

INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK – WAGENINGEN

Mogelijkheden voor de tuinbouw in Tanzanië

Verslag van een bezoek aan Tanzanië in maart – april 1972
in verband met technische hulp bij tuinbouwkundig
onderzoek en – onderwijs

door Ir. J. Groenendijk



intern verslag 52

INSTITUUT VOOR TUINBOUWTECHNIEK
WAGENINGEN

MOGELIJKHEDEN VOOR DE TUINBOUW IN TANZANIË

Verslag van een bezoek aan Tanzanië in maart-april 1972 in
verband met technische hulp bij tuinbouwkundig onderzoek
en -onderwijs

door: Ir. J. Groenendijk

mei 1972

Intern Verslag 52
Overname van de inhoud is verboden

2284052

Inhoud

	blz.
1 Inleiding	5
2 Tijdschema	8
3 Het belang van de tuinbouw in Tanzanië	13
4 De produktiemogelijkheden	17
5 De marktsituatie	24
6 De verwerking van tuinbouwprodukten in Tanzanië	29
7 Onderwijs, onderzoek en voorlichting in de tuinbouw	31
8 De vestiging van een tuinbouwproefstation te Lyamungu d.m.v. een nederlandse bijdrage	35
9 Gedetailleerde projectprestatie	46
Bijlagen	51

I Inleiding

Tijdens het bezoek van een nederlandse missie in augustus 1970, hebben Tanzaniaanse autoriteiten Nederland verzocht medewerking te verlenen bij de oprichting van een horticultural research and training centre in Tanzanië.

De betreffende missie besloot tot uitzending van een projectvoorbereider, welke een gedetailleerd plan diende uit te werken voor de oprichting van een dergelijk tuinbouwproefstation.

De uitzending van de projectvoorbereider vond plaats op 2 maart 1972.

Het is niet geheel onbegrijpelijk dat, vooral in vergelijking met de dikwijls slagvaardige technische hulp van andere donorlanden, het lang uitblijven van de projectvoorbereiding bij de Tanzaniaanse autoriteiten enige verwondering heeft gewekt.

Anderzijds is het zo dat de voorlopige resultaten van de werkzaamheden van de in 1970 door het Ministerie van Landbouw ingestelde Horticultural Working Party inmiddels ter beschikking staan, zodat de projectvoorbereiding nu zinvoller is geworden.

De tuinbouw in Tanzanië heeft tot voor kort bijzonder weinig in de aandacht van de Tanzaniaanse overheid gestaan. Behalve het genoemde rapport van de Horticultural Working Party, zijn er weinig concrete gegevens uit het verleden beschikbaar, dit in tegenstelling met de betrekkelijk grote aandacht die geschonken is aan andere agrarische activiteiten.

Hierover zijn n.l. wel veel gedetailleerde gegevens bekend, evenals over vele andere zaken welke nodig zijn om de achtergronden van allerlei ontwikkelingen te kunnen begrijpen.

Er zal daarom niet worden getracht algemene ontwikkelingen en tendenzen in Tanzanië te schetsen.

Met het oog op tuinbouwkundige ontwikkelingen is het voldoende hier op te merken, dat Tanzanië wordt gekenmerkt door grote gebieden met een onbetrouwbare regenval, zeer slechte wegen, en het ontbreken van een markt-infrastructuur. Vooral opvallend zijn de ongeexploiteerde, geweldige hoeveelheden zoet water in de zeer grote meren, welke Tanzanië omringen.

Kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen worden nauwelijk of niet

toegepast bij de teelt van tuinbouwgewassen, zoals deze plaats vindt in de betrekkelijk schaarse, hiertoe geschikte gebieden. Het sortiment aangeboden tuinbouwprodukten is beperkt, maar toch nog dikwijls te groot voor de door traditionele eetgewoonten bepaalde vraag van de Tanzaniër.

De huidige voorlichting, het onderzoek en het onderwijs op het gebied van de tuinbouw verkeren nog in een beginstadium.

Door de activiteiten van de eerder genoemde Horticultural Working Party is de belangstelling van de overheid voor de tuinbouw echter aanzienlijk gestegen.

Er werden aanzienlijke tekorten van proteïnen, vitaminen en mineralen geconstateerd in het menu van de Tanzaniër. De grote afhankelijkheid van de z.g. cashcrops, zoals koffie, sisal en katoen van de sterk fluctuerende prijzen op de wereldmarkt, is aanleiding geweest tot bezinning op een verbreding van het exportpakket en men is er nu van overtuigd, dat bepaalde tuinbouwprodukten hiertoe een belangrijke bijdrage kunnen leveren. Er is ook een stijgende tendens merkbaar om de dure import van tuinbouwprodukten te vervangen door eigen produktie.

De financiële en personele middelen die de Tanzaniaanse overheid momenteel ter beschikking staan zijn echter zeer beperkt, vooral ook door de grote verplichtingen, welke de vele buitenlandse hulpprogramma's met zich mede brengen.

Dit laatste is dan ook de belangrijkste reden, waarom men nog niet tot de oprichting is gekomen van de vijf tuinbouwproefstations voor onderzoek, voorlichting en onderwijs, zoals deze staan vermeld in het Tweede Vijfjarenplan van Tanzanië voor 1969-1974.

Overigens is de planning voor de oprichting van deze proefstations zeer summier en gebrekkig, als het gevolg van het ontbreken van kennis op dit gebied.

Er hebben zich inmiddels ook andere inzichten gevormd ten aanzien van de organisatie van het land- en tuinbouwkundig onderzoek en onderwijs.

Vooral uit overwegingen van efficiency wil men elk van de reeds aanwezige acht Research and Training Institutes een coördinerende functie geven voor verschillende takken van landbouw. Zo heeft men het veeteeltkundig instituut Mwapwa de opdracht gegeven alle

veeteeltkundig onderzoek, dus ook dat op de andere instituten, te leiden en te coördineren. Daarom ook zal het Research and Training Institute Lyamungu (nabij Moshi) een nationaal tuinbouwkundig onderzoeksinstituut worden, dat de leiding en de coördinatie krijgt toebedeeld van alle tuinbouwkundig onderzoek dat in Tanzanië wordt uitgevoerd.

Men heeft de stellige verwachting dat Nederland hierin, door haar langjarige ervaring met intensief tuinbouwkundig onderzoek, een zeer essentiële bijdrage kan en zal leveren.

Het is echter aanbevelenswaardig, dit niet alleen te doen door de beschikbaarstelling van ervaren mankracht, maar ook door het leveren van gebouwen, laboratoria e.d. Beschikbaarstelling van kapitaal ten behoeve van bouwprogramma's, zal in de situatie waarin Tanzanië thans verkeert, de slagvaardigheid en de snelheid van realisering van een hulpprogramma aanzienlijk verhogen.

Als voorbeeld moge hiertoe dienen de verschillende buitenlandse hulpprogramma's in Tanzanië, in het bijzonder het z.g. Nordic project in Mbeya, waarin voor f 15 miljoen aan gebouwen, laboratoria, huizen e.d. door de gezamenlijke Scandinavische landen en Finland zal worden geïnvesteerd.

Belangrijk in dit verband is, dat sterk de indruk werd verkregen dat de verplichtingen van aangegane overeenkomsten door de Tanzaniaanse overheid nauwlettend worden nagekomen.

2 Tijdschema

1972

- 2 maart Vertrek per KLM uit Amsterdam-Schiphol, aankomst in Dar es Salaam.
Overnachting in Dar es Salaam (Skyway hotel).
- 3 maart Besprekingen op de Nederlandse Ambassade met de ambassadeur Mr. Westerhoff en de eerste secretaris Dr. Biegman.
Besprekingen op het Ministerie van Landbouw (Kilimo) met de heren Semiti (hoofd van de afdeling Research and Training) en Dr. Barghava.
Overnachting in Dar es Salaam.
- 4 maart Voorbereiding van het reisprogramma met Dr. Barghava.
Overnachting in Dar es Salaam.
- 5 maart Vrij.
Overnachting in Dar es Salaam.
- 6 maart Bezoek aan het Chambezi Agricultural Training Centre.
Overnachting in Dar es Salaam.
- 7 maart Vertrek naar Moshi met East African Airways (E.A.A.).
Bezoek aan het Research and Training Centre te Lyamungu.
Besprekingen met de directeur en de tuinbouwkundige staf.
Overnachting in Moshi (Livingstone Hotel).
- 8 maart Bezoek aan de substations Olmotonyi en Tengeru.
Overnachting in Arusha.
- 9 maart Vertrek naar Tanga per E.A.A.
Overnachting in Tanga (Tanga Hotel).
- 10 maart Bezoek aan het R.T.I. Mlingano en het substation Muhesa.
Besprekingen gevoerd met de tuinbouwkundige staf.
Overnachting in Tanga.
- 11 maart Bezoek aan de substations te Zigi en Amani.
Overnachting in Tanga.
- 12 maart Vertrek per auto naar Lushoto.
Overnachting in Lushoto (Lawn's Hotel).

13 maart Besprekingen met de landbouwkundige dienst in Lushoto.
 Bezoek aan de tuinbouwproduktiegebieden.
 Overnachting in Lushoto.

14 maart Vertrek naar Dar es Salaam per E.A.A.
 Voorbereiding van het reisprogramma met Dr. Barghava.
 Overnachting in Dar es Salaam.

15 maart Vertrek per auto naar Morogoro.
 Besprekingen met de voorlichtingsdienst, bezoek aan
 kwekerijen.
 Overnachting in Morogoro (Hotel Acropol).

16 maart Bezoek aan de Landbouwfaculteit te Morogoro.
 Doorreis naar Kiloso, bezoek aan de R.T.I.-Ilonga;
 bespreking met de staf, bezichtiging van de proeven.
 Terugreis en overnachting Dar es Salaam.

17 maart Besprekingen met de leden van de Horticultural Working
 Party; besprekingen met de heer Kiiza van N.A.F.C.O.
 en met de voorbereider van de Cold Storage Chain,
 de heer Mosgard.
 Overnachting in Dar es Salaam.

18 maart Bezoek aan markten en supermarkt te Dar es Salaam.
 Overnachting in Dar es Salaam.

19 maart Vrij.
 Overnachting in Dar es Salaam.

20 maart Bezoek aan Kibaha Educational Centre (Nordic Centre).
 Bezoek aan National Milling Corporation, Canning
 Division.
 Overnachting in Dar es Salaam.

21 maart Voorgenomen vertrek naar Iringa per E.A.A., vlucht
 vervallen wegens motorstoring.
 Overnachting in Dar es Salaam.

22 maart Vertrek naar Iringa per E.A.A.
 Gesprekken met de landbouwvoorlichtingsdienst, bezoek
 aan markt.
 Overnachting in Iringa (White Horse Inn).

23 maart Vertrek naar Mbeya per E.A.A.
 Gesprekken met de landbouwvoorlichtingsdienst.
 Bezoek aan het Nordic project te Mbeya (R.T.I.).
 Bezichtiging demonstratietuinen voorlichtingsdistrict Mbeya.
 Bezoek aan de markt te Mbeya.
 Overnachting in Mbeya.

24 maart Bezoek aan Ujamaa-village Igomo (bij Tekujuu).
 Bespreking met de Regional Director of Agriculture.
 Overnachting in Mbeya.

25 maart Vertrek naar Dar es Salaam per E.A.A.
 Besprekingen met Dr. Barghava en Dr. L. Yeganiantz.
 Overnachting in Dar es Salaam.

26 maart Vrij.
 Overnachting in Dar es Salaam.

27 maart Voorgenomen vertrek naar Mtwara per E.A.A.; vertrek
 afgelast wegens ontbreken van speciale permit.
 Bespreking op Kilimo.
 Overnachting in Dar es Salaam (Hotel Afrique).

28 maart Besprekingen met Dr. Biegman en Dr. Barghava, betref-
 fende reisprogramma.
 Overnachting in Dar es Salaam (Skyway Hotel).

29 maart Bezoek aan Ujamaa Village te Kerege (Bagamoyo).
 Overnachting in Dar es Salaam.

30 maart Verzamelen van gegevens op verschillende ministeries.
 Overnachting in Dar es Salaam.

31 maart Vrij (Goede Vrijdag). Sorteren van gegevens, bestu-
 deren van rapporten.
 Overnachting in Dar es Salaam.

1 april Bezoek aan de Regional Director of Agriculture Coastal
 Area in Dar es Salaam. Bezoek aan verschillende mark-
 ten met de districtsvoorlichtingsdienst.
 Overnachting in Dar es Salaam.

2 april Vrij (1^e Paasdag); begin opzet rapport.
 Overnachting in Dar es Salaam.

3 april Vrij (2^e Paasdag); verdere uitwerking rapport.
 Overnachting in Dar es Salaam.

4 april Vertrek naar Bukoba met Tim-air charter.
 Bezoek aan R.T.I. Maruku, bespreking met de R.D.A.
 Overnachting in Bukoba.

5 april Bezoek aan demonstratietuinen in Ibwera en bezichti-
 ging van Kagera suikerplantage.
 Overnachting in Bukoba.

6 april Vertrek naar Mawanza. Bezoek aan markten en R.T.I.
 Ukiriguru.
 Vertrek naar Dar es Salaam.
 Overnachting in Dar es Salaam (Twiga Hotel).

7 april Vorbereiding reis naar Moshi-Arusha.
 Bespreking met N.A.F.C.O. (ir. del Prado). Lunch
 Ambassadeur.
 Overnachting in Dar es Salaam.

8 april Bespreking op Ambassade. Rapportering.
 Overnachting in Dar es Salaam.

9 april Vrij.
 Overnachting in Dar es Salaam.

10 april Vertrek per Landrover naar Moshi.
 Overnachting in Moshi (Livingstone Hotel).

11 april Besprekingen met directeur en staf van het R.T.I.
 te Lyamungu.
 Overnachting in Moshi.

12 april Besprekingen met leraren van de tuinbouwcursus.
 Overnachting in Moshi.

13 april Besprekingen met de directeur en Dr. Simon. (Kilimo
 Dar).
 Overnachting in Arusha.

14 april Bezoek aan N.A.F.C.O. Arusha (Mr. G. Kiiza) en Sluis
 Brothers (Mr. Hilberts).
 Overnachting in Arusha.

15 april Bezoek aan Reed's farm in W. Kilimanjaro.
 Overnachting in Arusha.

16 april Vrij.
 Overnachting in Arusha.

17 april Wild Safari naar Lake Manjara.
 Overnachting in Manjara Hotel.

18 april Safari Ngorogoro krater en Serengeti Wild Park.
Overnachting in Soronera.

19 april Terugreis naar Arusha.
Overnachting in Arusha.

20 april Bespreking met de Regional Director of Agriculture
te Arusha.
Bespreking met de staf van Sluis Brothers in Arusha.
Overnachting in Arusha.

21 april Vertrek naar Moshi. Besprekingen met Forest Utili-
zation Div. betreffende bouwplannen.
Overnachting in Moshi.

22 april Eindbespreking met de directeur R.T.I. Lyamungu.
Overnachting in Moshi.

23 april Vertrek naar Dar es Salaam.
Overnachting in Dar es Salaam.

24 april Besprekingen op Ambassade en Pamba House.
Overnachting in Dar es Salaam.

25 april Eindbespreking met Mr. Semiti; akkoordverklaring
voorstel.
Overnachting in Dar es Salaam.

26 april Vrij, rapportering.
Overnachting in Dar es Salaam.

27 april Vrij, rapportering.
Overnachting in Dar es Salaam.

28 april Bespreking op Ambassade betreffende projectvoorstel
en Rift Wall Estate.
Overnachting in Dar es Salaam.

29 april Afscheid Ambassade, rapportering.
Overnachting in Dar es Salaam.

30 april Vrij, rapportering.
Overnachting in Dar es Salaam.

1 mei Vertrek naar Amsterdam.

3 Het belang van de tuinbouw in Tanzanië

Evenals in vele andere ontwikkelingslanden zijn de tuinbouwproduktie en -afzet in Tanzanië verwaarloosd. Ook hier heeft men zich in hoofdzaak bepaald tot de produktie van exportgewassen en een beperkt aantal voedingsgewassen voor de locale consumptie.

Recentelijk is er echter een wijzigende tendens merkbaar. Het belang van de bevolking ten aanzien van een gevarieerder en verbeterd menu, en het belang van de tuinbouw m.b.t. exportmogelijkheden en mogelijkheden van verwerking als een (tenminste gedeeltelijke) substitutie van geïmporteerde verwerkte groenten en fruit, worden langzamerhand wel ingezien.

Men is ook tot de overtuiging gekomen dat de produktie van tuinbouwgewassen in belangrijke mate kan bijdragen tot de verhoging van de inkomstenniveau's van de kleine boeren.

De produktie van de meeste tuinbouwgewassen is arbeidsintensief, heeft een betrekkelijk lage grond- en kapitaalsbehoefte, en kan daarom bijdragen tot verhoging van de werkgelegenheid, zonder hoge investeringen van overheidswege.

In Tanzanië is de produktie van tuinbouwgewassen voor directe consumptie ter plaatse van groot belang. De afzet op de grote stadsmarkten is n.l. zeer beperkt omdat de armere Tanzanianen, die naar de grote stad zijn getrokken, weigeren om geld te besteden aan het kopen van groenten en fruit; artikelen die zij op het platteland gewend waren gratis te verkrijgen.

De traditionele exportgewassen zoals sisal en koffie, worden momenteel regelmatig geconfronteerd met een overschotsituatie op de wereldmarkt, waardoor de prijzen aan grote schommelingen onderhevig zijn. Wellicht kan een verschuiving naar bepaalde, nauwkeurig gekozen tuinbouwprodukten hiervoor enig soulaas bieden. Dit geldt ook voor katoen, dat nu reeds sterk moet concurreren tegen synthetische produkten.

Het belangrijkste doel van het ontwikkelen van de tuinbouw in Tanzanië is echter naast het tegemoet komen aan een groeiende vraag, het produceren van groenten en fruit als uitbreiding op de zeer traditionele menu's van de bevolking, vooral met betrekking tot vitaminen, proteïne en vetten.

De huidige consumptie van groenten en fruit werd onlangs gedistilleerd uit de resultaten van een enquête over de besteding van het huishoudbudget. Deze Household Budget Survey werd in 1969 gehouden door het Tanzaniaanse Centrale Bureau voor de Statistiek. De tabellen uit deze enquête werden bewerkt door de sinds 1971 actieve Horticultural Working Party van het Ministerie van Landbouw en Coöperaties.

Uit deze studie kwamen de volgende hoofdpunten naar voren:

De consumptie van groenten in Tanzanië bedroeg in 1970 348.000 ton. Hiervan bestond 4% uit uien, 11,4% uit spinazie (mchicha), 8% uit andere bladgroenten (o.a. blad van cassave) en 39% (!) uit tomaten. De rest bestond uit andere groenten, bonen, komkommers, pompoenen en een categorie "wilde groenten". Dit betekent bij een bevolking van 13 miljoen een consumptie van groenten per hoofd/dag van ± 73 gram.

De consumptie van fruit in Tanzanië bedroeg in 1970 1.024.000 ton, hiervan echter bestond 64% uit z.g. cooking bananas en 22% uit suikerriet. Wanneer deze cooking bananas en suikerriet buiten beschouwing worden gelaten omdat zij niet geheel onder de categorie fruit kunnen worden gerekend, bedroeg de werkelijke consumptie van fruit in Tanzanië in 1970 slechts 123.000 ton, waarvan mango's en papaja de belangrijkste fruitsoorten waren. Dit betekent een fruitconsumptie per hoofd/dag van ± 26 gram.

Uitgaande van de o.a. ook in Indonesië gehanteerde niet al te ambitieuze groente- en fruitbehoefthenorm van 200 gram per dag, kan men voor 1970 een consumptietekort van ± 500.000 ton groenten en fruit vaststellen, hetgeen betekent dat de consumptie van groenten en fruit verdubbeld dient te worden.

Het is duidelijk, dat dit niet zonder meer te bereiken is door de produktie te stimuleren naar een niveau van 1.000.000 ton. De eetgewoonten van de Tanzaniaan zijn traditioneel en kunnen slechts worden veranderd door intensieve voorlichting op het gebied van de samenstelling van gezonde menu's en het leren eten van andere groenten- en fruitsoorten, dan die welke men gewend is.

Dit opvoedingsprogramma dient te worden aangepakt op de scholen en in de dorpen door goed opgeleide diëtisten, met behulp van kookdemonstraties, proefkeukens e.d.

Een dergelijke aanpak verkeert in Tanzanië nog in een beginstadium. Het is daarom ook geen wonder dat, afgezien van een gebrek aan koopkracht, transportmoeilijkheden en het ontbreken van marktsystemen, nu reeds minimale produktiestimuleringen van groenten en fruit leiden tot overschotvorming op de lokale markten. Het verdient daarom aanbeveling de ontwikkeling van de tuinbouw in Tanzanië te laten voorafgaan of te laten samengaan met stimulering van de verbetering van de eetgewoonten. De Horticultural Working Party heeft op basis van voedingstabellen een pakket samengesteld van een totaal van 1.000.000 ton groenten en fruit, bestaande uit:

<u>fruit</u>	<u>ton</u>
mango	40.000
papaja	50.000
guava	5.000
ananas	5.000
avocado	2.000
cashew apple	8.000
tomato tree	2.000
aardbeien	8.000
citrus	50.000
bananen	30.000

Totaal 200.000 ton

<u>groenten</u>	
gedroogde bonen	100.000
bonen en erwten (vers)	100.000
donkergroene bladgroenten (mchicha, cassave etc.)	400.000
lichtgroene bladgroenten (kool, sla, etc.)	100.000
pompoenen en meloenen	30.000
wortelen	20.000
tomaten	15.000
uien	15.000
aubergines	10.000
bloemkool	<u>10.000</u>

Totaal 800.000 ton

Opvallend in dit pakket is de extreme verhouding fruit:groente = 1 : 4. Vooral met het oog op veel minder beperkte teeltmogelijkheden van fruit ten opzichte van groenten, welke laatsten zich alleen in de betrekkelijk schaarse waterrijke en vruchtbare gebieden laten produceren, verdient het aanbeveling de verhouding te herzien en meer fruit, (dat veelal minder geavanceerde teeltkennis vraagt) en minder groenten in het pakket op te nemen; b.v. 500.000 ton fruit en 500.000 ton groenten.

De consumptiebehoefte bij een bevolking van 13 milj. in 1970 is berekend op 1 miljoen ton. De consumptiebehoefte bij een bevolking van 17 milj. in 1980 zou dan 1,3 miljoen ton bedragen.

De produktiecapaciteit dient hierop afgestemd te zijn, inbegrepen een gemiddelde van 30% verlies.

Dat houdt in dat het groenten en fruit-potentieel voor 1980 als doel dient te hebben een produktie van rond 1,7 miljoen ton ten einde de wenselijke lokale consumptiebehoefte kunnen dekken.

Een kwantificering van de exportmogelijkheden van groenten en fruit, vers of ingeblikt, valt momenteel moeilijk te geven.

Minimale hoeveelheden worden wel geëxporteerd, doch vormen geen belangrijke bijdrage tot verbetering van het nationaal inkomen.

Toch lijkt het wel mogelijk om d.m.v. de communaal werkende Ujamaa-villages en met goed geleide State farms tot continue, kwalitatief goede produktie van verse of ingeblikte groenten en fruit te komen, mits vooraf een aanzienlijke verbetering van de afzet plaats vindt.

4 De produktiemogelijkheden

De produktiemogelijkheden van land- en tuinbouwgewassen zijn voor een groot deel afhankelijk van de geologische en klimatologische omstandigheden.

Het landschap van Tanzanië wordt gekarakteriseerd door immense vlakten en plateaus, regenachtige beboste bergen en een groot aantal meren en rivieren.

Grote gebieden van het land, zoals het centrale plateau en de Masai-steppen zijn heuvelachtige, monotone parklandschappen, typisch overigens voor het binnenland van grote delen van Afrika. Deze gebieden worden doorsneden door steile "riftwalls", door dalen gevormd door het plooien van de aardkorst en door een beperkt aantal vulkanische gebergten. (De gebergten van Usambara, Pare, Ulu-guru, Unguru en Iringa gaan tot 3000 m hoog en zijn belangrijke bos- en landbouwgebieden).

Het klimaat van Tanzanië is van het equatoriale type, hoewel er door de gevarieerde topografie toch wel belangrijke afwijkingen voorkomen.

Het temperatuurregime is ook equatoriaal; het verschil tussen de heetste en de koudste maanden is gering en de jaarlijkse schommelingen zijn kleiner dan de dagelijkse schommelingen.

De temperatuur is in Tanzanië geen beperkende factor voor de land- en tuinbouw, wel echter de beschikking over water.

Regenval is de belangrijkste klimaatbepalende factor, die tevens het al dan niet voorkomen van meer of minder intensieve land- en tuinbouw bepaalt. In de grafieken 1 t/m 6 volgen enige klimaatgegevens.

fig. 1 Het gebied rondom de meren Lake Victoria en Lake Tanganyika.

Karakteristiek is de tamelijk hoge regenval, vooral ten westen van Lake Victoria; er valt toch wel regen in elke maand en er is een duidelijke regentijd van maart tot mei boven Lake Victoria.

De temperaturen zijn gelijkmatig met nauwelijks enige jaarlijkse schommeling en een kleine dagelijkse schommeling van 8° C.

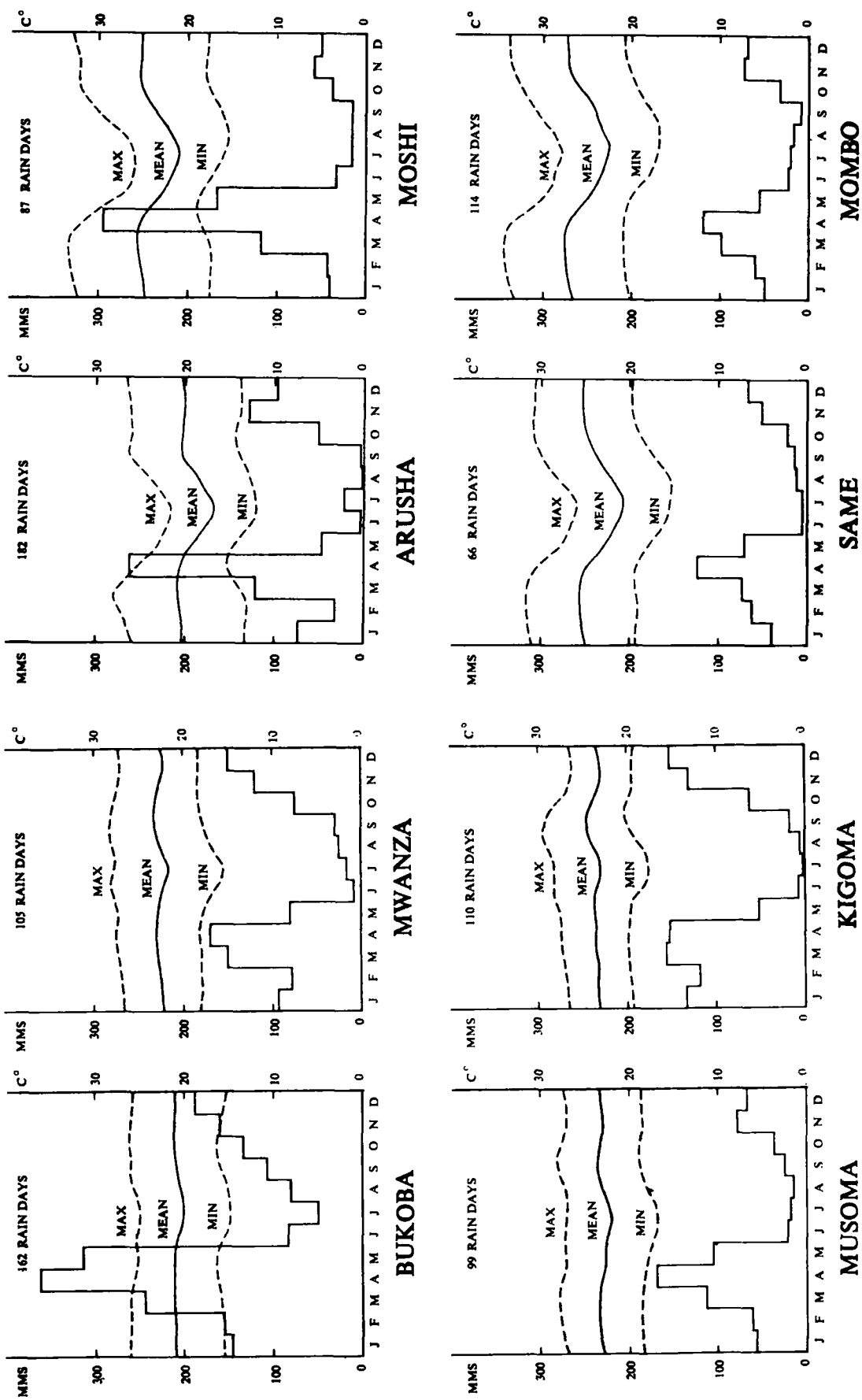


fig.2

fig.1

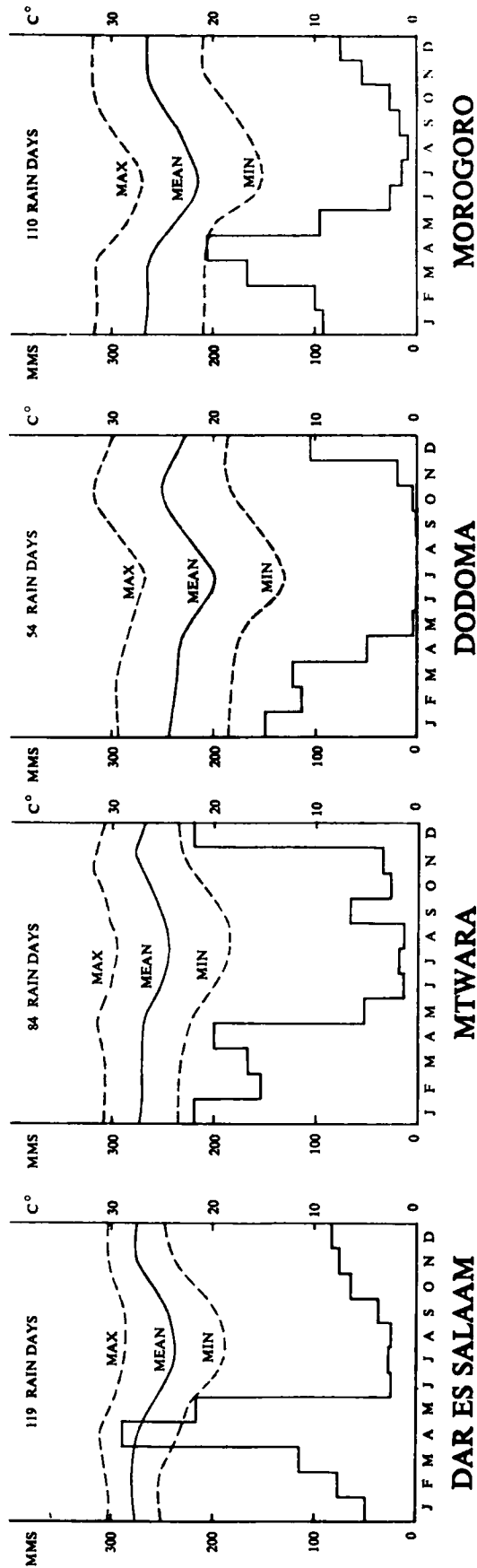
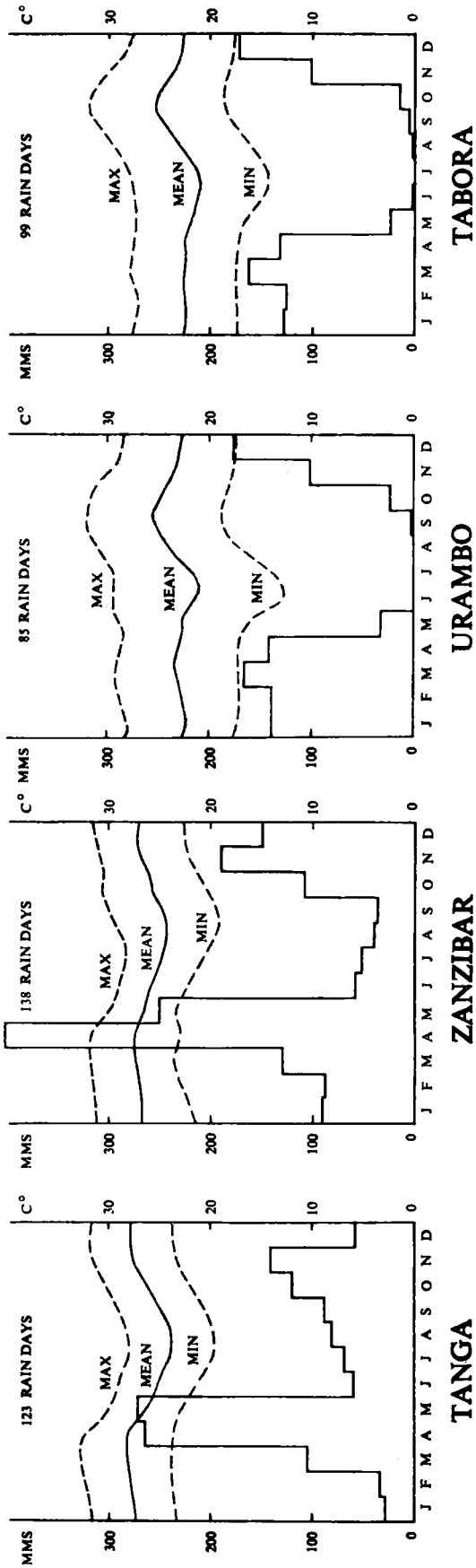


fig.4

fig.3

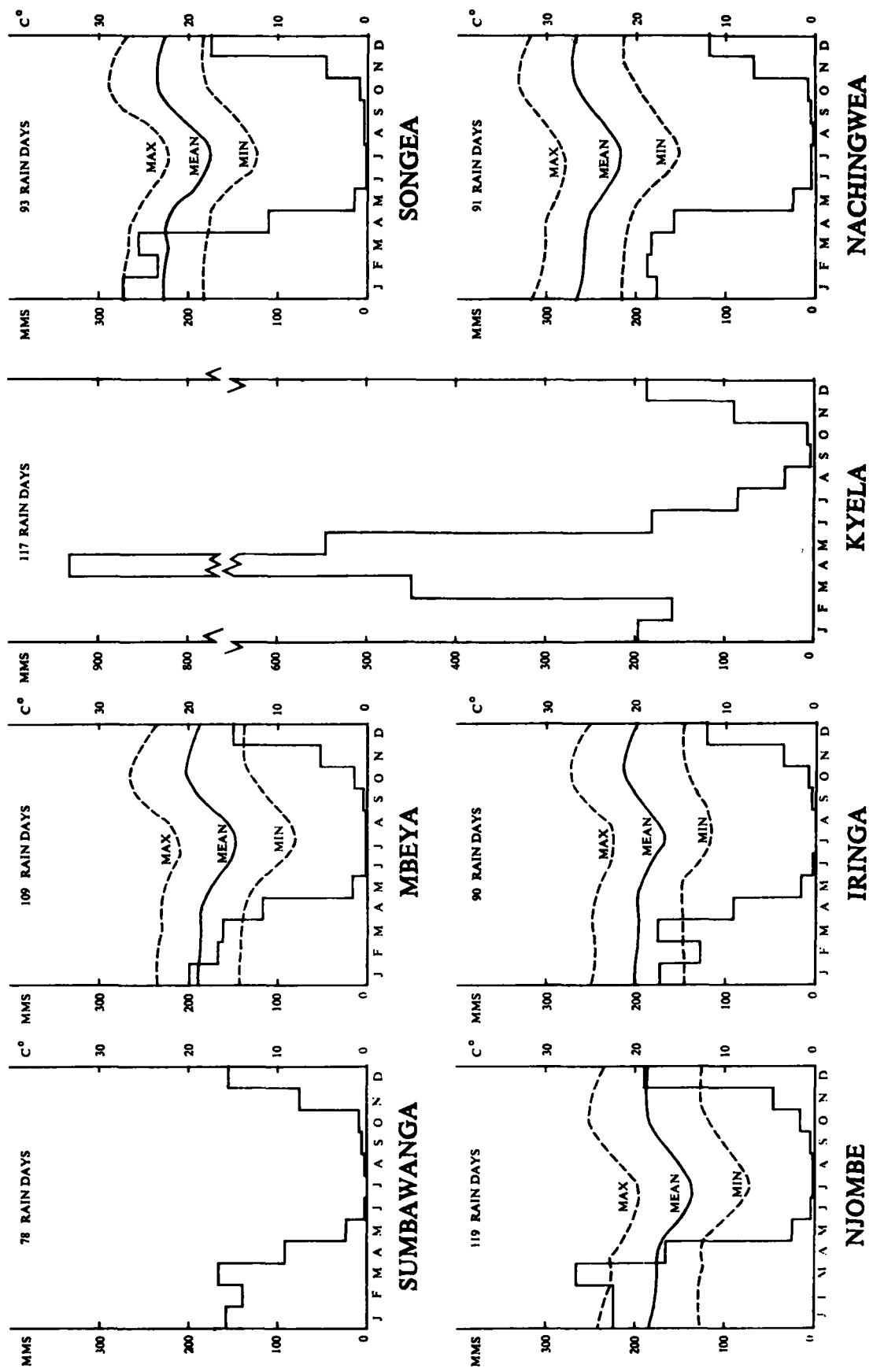


fig.6

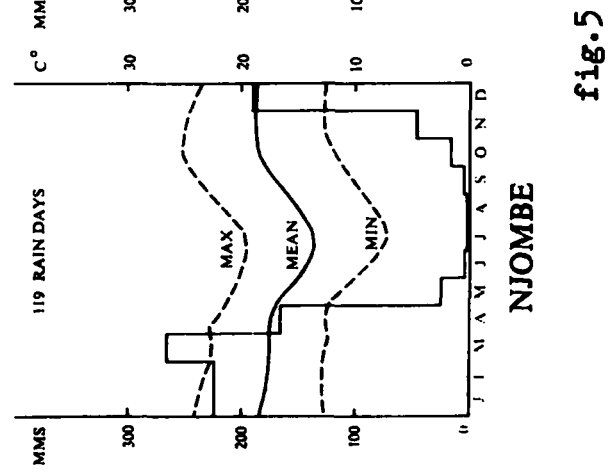


fig.5

- fig. 2 De gebieden in het Noord-Oosten omvatten de gebergten rondom Mt. Meru en de Usambaras. Regenval vindt hoofdzakelijk plaats van maart tot mei en wordt duidelijk beïnvloed door de hoogte-verschillen. Plaatsen zoals Arusha en Moshi aan de voet van de bergen hebben een jaarlijks gemiddelde van 800 - 1000 mm. Gebieden hoger in de bergen hebben een jaarlijks gemiddelde van 1000 - 2000 mm, en de vlakten van Same en Mombo van minder dan 800 mm. Er zijn tevens uitgesproken warme en koude seizoenen.
- fig. 3 Coastal Area. Hier vallen de regens elke maand, twee regenseizoenen in het Noorden (Tanga) en één regenseizoen in het Zuiden (Mtwara). De jaarlijkse regenval is tamelijk hoog, namelijk 1000 - 1400 mm op het vaste land en 1500 - 2000 mm op de eilanden (Zanzibar!). Kleine dagelijkse temperatuurschommeling, een heet seizoen van december tot maart en een koud seizoen in het midden van het jaar.
- fig. 4 Het gebied van Centraal Tanzanië. Dit omvat een groot deel van Tanzanië oostelijk van Lake Tanganyika tot de westelijke rand van de bergen in het oosten en vanaf het zuiden van Lake Victoria tot de gebergten in het zuiden. De regenval is gering, minder dan 800 mm per jaar en onregelmatig. De regentijd is van december tot april. In de droge tijd valt er helemaal géén regen. Er zijn duidelijke warme en koude tijden; er is een hoog aantal zonuren.
- fig. 5 Het zuiden en zuid-westen. Dit betreft het gebied vanaf de bergstreken van Iringa tot aan het westen van Sumbawanga. Er is één regentijd van december tot april en de regenval-gemiddelden variëren met de hoogteligging van 700 - 1500 mm. Er is één lange droge tijd in het midden van het jaar. Er zijn grote jaarlijkse temperatuurschommelingen en duidelijk warme en koude seizoenen.
- fig. 6 Het meest zuidelijke gebied. Dit strekt zich uit van Lake Nyassa, de grens met Mozambique tot aan de kust achter Mtwara. Ten noorden van Lake Nyassa ligt het natste gebied van

Tanzanië met meer dan 2000 mm regen. De regentijd is van maart tot mei. Verder van het meer af is er een natte periode van december tot april met gemiddelden van 800 - 1000 mm. Er is een lange droge tijd van juni tot oktober. De bijlagen I en II van dit rapport bevatten nadere gegevens over de regenval.

Bijlage III geeft een overzicht van de geschiktheid van de voorkomende gronden voor de verschillende gewassen.

De volgende groepen worden aangegeven:

- 1: ongeschikt voor cultuurgewassen.
- 2: zeer beperkte mogelijkheden voor cultuurgewassen.
- 3: vruchtbare gebieden maar met lage regenval of onvoldoende irrigatiemogelijkheden.
- 4: zeer onvruchtbare gronden, maar met een redelijke mogelijkheid voor cultures, omdat water beschikbaar is.
- 5: gronden van lage tot matige vruchtbaarheid met matige mogelijkheden voor cultures.
- 6: gronden van redelijke tot hoge vruchtbaarheid met zeer goede cultiveringsmogelijkheden.
- 7: gronden van lage vruchtbaarheid in gebieden met een hoge regenval.
- 8: alluviale gronden van hoge vruchtbaarheid maar met gebreken in de waterhuishouding, waardoor irrigatie of drainering noodzakelijk is.

De gronden 1 en 2 zijn het meest geschikt voor vee (Masai-steppe). Groep 3 is het meest geschikt voor ondiep wortelende gewassen zoals sisal, gerst, katoen, bonen en maïs, tarwe, grasland en soms hoog in de bergen bevlloeide koffie.

Groep 4 is het meest geschikt voor gerst, cassave, cashew, castor, kokospalm, tabak, aardnoten, grasland en zacht hout.

Op de gronden van groep 5 kunnen de volgende gewassen worden geteeld: sisal, aardnoten, gerst, maïs, soja, cashew, castor, katoen, cassave, bonen en gras.

De onder groep 6 genoemde zijn de meest optimale gronden van Tanzanië, geschikt voor zeer vele gewassen, zoals in de hoog gelegen gebieden voor arabica-koffie, tarwe, pyrethrum, bananen, hout, aardappelen, uien, groenten, europees fruit, gras, legumi-

nozen; in de lager gelegen gebieden zijn er mogelijkheden voor sisal, citrus, papaja, cacao, robusta-koffie, gras, kokospalm en specerijen.

Maatregelen tegen erosie dienen te worden getroffen (ontbreken echter veelal).

Deze gebieden liggen in de provincie Mbeya rondom Sumbawanga, Mbeya en Tunduma; in Ruvuma rondom Songea; in Iringa rondom Njombe en Kibau; in Morogoro rondom Mahenge en Kilosa en oostelijk van Morogoro; in Arusha rondom Arusha en Oldeani; in Kilimanjaro rondom Moshi; in Tanga rondom Lushoto en Korogwe; in Kigoma rondom Kigoma; in Mtwara rondom Rutamba en grote delen van de eilanden Pemba, Zanzibar en Mafia.

Groep 7 betreft de geschiktheid voor thee, robusta-koffie, bananen en hout.

Op de gronden van groep 8 kunnen met bevoeiing of drainage suikerriet, castor, cashew, katoen, rijst, gras, leguminozen, bananen en uien worden geteeld.

In het algemeen kan men concluderen dat de teeltmogelijkheden van tuinbouwgewassen in Tanzanië overal aanwezig zijn (afgezien van de gronden in de groepen 1 en 2).

Duidelijk is ook dat gebieden met hoge vruchtbaarheid en een zekere, hoge regenval, het meest geschikt zijn voor de teelt van groenten; deze gebieden zijn beperkt (groep 6).

De fruitgewassen hebben een veel groter verspreidingsgebied, omdat zij minder droogtegevoelig zijn. Opvallend is dat de optimale produktiearealen van groep 6 veelal ver verwijderd zijn van de steden. Hierdoor ontstaan moeilijkheden bij transport door de dikwijls slechte wegen, vooral in de natte tijd.

Fruitgewassen kunnen vaak ook in de steden worden geteeld. Ook hierom verdient het aanbeveling de fruitproduktie meer en eerder te stimuleren, niet alleen in bepaalde gebieden, maar in principe overal, op het platteland en in de steden.

5 De marktsituatie

Afgezien van enkele zeldzame gevallen van een georganiseerde afzet op Dar es Salaam, zoals dat wordt geëntameerd door het door West-Duitsland gesubsidieerde Lushoto Integrated Development Program (LIDEP); door de inheemse Tchenzema Vegetable Co-operative Marketing Society en door het op kleine schaal opererende Kibah Education Centre, is de vermarkting van groenten en fruit in Tanzanië volkomen ongeorganiseerd en geheel overgelaten aan de initiatieven van de groenten- en fruittelers.

De meeste telers verkopen hun produkten via een tussenpersoon, of brengen ze zelf naar de lokale markt, soms voor levering aan een grossier.

Vaak ook verkoopt de teler zijn produkten rechtstreeks van zijn shamba; in enkele gevallen levert hij op contractbasis aan de winkels of hotels.

Meestal ontbreekt het de telers aan mogelijkheden om hun produkten over langere afstanden, althans in flinke hoeveelheden, te vervoeren, zodat zij dikwijls geheel afhankelijk zijn van opkopers en tussenpersonen.

Als gevolg van deze onzekere afzetmogelijkheden en van de kleine produktiehoeveelheden vindt er geen sortering of kwaliteitscontrole plaats.

De telers verpakken hun produkten in ongeschikt fust zodat groenten en fruit al beschadigd zijn, voordat zij uit de produktiecentra zijn afgevoerd. Het gebeurt ook vaak dat, als gevolg van de veelal zeer slechte wegen in de regentijd, vrachtwagens te laat of helemaal niet op hun bestemming aankomen.

Behalve in enkele grotere steden zoals in Dar es Salaam, Mbeya en Iringa zijn er geen overdekte markten aanwezig.

Sterk fluctuerende prijzen, overschotten in bepaalde gebieden, marginale winsten voor de telers en tekorten in de steden zijn het gevolg van het ontbreken van een georganiseerde afzet.

Ook een onlangs gehouden enquête onder de Regional Directors of Agriculture, heeft aangetoond dat elke vorm van een georganiseerde lokale afzet ontbreekt en dat transportmiddelen en transportmogelijkheden in onvoldoende mate aanwezig zijn. In feite is er geen

enkele infrastructuur op het gebied van de afzet aanwezig. Het eerder genoemde Lushoto Integrated Development Program vormt hierop een uitzondering.

De werkwijze van deze organisatie is als volgt:

In bepaalde dorpen rondom Lushoto zijn de telers gegroepeerd in aantallen van tenminste 10 gezinnen. Aan elke groep worden zaden verstrekt tegen (niet reële) lage prijzen. De produktie van de groenten vindt op communale wijze plaats.

De produkten worden in trucks van LIDEP (zetel in Soni) opgehaald. Nadat zij zijn geschoond, gewassen, enigermate gesorteerd en verpakt in tenga's of manden worden zij door de telers naar de verzamelplaatsen gebracht.

LIDEP heeft zich verzekerd van de afzet van groenten en fruit in Dar es Salaam, vooral in de hotels.

De afstemming van de produktie op de vraag geschiedt door het verstrekken van meer of minder zaad aan de leden-telers.

Na de verkoop van de produkten worden de telers betaald; aftrek van transportkosten en overheadkosten vindt slechts gedeeltelijk plaats.

Een geheel andere werkwijze volgt de niet gesubsidieerde Tchenzema Vegetable Co-operative Marketing Society, welke rondom Morogoro opereert. Zes agenten functioneren als verzamelaars ten behoeve van $\pm$ 600 tuinders, welke twee maal per week hun produkten op de markten van Mgeta en Nyandira komen brengen.

De produkten worden voor het merendeel verkocht in Dar es Salaam, rechtstreeks aan groothandelaren, groentewinkels en hotels. Een groot deel van de meestal lange reeks van tussenhandelaren wordt hierdoor kortgesloten.

De moeilijkheden van de Tchenzema Society blijken uit de volgende tabel uit het jaarverslag 1970-1971.

Totale groentenproduktie van de

aangesloten tuinders: 827.510 kg

Verkocht werd 498.921 kg

Onverkocht bleef 320.589 kg (40 %)

Deze overproduktie is vooral het gevolg van de teelt van "onbekende" produkten zoals pruimen en bloemkool, die niet door de Tanzanianen worden gegeten.

Niettegenstaande deze moeilijkheden, welke vooral in het vlak van de management liggen, functioneert deze Society toch redelijk. Zij kan met enige verbeteringen, zoals een betere voorlichting op het gebied van de teelt van bepaalde gewassen, het verstrekken van zaad e.d., als voorbeeld dienen van een afzetorganisatie voor andere gebieden.

Overigens zijn er op het gebied van de marktvoorzieningen, vooral in de grotere steden op korte termijn verbeteringen te verwachten. Er is een nieuwe overdekte markt in Kariakoo (Dar es Salaam) in aanbouw, welke ook gekoelde ruimten ter beschikking zal hebben. Verschillende nieuwe markten zonder koelruimten worden gebouwd o.a. in Iringa en Moshi.

De belangrijkste verbetering van de afzetstructuur is echter te verwachten van het zeer onlangs op gang gebrachte project van de Cold Storage Chain Operation.

Dit project zal worden uitgevoerd onder supervisie van de National Agricultural and Food Corporation N.A.F.C.O.) en betreft de oprichting van een aantal gekoelde opslagplaatsen in de grotere plaatsen van het land. De totale kosten zullen ± 36 milj. T.sh. bedragen en worden voor 80 % gedekt door een nederlandse lening. De technische voorzieningen worden verzorgd door Grenco N.V.; ook de managing zal de eerste jaren door Nederlanders worden uitgevoerd.

De eerste fase van het project zal worden gebouwd in Dar es Salaam, Morogoro en Iringa.

De tweede fase betreft het oprichten van koelruimten in Arusha, Moshi, Tanga en Mombo.

De derde fase zal worden uitgevoerd in de steden Mwanza, Bukoba, Musoma, Tabora, Dodoma en Mbeya.

Dar es Salaam zal als hoofdcentrum functioneren voor de distributie, welke plaats vindt met geïsoleerde vrachtwagens (met ijs gekoeld), voor vlees, vis, groenten, fruit, melk en melkprodukten.

Mbeya zal vooral dienen als overslag- en doorvoerplaats voor de export naar Zambia; Arusha en Moshi voor de export naar Kenya en Uganda, terwijl met luchttransport via het nieuwe, grote Kilimanjaro vliegveld de export naar Europa en het Midden Oosten zal worden verzorgd.

Het ligt in de bedoeling een Cold Storage Board op te richten als

onderafdeling van de N.A.F.C.O., welke de afzet van de produkten regelt.

Het is echter de vraag of de belangen van deze Board overeen zullen komen met b.v. het streven van de Dar es Salaam Development Corporation, welke vergevorderde plannen heeft om de gehele verkoop van alle groenten en fruit in de stad te controleren en vooral de belangen van de consument te behartigen door het vaststellen van maximum prijzen.

Hierdoor zullen waarschijnlijk de belangen van de tuinders worden geschaad. Reeds in de huidige situatie, met "vrije" prijzen, is het aandeel dat de tuinder ontvangt bijzonder laag, hetgeen blijkt uit onderstaand voorbeeld.

Voor elke shilling welke door de consument wordt besteed voor sinaasappelen is het aandeel van de tuinder 12 ½ cent

van de vervoerder	25	cent
van de groothandelaar	22 ½	cent
van de kleinhandelaar	40	cent
	100	cent

Het verdient daarom aanbeveling om te komen tot de oprichting van een nationale controle-instantie, die zich bezig houdt met de belangen van zowel de consument als de producent.

Evenals de lokale markt is de exportmarkt voor verse groenten en fruit nauwelijks ontwikkeld.

Export tuinbouwprodukten uit Tanzanië in 1970 (in T-shillings)

Produkt	EAC-export	Overzeese export
sinaasappelen, mandarijnen	57.956	4.710
andere citrusvruchten	7.983	1.185
bananen	522.556	274.910
cocosnoten	107	133.001
ananas	310	4.973
mango's	344.352	2.016
ander vers fruit	72.886	150
aardappelen	1.236.183	157.274
tomaten	11.585	5.609
uien	130.742	131.592
knoflook	161.463	4.941
andere verse groenten	111.426	112.364

De export wordt bovendien in belangrijke mate overtroffen door de import uit Kenya en Uganda. Deze bedroeg in 1970:

vers fruit 211.656 sh.

verse groenten 6.881.927 sh.

De verdere ontplooiing van exportmarkten voor groenten, fruit en bloemen zal, vooral door het lage niveau van de ontwikkeling van de tuinbouw en de tuinbouwafzet, een bijzonder moeilijke taak zijn, ook al omdat het land geografisch t.o.v. de Europese markten niet gunstig is gelegen. Toch zullen de beperkte mogelijkheden moeten worden uitgebuit om te ontkomen aan de nog minder gunstige ontwikkelingsperspektieven voor de meeste van de traditionele cash crops. Het verdient derhalve ten sterkste aanbeveling de ontwikkeling van een efficient opererend Marktonderzoekbureau te stimuleren.

Zeer recente ontwikkelingen op het gebied van de afzet van verse groenten zijn een tweetal verschepingen naar Engeland van paprika's, welke aldaar een goede prijs maakten.

De organisatie van de afzet en van de export van verse groenten en fruit is in handen van N.A.F.C.O.

6 De verwerking van tuinbouwprodukten in Tanzanië

De verwerkende industrie voor groenten en fruit in Tanzanië is nog nauwelijks tot ontwikkeling gekomen en tot dusver geheel afhankelijk van seizoenoverschotten.

Er bestaat een tomatenverwerkend bedrijf in Dodoma met een capaciteit van 5 ton/dag, dat tomatensap en tomatenketchup produceert. De fabriek heeft een grote overcapaciteit: in 1970 werd slechts $\pm$ 40 ton verwerkt tegen 500 ton die kunnen worden verwerkt in een 100 dagen durend seizoen.

In Dar es Salaam heeft de National Milling Corporation (Canning Division) de beschikking over twee verwerkingslijnen, één voor citrus of mango's en één voor ananas, beiden met een capaciteit van 3 ton/uur. De produktie was in 1970 350 ton tegen een waarde van 944.426 sh.

De Dodoma wijnkelders hebben een opslagcapaciteit van 660 ton druivensap, voldoende voor een miljoen flessen wijn.

In 1970 verwerkte de fabriek 76 ton druiven.

In Mtwara heeft het geautomatiseerde bedrijf van Rose de beschikking over een lime juice verwerkingsafdeling.

Alle bovengenoemde bedrijven hebben te kampen met een tekort aan grondstoffen, een rechtstreeks gevolg van de ongeorganiseerde aanvoer.

Er bestaan plannen voor het oprichten van een fruitverwerkende industrie in Tanga en een in Mbeya, uit te voeren door NMC.

Ook worden er door de National Development Corporation plannen uitgewerkt voor de oprichting van een verwerkende industrie in Mombo.

De huidige behoefte aan verwerkte groenten en fruit op de lokale markt is, behalve voor tomaten (500 ton tomatenpuree en 100 ton tomatenketchup) nog erg laag. De concurrentie met vooral uit Kenya geïmporteerde produkten zal bijzonder zwaar blijven.

Wat de exportmarkt betreft, worden toch wel optimistische geluiden gehoord van de zijde van de N.A.F.C.O., welke plannen heeft vooral in de buurt van Arusha en Moshi "duurdere" groenten, zoals asperges, champignons, zilveruitjes, "kriel"-aardappelen, schorseneren e.d. op State farms te willen telen en verwerken.

De Horticultural Working Party heeft een uitstekend rapport gepubliceerd betreffende verleden, heden en toekomst van de verwerende industrie in Tanzanië, waarnaar korthedshalve, voor verdere details wordt verwezen.

7 Onderwijs, onderzoek en voorlichting in de tuinbouw

Zoals reeds werd opgemerkt, is de ontwikkeling van de tuinbouw en daarmee ook het tuinbouwkundig onderzoek, de voorlichting en het onderwijs in Tanzanië zeer recent op gang gebracht.

Het niveau van onderzoek, voorlichting en onderwijs is daarom ook nog laag te noemen, hoewel de huidige ontwikkeling op deze gebieden toch wel zeer belangrijk moet worden geacht.

Het onderwijs in het algemeen in Tanzanië is, wat de organisatie betreft, van engelse origine.

De kinderen beginnen de primary school met hun 6e jaar en volgen die school voor 7 jaren (low primary 4 jaar en upper primary 3 jaar).

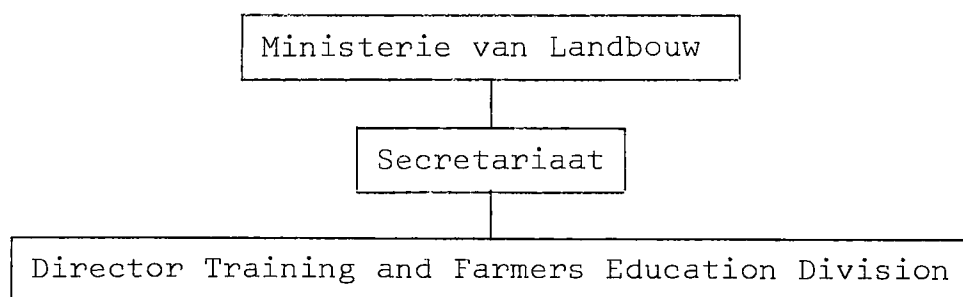
Via een toelatingsexamen wordt de secondary school afgelegd in verschillende etappes en met een mogelijkheid van specialisering in A- en B-wetenschappen:

4 jaar + eindexamen = form 4

5 jaar + eindexamen = form 5 met een specialisatie in 3-4 onderwerpen.

6 jaar + eindexamen = form 6 (High School) —————> Universiteit
Form 4 geeft toegang tot het toelatingsexamen van de middelbare landbouwschool.

Het middelbare landbouwonderwijs is in Tanzanië ondergebracht bij de Research and Training Institutes, volgens het organisatieschema:



De huidige directeur van de laatstgenoemde afdeling is de heer Semiti, welke met een aantal Chief Research Officers (Dr. Barghava, Dr. Simon) supervisie uitoefent over de volgende research and training institutes:

R.T.I. Ukiriguru (accent op katoen) Mwanza;

R.T.I. Mpwapwa (accent op veeteelt);

R.T.I. Lyamungu (accent op koffie, tarwe en tuinbouw);

R.T.I. Ilonga (accent op mais en rijst);

R.T.I. Mlingano (accent op sisal);

R.T.I. Katrin/Ifakara (accent op rijst en graan);

R.T.I. Mtwara (accent op cashew);

R.T.I. Bukoba (Maruku) (koffie, thee en bananen).

Deze acht onderzoek- en traningsinstituten hebben de beschikking over 20 substations. Er werken in totaal 59 onderzoekers, waarvan momenteel 29 buitenlanders. Van de 30 Tanzaniaanse onderzoekers zijn er 5 PhD's, 10 MSc's en 10 BSc's.

De M.A.R.T.I. (Ministerial Agricultural Research and Training Institute) is te vergelijken met de nederlandse middelbare landbouwschool.

Er is momenteel in Tanzanië slechts één middelbare landbouwschool in Ukiriguru (R.T.I.) en deze 2-jarige opleiding geeft na een eindexamen recht op de rang van Assistent Field Officer (AFO).

Tuinbouw is in deze cursus slechts een onbelangrijk leervak. Het ligt in de bedoeling ook een dergelijke middelbare opleiding in Mbeya te beginnen in het kader van het z.g. Nordic project.

Hoger en universitair landbouwonderwijs kan men volgen aan de landbouwfaculteit van de Universiteit in Morogoro: na 3 jaar het BSc-degree met een specialisatiemogelijkheid in cultures (incl. tuinbouw als onbelangrijk onderdeel) of in veeteelt; na 5 jaren het MSc-degree met dezelfde beperkte, specialisatiemogelijkheden. Universitair landbouwonderwijs wordt in Tanzanië niet gegeven, zodat eventuele kandidaten aangewezen zijn op buitenlandse universiteiten.

Er is op het ogenblik slechts één Tanzaniaan met een buitenlands MSc in tuinbouwwetenschappen; deze is niet werkzaam in de tuinbouw.

De eerste gespecialiseerde tuinbouwopleiding is begonnen in mei 1970 aan de Forestry Training School in Olmotonyi (nu overgeplaatst naar Lyamungu) met 6 leraren, waarvan 3 buitenlanders. De volgende onderwerpen werden gegeven in een 15 maanden durende cursus: landbouweconomie en boekhouding (133 uren), groenten- en

fruitteelt (303 uren), bloementeelt (70 uren), plantkunde (196 uren), bodemkunde (125 uren), plantenziekten en onkruidbestrijding (134 uren), statistiek (63 uren), bewaring en verwerking (140 uren), opkweekmethoden (70 uren) en politiek (24 uren).

Tevens werden 734 uren besteed aan praktisch werk; 4 van de 6 leraren zijn inmiddels overgeplaatst of naar hun vaderland teruggekeerd.

De toelatingseisen voor de cursus zijn A.F.O.-certificate + minimaal 2 jaren praktische ervaring in de landbouw. Het eindexamen van deze tuinbouwopleiding geeft recht op het national diploma in horticulture (min of meer te vergelijken met dat van een Hogere Tuinbouwschool).

Het ligt in de bedoeling het niveau van de opleiding omhoog te brengen; men verwacht dit te realiseren door een substantiële nederlandse bijdrage in de vorm van het gedurende enkele jaren beschikbaar stellen van gespecialiseerd kader (zowel voor onderwijs als onderzoek).

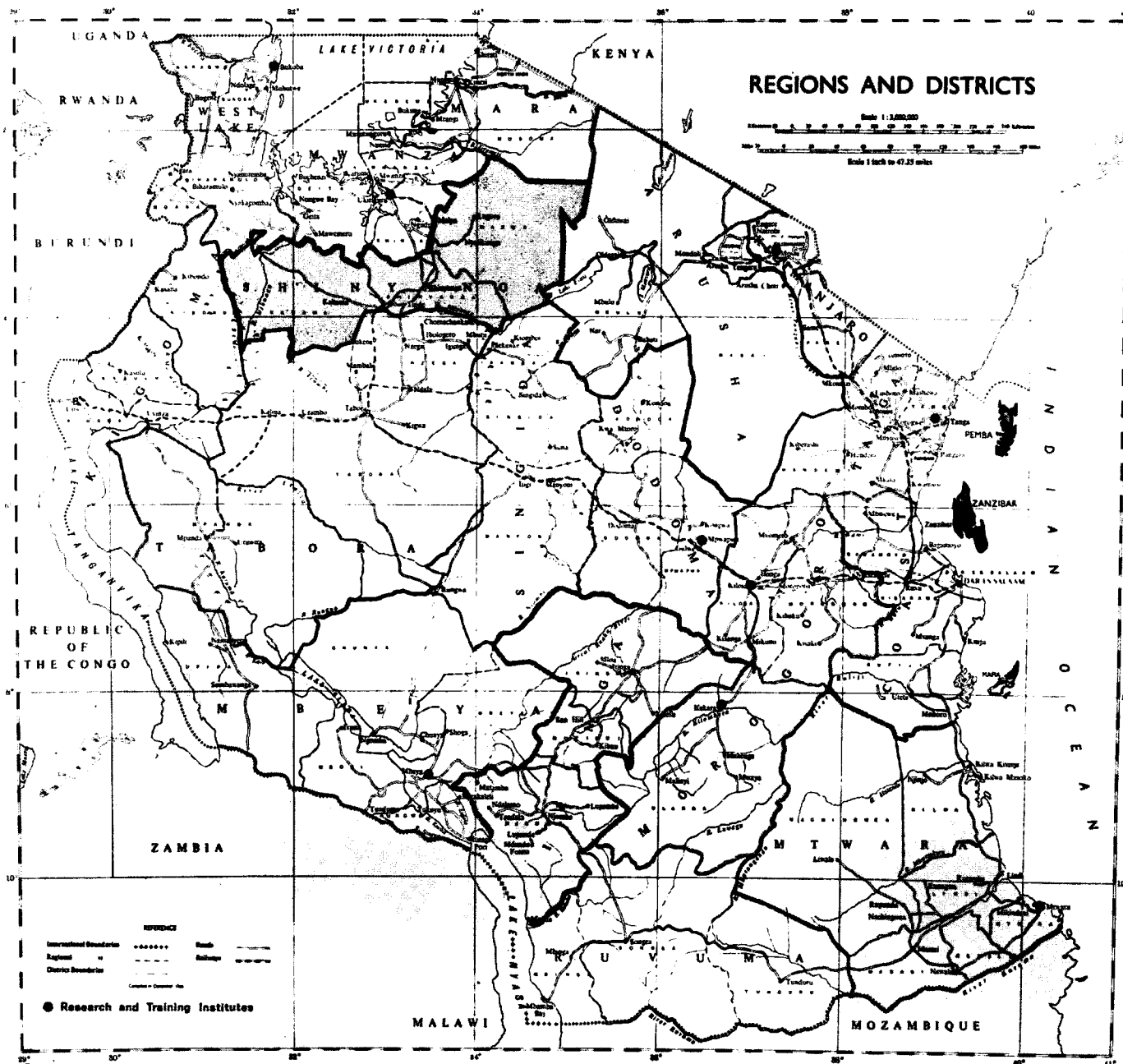
De eerste cursus heeft 20 A.F.O./ers afgeleverd; deze zijn voor het merendeel werkzaam in de voorlichtingsdienst.

In tegenstelling tot de research- en training instituten, welke rechtstreeks supervisie krijgen vanuit het Ministerie van Landbouw te Dar es Salaam is de voorlichtingsdienst gedecentraliseerd over de verschillende regio's.

Elke regio heeft een Regional Director of Agriculture (R.D.A.) die met zijn staf toezicht uitoefent op de verschillende districts-kantoren.

De Organisatie van de regionale- en districtsvoorlichtingsdiensten werd niet bestudeerd. In het algemeen kan gesteld worden, dat de inbreng van specialistische tuinbouwkennis in de gehele voorlichtingsdienst van Tanzanië minimaal is.

In het volgende hoofdstuk zijn nog enige indrukken verwerkt van de activiteiten van de verschillende voorlichtingsdiensten.



8 De vestiging van een tuinbouwproefstation te Lyamungu d.m.v. een nederlandse bijdrage

Tijdens een aantal bezoeken aan verschillende tuinbouwgebieden, werd de vestigingsplaats voor een National Institute of Horticulture besproken.

Hieronder worden enige indrukken van die bezoeken weergegeven.

Tanga region

R.T.I. Mlingano (R.T.I. = Research and Training Institute)

Dit instituut is gespecialiseerd op sisal en ligt temidden van uitgestrekte sisalplantages. Er zijn door enkele buitenlandse vrijwilligers pogingen aangewend om op de gronden rondom het instituut wat tuinbouwgewassen te telen: cashew, citrus, bananen en medische kruiden (datura en canavallia). De grond van de proefterreinen is echter bijzonder droog en irrigatiemogelijkheden zijn niet aanwezig.

Er is een vrij goed toegeruste bodemkundige afdeling aanwezig, die in staat is meer dan 100 grondmonsters per maand te analyseren. Ook de afdeling landbouw was redelijk bezet. De tuinbouwkundige afdeling bestaat slechts uit één engelse vrijwilliger, die binnenkort het land gaat verlaten.

Er wordt in Mlingano een 2-jaarlijkse cursus farm-management gegeven.

Het substation Muheza is slechts 2 acres groot en dient als vermeerderingsbedrijf voor citrus en voor proeven met onderstammen. Het ligt in een belangrijk citrusgebied, vooral ook omdat men bezig is verschillende sisalaanplanten te vervangen door citrus; de Tanzanian Sisal Corporation plant in 1972 in dit gebied 3000 ha citrus aan.

Hoger in de bergen liggen twee kleine, uit de duitse tijd stammende, botanische tuinen: in Zigi bevindt zich een collectie van fruit en andere boomgewassen, zoals kola, citrus, cacao, advocaat, grapefruit, nootmuskaat, kruidnagel, peper, verschillende Anonsoorten, loquat, mangistan e.a.; in Amani een collectie van siergewassen zoals rozen, jasmijn, lanata, bougainville, hibiscus e.a. De tuinen verkeren in redelijke staat van onderhoud; een aantal

naambordjes is echter verloren gegaan. De tuinen hebben geen uitbreidingsmogelijkheden. Het lijkt wenselijk de tuinen in Zigi en Amani op te heffen en de collecties over te brengen naar Lyamungu. In het gebied rondom Amani wordt veel cardamon geteeld, waaraan goed wordt verdiend.

Het R.T.I. Mlingano is ongeschikt om er een goed ontwikkeld tuinbouwkundig onderzoek op te zetten.

Lushoto

Rondom Lushoto ligt een, vooral op Dar es Salaam gericht, belangrijk tuinbouwgebied in het Usambaragebergte, in hoofdzaak in ontwikkeling gebracht door het door West-Duitsland gesubsidieerde Lushoto Integrated Development Program (LIDEP). (Zie elders in dit verslag).

De teeltgebieden liggen $\pm$ 1600 m hoog; de (goed gespreide) regenval is $\pm$ 1000 mm/jaar. Er worden appels, peren, uien, kool, aardappelen, prei, wortelen, tomaten, cassave, en maïs geteeld, veelal zonder enige bemesting en bespuiting.

De voorlichtingsdienst heeft in dit gebied te kampen met een groot gebrek aan geld en gespecialiseerde mensen. Het beschikbare areaal langs de verschillende riviertjes is al volledig produktief gemaakt. Nieuwe rassen en teeltmethodenverbetering kunnen de produktie echter nog aanzienlijk verhogen. Er zijn behalve LIDEP geen andere afzetvoorzieningen en -organisaties aanwezig.

De wegen zijn er zeer slecht.

In Lushoto zijn de mogelijkheden voor de oprichting van een tuinbouwkundig onderzoek- en trainingscentrum verre van optimaal.

Morogoro region

Ook rondom Morogoro liggen op $\pm$ 1500 m hoogte belangrijke groenten- en fruitgebieden met een goed verdeelde regenval van $\pm$ 1500 mm per jaar.

De Chenzema Organisation verzorgt een klein gedeelte van de afzet naar Dar es Salaam. Er worden vooral bonen, erwten, aardnoten, aardappelen, cashew, citrus, cassave en amaranthus geteeld.

Door Japanse vrijwilligers zijn er goed onderhouden kweektuinen opgezet voor citrus, guavas, mango's, bananen, advocaat, ananas, aardbeien, druiven, zuurzak, specerijen en siergewassen.

Deze kweektuinen kunnen in belangrijke mate bijdragen bij de opzet van gecoördineerde rassenproeven in Tanzanië.

Er vindt ook regelmatig controle plaats op de kiemkracht van handelszaden.

Morogoro zelf ligt op grote afstand (30-50 km) van de produktiegebieden; de verbindingen zijn slecht.

In Morogoro is de Landbouwfaculteit gevestigd, zeer armzalig van opzet en zonder tuinbouwspecialisatiemogelijkheden. Er worden in de tuinbouwafdeling, waarvoor geen docent aanwezig is, hoofdzakelijk proeven met citrus uitgevoerd.

R.T.I. Ifakara

Dit in de natte tijd over de weg onbereikbare, door West-Duitsland gesubsidieerde instituut, werd niet bezocht. Het is voornamelijk ingesteld op maïs, rijst en suikerriet; tuinbouwgewassen krijgen er nauwelijks enige aandacht. Het ligt niet in een specifieke tuinbouwstreek.

R.T.I. Ilonga

Dit is voornamelijk gespecialiseerd in maïs en rijst.

Een actieve Tuinbouwafdeling, bestaande uit 2 onderzoekers en 3 assistenten is onlangs begonnen met de introductie van nieuwe gewassen en vergelijkend rassenonderzoek met druiven, ananas, bonen, kool, uien, tomaten, aubergines en citrus.

De laboratoria van Entomologie en Phytopathologie zijn momenteel onbemand.

Het ligt in de bedoeling een areaal van 150 ha te irrigeren ten behoeve van proeven met tuinbouwgewassen. Water is daar het gehele jaar door beschikbaar.

Ilonga ligt + 50 km van Morogoro verwijderd. In de natte tijd is het instituut vanuit Morogoro meestentijds onbereikbaar.

Morogoro region is ongeschikt voor de vestiging van een tuinbouwkundig proefstation.

Iringa region

Rondom Iringa liggen belangrijke tuinbouwproduktiegebieden, welke echter te lijden hebben van een lange droge tijd (3-5 maanden), zodat alleen langs de zeldzame plaatsen waar open water aanwezig is een jaarproduktie mogelijk is. Die teeltgebieden liggen op

grote afstanden van Iringa. Ook hier is de afzet van de produkten zeer problematisch als gevolg van het ontbreken van een afzetorganisatie en door de zeer slechte wegen.

De produktiegebieden liggen op $\pm$ 1500 m hoogte en zijn met uitzondering van mango's, geschikt voor alle tropische en niet-tropische groenten en fruit: uien, wortelen, kool, prei, mchicha, perziken, pruimen, peren, appels, aardappelen, erwten, bonen, peterselie, blimbing, citrus, avocado, etc.

De voorlichtingsdienst houdt zich sinds kort bezig met de opzet van kweektuinen van voornamelijk citrus, waarvoor de produktiemogelijkheden hier zeer gunstig zijn.

Er is in Iringa-region geen landbouwkundig onderzoekinstituut gevestigd.

Daarom verdient de stichting van een gespecialiseerd tuinbouwproefstation in eerste instantie in deze provincie geen voorkeur.

Mbeya region

Grote gebieden in deze streek, vooral rondom de stad Mbeya zijn uitermate geschikt voor het telen van alle soorten groenten en fruit. Er zijn plaatsen waar zelfs geen uitgesproken droge tijd voorkomt (Tukujuu - 2000 mm/jaar regenval) en de gronden zijn er dikwijls vruchtbaar (vulkanisch).

Mbeya is door haar ligging de potentiële leverancier van groenten en fruit voor Zambia, echter ook hier ontbreekt elke vorm van een georganiseerde afzet. Transportmiddelen ontbreken geheel; wel is Mbeya zeer recentelijk verbonden middels een uitstekende asfaltweg met Dar es Salaam via Morogoro.

Binnen enkele jaren zal Mbeya ook als eind- en overslagstation fungeren van de in aanbouw zijnde "Chinese" spoorweg en de Cold Storage Chain.

Er is tot nu toe geen enkele vorm van industrie in Mbeya aanwezig. De land- en tuinbouwprodukten worden er voor het grootste deel lokaal geconsumeerd.

Deze regio biedt optimale produktieomstandigheden voor de teelt van tarwe, gerst, maïs, bonen, katoen, tabak, koffie, cassave, cacao, rijst, pyrethrum, thee, bananen, aardappelen, erwten en alle mogelijke andere soorten groenten en fruit.

Sinds vorig jaar is ook hier de produktie van groenten en fruit

(ook via Ujamaa villages) geactiveerd, hetgeen echter geleid heeft tot soms geweldige overschotten (vooral van citrus) op de lokale markten.

De eetgewoonten zijn ook hier zeer conventioneel, zodat b.v. de stimulering tot de teelt van rode kool (!) niet geslaagd mag worden genoemd.

Even buiten Mbeya, in Uyele, zal een groot R.T.I. worden opgericht. Onlangs is er een overeenkomst getekend tussen Tanzanië, Denemarken, Finland, Noorwegen en Zweden voor de oprichting van een Tanzanian and "Nordic" Development Project. Dit project omvat de oprichting van een landbouwkundig onderzoek- en trainingsinstituut en bijbehorende behuizing tot een bedrag van ruim 40 miljoen shilling, voor 80 % te suppleren door de "Nordic"-landen. Men verwacht dat de oplevering van het project in 1974 zal plaatsvinden en zal bestaan uit een lagere landbouwschool voor 400 leerlingen en een landbouwdiplomacursus (in de plaats van de nog lopende cursus in Morogoro) voor 100 leerlingen. Deze landbouw cursus zal tevens specialisatiemogelijkheden bieden in de tuinbouw. Bij dit onderwijsproject zullen 15 "Nordic"-leraren zijn betrokken. Tevens zal een groot onderzoekcentrum worden opgericht waarbij 17 "Nordic"-onderzoekers zullen worden ingezet (waarvan 2 voor de tuinbouw) met laboratoria voor bodemkunde, plantenteelt, phytopathologie en economie. Er zullen 150 huizen en aanverwante faciliteiten worden gebouwd.

Het ligt in de bedoeling in 1978 alle Scandinaviërs en Finnen uit dit bewonderenswaardige project terug te trekken en het geheel over te dragen aan Tanzanië (een dergelijk project bestaat reeds enige jaren in Kibaha, 50 km ten westen van Dar es Salaam).

Door deze vergevorderde plannen vervalt Mbeya als mogelijke keuze voor een centraal tuinbouwkundig proefstation d.m.v. een Nederlandse bijdrage.

Coast region

De Coast Region biedt door zijn zeer onvruchtbare gronden en lange droge tijden slechts zeer beperkte produktiemogelijkheden voor groenten en fruit: citrus, papaja, mango, cashew, uien en mchicha. De groente- en fruitprijzen in DSM zijn veelal het tienvoudige van die op het platteland.

Teneinde de voedseltekorten in Dar es Salaam te beperken, is de voorlichtingsdienst doende de produktie van enkele groenten- en fruitsoorten in en om de stad te stimuleren.

Coast Region is ongeschikt voor het opzetten van een tuinbouwkundig onderzoek- en trainingscentrum.

West Lake region

Dit gebied is beroemd om zijn cooking bananas en koffie (arabica). De regenval is hier dikwijls overvloedig en regelmatig over het jaar verdeeld; de gronden echter zijn zwaar geërodeerd en zeer onvruchtbaar.

De eetgewoonten in deze streken zijn eenzijdig: bananen, vis, vlees en bonen.

Men is zeer onlangs begonnen met het oprichten van enkele fruitkweektuinen, voornamelijk voor citrus, advocaat en papaja.

De voorlichtingsdienst heeft in Ibwera een kweektuin opgezet voor oliepalm. Hiervan zijn er enkele duizenden exemplaren verkocht aan individuele boeren; het laat zich echter aanzien dat een dergelijke wilde aanpak zonder enige verdere begeleiding tot mislukking zal leiden. De mogelijkheid voor de plantageteelt van oliepalm in Ujamaa-verband en op State Farms lijkt hier wel aanwezig.

R.T.I. Bukoba (Maruku)

Dit instituut is hoofdzakelijk ingesteld op bananen, koffie en thee en er wordt een landbouwcursus gegeven speciaal gericht op thee, voor + 90 leerlingen.

Het is een zeer summier opgezet instituut dat geen inbreng kent van gespecialiseerde vakgebieden, zoals plantenziekten en bodemkunde.

De tuinbouwkundige afdeling (één onderzoeker) houdt zich bezig met de teelt van tomaten, kool, mchicha, aubergines, paprika, wortelen, echter hoofdzakelijk met het doel de leerlingen van de theecursus van groenten te voorzien.

Ook het R.T.I. Bukoba is ongeschikt, vooral ook door de zeer excentrische ligging, om er een nationaal tuinbouwkundig instituut op te richten.

Mwanza region

Dit gebied heeft als belangrijkste cash crop de katoen. De regen-

valverdeling is er bijzonder ongunstig, vele oogsten mislukken er dan ook.

Er zijn slechts enkele spaarzame plaatsen waar groenten en fruit worden geteeld: Geita en Ukerewe. De prijzen van tuinbouwprodukten liggen hier zeer hoog.

De introductie van droogte-resistente fruitgewassen zoals citrus en papaja zou hier sterker moeten worden aangepakt.

Het zeer vele zoete water van Lake Victoria wordt niet voor irrigatie gebruikt door het ontbreken van financiële middelen.

R.T.I. Ukiriguru

Het hoofdaccent van dit instituut ligt op katoen. Ook wordt er aandacht geschonken aan maïs, bonen, cassave en zoete aardappelen. In Ukiriguru is de enige middelbare landbouwopleiding van Tanzanië gevestigd (300 leerlingen, 2 jaar durende cursus).

De tuinbouwafdeling is nauwelijks van belang. Er is een plan in voorbereiding om een flink areaal vanuit het meer te irrigeren en er tuinbouw op te bedrijven; waarschijnlijk echter met de hoofdbedoeling de schoolbevolking van groenten en fruit te voorzien.

De onderzoekafdeling heeft de beschikking over een goed toegerust grondlaboratorium, een phytopathologisch laboratorium, een technologisch laboratorium, welke alle hoofdzakelijk gericht zijn op de katoen.

De plaats is volkomen ongeschikt voor een centraal tuinbouwkundig instituut.

Mtwara region

Dit gebied werd niet bezocht.

Het pas opgerichte Research and Training Institute is grotendeels onbemand.

De omgeving van Mtwara biedt slechts zeer beperkte mogelijkheden voor het telen van tuinbouwgewassen (hoofdzakelijk cashew).

Mtwara region is ongeschikt voor het vestigen van een tuinbouwproefstation.

Ruvuma region

Ook dit gebied werd niet bezocht. In de omgeving Songea en Tunduru worden verschillende tuinbouwgewassen geteeld en lokaal geconsumeerd.

Er is in de provincie geen onderzoekinstituut gevestigd. Revuma region biedt geen geschikte mogelijkheden voor de vestiging van een tuinbouwinstituut.

Kilimanjaro-Arusha regions

De vruchtbare, op verschillende hoogten liggende, gronden rondom Mount Kilimanjaro en Mount Meru zijn uitermate geschikt voor de teelt van alle soorten groenten en fruit.

Op vele plaatsen is water het gehele jaar door beschikbaar.

Op deze geïrrigeerde arealen zoals in Mtowa Mbu, Babati, Arusha en Centraal Mbulu worden kool, wortelen, mchicha, tomaten, bananen, citrus en papaja geteeld.

Door nederlandse zaadfirma's wordt hier bonen- en bloemenzaad geproduceerd. Sluis Brothers in Arusha heeft b.v. een goede naam door hun gepatenteerde verpakte zaden met hoge kiemkracht.

N.A.F.C.O. heeft vergevorderde plannen voor de teelt van "dure" exportgewassen, zoals champignons, aardbeien, asperges, orchideeën, tomaten (voor tomatenpuree), paprika etc. op staatsbedrijven, zoals de Kisimiri farm, de W. Kilimanjaro farm, en Makiba Estate (dicht bij Kilimanjaro-airport).

Deze Statefarms hebben een tweeledige taak: de commerciële teelt en verwerking van tuinbouwprodukten én als voorbeeldbedrijf te dienen voor nabijgelegen Ujamaa-villages. N.A.F.C.O. verzorgt de afzet van de produkten, zoals dat reeds met enkele experimentele verschepingen van paprika naar Engeland is gebeurd.

Er zijn in o.a. W. Kilimanjaro nog een aantal europese settlers die veelal graan en bonen telen. Eén van hen teelt met succes champignons, asperges, schorsenerenzaad, courgettes en bloemzaad en exporteert deze producten tegen goede prijzen naar Kenya en Engeland.

De Tanzanian Seed Company (N.A.F.C.O.) heeft plannen hier commerciële zaadteelt te bedrijven. Samengaan met b.v. Sluis Brothers lijkt mogelijk en is in ieder geval wenselijk.

Arusha en Moshi zijn levendige stadjes met veel winkels en hotels. Er is een bloeiende industrie, welke zich steeds verder ontwikkelt. Ontspanningsmogelijkheden zijn er volop aanwezig, zoals bergbeklimmen, zwemmen, tennissen, golfen en wildsafari. Er zijn bioscopen en theaters en voor natuurliefhebbers biedt N. Tanzanië zeer veel

bijzondere planten en dieren.

Een International School in Moshi verzorgt het lager- en middelbaar onderwijs voor buitenlanders.

De weg- en luchtverbinding van Moshi en Arusha met Dar es Salaam is uitstekend.

R.T.I. Lyamungu

In 1934 werd dit instituut gesticht ten behoeve van het koffie-onderzoek. In 1970 werd het omgezet in een Research and Training Institute gericht op meerdere gewassen, zoals koffie, bananen, tarwe, bonen, groenten en fruit.

Het onderzoek gericht op tuinbouwgewassen is nog in het stadium van de eerste waarnemingen; er zijn lopende rassenproeven met citrus, appels, peren, pruimen, perziken, abrikozen, druiven, aardbeien, tomaten en uien.

Er zijn rassencollecties opgezet van tomaten, kool, paprika, wortelen, bloemkool, aubergines, komkommers, sla, okra, uien, erwten, bonen, prei, vele inlandse groentensoorten, oliehoudende gewassen, medicinale kruiden en "exotic" groenten en fruitsoorten.

Er worden zaadteeltproeven gedaan met uien, paprika, tomaten, aubergines en okra; experimenteel werk wordt verricht met het stekken van appels, peren, pruimen en abrikozen.

Het Research and Training Institute (directeur Mr. Chande) heeft in Lyamungu (hoogte 1700 m; 15 km ten N-W van Moshi) de beschikking over 300 ha grond, waarvan 100 ha beplant is met koffie, 80 ha is grasland (170 st vee) en 20 ha geïrrigeerde grond is beschikbaar voor proeven met tuinbouwgewassen.

Op de substations Tengeru en Miwaleni heeft men nog de beschikking over respectievelijk 20 en 40 ha geïrrigeerde tuinbouwgronden. (De gebouwen van Tengeru zijn nog steeds bezet door ambtenaren van de East African Community).

In totaal is er 500 man personeel aanwezig.

Het voor 1972 beschikbare budget bedraagt T.sh. 5 miljoen, waarvan 3 miljoen gesubsidieerd wordt door de Tanganjika Coffee Board. Hiervan wordt 2 miljoen shilling besteed aan salarissen, het aandeel van de overheid hierin is 1,2 miljoen shilling.

De opstanden op Lyamungu bestaan uit een hoofdgebouw, waarin zijn ondergebracht de afdelingen Plantenziekten, Bodemkunde, verschil-

lende teeltafdelingen, de bibliotheek en de administratie. Voorts zijn er twee houten keten, waarvan de een bezet is door de Tuinbouwafdeling en de ander door het team van het Canadian Wheat Scheme; een apart liggende summiere werkplaats en een 50-tal huizen en huisjes.

Alle huizen zijn bezet, de kantoorgebouwen en laboratoria zijn overbezet.

Alle gebouwen hebben aansluitingen op het waterleidingnet en op het electriciteitsnet (240 V).

De verbindingsweg van het instituut met de hoofdweg Moshi-Arusha is 11 km lang en bestaat voor de helft uit asfalt; het andere gedeelte is verhard en kleine gedeelten hiervan verkeren, vooral in de regentijd in slechte conditie. Deze gedeelten dienen nodig te worden verbeterd.

Een vrijstaand klaslokaal met slaapzaal ten behoeve van de tuinbouwcursus is in aanbouw; dit gebouwtje zal in de toekomst in zijn geheel dienen als logeergebouw voor de cursisten.

Het instituut heeft de beschikking over een ruime en goed onderhouden toerusting van werktuigen, spuitapparatuur e.d.

De afdeling Plantenziekten beschikt over een behoorlijk geoutilleerd laboratorium en staat onder leiding van Mr. J. Bujulu (MSc Agr. Morogoro). De afdeling bestaat verder uit een viroloog, Mr. S.A. Eid (Msc Kairo) en 4 middelbare krachten. Deze afdeling is tot dusver in staat geweest een toenemend aantal tuinbouwprojecten te kunnen verwerken.

De afdeling Bodemkunde bestaat uit 3 man onder leiding van Mr. J. Nyoyi (Cert. Chemistry and Statistics) en houdt zich in hoofdzaak bezig met grondbemonstering. Het laboratorium is tamelijk goed geoutilleerd en is in staat de belangrijkste macro- en micro-elementen, zowel kwalitatief als kwantitatief te bepalen. Het is de bedoeling de spectrografen van Mlingano, welke daar ongebruikt staan, over te brengen naar Lyamungu.

De afdeling Tuinbouw staat onder leiding van Mr. V.K. Sharma (MSc Hort. India, in contractdienst bij het Tanzaniaanse Gouvernement) en bestaat verder uit Mr. El Ghindy (BSc Hort. Egypte, in contractdienst), Mr. S.E. Anderson (deense vrijwilliger), Mr. K. Bhatt (Dipl. Agr.) en Mr. E.Z. Manang (Bsc Hort. Makarere).

Drie van de zes onderzoekers in deze afdeling hebben een tijdelijke aanstelling en zullen het instituut binnen twee jaar verlaten.

De tweede tuinbouw cursus (20 leerlingen) die binnenkort gaat beginnen wordt verzorgd door de volgende leraren: V.K. Sharma voor algemene tuinbouwkunde, El Ghindy voor groenteteelt, K. Bhatt voor plantkunde en landbouwscheikunde, J. Bujulu en B.A. Kalista voor plantenziekten. S.A. Eid voor virologie, J. Nyonyi voor grondbe-monstering, S.E. Anderson voor veldproeven en E.Z. Manang voor landbouweconomie.

In tegenstelling tot de vorige cursus ontbreekt het vak technolo-gie, omdat hiervoor dit jaar geen leerkracht beschikbaar is.

De grootste moeilijkheid, waarmee dit instituut te kampen heeft, is het aantrekken van universitair kader, vooral ook omdat de vorming van tuinbouwkundig gespecialiseerde academici in Tanzanië niet mogelijk is.

Vergeleken met de mogelijkheden en omstandigheden van andere ge-bieden in Tanzanië en van de andere Research and Training Insti-tutes, is Lyamungu de meest geschikte plaats om er een National Institute of Horticulture op te zetten.

Deze keuze komt overeen met de inzichten en wensen van de Tanzani-aanse autoriteiten.

9 Gedetailleerde presentatie van het project

De hieronder volgende projectdetaillering berust op de volgende uitgangspunten.

- a. Onderwijs en onderzoek in de tuinbouw in Tanzanië staan nog in de kinderschoenen. Er is een groot gebrek aan gespecialiseerde krachten.
- b. De Tanzaniaanse regering heeft te kampen met een groot gebrek aan financiële middelen: de in het vijfjarenplan vermelde oprichting van een vijftal tuinbouwproefstations berust op wishful thinking. Er is nog geen aanvang gemaakt met de bouw ervan en in de eerstkomende jaren lijkt daar ook zeer weinig kans op te zijn.
- c. Het Research and Training Institute Lyamungu heeft reeds enige ervaring met onderwijs en onderzoek op het gebied van de tuinbouw. De vakgebieden phytopathologie en bodemkunde staan zowel met hun personeel als materieel ter beschikking voor het onderwijs en het onderzoek in de tuinbouw.
Aansluiting op het lopend onderwijs- en onderzoekprogramma is noodzakelijk.
Er zijn verder géén andere faciliteiten (ook geen woningen) t.b.v. een aanvullende tuinbouwvestiging aanwezig.
- d. De vestigingsplaats Lyamungu (15 km ten N.W. van Moshi) is optimaal te noemen, in vergelijking met andere gebieden, voor eventueel aan te trekken nederlandse experts.
- e. De groenten-, fruit- en zaadteeltplannen van de National Agriculture Food Corporation in het gebied rondom Arusha en Moshi sluiten goed aan bij het kennisniveau van de gemiddelde nederlandse tuinbouwkundige.
- f. Het voorstel werd met de betrokken instanties besproken en wat de technische inhoud betreft akkoord bevonden.

PROPOSED DUTCH AID PROGRAMME IN HORTICULTURE

A. Purpose of the Project

- a. Establishment of the National Institute of Horticulture, with the view of co-ordinating and stimulating horticultural research and development in Tanzania.
- b. To take part into lecturing in the horticultural diploma course.
- c. To carry out research work.
- d. To advise on N.A.F.C.O. Projects in horticulture.
- e. To improve research administration and management.

B. Personnel

- a. One Project Leader/Co-ordinator.
- b. One M.Sc; trop. and temp. horticulture, fruits, vegetables and ornamentals
- c. One M.Sc. processing and preservation, storing, packing, grading, marketing.
- d. One diploma horticulturist; plant introduction, variety trials, statistics; spec. mushrooms, strawberries, asparagus, potatoes.
- e. One diploma horticulturist; seed production, seedcleaning, propagation material.
- f. One diploma horticulturist; horticultural engineering (use of plastics, greenhouses, irrigation, pumps, tractors) .

C. Buildings

1. Main Building - 1 storey, containing:
 - a. 20 offices upstairs (including conference rooms)
 - b. One general horticultural laboratory and one technological laboratory.
 - c. One library.
 - d. One lecture room.

e. One coffee canteen.

f. One store room.

g. Toilets.

Measurements: Maximum width 7.30 m

Office Rooms 5 x 4 m.

Concrete frame and impregnated wooden structures.

Possible contractor: Forest Utilization Div., Moshi.

Costs: T.Shs. 500,000/-.

2. Living Quarters: 6 grade A₂ houses, impregnated wooden structures, concrete floor, aluminium roofs, each $\pm$ 150 m².

Design available Forest Utilization Division, Moshi.

Costs: T.Shs. 300,000/-.

3. Guest House: One grade A₂ house.

Costs: T.Shs. 50,000/-.

4. Furniture: Basic furniture for the buildings mentioned under 1, 2, and 3.

Possible supplier: Forest Utilization Division,
Moshi.

Costs: T.Shs. 75,000/-.

5. Equipment:

a. Fully equipped labs.

b. Horticultural equipment (e.g. shovels, wheelbarrows, greenhouses).

c. One exp. mushroom house (complete).

d. One potato store (ventilated).

e. One onion store (ventilated).

f. Three station wagons (Landrover) with trailers.

g. One three-ton truck.

Costs: T.Shs. 500,000/-.

D. Roads:

- a. Pavements around buildings (one mile).
- b. Improvement of Lyamungu road (five miles).

Costst: T.Shs. 250,000/-.

E. Fellowships:

- a. One month visit to the Netherlands for the Director of Research and Training Division, to study Dutch Research and Training Organization, Marketing facilities a.s.o.
- b. Sponsoring post graduate studies for some counterparts.
- c. Sponsoring candidates for the Dutch horticultural course in Wageningen.

F. Input of Tanzania:

- a. Providing counterparts
- b. To provide recurrent costs of the activities of the Institute (e.g. maintenance, power, labour).
- c. Provision of the land.
- d. Provision of uncovered disciplines (e.g. plant pathology, soil chemistry).
- e. Administration of the institute and its activities.

Pending final agreement on technical assistance programme between Tanzania/Netherlands, provisional tentative arrangement at professional level has been reached, subject to modification at later date.

w.g.:

Ir. J. Groenendijk
.....
Dutch Horticultural
Expert.

M. Semiti
.....
Director of Research &
Training.

Kilimo, Dar es Salaam.
25th April, 1972.

Het project kan in de volgende drie fasen worden uitgevoerd:

I. De aanstelling van een projectleider/coördinator, welke voor zijn vertrek naar Tanzanië tot taak krijgt de werving van de benodigde deskundigen en, in overleg met hen, de detaillering van de inrichting van de geplande laboratoria.

De tijdsduur van deze fase zal $\pm$ 2 maanden bedragen.

II. De uitzending van de project-leider-coördinator naar Tanzanië om de voorbereiding van het bouwprogramma, de uitvoering ervan en de inrichting van de laboratoria te verzorgen.

Afhankelijk van het beschikbaar komen van de nederlandse deskundigen kan het woningbouwprogramma worden getemporiseerd.

Er kan dan tevens een aanvang worden gemaakt met het leveren van bijdragen aan de coördinatie van het tuinbouwkundig onderzoek in Tanzanië, waarbij vooral aandacht dient te worden geschonken aan de zin en de prioriteiten van de lopende en te entameren onderzoekprojecten op de verschillende instituten, de verslaglegging van dit onderzoek en de publicatiemogelijkheden.

Betrouwbaar transport en een reisbudget dient dan beschikbaar te zijn.

Ook dient in deze fase een aanvang te worden gemaakt met het uitvoeren van het fellowshipprogramma, waarbij men zich vooral dient te concentreren op het verlenen van toelagen aan Tanzaniaanse BSc's, welke dan in staat worden gesteld zich op universitair niveau in de tuinbouw te specialiseren.

Landen als Kenia, India, Australia en Israel komen hiervoor in de eerste plaats in aanmerking.

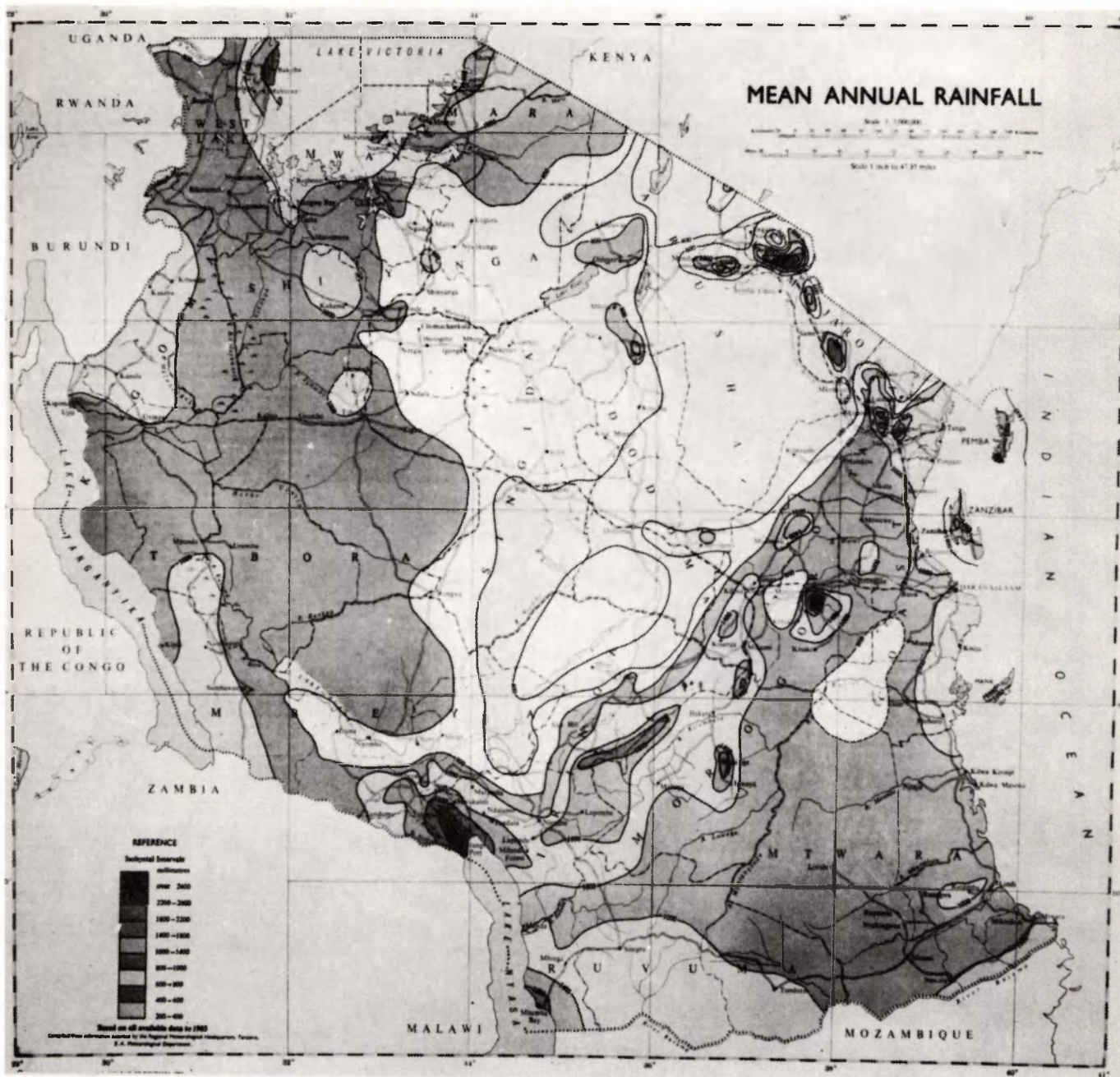
Verwacht mag worden dat deze fase ongeveer een jaar zal duren, zij wordt vooral bepaald door de duur van het bouwprogramma.

III. De derde fase betreft het laten uitkomen van alle deskundigen en het op gang brengen en continueren van het onderwijs- en onderzoekprogramma.

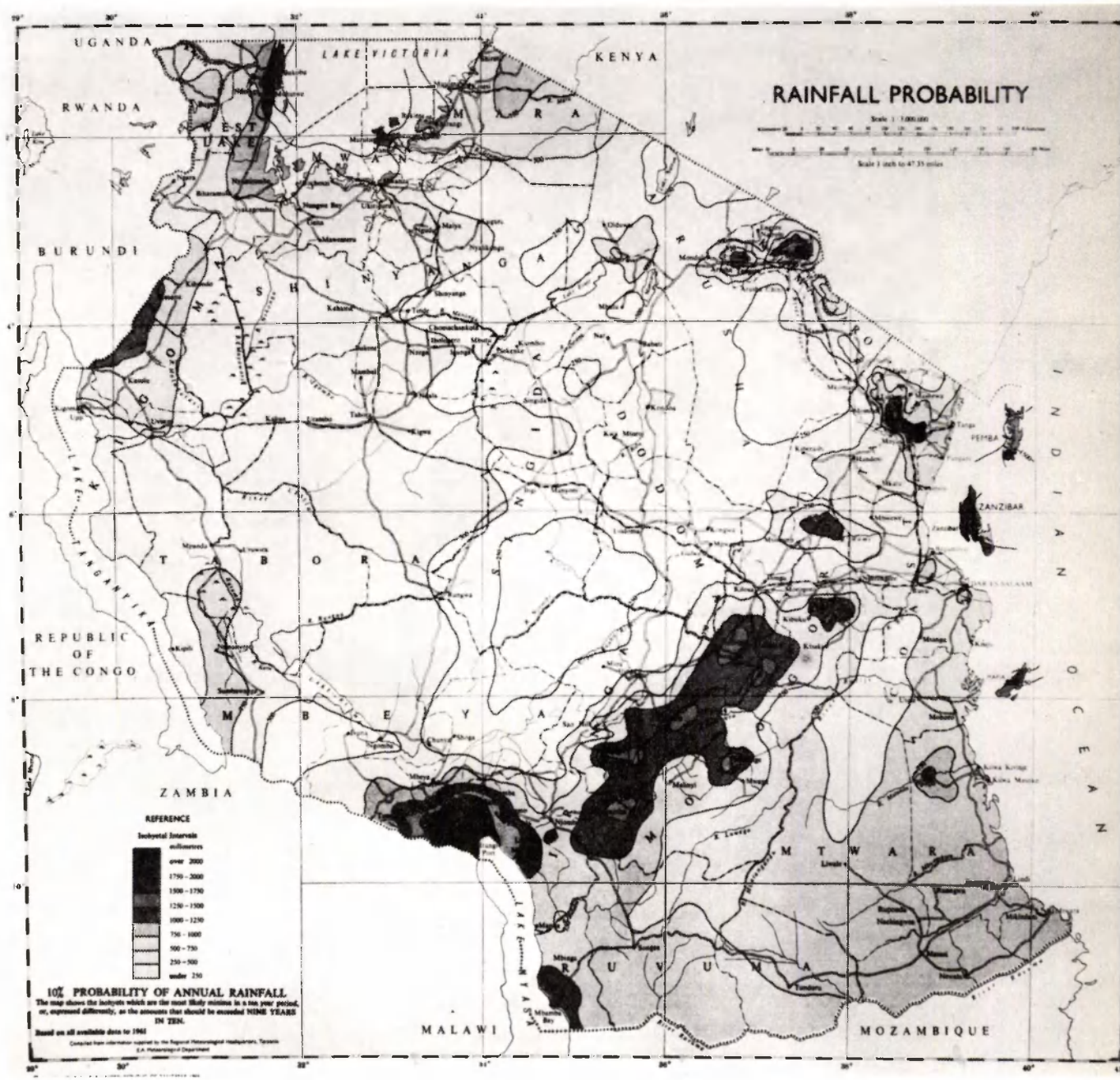
Veel aandacht dient te worden besteed aan de continuïteit van het project, hetgeen inhoudt, dat op tijd voor de opvolging van de verschillende deskundigen dient te worden gezorgd.

Afhankelijk ook van de vorming van vooral academisch Tanzaniaans tuinbouwkundig counterpartkader, is te verwachten dat de duur van deze fase minstens 5 jaren in beslag zal nemen.

Bijlage I



Bijlage II



Bijlage III

