalaparoe bevindt zich een groot complex, daar echter afgewisseld met enkele nog in gebruik zijnde kostgrondjes zowel als oudere kapoeweristadia, alsook weinig aangetast hoogbos.

Volstaan wordt met enkele korte fysiognomische beschrijvingen van vegetaties die in deze groep vallen. Het is niet mogelijk precies aan te geven onder welke omstandigheden zij zich vormen, noch welke steeds de genetische verbanden zijn met jongere zowel als oudere stadia.

1. Struwelen, 3-5 m hoog, meestal betrekkelijk veelsoortig (Matayba, Trema, Inga, Solanum), open of min of meer gesloten. Ondergroei van vnl. grassen
2. Stakenbosjes, 4-8 m hoog, vaak uitgesproken dominantie van één soort (Trema micrantha, minder veelvuldig Palicourea guianensis, Cecropia sp.), soms sterk gemengd (behalve de genoemde soorten o.m. Laetia procera, Xylopia sp., Guarea sp., Bagassa tiliaefolia, "tingimoni", Melastomatacea, Inga sp.). Laat de bovenetage relatief veel licht door (b.v. bij Trema), dan in de ondergroei veel grassen en kruiden, bij grotere dichtheid (Palicourea) zeer ijle ondergroei. Rol van lianen betrekkelijk gering, enkele malen enige Scleria secans. Voorbeeld zie opn. 3.
3. Open begroeiing van breed uitstoelende exemplaren van Solanum crinitum, 4 m hoog, met een dichte ondergroei van grassen en varens, w.o. Pityrogramma calomelanos.
4. Zeer dichte tot 7 m hoge begroeiing van Ravenala guianensis, weinig ander gewas.

5. Een zeer afwijkende begroeiing, die slechts éénmaal werd ontmoet, bevond zich op een recent verlaten kostgrond. Enige granietopduikingen gaven aan dat de bodem er ondiep was. De zeer open boomlaag bestond hier uit *Triplaris* sp. (de stammen hadden wel een centrale holte maar herbergden geen mieren), hoogte 4-8 m. Bacove en suikerriet waren nog vitaal. De ondergroei bestond uit bataat, grassen en nog veel eenjarigen (*Bidens*, *Erigeron*, *Erechthites*, *Desmodium*). In de direkte omgeving troffen wij *Anacardium occidentale* (kasjoe) aan.

Steeds vindt men in deze begroeiingen nog vrij veelvuldig relictten van de vroegere kultuur (cassave, ananas, bataat, bacove).

6.4. DE OUDERE KAPOEWERISTADIA (5-8 jaar)

De oudere kapoeweristadia hebben wij het fraaist aange troffen in de zone ten W. van de airstrip, d.i. ten N.O. van Alalaparoe. Ook in het meer heterogene gebied ten Z. van het dorp treft men voorbeelden aan.

In deze stadia wordt de begroeiing vrijwel zonder uitzondering beheerst door *Cecropia*: ofwel met *C. sciadophylla* absoluut dominerend, ofwel in menging met *C. cf. obtusa*. Afhankelijk van waarschijnlijk vnl. de ouderdom reikt de A-laag tot 10-18 m; hij is goed gesloten behoudens wanneer door afsterven van heersende bomen een gat in het kronendak is geslagen. Deze A-laag is als regel vrij scherp gescheiden van een B-laag, die tot 6-10 m reikt en door een vrij grote groep van soorten wordt gevormd. Naast enkele achtergebleven *Cecropia*'s vindt men o.m. *Laetia procera*, *Jacaranda copaia*, *Goupia glabra*, *Maprounea guianensis*, *Ficus* spp., *Matayba* sp., *Cordia* sp., *Apeiba* spp., *Piratinera* sp. en div. *Papilionaceae*, *Melastomataceae* (mispels) en *Burseraceae* (tingimoni's). Daarnaast is het veelal niet moeilijk enkele exemplaren van soorten terug te vinden die in een vroeger stadium de boventoon voerden - ofwel met sterk verminderde vitaliteit, ofwel reeds afgestorven. Als zodanig mogen worden genoemd *Solanum crinitum*, *S. sp.* en *Trema micrantha*.

De B-laag laat zich niet scherp onderscheiden van de C-laag, gekenmerkt o.m. door *Marantaceae*, *Zingiberaceae* en event. enige *Gramineae* (zowel de smalbladig soorten: relictten van vroegere successiestadia; als de breedbladige bosgrassen). Het is interessant dat ook in deze *Cecropia*-bossen steeds nog landbouwrelictten worden teruggevonden. Meestal is dit ananas. Elders was reeds de ervaring opgedaan dat de gekweekte ananas zich vegetatief nog enkele tientallen jaren na beëindiging van de kultuur in het secundaire bos kan handhaven. Overigens kunnen de talrijke grote afgevallen bladen van *Cecropia*, die op de steltwortels die de soort op latere leeftijd vormt blijven hangen, belemmerend op de ontwikkeling van de C-laag werken.

Voorbeelden van dit *Cecropia*-stadium vormen de opnamen 1 en 2.

7. ENIGE ALGEMENE SUCCESSIETENDENZEN OP DE KOSTGRONDEN TIJDENS EN NA DE BEEINDIGING VAN DE KULTUUR

Aan de hand van de vegetatiebeschrijvingen en de overige waarnemingen is het mogelijk een globaal successiebeeld te geven. Hierbij wordt teruggегреpen op de algemene beschrijvingen die in het vorige hoofdstuk voor de respectieve stadia werden opgesteld.

Van het tijdstip af dat de bodem voor kap en brand kaal is gekomen heeft een invasie van het terrein met diasporen plaats. Samen met de in het terrein na branden aanwezig gebleven diasporen vormen deze immigranten de bron voor de secundaire vegetatie.

Naast het kunstmatig ingebrachte gewas is het aandeel van de spontane begroeiing aanvankelijk meestal gering, hoewel éénjarigen (div. Compositae) in korte tijd een grote plaats kunnen innemen. Ook diverse boomgewassen treden gedurende de kultuurperiode reeds op de voorgrond.

Tegen het einde van de kultuurperiode, d.i. 2-3 jaar na aanleg, hebben vooral grassen zich in de onderste vegetatielaag sterk uitgebreid; één jarigen blijven echter voorlopig abundant. De bezetting met boompjes, vaak reeds hoog uitstekend boven het kultuurgewas (cassave) of op één hoogte daarmee (bacove), wisselt van plaats tot plaats sterk.

In de jaren na beëindiging van de landbouw sluit zich de boomlaag. Dit kan via een struweelstadium of via een stakenbosje verlopen. Het is niet duidelijk geworden in hoeverre zich een tweede invasieperiode voor de secundaire soorten direct na afsluiting van de kultuur voordoet. De indruk is dat soms reeds dermate veel boompjes tussen het landbouwgewas zijn opgeslagen dat zich daaruit rechtstreeks een bos kan formeren, terwijl in andere gevallen nog een belangrijke installatie in deze fase moet hebben plaatsgevonden.

Sluit zich het bos, dan worden cassave, suikerriet en bataat spoedig sterk teruggedrongen, evenals een aantal secundaire soorten die door een geringere hoogteontwikkeling de concurrentie om licht niet vol kunnen houden (div. Solanaceae). Trema is slechts een kort leven beschoren. Reeds binnen twee jaar brengt de soort overvloedig vruchten voort, na vijf jaar is hij uitgeschakeld. In oudere stadia heeft Cecropia de overhand. In deze Cecropia-bosjes bevinden zich in de B-laag een vrij groot aantal soorten die de potentiële dominanten zijn voor het toekomstige bos (Goupia, Laetia, Jacaranda, tingimoni, etc.). Een massaal afsterven door ouderdom van Cecropia is echter nog nergens waargenomen; deze latere fase van opgaand gemengd secundair bos doet zich, voor zover ons bekend, nog niet voor. Enkele vegetaties die opvielen door een bovenetage van volledig afgestorven Cecropia's bleken voortgekomen uit nog in volle ontwikkeling verkerende Cecropia-bossen, waarvan de ondergroei werd gebrand, wat leidde tot de dood van de heersende bomen.

8. VERGELIJKING VAN DE SECONDAIRE BEGROEIINGEN BIJ ALALAPAROE MET OVEREENKOMSTIGE BIJ NEDERZETTINGEN IN NOORD-SURINAME

Bij voorgaand onderzoek werd de begroeiing op verlaten kostgronden bij de Indiaanse dorpen Powaka, Bigi Poika en Kopie en bij de boslandcreoolse nederzetting Moengo Tapoe bestudeerd (DE GIER, 1971; SCHOUTEN, 1971; DE KOCK, 1971). Getracht zal worden enige vergelijkingen tussen de thans bestudeerde vegetaties en die van het kustgebied te maken.

In grote lijnen bestaat een grote mate van overeenkomst in de bedoelde vegetaties en de zich voordoende successies. In alle gevallen spelen éénjarigen en grassen tijdens de kultuur een belangrijke rol en nemen boomgewassen de overhand in latere stadia. In hoofdzaak betreft dit dezelfde soorten, hoewel daarbij de accenten anders kunnen liggen en sommige soorten in het binnenland, andere in het kustgebied schijnen te ontbreken.

Al met al zijn er echter een aantal punten waarop duidelijke verschillen optreden. De voornaamste zijn de volgende:

1. Reeds vanaf het allereerste begin treden in Alalaparoe bomen tussen het geplante gewas op. In overgrote meerderheid zijn dit secundaire soorten; wortel- en stronkopslag - in het kustgebied vaak erg algemeen - vindt men weinig.
2. Zeer algemeen zijn te Alalaparoe *Trema micrantha* op de nog in gebruik zijnde of pas verlaten kostgrond en *Cecropia sciadophylla* in de iets oudere begroeiingen.
3. De rol van klimmende planten (div. Lianen, *Scleria secans*) is naar verhouding in Alalaparoe zeer ondergeschikt.
4. Ook de Solanaceae, hoewel in soortental aanzienlijk, treden niet zo massaal op als elders vaak het geval is. Een uitzondering vormt *S. crinitum*, een soort die in het kustgebied slechts sporadisch voorkomt en op verlaten kostgronden geen rol speelt, maar te Alalaparoe in de vroege stadia soms domineert.
5. Hetgeen sterk de aandacht trekt is dat palmen, die elders in alle stadia een belangrijke plaats kunnen innemen en dat veelal ook doen, te Alalaparoe in de secundaire begroeiingen nagenoeg ontbreken. De maripa (*Attalea regia*) is in het oorspronkelijk bos minder algemeen dan in Noord-Suriname, waar de soort vaak gewild of ongewild bij de kultuur wordt begunstigd; van dit laatste bleek ons te Alalaparoe niets. De awara (*Astrocaryum segregatum*), een steevaste verschijning in en rond de genoemde dorpen in Noord-Suriname, schijnt te Alalaparoe te ontbreken.
6. Enige soorten met ruderales inslag, die in het kustgebied op de recent verlaten kostgronden haast nooit ontbreken, nl. *Melampodium camphoratum* en *Waltheria americana*, treffen wij niet te Alalaparoe. Het zijn soorten die vooral aan de savannegordel gebonden schijnen. Evenmin vonden we twee soorten die op ruderales plaatsen in het kustgebied nooit verstek laten gaan: de berruimplanten *Wedelia trilobata* en *Andropogon bicornis*.

9. DISCUSSIE

Het gebied van Alalaparoe wijkt ten aanzien van een aantal factoren die hun invloed kunnen doen gelden op het verloop van de successie af van het eerder onderzochte kustgebied. Deze factoren zijn: (1) de geografische ligging, (2) de geologische formatie en daarmee samenhangend de bodemgesteldheid, (3) het klimaat, (4) de geschiedenis, (5) de landbouwpraktijk. Het is niet mogelijk de invloed van deze factoren strikt te scheiden, omdat zij onderling samenhangen; wel zal getracht worden summier na te gaan in hoeverre deze factoren als direkte oorzaak van geconstateerde verschillen in de successie gezien mogen worden.

De geografische ligging is van betekenis in verband met de arealen van de diverse soorten. Echter hebben juist de soorten die specifiek zijn voor verlaten kostgronden (vele "onkruiden") als regel een groot areaal dat geheel Suriname insluit, zodat de geografische ligging als zodanig weinig differentiërend op de flora zal werken. Bovendien zijn de inventarisaties te Alalaparoe te weinig intensief geweest om het ontbreken van bepaalde soorten met zekerheid te kunnen constateren. Een soort die in geheel Z-Suriname schijnt te ontbreken is de awara.

De geologische formatie (Pre-Cambrium) geeft in het gebied aanleiding tot het ontstaan van overwegend zware leemgronden met na ontbossing soms slechte interne drainage. Deze gronden laten de ontwikkeling van een zeer weelderige spontane begroeiing op de verlaten landbouwgronden toe. In het kustgebied legt men de kostgronden meestal op lichtere gronden aan, waar de hergroei minder krachtig is. Vaak stond er oorspronkelijk savannebos. Veel boomsoorten uit dit bostype bezitten het vermogen na kap en eventueel brand nog sterk uit stronk of wortel op te slaan, zodat vertegenwoordigers uit het savannebos (vaak in de typische "hakhoutvorm") abundant in de secundaire begroeiing kunnen optreden. Deze soorten treffen wij zeer weinig in het secundaire bos te Alalaparoe aan.

Het klimaat te Alalaparoe is, volgens de ons gedane mededelingen en oordelend naar de nog beperkte meteorologische gegevens, gekenmerkt door een zeer uitgesproken droge periode (aug.-dec.). Hoewel dit feit waarschijnlijk een zekere stempel op de begroeiing van dit gebied zal drukken, konden wij ten tijde van ons bezoek geen aanwijzingen in de vegetatie vinden voor een periodieke grote droogte. Het is mogelijk dat de droogte een intensiever branden van de gekapte vegetatie bewerkt en daarmee een vrijwel volledig afsterven van de na kappen in de bodem achtergebleven plantedelen. Hieruit zou het vrijwel ontbreken van wortel- en stronkopslag in de secundaire begroeiingen mede verklaard kunnen worden. Van tekenen die op een "savannisatie", mede onder menselijke invloed, zouden kunnen duiden is ons nergens iets gebleken.

De geringe onderdom van de landbouwgronden van Alalaparoe, in combinatie met de geringe accessibiliteit van het gebied, is ongetwijfeld van invloed op zowel de flora als de secundaire begroeiing van deze streek. Voor wat betreft de flora zij gewezen op het waarschijnlijk (nog) ontbreken van sommige ruderalen, betreffende de vegetatie op het betrekkelijk spaarzaam voorkomen in secundaire begroeiingen van houtige lianen en *Scleria secans* ("snijgras")-planten die door herhaald menselijk ingrijpen sterk worden gestimuleerd. Hetzelfde kan worden opgemerkt voor sommige palmen, zoals maripa, die wel ter plaatse voorkomt, echter nergens in secundaire begroeiingen een dominante positie inneemt, zoals dat in het langbewoonde kustgebied het geval is. Ook het ontbreken van awara, een soort die in Suriname tot bestaande of verlaten nederzettingen in de kuststrook beperkt is, zou met de korte bewoningsgeschiedenis in verband gebracht kunnen worden. De landbouwpraktijk kenmerkt zich tegenwoordig ondermeer door de grote omvang van de kostgronden en door het nalaten van elke vorm van wieden. De grote kostgronden kunnen leiden tot een langzamer herstel in de richting van de klimaxformatie, aangezien de vaak zware diaspora van de boomsoorten uit het oorspronkelijke bos minder gemakkelijk het gehele terrein zullen bereiken dan wanneer de kostgrond een kleine enclave in het bos vormde. Het nalaten van wieden leidt tot een snelle ontwikkeling van een min of meer gesloten secundair bos na opgeven van de landbouwcultuur.

10. LITERATUUR

- BOR, N.A. & J. LENSELINK, 1970. Landbouwwerk van de M.Z.S. onder de bovenlandse indianen. Archief M.Z.S.
- BRANDS, A., E.W. v. BRUSSEL & R. RADIN, 1968. Voorlopig rapport van een werkbezoek aan het Trio-dorp Alalaparoe. Archief M.Z.S.
- GIER, A. DE, 1971. Successie op verlaten kostgrond. Het onderzoek aangaande verlaten kostgrond nabij de indiaanse nederzettingen Copic, Powakka en Bigi Poika, project 67/3. (Manuscript aanwezig bij het CELOS).
- KOCK, R.B. DE, 1971. Successie op verlaten kostgrond. (onderzoekproject no. 67/3). De begroeiing van enige verlaten kostgrondjes te Moengo-Tapoe. (Manuscript aanwezig bij het CELOS).
- KUYP, E. VAN DER, 1971. Het gevaar van toerisme voor de bovenlandse indianen in Suriname. Inaugurale rede gehouden op 4 mei 1971 aan de Universiteit van Suriname te Paramaribo.
- LENSELINK, J. 1970-1971. Diverse verslagen over het landbouwwerk te Alalaparoe. Archief M.Z.S.
- MAZYK, J. VAN, 1969-1970. Het werk onder de Trio's en Wajana's van de Stichting Medische Zending voor Suriname. (halfjaarlijkse rapporten) no. 1969 (2) t/m 1970 (2). Archief M.Z.S.

- MEYER, R.J.M. 1971. Kiemocologie der houtige gewassen in drooglandbos en kapoewerie (onderzoekproject no. 70/12). Onderzoek naar Cecropia. (manuscript aanwezig bij het CELOS.)
- MOLL, H.W. 1970. Aantekeningen met betrekking tot landbouwkundige hulp aan de Trio-indianen te Alalaparoe. Archief M.Z.S.
- SCHOUTEN, B. 1971. Successie op verlaten kostgronden (onderzoekproject no. 67/3). Inrichten van permanente proefperken te Bigi Poika en Kopi en de eerste opname. (Manuscript aanwezig bij het CELOS.)