

## OPENINGSREDE

S. J. P. K. VAN HEERDEN, Adjunk-Wetenskaplike Raadgewer aan die Eerste Minister.

Mnr die Voorsitter, graag betuig ek my dank aan u Vereniging vir die eer van hierdie uitnodiging en vir die voorreg om saam met u in hierdie natuurskone omgewing van die Vrystaatse oop ruimtes te mag verkeer.

As oud-landbou-ingenieur bevind ek my nie in heeltemal vreemde geselskap nie, veral vanweë hierdie professie se aandeel in die meganiese toedieningstegniese van u bedryfsprodukt. Indien ons nou op die Europese vasteland of in Latyns-Amerika sou verkeer het, waar, soos u weet, alle opgeleides in die verskillende vertakkinge van die Landbouwetenskap bekend staan as landbou-ingenieurs, sou my plek in u voorste gestoeltes seker nog minder opgeval het.

Mnr die Voorsitter, ek wil u ook graag gelukwens met die tema vir die ope-gesprekgedeelte van u verrigtinge.

As ons let op die veel ouer geologiese tydvak van die herkoms van ons bodem teenoor die van die Europese lande, met die gevolglike baie langer tydsplan van die uitlogingsproses van ons minerale, en daarbenevens dat volgens raming die nagenoeg slegs 15% van verboubare grond in die Republiek reeds feitlik in geheel betrek is, behalwe vir 'n sowat 400 000 morge wat teen 'n koste van  $\pm$  R1000 per morg nog onder besproeiing geplaas kan word, dan besef mens opnuut met watter nougesetheid grondvrugbaarheid as kosbare kleinood en sekuriteit vir ons voortbestaan, ons aandag verdien.

Mr Chairman, in this regard I wish to congratulate your Society on the very lively and active role it has been playing since its inception in 1959. I had the opportunity of a cursorily perusal of the proceedings of some of your previous meetings and was impressed by the diversity of facets in the promoting of soil fertility which already has received your attention.

I am also aware of the Government's appreciation of your contribution in time and money to the national effort in the promoting of agriculture in the Bantu Homelands, and in changing the Bantu's cultural attitude to food production.

Significant progress can be claimed also by your effort in providing to our own farming industry an assured source of supply of the cheapest possible fertilizer as measured in terms of plantfood in the soil.

Greatly due to your endeavours we have now reached the stage where South Africa is virtually independent of imports of phosphate rock and nitrogen and of about 50% of its requirements of sulphur for sulphuric acid.

Several major primary production units have on your initiative been installed in the past few years, either at the source of raw materials or in the major consuming areas, whereby transport costs to the point of use have been substantially reduced and cross transportation and double handling has to a great extent been avoided.

Sophisticated manufacturing techniques employing integrated chemical processes have replaced outmoded dry-mixing systems, permitting the production of highly concentrated fertilizers on a large scale, with substantial economies in the cost of our plantfood products.

In more rational terms this progress can be gauged from

- (i) the fact that the plantfood content of fertilizers increased from 13% in 1961 to 20% in 1968.
- (ii) the substantial decrease in production costs per ton of plantfood, for example granulation by 11%, and bagging and loading by 33% — despite strong inflationary trends over this period.
- (iii) the pricing of the most popular mixture 2:3:2(22), as presently manufactured at R51.20 per ton, as compared with R54.5 per ton if it had been produced on a dry-mixing basis.
- (iv) the utilization of local sources to the extent that the value of fertilizer imported into the country has dropped from 22½% of the fertilizers consumed in 1961 to about 11% for 1968
- (v) the industry's cost of marketing which has decreased from R19.82 per ton plantfood in 1961 to R17.11 in 1966 and down to R14.3 for 1967
- (vi) and last but not least the development of an export market for phosphate rock and other types of fertilizers to the value of R2 million for 1968.

But Mr Chairman, in spite of these remarkable achievements resulting mainly from your ventures, the indications are that our national effort will have to be enforced by a much more intensive and concerted effort. Estimates by the Department of Agricultural Technical Services indicate that the fertilizer consumption at the present moment amounts to about two-thirds of what is recommended by its experts and to only about one-third of what is removed from our soils under production. Estimates for ideal consumption for the year 2000 produce a figure to the order of 12 million tons, which means that the present consumption will have to be boosted by a factor of six. Surely these figures embody a formidable task on the supply end.

As a supplement to this challenge, you are also confronted with problems at the consumption end of your production line, particularly the one encountered in the reluctant attitude of our farmers towards the embarkment on a scheme of the format implied by the figures of the experts — in spite of the apparent proliferation in the numbers of these experts with every season.

In regard to this circumspective behaviour of our farmers you may find some consolation in the fact that this is a phenomenon which is experienced in every sphere of interplay between science and technology and which has become a common headache throughout the world — namely the so called 'technological gap'.

Mr Chairman, this brings me to the focal point of your theme, namely, to elaborate ways and means by which this gap in your field of activity can be bridged more appropriately. As my contribution to your deliberations I wish to emphasise a feature which is progressively experienced as an incontestable principle in the pursuit of science, namely, that while science has become one of the major contributors to the well-being of mankind, it is, in this role, confronting us with certain prerequisites which are becoming more and more demanding.

Probably the most demanding of these, about which there can no longer be any illusion, is the necessity for co-ordination of the effort of research organisations with that of those bodies which have as their concern the promotion and implementation of the fruits of research.

In an attempt to cope with this 'headache', countries like Canada and France have taken the lead through a joint effort between Government and Industry in identifying and selecting on a priority basis areas for concerted effort.

As a step in this direction, the Canadian Government for example has only recently allocated some land adjacent to the premises of their National Research Council, to private industry for the erecting of their own laboratories as a measure to promote cross-fructification between the natural sciences and technology.

Mnr die Voorsitter, wanneer ons dan in die lig hiervan in die Republiek 'n terrein vir meer doelgerigte samewerking en koördinasie van aktiwiteite en belange sou moet selekteer, dan kom aan landbou sonder twyfel die hoogste prioriteit toe.

Ek het so ewe 'n skets probeer gee van die aktiwiteite, prestasies en uitdagings op die bepaalde terrein van u eie vereniging, maar laat ons vir 'n oomblik die sluier oor die terrein van die landbouwetenskap effens wyer oop trek en die belangrikheid daarvan ontleed aan die hand van drie parameters naamlik, *finansiële besteding, wetenskaplike mannekragaanwending en die aard en benuttingspeil van ons landboupotensiaal*, gemeet teen die toedrag in enkele ander lande.

Met betrekking tot Suid-Afrika se belegging in kapitale bates vir die ontwikkeling en benutting van die wetenskap, het 'n pas voltooide ondersoek van die Wetenskaplike Adviesraad aan die lig gebring dat die nasionale besteding aan wetenskaplike navorsing en verwante aktiwiteite in 1967 ongeveer R55 miljoen beloop het.

Hiervan het die Staat self R49.3m beskikbaar gestel.

Nagenoeg die helfte van hierdie Staatstoekening, te wete R24.3m, is deur die departement amptelik verantwoordelik vir landbounavorsing, naamlik, die Departement van Landbou-tegniese Dienste, vir die doel hiervan aangewend.

Ten opsigte van wetenskaplike mannekrag, blyk uit 'n opname wat in 1968 deur die Nasionale Komitee van Ondersoek oor die Organisasie van die Wetenskap uitgevoer is, dat die Republiek tans, met 'n pro rata byrekening van die betrokke doserende personeel aan universiteite, oor ongeveer 5 000 natuurwetenskaplike navorsers beskik, met 'n aanvullende bystandspersoneel van nagenoeg 3 000 gegradueerde tegnisi. Ietwat meer as 'n kwart van hierdie navorserskorps, naamlik, 1 288, bevind hul op die breë terrein van die landbou. Die verspreidingspatroon van hierdie landboukundige navorsers het soos volg daar uit gesien

Departement van Landbou-tegniese Dienste (Fakulteite van Landbou en Veeartsenykunde ingesluit) .....	976
Departement van Nywerheidswese (Visserynavorsing) .....	28
Departement van Bosbou .....	28
Departement van Waterwese (Hidrologiese navorsing) .....	22
WNNR (Voedingsnavorsingsinstituut) .....	59
(Woltekstielnavorsingsinstituut) .....	36
Visnywerheidsnavorsingsinstituut .....	10

Bemarkingsrade .....	7
Provinsies	
Transvaal .....	15
Kaap .....	12
Vrystaat .....	5
Natal .....	3
Suidwes-Afrika .....	34
Universiteitspersoneel .....	± 13
en	

in die privaatsektor bevind sowat een-tiende, naamlik, 40 uit 'n totaal van 415 wetenskaplike navorsers hul op die terrein van die landbou.

Mnr die Voorsitter, die feit dat nagenoeg die helfte van die Staat se navorsingsbesteding en omtrent 47% van die betrokke personeel van die Staat aan landbou gewy word, kan geen twyfel laat dat die ontginning van ons landbou-potensiaal as nasionale bate by ons owerheid 'n saak van groot erns is nie.

Wanneer ons egter die moontlikhede vir en wyse van die ontginning van hierdie potensiaal probeer ontleed dan laat die gedugtheid en gekompliseerdheid van hierdie taak ook geen twyfel nie.

Eerstens is u beter as ek daarvan bewus dat ons in Suid-Afrika te doen het met landbougronde waarvan die moedermateriaal deur verskeie geologiese eras van erosie en uitflosing, teen groot omvang van haar vrugbaarheid ontroof is.

Gevolgtrek is ons huidige gronde tot 'n baie hoër mate die slagoffer van versuring en struktuurverval as wat ondervind word in lande met jonger geologiese oorsprong. Die implikasies van hierdie toedrag bied seker naas ons wispelturige klimaat die belangrikste rede waarom die opbrengspeile van graan in Suid-Afrika relatief laag vertoon teenoor die van ander lande, soos blyk uit die volgende mielie-opbrengste vir die periode 1961-1965 in kilogram per hektaar, wat rofweg die ekwivalent is van sak per morg.

VSA .....	41.6 kg/ha
Amerika as geheel .....	32.7 kg/ha
Suid-Rhodesië .....	28.5 kg/ha
Europa .....	22.8 kg/ha
Wêreld gemiddeld .....	21.6 kg/ha
Suid-Afrika .....	12.7 kg/ha
(= 11.5 sak per morg)	

Hierdie syfer vir Suid-Afrika, egter gestel teenoor die 6.98 sak per morg vir die 1949-50 seisoen in blanke gebied, is van besondere betekenis, terwyl die statiese peil van produksie in die Bantoe-gebiede van nagenoeg 2.5 sak per morg oor reeds die afgelope 15 jaar, 'n opsigtelike brakkol in ons nasionale braakland omlin.

Die vordering wat in Suid-Afrika gemaak is kan vanweë die interaksie van so baie diverse faktore, moeilik aan enkele daarvan gekoppel word, maar dat verbeterde grondbewerking- en gewasverbouingspraktyke, die benutting van basterkrageienskappe by mielies en die aansienlike toename in kunsmisverbruik, 'n leue aandeel hierin gehad het, is seker nie te betwyfel nie.

In die verbygaan wil ek ook graag dan hulde bring aan die pioniers van hierdie terrein soos Professore J. J. Theron, D. G. Haylett en ander, wat soveel fundamentele baanbrekerswerk in die studie van ons gronde verrig het.

Mnr die Voorsitter, u verwag natuurlik eintlik ook van my dat ek ter vereffening van u gasvryheid, laasgenoemde faktor, naamlik, die rol van kunsmis as die belangrikste sou bestempel.

Maar u sal sekerlik met my saam stem dat die oorwig van krediet toekom aan diegene wat aan die voerpunt van die linie, in dié evolusionêre proses moet staan of val, naamlik, *die boer self*. Gelyktydig gaan ons eerste simpatie ook aan hom, want sy arbeidsakker is per slot van sake die uiteindelijke laboratorium waar die kompleksiteit van die landbouwetenskap tot volle uiting kom. Dit is ook teen sy adres wat die rekening gerig word wanneer *teorie* en *praktyk* mekaar nie op dieselfde golflengte ontmoet nie. In die proses word sy taak sekerlik nie makliker nie wanneer hy moet besluit tussen die toenemende aantal uitsaaistases waarop hy met vertroue vir advies kan inskakel. Na wat ek verneem is daar tans sowat 25 onafhanklike instansies wat ons boere met raad probeer bystaan.

Mnr die Voorsitter, dit dwing onwillekeurig die belangrike vraag na vore of die pad van vordering nie baie meer reguit en die pas van modernisering nie grootliks versnel sal word nie as die ploegland van die boer teen 'n baie ruimer omvang as tans, as die konsentrasiepunt van landboukundige navorsings- en ontwikkelings-aktiwiteite betrek word. Daardeur sal nie net die hantering van sy boerdery as 'n bedryfseenheid tot voller reg kom nie, in plaas van die gebruikelike fragmentariese sameflansing van begrippe en tegnieke, maar sal die benutting van sy grond ook vir hom groter fisies-biologiese sowel as ekonomiese betekenis kry.

En nou tref dit so dat die aanvoerpunt vir so 'n benadering ook u aktiwiteite in die gedrang bring naamlik, 'n intensiewe program vir die ontleding van die funk-

sionele eienskappe van landbougrond van plaas tot plaas, waarby ook die boer sistematies ingetrek sal word vir die inwin van die betrokke inligting.

In die proses sou die klem noodwendig moet val op faktore soos geskiktheid vir wortelstruktuurontwikkeling, voghuishouding, voedingstatus en so meer, wat die voorvereistes is vir 'n gesonde grond-plant vennootskap. Wanneer hierdie inligting bekend is sou die invoer van gepaste verbouingspraktyk en in die besonder die aanvulling deur kunsmatige voedingstowwe, sekerlik 'n baie meer ordelike verloop kon neem. So 'n program sou gewis die gesamentlike aksie van die staat, die betrokke privaatsektor, asook die boer verg, wat spoedig mag uitloop op groter selfstandigheid vir die landman in die ontleding en ontginning van die bodem waarvan ons voortbestaan so afhanklik is.

Mnr die Voorsitter, dit is nie my bedoeling om met hierdie enkele gedagtes u besprekinge later in die dag te probeer vooruitloop nie, daarvoor is ek nie so intiem vertrouwd met die diepte en wydte van u probleme nie. Nietemin is die skrif reeds geruime tyd teen die muur wat om ernstige besinning oor die hantering van ons bodem roep. Ek vertrou dat u verrigtinge vandag veel hiertoe sal bydra en dat die konsentraat van u gedagtes die ekstra groeikrag tot volier wasdom van 'n nasionale patroon van aksie sal bied.

Ek dank u.

Dit is nou vir my aangenaam om die Tiende Algemene Jaarvergadering van die Misstofvereniging van Suid-Afrika oop te verklaar.