

Grondkonserwasie

DEUR

Heinrich S. du Toit, M.Sc. (Landbou) D.T.D.

Hoof, Afdeling Landbou-Onderwys
en -Uitbreiding



Noordelike Drukkers Mpy., Pretoria.

ZA 631.450968
DU TOIT

96
70

GRONDKONSERWASIE.

Deur Heinrich S. du Toit, M.Sc. (Landbou) D.T.D.
Hoof, Afdeling Landbou-Onderwys en -Uitbreiding.

INLEIDING.

1. Die noodsaaklikheid van die bewaring van die grond, of die euwels wat volg op die verspoeling daarvan, is reeds verskeie male deur die een of ander skrywer onder die aandag van ons Suidafrikaanse publiek gebring, en in die Finale Rapport van die "Droogte-ondersoekkommissie," word daar met nadruk op die veelsydige euwels van grondverspoeling gewys.

2. 'n Mens sou dus tot die gevolgtrekking kom, dat daar nou vereers heeltemal genoeg oor hierdie saak geskrywe en gepraat is, en tog is die aandrag van 'n groot deel van die publiek, om *meer* of om *weer* daarvan te hoor, so sterk, dat 'n mens feitlik gedwonge voel om hierdie boekie te skrywe. Of daar nou eintlik baie meer oor hierdie uiters belangrike onderwerp sal kan gesê word, as wat ons reeds in ons Finale Rapport van die "Droogte-ondersoekkommissie" gedoen het, weet ek nie, maar die feit dat ons boere en veral 'n groot aantal jongmense, nou vanself die erns van hierdie saak begin te besef, gee my moed om tenminste *weer* oor die onderwerp te skrywe, met die heimlike hoop, dat my swak poging op hierdie tydstip van ons landbougeskiedenis daartoe mag bydra dat hierdie groot nasionale gevaar meer algemeen en baie kragtiger bestry sal word as wat tot hiertoe die geval was.

3. Van tyd tot tyd ontmoet ek oningewyde persone wat vra: "Maar wat kerm julle so baie oor die ou bietjie grond, wat wegspoel see-toe, of wat wegwaai? Die hele wêreld is mos vol grond en dis so 'n algemene ding dat die Amerikaners dit selfs "dirt" noem.

Nouja, hierdie bewering mag in 'n sekere sin waar wees, maar as die mense wat so praat 'n bietjie meer van die saak afweet, sal hulle seker moet erken dat ons darem rede het om te kerm. Grondverspoeling is ongetwyfeld een van die groot rampe wat vandag vir Suid-Afrika dreig en een van die vernaamste oorsake dat die ding vir ons soos 'n dief in die nag bekruipt het, is die feit dat betreklik so min mense die erns van die saak besef. Die rede hiervan is miskien ook weer die gebrek aan landbou-onderwys, 'n gebrek waaraan ons land in die verlede baie mank gegaan het, en hoewel dit 'n verblydende teken is

dat landbou-onderwys in ons land nou hoe langer hoe meer tot sy reg kom, gaan grondverspoeling nog steeds ongehinderd voort.

4. Onself en ons vaders het ongelukkig en sonder opset miskien, baie gehelp om grondverspoeling te bevorder, want, soos ons later aan sal sien, het wit en swart mense, ja selfs hulle groot- en kleinvee gehelp om grondverspoeling die nasionale gevaar te maak wat dit vandag is. Sekere elemente van die natuur het natuurlik ook hulle kwota bygedra, en hierdie kwota het baie groter geword, namate die mens dit (menslikerwyse gesproke) vir hierdie elemente makliker gemaak het om die vernielende werk op 'n groter skaal voort te sit.

5. Ons sal later probeer om aan te toon hoe groot en sterk die saamwerkende magte is wat grondverspoeling bevorder, en hoe klein en swak daarteenoor die weerstandbiedende kragte nou nog is.

6. Selfs die Regerings wat die Staatsskip in die verlede bestuur het, het maar baie min of heeltemal niks gedoen om die voortdurende verwydering van ons beste grond te belet nie. Hierdie nalatigheid van Staatsweë kan ook miskien toegeskrywe word aan onbekendheid met die faktore wat afsonderlik en gesamentlik hulle verwoestende werk voortsit.

7. Die Skrywer het baie boere en boerderye in verskillende oorsese lande gesien, en vir die laaste 20 jaar beweeg hy hom byna voortdurend tussen ons boere oor die Unie van Suid-Afrika; en hoewel ons hier baie graag 'n vergelyking tussen ons moeilikhede en ons boerderymetodes en dié van ander lande sou wil gemaak het, sal ons egter hier oor daardie punte moet swyg omdat dit ons anders te ver van ons onderwerp sal wegvoer. Dit sal miskien genoeg wees om te sê dat, hoewel dit baie bemoedigend is om te sien met watter snelheid verskillende vertakkings van ons boerderybedryf sig in die laaste jare langs wetenskaplike en ekonomiese weë begin voortbeweeg daar tog sekere groot en verwoestende faktore in ons land bestaan wat feitlik ongehinderd voortwoeker, sonder dat 'n groot gedeelte van ons volk daar skynbaar die minste notiesie van neem. Een van hierdie faktore of nasionale rampe is ongetwyfeld *grondverspoeling*.

8. In paragrawe 3 en 4 het ons erken dat onself, en ons voorouers weëns gebrek aan landbouwetenskaplike kennis, fluks meegehelp het om die wegvoering van ons beste gronde te bewerkstellig. Iemand vra miskien —heeltemal tereg ook— “Maar hoe kan ons nou ons boerende boere gaan oplei in hoër landbouwetenskaplike sake?”. My antwoord hierop is, dat ek deur die noue en langdurige omgang met ons boerende boere uitgevind het dat dit nou nog nie soseer die hoër landbou-onderwys is wat die meeste van ons boere kortkom nie, maar dat dit, met uitsonderings, *die elementêre kennis is wat*

oor die algemeen nog ontbreek; en hoe kan dit ook anders solank as landbou, as vak, nie 'n ere-plek in ons publieke skole inneem nie? Die aanleidende oorsake van die skynbare onverskilligheid van 'n groot deel van ons boerebevolking, in verband met grondverspoeling en ander belangrike sake wat die boerderybedryf raak, moet m.i. dus nie soseer by die Suid-Afrikaanse boere gesoek word nie, as wel by die onderwysstelsel wat daar vir baie jare lank in hierdie land toegepas is. Dis egter aangenaam om hier te kan konstateer, dat die meeste van ons onderwysoutoriteite van vandag ten-volle bewus is van die noodsaaklikheid van landbouonderwys op ons publieke skole, en sover as die masjienerie wat die Onderwysdepartemente vandag besit, dit toelaat, word daar alreeds heelwat goeie werk in die regte rigting gedaan, en na gelang daar meer gekwalifiseerde landbouonderwysers beskikbaar is, sal landboukennis ook vinniger en meer algemeen onder die kinders van ons volk versprei word.

9. Voordat ons tot die behandeling van ons onderwerp oorgaan, sal dit miskien nodig wees om eers kortliks 'n paar elementêre onderwerpe in verband met die grond self te behandel.

HOOFSTUK I.

WAT IS GROND ?

10. Soos ons almal weet, word die woord "grond" in baie meer as een sin gebruik. Hier, egter, het ons alleen te doen met "grond" in die sin waarin ons landbouers die woord besig vir die min of meer fyn laag van gemengde stowwe, wat aan die oppervlakte van die aardkors lê, en waarin plantgewasse hulle wortelsisteam ontwikkel om vashouplek en voedsel te kry.

11. Wat is grond? Prof. George P. Merrill gee die volgende definisie:—"Grond is die los koherente laag van minerale stowwe wat in 'n vérgevorderde staat van ontbinding verkeer, en wat ontstaan het deur verwerking of afslyting van rotse aan die oppervlakte van die aarde, en wat voedsel en staanplek aan plant en dier verskaf." Die definisie onder hierdie paragraaf is natuurlik alleen bedoel vir die nie-organiese deel van die grond.

12. Grond in die sin, soos in Par. 10 beduie word, is byna sonder uitsondering 'n mengsel wat bestaan uit anorganiese sowel as organiese stowwe. Die anorganiese bestanddele is oorspronklik afkomstig van rotse. (Sien Par. 11.)

Die organiese stowwe weer is, nagenoeg, alles van plant-aardige oorsprong. Dit is, die ontbinde of verrotte oor-



Een van die maniere waarop bome en ander plantgewasse soms help met die vorming van ons landbougronde. (Prof. L. H. Bailey)

(1)

blyfsels van plantgewasse wat oorspronklik op algehele anorganiese grond moes gegroei het.

13. In sommige moerasse, laagtes of vleie, waar sekere plantsoorte onder gunstige omstandighede baie weelderig gegroei het, en waar daar 'n sekere mate van beskerming teen oksidering d.w.s. verbranding deur lug-suurstof geheers het, vind ons soms gronde waarvan die plantaardige inhoud heeltemal oorheersend is, soos bv. in sommige van ons swart turf of swart potkleigronde. Dan vind ons weer gronde wat hoofsaaklik uit minerale of anorganiese stowwe bestaan, soos bv. ons gruisgronde of ons lossandgronde.

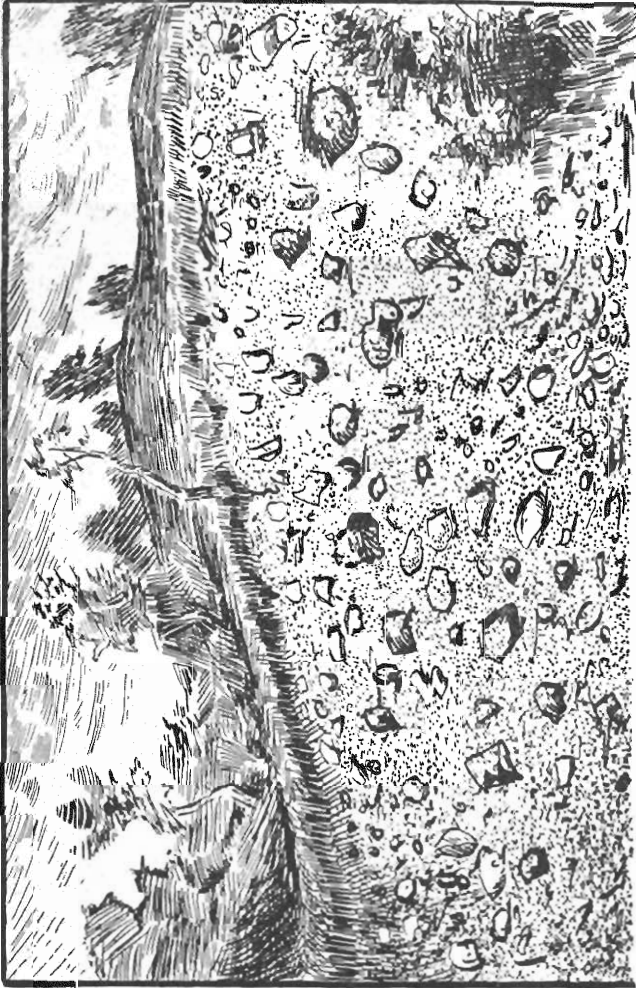
14. Vir algemene landboudoeleindes, is die beste gronde die waarvan die mengsel van fyn minerale of anorganiese en organiese stowwe, na eweredigheid, net korrek is en wat verder ook die nodige diepte, dreinerings ens., besit. Grondsoorte behandel ons egter later en sal ons nou maar eers oorgaan tot

HOOFSTUK II.

DIE ONTSTAAN VAN GROND OF HOE DIT GEVORM WORD.

15. In Par. II het ons gesien dat die anorganiese deel van grond afkomstig is van rotse. Die afslyting of verwerking van rotse is ongetwyfeld 'n baie langsame proses. Die natuurmasjienerie wat grotendeels vir die afbrokkelingsprosesse verantwoordelik is, is die volgende: (1) fisies, (2) gemies, (3) biologies. Onder hierdie drie hoofde kry ons bv. atmosferiese werking, temperatuursveranderinge, wind, water, ryp, kapok, ys, plante, diere, insektes, ens. Die rol wat elkeen van die bogenoemde ratte in die groot grondvormingmasjien speel, het die meeste van ons alreeds, op skool geleer en vereis dus hier geen verdere behandeling nie. Die rotsverwerkingsprosesse sal natuurlik onder sekere klimatiese kondisies en op sekere rotssoorte, vinniger werk as op ander rotssoorte, onder dieselfde, of onder verskillende klimatiese omstandighede.

16. *Rotsoorte.* Die aardkors is hoofsaaklik saamgestel uit 'n minerale massa of rotslaag wat in verskillende stadiums van konsolidasie verkeer. Hierdie massa, wat die aardkors vorm, dra gewoonlik die naam van rots. As ons die teorie op die oorsprong van die aarde deur afkoeling en kondensasie van 'n gloeiende magma aanneem, dan moes die eerste rotsformasies meesal van vulkaniese of lawa-agtige aard gewees het. Weëns die menigvuldige veranderinge egter, wat



'n Tjepe van Kolluwiale Grond. (Bailey).

(2)

die rotsmassas van ons aarde deur die eeue heen ondergaan het, was die komposisie van hierdie eerste rotsformasies miskien heeltemal anders as enige van die rotssoorte wat vandag bekend is. Die meerderheid van geoloë skyn dit eens te wees dat ongeveer nege-tiende van die rotse wat vandag gevind word, van 'n sekondêre aard is, d.i. rotse wat gevorm of hervorm is uit materiaal afkomstig van rotssoorte wat alreeds vroeër bestaan het. As die manier van formasie 'n afsakselagtige struktuur aantoon, dan word sulke formasies gewoonlik as sedimentêre rotse gesorteer. Het hulle egter kristallisatie of ander veranderinge, deur geologiese oorsake ondergaan, dan word hulle weer as metamorfiese rotse geklassifiseer.

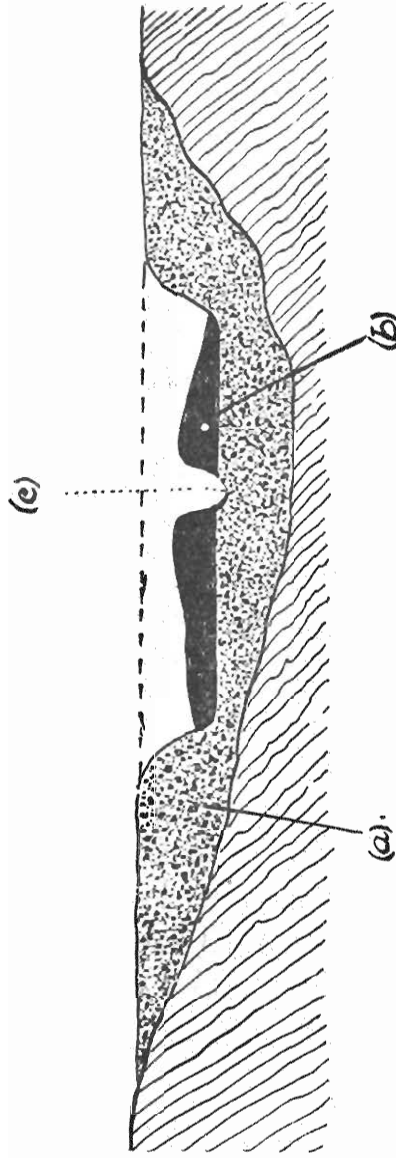
17. Die resterende een-tiende gedeelte van die aardkors is, volgens geoloë, min of meer saamgestel uit igniese of deur vuurgevormde rotse, d.i. rotse wat eens op 'n tyd in 'n gesmelte toestand verkeer het en wat hulle teenswoordige eienaardighede aan die effekte van afkoeling ontleen het. Hoe verskillend die rotsmassas ook al mag skyn, is dit tog 'n opmerklieke feit dat, volgens geologiese opgawe ruim 95 persent van die aardkors maar net uit agt of tien van die elemente (en in betreklike min gekombineerde vorms) saamgestel is. Die volgende is die agt vernaamste elemente met hulle relatiewe persentasies naasteby, volgens Merrill:—

	persent
(1) Suurstof (oksigeen)	47.02
(2) Siliesium (kiesel)	28.06
(3) Alumienium	8.16
(4) Yster	4.64
(5) Kalsium	3.50
(6) Magnesium	2.62
(7) Natrium	2.63
(8) Kalium	2.32
	98.95

Dit laat 'n tekort van 1.05 persent, wat deur al die ander elemente soos koolstof, swawel (sulfur,) fosfor en die verskillende seldsame metale moet opgemaak word.

Stikstof (nitrogeen) is nie in die aangegeewe lys opgeneem nie want hoewel ongeveer vier-vyfdes van die atmosfeer uit stikstof, bestaan, word dit nie eintlik as 'n originele bestanddeel van die aardkors beskou nie.

18. *Primêre Rotse*, is van igniese of eruptiewe aard, wat uit onbekende, diepge-setelde bronne, uit die ingewande van die aarde, in gesmelte toestand, geheel of gedeeltelik na die oppervlakte gebring is, en wat hulle natuurkundige eienskappe te danke het aan veranderinge in kondities met betrekking tot solidifikasie en samestelling. Hierdie rots-



n Tiede van Alluwiale Grond: (a) Ou Spoelgrond; (b) Nuwe Alluwium; (c) Tans bestaande Rivierbedding. (Bailey.)
(3)

soorte besit gewoonlik twee of meer essensiële bestanddele, en in struktuur is hulle gewoonlik massief, kristal — of glasagtig. Soms kom hulle ook in kolloidale vorm voor. In 'n wye sin kan 'n mense primêre rotse as volg verdeel:— (1) Intrusiewe of plutoniese rotse. (2) Paleovulkaniese (ou-vulkaniese) en (3) Neo-vulkaniese (nuwe-vulkaniese) rotse. Onder (1) kry ons graniet en graniet-gneiss, sieniet, nefelien, dioriet, gabbro, peridotiet, diabaas ens., Onder (2) val kwarts, porfier, fonoliet, porfiriet, melafier, pikriet, ens., Onder (3) sorteer, liparriet (rioliet) andesiet, basalt, limburgiet, leusiet, nefelien-lawas en nog meer.

Ons ou Afrikaanse boere ken 'n aantal van hierdie primêre rotse en so hoor ons hulle soms praat van rooi of blou ysterklip, vuurklip, graniet ens.

Dit word dikwels gesê dat die “nuwe” vulkaniese rotse van 'n grondvormingsoogpunt beskou, baie minderwaardig is as die ouere soorte. Dit is natuurlik net omdat hierdie “nuwe” rotsformasies geologies jonger is en nog nie die eeue lange verweringsprosesse deurgemaak het nie, en tog word dit beweer dat hierdie “nuwe” rotsformasies in baie dele van die wereld nagenoeg, die vernaamste bron van grondmateriaal gewees het.

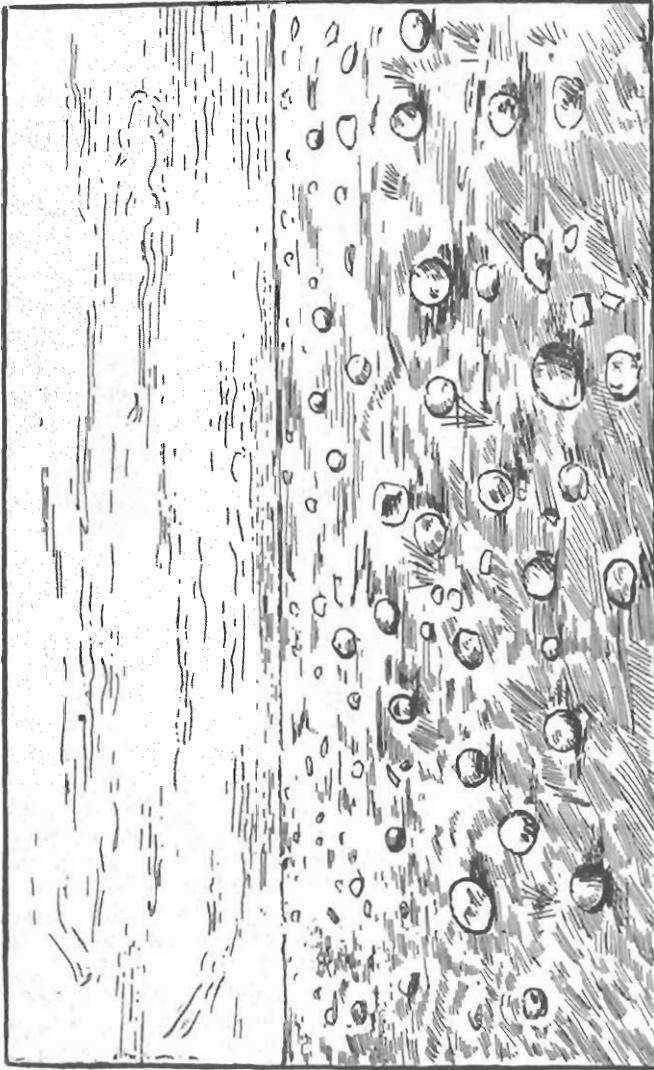
Die primêre rotse het natuurlik materiaal verskaf vir die vorming van sekondêre rotse ens.

19. *Sekondêre Rotse.* Op 'n basis van samestelling, word sekondêre rotse gewoonlik in twee algemene groepe verdeel n.l.:— (1) Die Silisiese (kieselagtige) en (2) die Kalkhoudende groep. Rotse wat aan hierdie groepe behoort, vorm die grootste deel van die aardkors (sien Par. 16).

Van 'n gemiese oogpunt beskou, is hierdie rotssoorte van 'n uiters veranderlike of afwisselende aard, want in sommige gevalle lyk hulle amper net soos die ou moederrotse waarvan hulle afkomstig is, en in ander gevalle weer is die verskil van die moederrotse ontsaglik groot. Hierdie uitermatige verskil is waarskynlik te wyte aan die verskillende maniere waarop hulle gevorm is. Die behandeling van differente rotsformasies wat oor verskillende periodes gevorm is en die benamings wat geoloë aan sulke verskillende rotslae of groepe gee, sal miskien nie hier verder van toepassing wees nie en gevolglik laat ons dit maar uit.

20. In voorafgaande paragrawe het ons gesien, dat die anorganiese deel van ons landbougronde afkomstig is van rotse, en dat sekere natuurkragte, deur die eeue heen, die afbrokkeling en vermaling van sulke rotsmassas bewerkstellig het.

Om 'n idee te gee van die grootte van verskillende grondgreintjies waarvan sommige eens deel uitgemaak het van kolossale rotsmassas, kwoteer ons hier syfers ontleen uit



'n Tjepe van Glaciale Grond.

(4)

sekere grondontledings van Prof. L. H. Bailey van Amerika. Hierdie syfers bepaal alleen die diameter van die *grootste* greintjies wat in die volgende grondsoorte oorheersend is:—

Klei	0.005 mm.
Slib (fyn)	0.01 mm.
Slib (gewone)	0.05 mm.
Sand (baie fyn)	0.10 mm.
Sand (fyn)	0.25 mm.
Sand (gemiddeld)	0.50 mm.
Sand (grof)	1.00 mm.
Gruis (gewone)	8.00 mm.

'n Mens kan jou voorstel hoeveel eeue daar moet verloop het voordat daar 'n ou klein krakie of barsie in 'n groot harde rotsblok verskyn het. Na verloop van nog 'n klomp eeue is die rotsblok miskien in twee, drie of meer stukke gebars. Na nog 'n aantal eeue is hierdie stukke verder verdeel in kleiner klippe en na nog baie, baie eeue het die natuurelemente sekere gedeeltes van die ou groot rotsblok verbrokkel, vermaal, vervoer 'en met organiese stowwe saam gemeng.

Die tyd dus, wat b.v. die formasie van 'n kubieke jaart grond, met anorganiese greintjies van 0.0025 — 0.005 mm. moes geneem het, laat sig eenvoudig nie so maklik bereken of beskrywe nie. Hierby kom nog die tyd wat die vervoer en vermeniging van organiese met anorganiese stowwe, ens., geneem het.

21. In die voorafgaande Par. het ons gesê dat die tyd wat 'n kubieke jaart grond geneem het om te vorm, nagenoeg onberekenbaar is, en tog sal ons lateraan sien dat daar deur sekere riviere in die Unie van Suid-Afrika, jaarliks *91 vierkante myle* van een voet dik van ons allerbeste grond weggevoer word.

Volgens resente opgawes voer die Mississippi jaarliks 406,250,000 ton grond af na die see toe. Die Donau 108,000,000 ton en die Nyl voer jaarliks 54,000,00 ton grond die see in. As 'n mens 'n klein berekening maak is dit verbasend om te vind hoeveel tonne grond net deur hierdie drie riviere *per sekonde* die see ingestort word. Landbougronde is nie so volop as wat sommige mense mag dink nie, en nagelang die getalsterktes van mense en diere op die aarde toeneem, word die landbougronde ook skaarser en duurder.



TEKSTUUR OP SAMESTELLING VAN GRONDE.

Die boonste bak bevat leemgrond en die onderste bak swartklei grond. Al twee die grondsoorte was droog-gemaak en die swartklei is toe fyn gemaak en al twee die bakke met eweveel water nat gemaak en weer laat droog word. (Bailey.)

(5)

HOOFSTUK III.

KLASSIFIKASIE VAN GRONDE.

22. Aangesien die verskillende grondsoorte gedurig aan verandering onderhewig is, aan inmenging met mekaar of met ander stowwe, vind deskundiges dit soms moeilik om al die gronde strik volgens hulle samestelling, tekstuur of natuurkundige eienskappe te klassifiseer, en om daardie selfde rede, kan die name wat daar gewoonlik aan grondsoorte gegee word, ook nie as definitief beskou word nie. So kry ons bv. die beroemde "terra rossa" (rooi aarde of rooigrond) van die Adriatiese lande, wat feitlik 'n oorblyfsel van wit kalk-klip is.

Dit terme, gruis, sand, klei, ens., duie dan ook maar net aan dat daar 'n oorheersende hoewelheid gruis, sand of klei aanwesig is.

23. Van 'n genetiese of van 'n standpunt van oorsprong word gronde gewoonlik in twee hoofgroepe verdeel n.l.

1. Sedentêre (wagtende) gronde.

2. Getransporteerde of weggevoerde gronde.

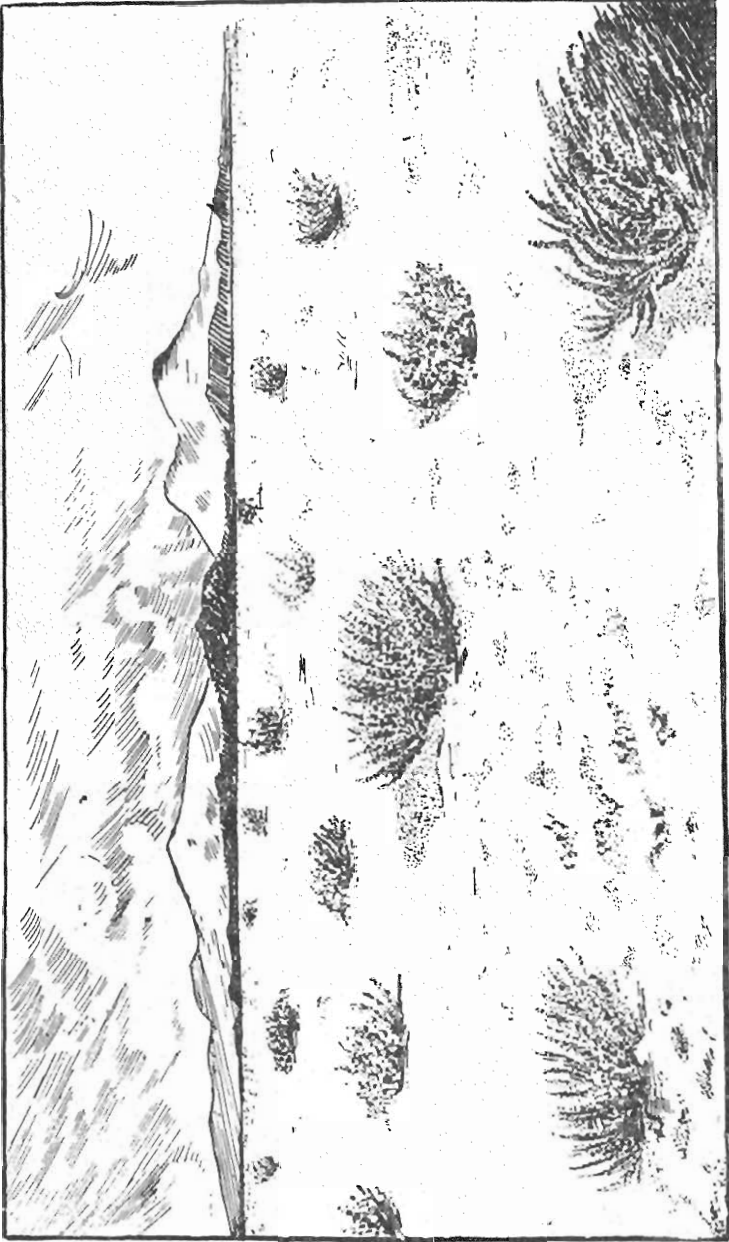
Onder groep (1) val meesal (a) Residuele (oor- of agtergeblewe) besinkels of depositos, soos residuêre gruis, sand, klei, lateriet, ens. (b) Kumulose ("cumulose") besinkels wat gewoonlik 'n opeenhoping is van turf of veengronde en ook soms gedeeltelik moeras, vlei of palludale gronde.

Onder groep (2) val weer kolluwiale en alluwiale gronde asook materiale wat deur die wind opeen gehoop is, soos bv. sandduine, "loess" ens., en verder sulke gronde wat deur die werking van ys getransporteer en saamgepak is.

24. *Die Sedentêre Gronde*, het ontstaan deur die prosesse wat in paragrawe 12, 13 en 15 genoem word, en is die priemêre tipes (of moedergronde) waarvan die getransporteerde tipes, deur die werking van water ens., oorspronklik afkomstig is.

Altwee hierdie grondsoorte of groepe, het met, en na hulle vorming, min of meer op, of naby die plek waar hulle ontstaan het, bly lê, of bly sit, en daarom het hulle die naam van "sedentêre" gronde gekry, (van Latyn "sedentarius — sedere" wat "sit" beteken).

25. *Getransporteerde Gronde*, word as volg geklassifiseer; (a) Kolluwiaal, (b) Alluwiaal, (c) Eoliese (deur wind versamelde) en (d) Glasiaal deur ys (gletsers) versamelde gronde. *Kolluwiale Gronde*, (Latyn "colluvies" 'n mengsel) word gewoonlik gevorm uit 'n ongelyksoortige mengelmoes van klei, rotsgruis, sand, klein- en groot klippe, ens. Hierdie soort grond vind 'n mens meesal in klowe, langs die hange of aan die voet van heuwels of berge. Die rotse teen die hellings van

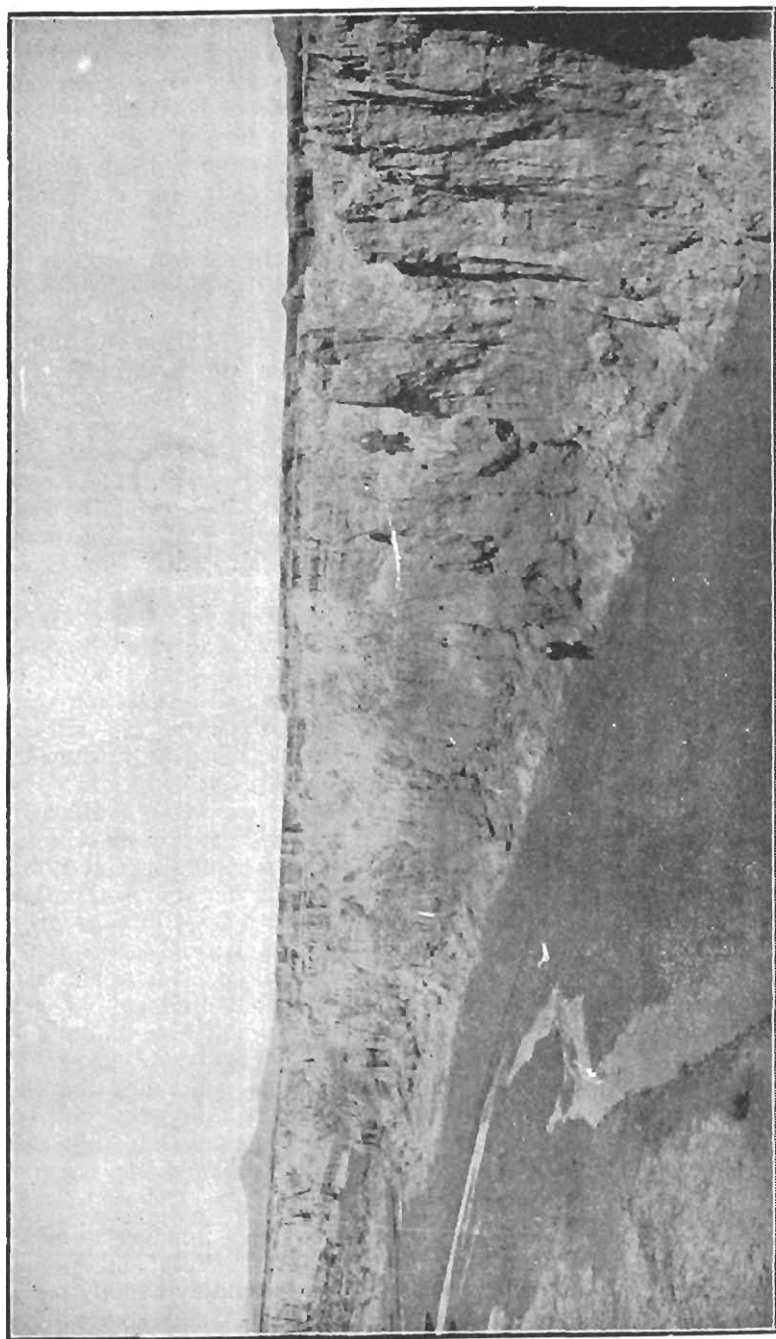


(6) Brakgrond, wat so erg met brak besoeidel is dat daar maar net enkele brakbossies op kan bestaan.

berge verbrokkel; groot rotse raak los deur die werking van reëns, ys ens., en dan skuif of tuimel die boel bergaf en neem in hulle vaart nog meer anorganiese asook 'n hoeveelheid van organiese materiale mee. Die water wat teen die hellings of in die klowe afkom vervoer dan soms so'n mengelmoes nog verder en so ontstaan die s.g. kolluwiale gronde, wat as 'n reël nie so volop is as sommige ander grondsoorte nie.

26. *Alluwiale of Spoelgronde*, word meesal aan die oewers van riviere, langs valleie, spruite en laagtes angetref en is in algemeen van 'n baie fyner en egaliger gehalte as wat kolluwiale gronde bv. is. Sommige alluwiale gronde wat nie (al te ver deur die water gedra of vervoer is nie, bevat ook taamlik baie growwe materiale en raak dus soms aan die kolluwiale grense. In sommige gevalle is dit selfs moeilik om 'n lyn tussen kolluwiale en alluwiale gronde te trek. Wat egter, deur ons boere gewoonlik met alluwiale of spoelgronde bedoel word, is die fyn afsakel wat deur water van hoër na laer geleë landstreek afgevoer is. Hierdie afsaksel of slib, is gewoonlik vrugbaar, omdat dit in menige opsig die kern of siel van al die ander grondsoorte bevat. Op hierdie reël is daar egter ook soms enkele uitsonderinge. Die alluwiem wat also deur die water vervoer en in dun of dik lae in laer afeleë plekke neergelê word, is nie alleen afkomstig van die stowwe wat deur die invreting van water of afstorting van slootwalle deur die water uitgesif en afgevoer is nie, maar ook 'n groot deel van hierdie alluwiem is afkomstig van grond wat gedurig deur die reën of vloedwaters van die oppervlakte afgeskuur en weggevoer word. Hierdie afskuring vind selfs plaas in areas waar daar min of geen slote bestaan nie. Met donderstorms of ander swaar reëns wat sterk waterloop veroorsaak, vind ons dat nie alleen die water wat in slote, laagtes, spruite of riviere afkom, troebel of modderig is nie, maar selfs ook die water wat oor die vlaktes of teen bulte of hellings afloop is troebel van die verskillende materiale wat dit van die oppervlakte afgeskuur het. Hoe minder die spoed of dryfkrag van die water is, hoe meer sak die swaar dinge soos klippe, swaar growwe sand, gruis ens., af en bly op die grond lê terwyl die water met hom verder saam neem net daardie grondmateriaal wat oënskynlik net so swaar as die water self is. Hierdie fyn materiaal wat in so'n groot mate die see ingespoel word, is gewoonlik die room of die rykste bestanddele van die grond.

27. *Eoliese Gronde*, word in meerdere of mindere mate in die meeste lande van die wêreld gevind. Veral in Sjiens Rusland en in Amerika word daar baie duisende vierkante myle van hierdie grondsoort aangetref. In Suid-Afrika kom eoliese gronde ook voor, veral in die Noordwestelike dele van die Kaap



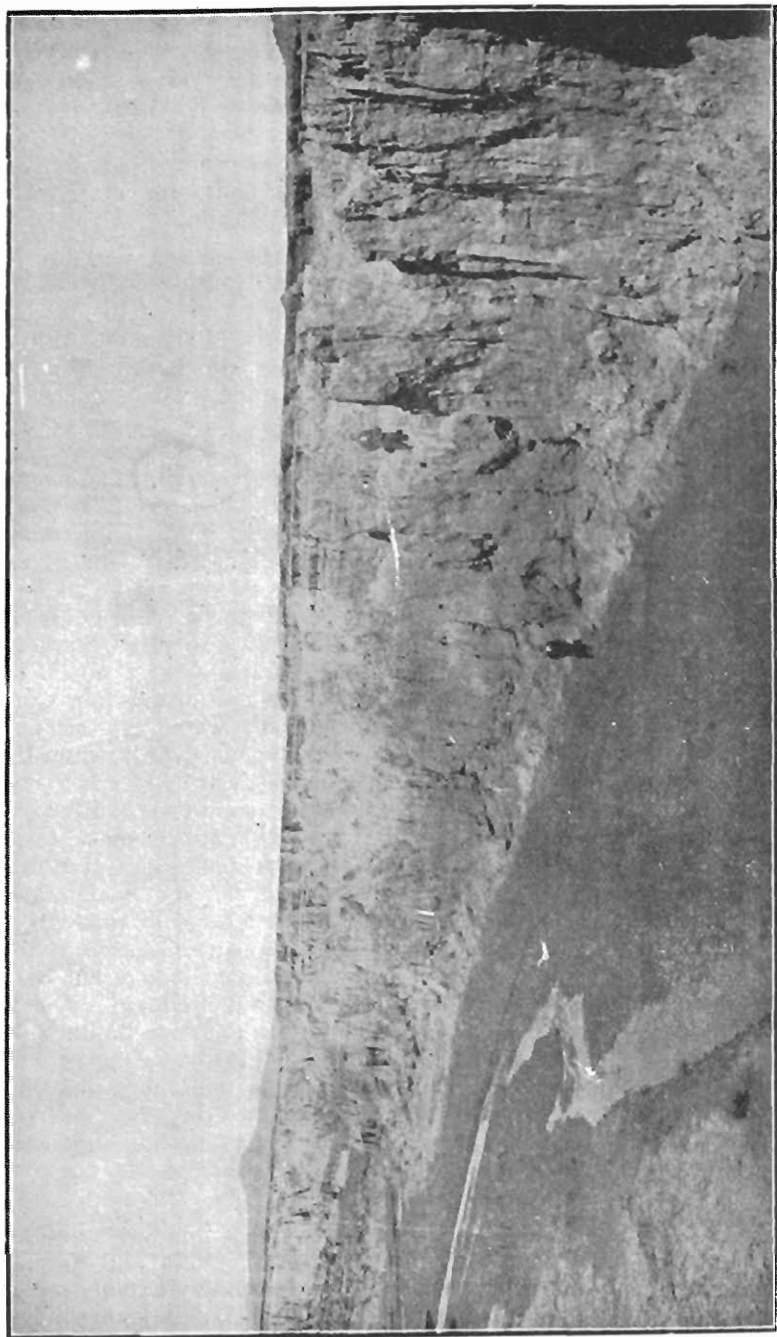
(7) VERWOESTENDE SLOOT FORMASIES IN DIE ORANJE VRYSTAAT.

Provinsie en selfs ook in minder mate in die Westelike Vrystaat en tot in die Middellande van die Kaapprovinsie.

In die Kalahari en in die daaraangrensende landstreke, is hierdie, deur die wind aangewaaide gronde, oor groot areas aanwesig.

In dorre of half-dorre landstreke waar die oppervlakte van die aarde nie genoegsaam deur plantgewasse beskerm word nie, speel die wind soms 'n baie groot rol en word daar groot hoeveelhede van fyn grondgreintjies in die vorm van stofwolke weggevoer wat op 'n afstand weer op die aarde neerval. Soms word groot hoeveelhede van hierdie, op 'n afstand gedeponeerde stofgronde, weer verder deur die wind, in sekere, of in verskillende rigtings vervoer en word dus nie, soos alluwiale gronde net aan rivieroewers ens. gevind nie, maar word byna oorals aangetref; selfs op bulte en berge kry 'n mens soms eoliese grond. Die oorsprong van 'n klein persentasie van eoliese gronde was, waarskynlik alluwiëans, wat deur die wind weggedryf is van rivieroewers af die land in, om in sommige gevalle weer deur water van hoër na laer geleë landdele vervoer te word.

28. *Glasiële* of deur ys aangevoerde gronde is gewoonlik van 'n baie ongelyksoortige aard omdat, volgens geoloë, die voorttrekkende ys of gletsers op hulle deurtog, oor die land, onderweg in aanraking gekom het met nagenoeg alle soorte materiale, en dat sommige van hierdie losgerukte materiale onder die voortbewegende ys te lande geraak het, terwyl andere weer min of meer bo-op die ys tereggekom het. Die gedeelte van die meegevoerde materiaal wat onder die ys te lande gekom het, is deur die ys voortgerol terwyl die gedeelte wat in of op die ys tereggekom het, maar eenvoudig op die ys gery het. Die gevolg was, dat die gedeelte wat gerol is, vandag voorkom in die vorm van rotsklei en ronde klippies of klippe waarvan sommige so groot is as sandkorrels en andere weer soos albasters, hoendereiers, volstruiseiers en sommige nog baie groter. Daardie gedeelte wat op die ys se rug gery het, en wat nie gerol was nie, is deur die ys op sekere plekke afgegooi of toe die ys gesmelt het, het hierdie puin in die vorm van rotsgruis ens. ook bly lê. Al twee hierdie grondformasies word op sekere plekke in ons land gevind. Sommige van hierdie glasiële gronde het deur die eeue heen ook al veranderinge ondergaan. In sommige streke het die winde ryk gronde soos b.v. "loess" lae daaroor gewaai. Op ander plekke weer het sterk waterstrome, gedeeltes van hierdie gronde weggenem en met ander grondsoorte ingemeng. Baie van ons landbouers het van jaar tot jaar as hulle die lande bewerk groot klompe van die ronde klippe uit die saailande verwyder. (Hierdie ronde klippe is dikwels ook van alluwiale oorsprong. Ook het hulle verskillende misstowwe ter diepte van die ploegstratum ingemeng, sodat hierdie sowel as ander grond-



(8) Hier is 'n geval waar die boer die slote met plantgewasse bestry en hy het al amper gewen. (O.V.S.)

soorte gedurig deur die mens sowel as deur natuurprosesse verander word.

29. In die voorafgaande paragrawe (22—28), het ons probeer om grondsoorte min of meer, volgens hulle oorsprong of wyse van vorming te rangskik. Vir landboudoeleindes is dit egter meer prakties om verskillende grondsoorte te klassifiseer volgens hulle meganies samestelling, of volgens die relatiewe persentasies van materiale waaruit sulke gronde saamgestel is. Die meesbekende terme wat deur ons boere in ons land gebesig word, is die volgende:—

- (a) Gruisgrond.
- (b) Sandgrond (fyn, growwe of lossandgrond).
- (c) Sanderig-leemgrond.
- (d) Leemgrond.
- (e) Klei-leemgrond.
- (f) Kleigrond.
- (g) Turfgrond.
- (h) Spoel- of Alluwialegrond.
- (i) Brakgrond.
- (j) "Swaar" of "Ligte" gronde.
- (k) "Suur" en "Soetgrond".
- (l) Humusryke Gronde.

30. *Gruisgrond*, is grond waarvan die persentasie van gruis of klippies wat groter is as 2 mm. deursny, oorheersend is. M.a.w. dit bevat baie gruis en min klei en slib.

31. *Sandgrond*, daar is fyn en growwe sandgronde. Die greintjies van albei soorte is egter growwer as bv. die van slib. In fyn sandgrond mag die persentasie van slib of klei miskien groter wees as in growwe sandgrond, maar in beide soorte is sand, by uitstek, die oorheersende bestanddeel.

32. *Sanderigleemgronde*. In hierdie grondsoort is sand nog oorheersend, maar die persentasie van klei en slib is aanmerklik hoër as in sandgrond.

Beide Sand- en sanderigleemgrond kom gewoonlik onder die algemene benaming van "ligte gronde," omdat hulle ligter of makliker is om te bewerk, as wat die geval met die meeste ander grondsoorte is. Verder is hulle los en lugtig en neem gewoonlik water maklik en vinnig op, maar hulle het, in die algemeen, nie so'n groot waterhoudendekapasiteit nie, en bevat ook as reël, nie soveel plantvoedsel as die meeste van die s.g. "swaar gronde" nie. Die oeliese gronde van die Noordweste en ook baie van die bultgronde in ons mielie-streke, val onder hierdie twee grondgroepe.

33. *Leemgrond*, bevat nagenoeg net die korrekte of 'gewenste mengsel van sand en klei en gaan soms by ons boere onder die naam van "gebroke grond," deur waarskynlik omdat die sand die vastheid van die klei verbreek, en die klei weer die losheid van die sand bind. Afgesien van ander



'n Ander geval waar grondverspoeling die baas speel. Die reënval is hier hoër as die geval by plaat 8 is, en tog word daar
(9) niks gedaan om die gevaar te keer nie.

faktore soos diepte ens., is dit die ideale grond vir algemene landboudoeleindes.

34. *Klei-Leemgrond*, bevat meer klei en is derhalwe 'n bietjie swaarder of vaster as leemgrond.

35. *Kleigrond*. Gruis is die grofste bestanddeel van ons landbougronde, dan volg growwe sand, fyn sand en slib. Klei is die allerfynste greintjies van die grond en met die ongewapende of blote oog, kan 'n mens nie die een greintjie van die ander onderskei nie. Klei is klewerig en taai en hoewel dit traag is om water deur te laat, is die waterhoudende-vermoë daarvan (om bekende redes) hoër as die van sandgrond. Volgens bekende gronddeskundiges kan 'n kubieke voet sand- of sanderige grond maar ongeveer 20 pond water vashou; leem, kleileem, of kleigrond kan weer meer water as sandgrond opvat, terwyl gronde wat 'n baie hoë persentasie van organiese materiaal bevat, die grootste waterhoudende-kapasiteit besit en tot 32 pond water per kubieke voet kan hou. As klei grond nat word, dan swel dit en as dit uitdroë dan krimp dit weer met gevolglike barste daarin. Teveel klei in 'n grond maak dit vas en swaar om te bewerk; taai as dit nat is en baie hard as dit droog is.

36. *Turfgronde*: Tengevolge van die baie organiese stowwe wat hierdie grondsoorte bevat, is hulle gewoonlik donker en soms selfs swart van kleur; bevat ook baie klei en is besonder klewerig en glibberig as dit nat is.

Die samestelling van ons Suid-Afrikaanse turfgronde is in die algemeen heelwat anders as bv. die turf of veen wat o.a. in Europa vir brandstof gebruik word, en dis net by die dorp Lichtenburg Tvl. (sover ons weet) waar daar 'n taamlike hoeveelheid van die egte Europese turf aangetref word en wat dan ook gereeld deur die inwoners van daardie dorp vir brandstof gebruik word.

37. "*Rooiturf*," is waarskynlik 'n verkeerde benaming wat deur sommige mense aan 'n sekere soort swaar rooikleigrond gegee word. Ons woord "turf," is afkomstig van die Hollandse "turf", (Eng. peat) wat donker van kleur is, en 'n baie hoë organiese gehalte aandui. As hierdie kleiagtige of rooikleigrond nat is, is dit amper net so klewerig en glyerig as ons bekende turfgronde en ons voorouers het waarskynlik gemeen dat dit een en dieselfde ding was met 'n verskillende kleur.

38. *Spoel of Alluwiale Gronde*, is alreeds in Par. 26 beskrywe.

39. *Brakgronde*. Hierdie grondsoorte word meesal aangetref in die dele van ons land waar die reënval nie hoog is nie en veral op plekke waar die oppervlakte van die aarde taamlik gelyk is en waar die reënwater baie stadig weglou op waar dit selfs vir 'n tydlang blystaan. Verskillende soute, soos



Diep en snel terugvretende slote wat mettertyd al die grond sal wegvreet tot op die onderste rotalae toe en ook al die
(10) plantgewasse sal vernietig tot teen die bergreeks wat daaragter lê. (O.V.S.)

tafelsout, glaubersout, soda, ens., word deur die water in die grond vrygesit en opgelos; mettertyd verdamp die water en die soute bly agter. In die bogenoemde streke vind 'n mens soms groot kolle of plekke waar daar weëns die brak, niks groei nie. Brak- of soutpanne is miskien 'n uiterste voorbeeld van brak akkumulاسies op en in ons gronde. Die verskillende soute wat grond brak maak, sowel as die manier waarop "vars" gronde deur brakwater besoedel of ook kan brak gemaak word, is taamlik algemeen bekend en ons hoef dus hier nie daar verder oor uit te wy nie.

"LIGTE" EN "SWAAR" GRONDE.

40. *Sand, Sanderigleem*, en ook die grootste gedeelte van ons alluwiale gronde word in die algemeen as "ligte gronde" beskou.

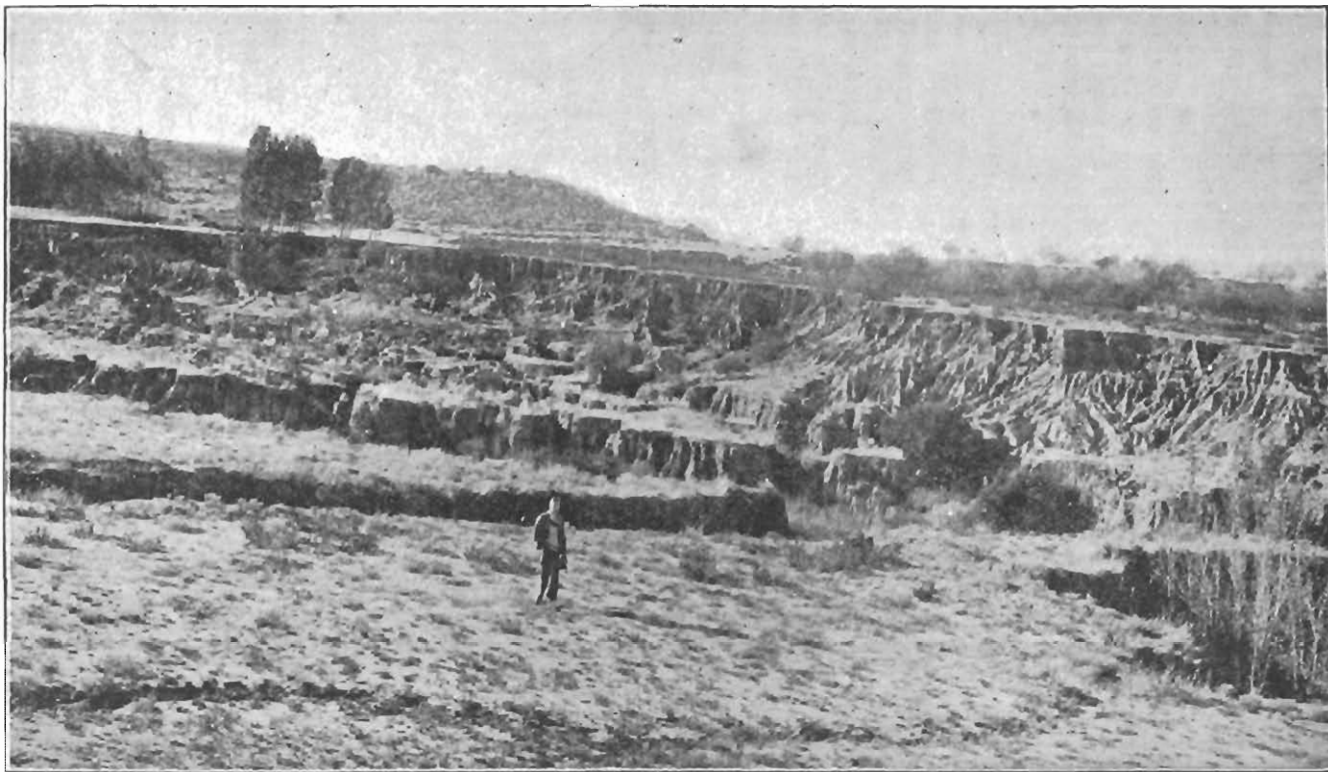
41. *Leen- en Kleileemgronde* word soms met die naam van "gemiddelde" gronde bestempel, dit is omdat hulle nie onder die "ligte" en ook nie onder die "swaar" gronde geklassifiseer kan word nie.

42. *Klei- en Turfgronde* sorteer onder "swaar gronde."

43. *Brakgrond* as sulks, vorm nie op sigself 'n afsonderlike grondsoort nie want al die grondsoorte kan, onder sekere kondiesies deur brak besoedel, of aangesteek word. Die uitbreiding van brakgronde kan op verskillende maniere en tot 'n seker mate teengehou word, en gronde wat reeds met brak besoedel is, kan onder seker omstandighede en tot 'n seker mate van die onvrugbaarmakende soute gesuiwer word. Die brakkwessie is egter op die oomblik maar nog 'n ekonomiese probleem, wat baie moeilikheid veroorsaak.

44. *Gruisgronde* bevat soms 'n taamlike hoeveelheid klei of sand. In die eerste geval sal dit óf na die "gemiddelde" óf na die "swaar" gronde se kant toe oorhel, en in die laaste geval sal dit miskien weer onder die "ligte gronde" moet sorteer.

45. "*Suur en Soetgronde.*" Net soos in die geval met brakgronde, vorm gronde, onder hierdie benaming ook nie afsonderlike grondsoorte nie omdat enige grondsoort "suur" of "soet" kan wees. In streke waar dit reënval hoog is, word die oplosbare (basiese) bestanddele van die grond gedurig uitgeloog of uitgewas. Hierdeur word die grond met verloop van tyd ontbloot van 'n groot mate van kalk ens., en as gevolg hiervan kry ons die s.g. "suurgrond." "Soetgronde" word meesal in dele aangetref waar die reënval nie baie hoog is nie, en as sulke gronde dan genoeg basiese bestanddele soos kalsium, kalium, natrium, magnesium ens., bevat dan gaan hulle gewoonlik onder die naam van "soetgronde" deur.



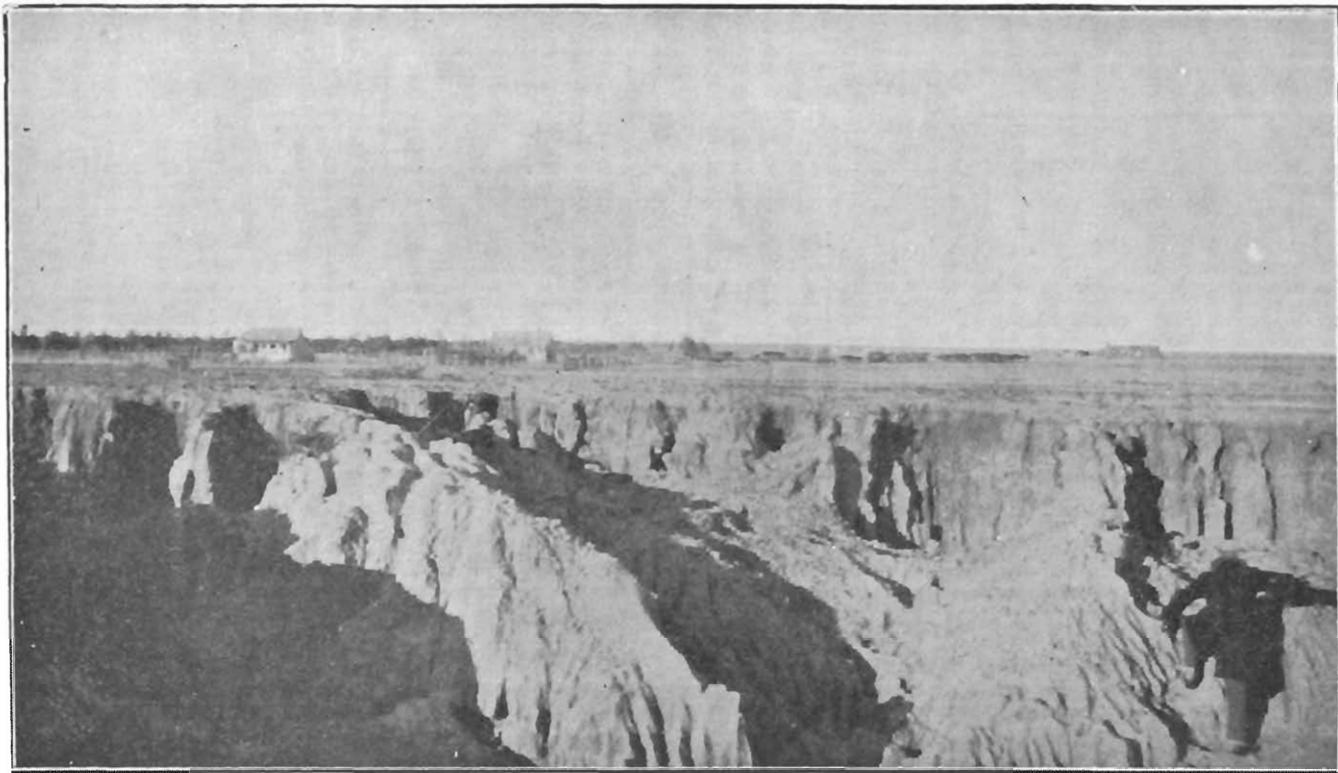
Let op die 6vt. lange man wat onderin die sloot staan en beoordeel vir uself die diepte van die sloot. Die bome staan bo-op wal. (O.V.S.)

(11)

46. *Humus*. Humus is 'n baie belangrike bestanddeel van die grond. By ondervinding weet baie van ons dat die meeste van die donker gronde gewoonlik die rykste en vrugbaarste is. Die Swart bv. van ons gewone turfgronde is die resultaat van plantverrottingsprosesse van eeue. Die vlei-gronde is, as 'n reël donkerder van kleur as die gewone bultgronde omdat daar gewoonlik meer water in die vlei is en daar meer plante groei en daar gevolglik meer plantverrotting plaasvind as op die bulte. Dooie plante word ook soms van die hange van berge en bulte af in laagtes of vleie opmekaar gespoel en daarom is dit dat die meeste van ons swartgronde in vleie of laagtes aangetref word.

47. As ons 'n gat in die gewone bultveld maak, dan sal ons merk dat die bogrond of teelaardelaag, donkerder van kleur is as die ondergrond. Dis die plantoorblyfsels van eeue wat humus geword het en nou 'n deel uitmaak van die boonste grondlaag. Onder natuurlike omstandighede waar plante groei en doodgaan word die bolaag van die grond stadigaan ryker aan humus en gevolglik vrugbaarder. Die mens is egter die røwer en vernier van die grond, want dis hy wat die grond ploeg en besaai en oes en wat alles wat hy kan uit die grond haal en soms baie min of glad niks daarin terugplaas nie. Tien of 20 ton verrote koringstrooi of verrotte mieliestronke wat op 'n afgeoeeste land teruggesit en ingeploeg word, sal uit daardie verrotte materiaal ruim weer soveel nuwe strooi of stonke bou. Hoe baiemaal sien 'n mens egter dat strooi, stonke, ens., van saailande af weggeneem word en somar weggegooi, of verbrand word. Dit beteken net dat die grond elkemaal wat dit besaai word weer nuwe materiaal moet verskaf om nuwe strooi of stonke te bou. Op hierdie (en ander maniere) verg die mens gedurig van die grond om jaar na jaar oeste te lewer, sonder om dit in die minste te help om sy krag of vrugbaarheid op te hou. Geen wonder dat die grond naderhand moeg en uitgeput raak en gevolglik weier om oeste te lewer, voordat dit nie gerus het en die natuur 'n kans gekry het om die uitgeputte bestanddele weer min of meer te herstel nie. 'n Boer ry nie sy perd totdat die dier van vermoeeienis onder hom beswyk nie. Hy sorg dat die perd kos en water kry om also die dier se kragte en kondiesie op te hou want, as hy toesien dat die dier altyd goed versog word, dan weet hy dat hy dag na dag en self jaar na jaar op so 'n dier se goeie dienste kan reken. Dieselfde is waar van ons landbougronde, van ons masjienerie en ander dinge.

48. Die mens is verder verantwoordelik vir die oorstok van die veld, vir die feit dat voetpaaie, ploegvore ens., groot slote word, vir die vernieling van bome of bosse, vir die afbrand van veldgewasse ens. Dis gelukkig vir Suid-Afrika dat ons baie knap boere het wat nie hierdie verwoestende



Tussen hierdie akelige slotenes groei daar geen plantgewasse meer nie, terwyl dit vroeër 'n stuk van die beste veld op die
(12) plaas was. (O.V.S.)

prosesse op hulle plase toelaat nie, en mag die tyd baie naby wees dat elke boer in ons land sy beste kragte sal inspan om ons grond te bewaar en vrugbaar te hou! Ons het reeds probeer om duidelik te maak hoeveel eeue dit geneem het om daardie lagie moederaarde, wat ons "grond" noem tot stand te bring en daardie selfde grondlagie is vandag die fondament van ons hele volksbestaan en daarby selfs ook nog die bron van alle lewe wat daar buitekant die see bestaan.

49. Dat die grond van ons land definitief beperk is, is 'n onomstootlike feit en hoewel die grondvormingsprosesse gedurig met hulle werk voortgaan, is die hoeveelheid grond wat in 'n mens se leeftyd gevorm word, so gering dat dit maar buite rekening gelaat kan word.

50. Terwyl die grond dus 'n beperkte hoeveelheid is, is ons as 'n volk, sedelik en ekonomies verplig om dit te bewaar, want dit is tog ongetwyfeld ons grootste nasionale bate en die enigste bron van al ons voedsel, klere, meubels, en ander lewensbenodighede. As ons die gronde, wat soveel eeue nodig gehad het om te vorm, verloor, dan is dit met die oog op die kortstondigheid van die menselike lewe, vir altyd verlore. Soos ons weet is daar drie maal meer see as wat daar land is en die oseaan is baie duisend male groter as die Unie van Suid-Afrika. Dit spreek dus vanself dat die oseaan in staat is om al ons landbougronde maklik mettertyd in te sluk. Ons moet dus of baie gou wakker word en ons gronde beskerm of ons moet leer om soos koggelmanners op die kaal rotse te lewe.

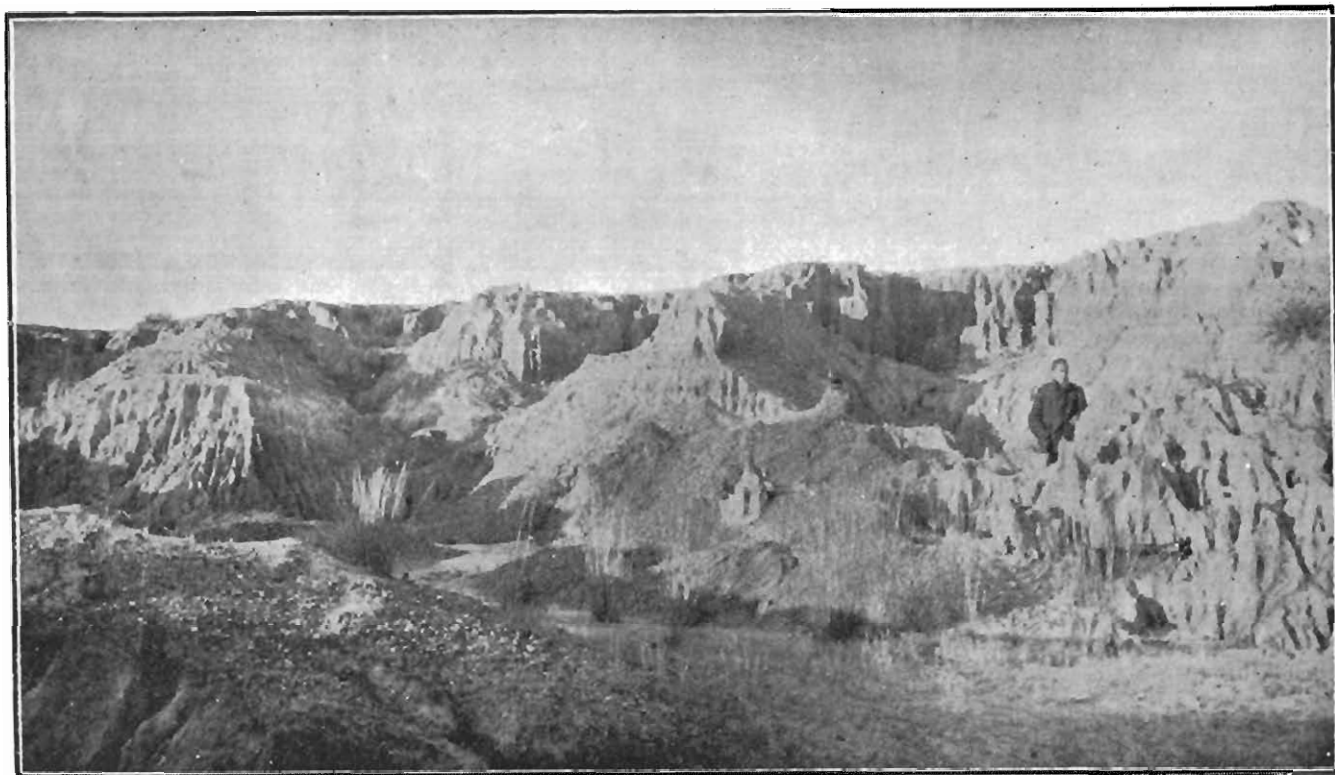
HOOFSTUK IV.

DIE AFSKURING, WEGVRETING OF VERSPOELING VAN GRONDE.

51. Die elemente van die natuur is so magtig en so omvattend dat dit vir die mens onmoontlik is om te verhinder dat daar hogenaamd geen grond sal verlore gaan nie. Tot hiertoe egter, het die mensdom, oor die algemeen, die betrokke natuurkragte baie fluks gehelp om vir onself van ons beste gronde te ontfang, en dis teen hierdie onheilspellende roofhulp wat ons so ruimskoots aan die natuurelemente verleen, wat ons met alle erns wil waarsku.

52. Grondverwydering vind op die volgende maniere plaas:—

- (a) *Afskuring van die oppervlakte deur water.* (Sien Par. 26).
- (b) *Afskuring van die oppervlakte deur wind* (sien Par. 27).



(13)

Hier sien ons ou diegespoelde slote wat ongehinderd met hulle vernielingswerk voortgaan.

(c) *Slootformasies wat meesal deur reën- of vloedwater veroorsaak word.*

53. Oppervlakte-erosie, (a) is in sekere opsigte die gevaarlikste. Dis 'n ewel wat, soos 'n dief in die nag, onopgemerk aansluit en vir ons van ons nasionale bate beroof. Die uitgestrekte invloed van hierdie ewel word tot nogtoe nie eers deur al ons grondkonserwasie-entoesiaste in die Unie besef nie.

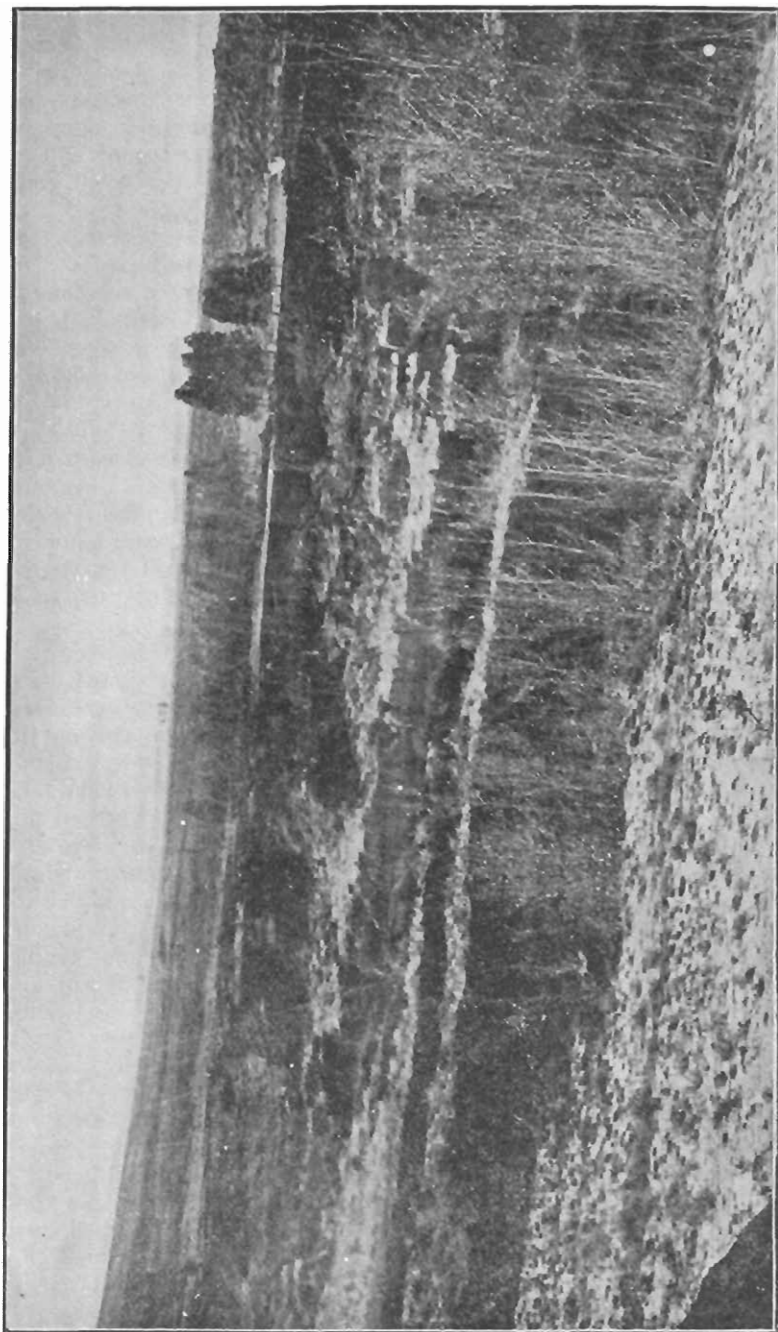
54. Slootverspoeling verskil hierin van oppervlakte-erosie, dat dit iets is wat duidelik gesien kan word en selfs sigbaar is wanneer dit 'n aanvang maak as 'n klein stroompie wat ongehinderd op sy kronkelende baantjie voortsnel. Oppervlakte-erosie aan die anderkant vind dikwels onopgemerk plaas en deur sy heimlike en aanhoudende afskuring van die boonste grondlae, word die land ontroof van 'n massa van sy beste gronde.

55. In die laaste gedeelte van Par. 26 het ons alreeds iets gesê oor die oppervlakte-erosie deur water en in Par. 27 het ons weer gedeeltelik die uitwerking wat wind op die oppervlakte het, bespreek. Die drakrag van water sowel as van wind hang af van die krag of snelheid waarmee hierdie elemente sig voortbeweeg en onder sekere omstandighede is so'n drakrag, soos die meeste van ons weet, kolossaal—enorm.

56. In die geval van wind-erosie (b) is dit ook weer die boonste ryk laag teelaarde wat die eerste verwyder word. In sekere dele van die Unie word die geploegde stratum van saai-lande soms totaal deur die wind verwyder en opeen gehoop in die vorm van grond—of sandduine wat in hulle voorwaartsrollende beweging alle plantgewasse wat in hulle pad is verwaai, bedek of versmoor. Hierdie sigbare tiepe van wind-erosie veroorsaak egter maar 'n betreklike klein gedeelte van die totale skade wat deur wind aangerig word. Die drakrag van die wind is baie groot, en as 'n mens bv. die getal ure per jaar, wat skurende waterstrome oor die droëre dele van die Unie loop, sou kon vergelyk met die aantal ure wanneer stofdraende winde oor dieselfde streke waai, sal die verhouding tussen die afskuring van die oppervlakte deur water en wind veroorsaak, baie interessant wees.

57. Terwyl water die afgeskuurde of losgerukte grondmateriaal net afdraand—d.i. laagte of sloot toe, rivier toe en see toe kan neem, is wind instaat om dit bergop of bergaf te dra; maar hoe die stof ook al heen en weer deur die wind geja mag word, sal die koers van die grootste gedeelte van sulke stof tog uiteindelik ook maar bepaal word deur die koers van die heersende winde wat veral in die droë seisoene 'n groot rol speel.

58. Deurdat die wind die fyn afgeskuurde grondmateriaal heen en weer oor die land rondgooi en dit nie, soos water, net in die rigting van laagtes, slote, spruite of riviere dryf nie,



Hier word die kwaan met wegkeerslote en plantgewasse bestry.

(14)

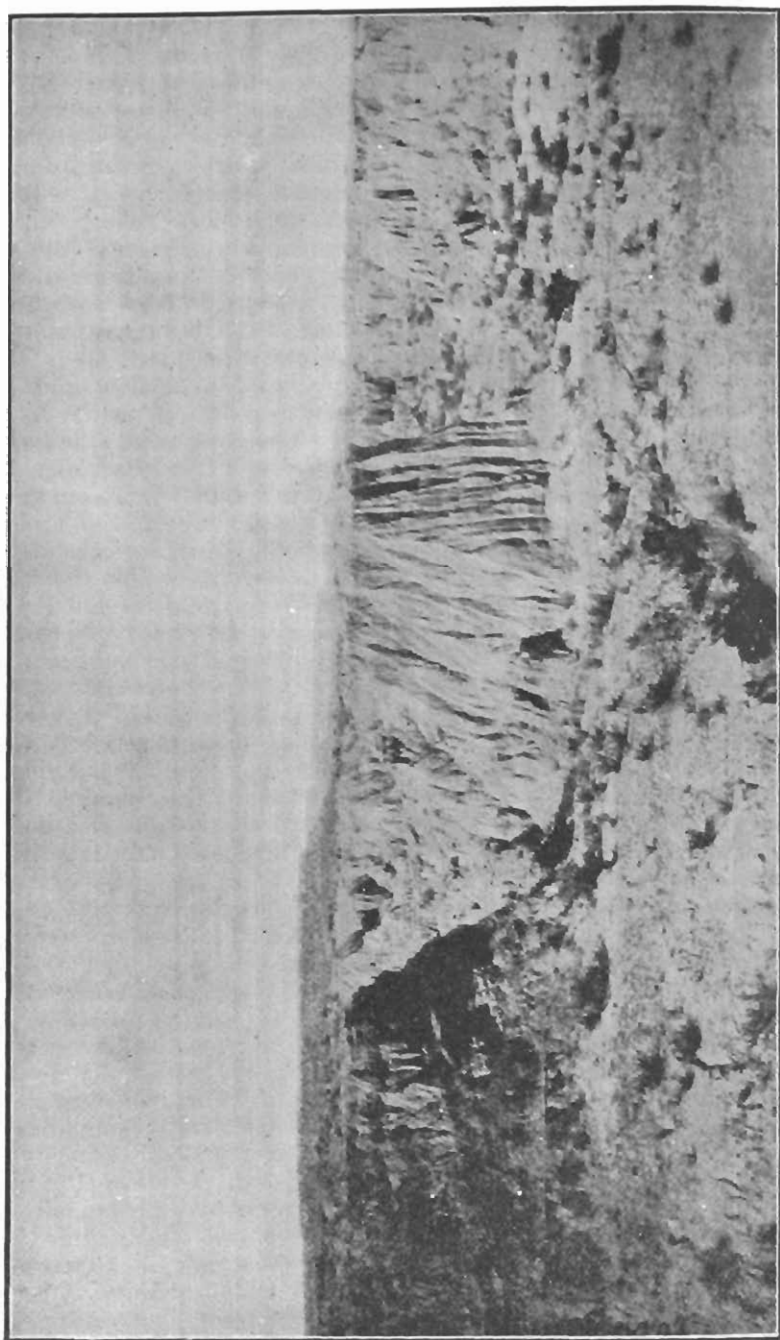
is die hoeveelheid grond wat direk deur die wind in die oseaan gestort word maar baie klein in vergelyking met die hoeveelheid wat deur water die see ingedra word. Indirek egter, help en vergemaklik die wind die grondrowende werk van die water baie. Hierdie hulp wat die wind aan die water verleen, bestaan nie alleen in die vorm van grond wat deur die wind in laagtes, slote en riviere opeen gehoop, en dan later weer deur die water weggevoer word nie, maar die warm winde wat oor die oppervlakte skuur, help ook om die grond uit te dor en los te waai, sodat dit vir die vloedwaters makliker gemaak word om die boonste, uitgedorde losgrond weg te neem en op die manier spoelstrate te vorm.

In sekere gevalle, egter, het die wind weer baie goed gedoen deurdat dit ryk gronde gedeponeer het op plekke en oor groot landstreek waar daar anders miskien min, of niks sou gegroei het, of geproduseer kon word nie. (Sien Par. 27.)

59. Sloot-erosie, verwyder grond sowel as water, en in die loop van sy ontwikkeling vernietig dit ook 'n massa van plantgewasse. Verder help en bespoedig dit die grondafskuring wat deur oppervlakte-erosie teweeg gebring word, voer bo- en ondergrond weg, verminder die drakrag van die veld, voer die reënwater snel weg, sodat dit min kans kry om in die grond te sink, dreineer selfs die grond om sig heen, veroorsaak die daling van die waterspieël ens., ens.

60. Baie van ons wat al 'n rukkje op die wêreld is, het in ons leeftyd gesien hoedat bv. 'n ou waspoortjie, 'n ou klein voetpaadjie, 'n ou wapad of 'n onskuldige ploegvoortjie van tyd tot tyd dieper en wyer gespoel word deur die reënwaters. Die voetpaadjie het, in verloop van tyd 'n slootjie geword. 'n Paar jaar daarna was dit al 'n taamlieke diep sloot met sy bybehorende takslootjies. Nog etlike jare later en ons vind dat dit 'n yslike groot sloot, met sy aanhangende tak- of syslote geword het. Die syslote vorm op hulle beurt ook weer takslootjies en so kry 'n mens naderhand 'n hele netwerk van slote. Tussen, en rondom so 'n netwerk word soms so hier en daar nog 'n ou doringbossie of 'n ou bitterbossie of soiets opgemerk wat aan 'n paar worteltjies hang, maar origens het al die plantgewasse tussen, en onmiddellik om so 'n slootgroep lankal verdwyn. Hierdie slote verskil in diepte vanaf 'n paar duim tot talle van voete toe. Alles hang af van die hoeveelheid water wat daarin afloop, asook van die geaardheid en diepte van die grond en ondergrond, van die helling of skuinste van die oorspronklike oppervlakte en die aanwesigheid (of nie) van klipriwwe of ander kontrolerende faktore.

61. Na gelang so 'n sloot dieper word en die wateroppervlakte daarin laer sak, word die werklike helling waarlangs die vloedwaters wat van die veld af die sloot instort, ook steiler. Die eerste gevolg hiervan is talryke taksstrate wat



(15)

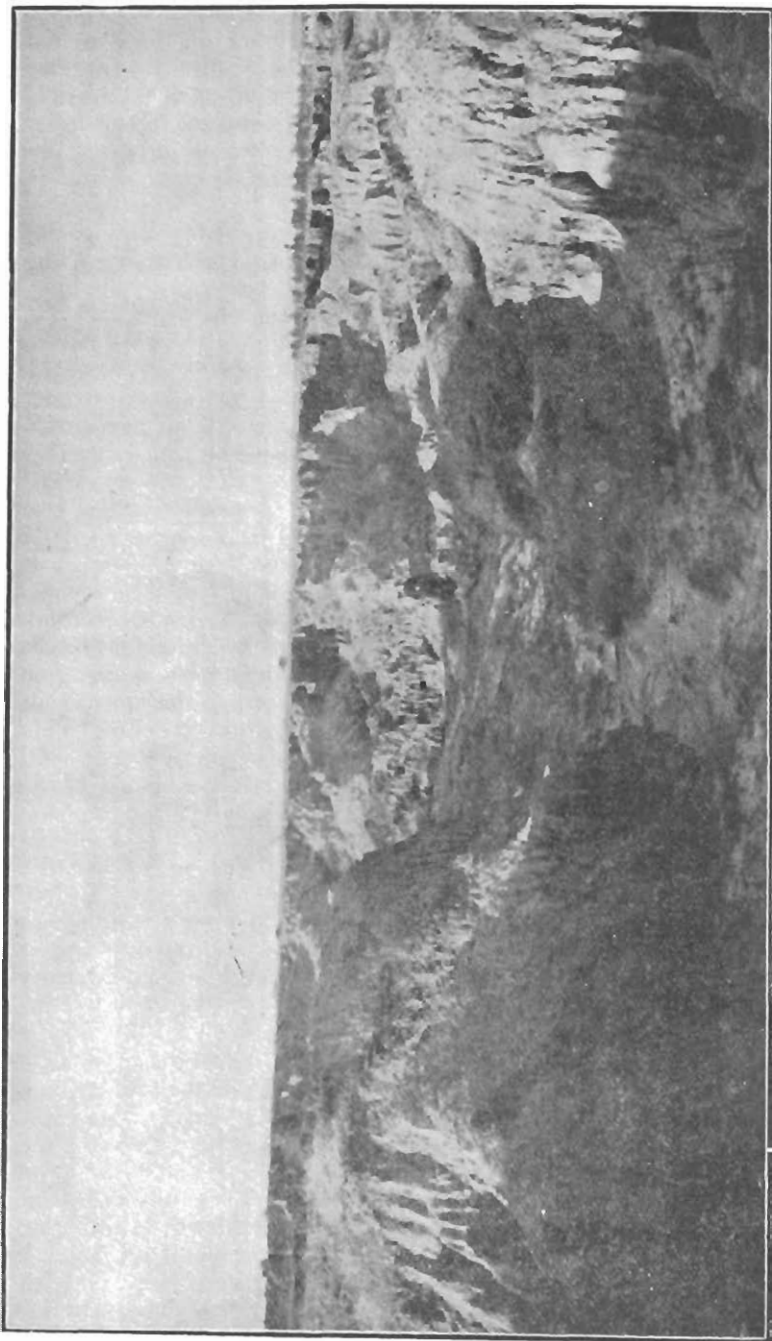
Onbeteuilde Grondverspoeling.

hulle weg, vanaf die groot sloot, terug vreet die land in om op hule beurt ook weer oppervlakte-erosie ens., te verhaas. Op hierdie manier word in baie dele van die Unie, die hele boonste grondlaag in die nabyheid van slote mettertyd weggevoer. Die vernietiging van die plantgewasse en die kaalheid van die veld wat daarop volg, veroorsaak 'n groter en sneller afloop van water asook, 'n vermindering van die hoeveelheid water wat, onder normale omstandighede, in die grond sou gesink het. So 'n diep sloot dien verder ook nog om die ondergrondse water te dreineer en af te voer.

62. Hoe steiler dat die landoppervlakte is, hoe meer water daarvan afloop en hoe groter die kanse vir verspoeling is. Die steilte of skuinsheid van die grond, sowel as die konsentrasie van die water, laat sy invloed gelde op die vaart of snelheid waarmee die water sig beweeg. Die hoeveelheid materiaal wat deur lopende water vervoer kan word, varieer met die 5de mag tot die snelheid waarmee dit beweeg en die grootte van die deeltjies wat vervoer kan word, varieer met die 6de mag tot die snelheid van die waterbeweging.

63. Holtes (depressies), laagtes, vleie, klowe ens., wat min of meer teen hellings lê en wat gewoonlik 'n sekere hoeveelheid reënwater opvang en afvoer, is ook 'n groot bron van slootformasies. So 'n steil kloof of laagte kry miskien op die een of ander tyd, met hewige donderstorms, so'n massa van stormwater tegelyk dat sekere belemmerende faktore soos bosse, gras, klippe ens., eenvoudig deur die bruisende stroom uit die weg geruim word, en daar 'n groot ope sloot gevorm word. Die walle van so'n sloot stort in, syslote ontstaan ens. Terwille van die voordeel van die eienaars self, van plase waarop sulke verwoestings plaasgevind het sowel as vir die voordeel van hulle kinders en vir die burgers van die staat oor die algemeen, is dit noodsaaklik dat sulke eienaars hierdie slote sonder versuim, so moet bewerk dat hulle deur die waters van sagter reëns weer toegespoel word sodat bome, struik, bosse of ander plantgewasse in kleiner of groter hoeveelheid weer daar kan groei en die afloopwaters so kan kontroleer dat slootformasies bemoelik word.

64. Die wêreld waarop ons woon is al baie oud en, hoewel die geaardheid van die reënval of die manier en tyd waarop dit nou in die somerreënval-streke van ons land val, vroeër miskien 'n bietjie anders was as vandag, was daar vroeër tog ook donderstorms en oorstromings in Suidafrika gewees, en tog vind ons dat die oorgrote meerderheid van die slote wat daar vandag in die Unie aangetref word van later datum is en nie so baie jare gelede, glad nie daar was nie. Die skrywer is bv. nog nie so baie oud nie en hy kan nog baie goed uit sy kinderjare onthou dat daar in sekere distrikte baie pragtige groot en beroemde vleie was wat met wilde klaver, vlei-



Hier is die slote besig om vinnig uit te brei.

kweek en met ander nuttige, plantgewasse oordek was; waarin daar ook kuile of pannetjies te vinde was wat die hele jaar deur vol met helder skoon water was. Om hierdie kuile heen het Palmiet (*Prionium Serratuno*) matjiesgoed (*Cyperus Textilis*) en ander mooi plante gestaan. In die kuile het gedurende die somermaande pragtige waterlelies en ander waterplante gegroei en baie maal het ons met Lily, Mimmie, Annie, Hettie en Bettie daar gaan waterlelies pluk. Sal, of kan 'n mens dus ooit daardie pragtige vleie vergeet? Waar is die vleie vandag? Hulle het totaal verdwyn en in plaas daarvan vind 'n mens net 'n nes van akelige slote, en waar soetklawer vroeër met sy blommetjies gepronk het, staan daar nou so hier en daar 'n akelige ou bitterbossie (*chrysocoma tenuifolia*). Daar is geen druppel water meer te vinde nie, want die netwerk van slote vorm so 'n perfekte afvoerkanaalstelsel dat, sodra die reënwater grondvat, word dit weggevoer na ander en groter slote toe wat dit dan verder wegneem totdat dit eindelijk in die oseaan te lande kom. Hierdie hele vleie-area wat eens op 'n tyd meer vee kon dra en vet maak as enige ander deel van die veld, van dieselfde grootte op die plaas, kan vandag nie 'n bergskulpad aan lewe hou nie. Die lekker warm klowe wat eens op 'n tyd as die beste wintersveld beskou was — en ook die mooi gannalaagtes, het dieselfde lot as die vleie gedeel. Grootvlei, Groenvlei, Lekkervlei, Klawervlei, Rondevlei, Langvlei, Dwarsvlei, Kruisvlei, Mooivlei, Dubbelvlei ens., is almal bekende plaasname. Die plase is nog daar maar die vleie waarna hulle genoem is, is lankal verdwyn. Twintig, veertig of sestig jaar gelede — ja, toe was die vleie nog daar, maar vandag sal die name Grootvloot, Droeësvloot, Lekkersvloot, Dubbelsvloot, Langsvloot, Dwarsvloot, Kruisvloot ens., meer toepaslik op daardie selfde plase wees as wat die oorspronklike name is.

65. In die voorafgaande paragrafe (59—64) het ons probeer om duidelik te maak hoe dat verskillende faktore saamwerk om slote te vorm en hoe snel dat die grondverwyderingsprosesse werk nadat 'n sloot eenmaal gevorm is. Later sal ons probeer om kortliks aan te toon watter aandeel die mens in hierdie vernielingswerk bydra.

66. Wat die werklike totale verlies van grond is wat jaarliks van die Unie af wegspoel, is op die oomblik nog onbekend. Volgens syfers egter, wat ons destyds as lede van die Staats Droogte Onderzoek Kommissie uit verskillende bronne gekry het, was die hoeveelheid grond wat die Oranjerivier bv. in die jaar 1919-1920 by Oranjerivier-Stasie verbygevoer het, meer as 51,000,000 ton. Syfers van metings (oor verskillende periodes) van agt ander Suid-Afrikaanse riviere is ook destyds deur hierdie Kommissie van die Irrigasiedepartement ontvang en hoewel ons berekeninge op die mees konserwatiewe syfers

gebaseer was, het dit tog geblyk dat hierdie agt riviere 'n gesamentlike slib-afvoer van minstens 136,000,000 ton per jaar het. Nege van ons vernaamste riviere het dus, in een jaar se tyd, meer as 187,000,000 ton aarde weggevoer, genoeg grond om 91 vierkante myle een voet diep te bedek. (Sien Finale Rapport, Droogte-ondersoekkommissie, Hoofstuk 28).

67. Die verliese van plantvoedselmateriaal wat jaarliks oor die Unie uit die grond gewas word of wat saam met die grond verlore gaan, is ook nog onbekend. Die hoeveelheid van hierdie verlore gaande plantvoedselmateriaal moet egter enorm wees en die waarde daarvan moet baie groot wees.

Die Departement van Landbou van die Verenigde State van Amerika het etlike jare gelede al spesiale deskundiges aangestel om min of meer te bepaal wat die verliese aan plantvoedselmateriaal en die waarde daarvan per jaar is. Die volgende syfers ontleen ons uit Sirkulêre No. 33 "Soil Erosion a National Menace" wat deur die Departement van Landbou van die V.S.A. in April 1928 uitgegee is. Op bls. 2, van die bogenoemde Sirkulêre lees ons die volgende:—"Nie minder as 126,000,000,000 lb. plantvoedselmateriaal word jaarliks van die saailande en weivelde van die Verenigde State verwyder." Verder sê die Sirkulêre: "As die verliese aan kalk, magnesia en sulfur buite rekening gelaat word en 'n mens neem net die verliese aan fosfor, kalium en nitrogeen (teen die laagste heersende markpryse van 1928 gereken) dan kom die jaarlikse verlies in geldwaarde op 2,000,000,000 dollars (400,000,000) te staan. Van hierdie som ly die boere 'n direkte skade van minstens 200,000,000 dollars" (£40,000,000).

As 'n mens die genoemde boekie, "Soil Erosion a National Menace," goed bestudeer, en die gegewens waarop die bogenoemde syfers gebaseer is degelik nagaan, sal jy vind dat daardie syfers glad nie oordrewe getalle voorstel nie, maar intendeel as konserwatief beskou kan word.

68. Die steeds toenemende slote moet noodwendig uitloop nie alleen op 'n groter, maar ook op 'n versnelde afloop van water. As 'n gevolg daarvan is dit te verwag dat oorstromings in ons riviere in hewigheid sal toeneem; dat die normale loop aan die anderkant sal verswak, terwyl die periodes waarin daar glad geen loop sal wees nie, eweredig langer sal word.

69. Suid-Afrika is vir 'n groot deel 'n dorre of halfdorre land wat, afgesien van ander redes, baie besproeiing nodig het vir die volle ontwikkeling van sy boerderybedryf. Die ongeëelde loop van ons riviere is selfs onder normale omstandighede 'n baie groot struikelblok in die weg van uitgebreide besproeiingsskemas. Die steeds toenemende grondverspoeling maak die loop van ons riviere nog meer ongereeld, wat irrigasiewerk of baie duur of ekonomies onmoontlik sal maak. Die gevolg hiervan is, verminderde produksie en uiteindelijke agteruitgang

van ons boerderybedryf, wat die fondament van ons volksbestaan vorm.

70.—*Periodieke Droogtes* was keer op keer oorsaak van die grootste verliese wat nog ooit deur die bevolking van Suid-Afrika gely was. Dis nie die bedoeling om hier oor die droogte-vraagstuk uit te wei nie, want oor hierdie saak het die Droogte-Ondersoekkommissie (waarvan die skrywer die voorsitter was) reeds in 1923 'n breedvoerige rapport uitgebring.

Ons wou egter net daarop wys dat volgens landhousensysfers, die Unie aan vee en gesaaides in die jaar 1918-19, 'n verlies, weëns droogte, van oor die £16,000,000 gely het. Die jaar 1918-19, was 'n baie droë jaar maar dit kan seker nie beweer word dat dit absoluut die droogste jaar was wat daar in die geskiedenis van ons land bekend is nie, want vóór en na daardie tyd was daar seker net sulke kwaai droogtes gewees wat ook enorme verliese aan die land besorg het maar toevallig was daar vir 1918-19, syfers beskikbaar wat ons instaat gestel het om 'n konserwatiewe beraming van die skade vir daardie jaar te maak.

Droogte is nie alleen een van die grootste vyande van die Suid-Afrikaanse boer nie, maar dis ongetwyfeld ook een van die groot oorsake van arneblanke in ons land.

71. Om nie keer op keer deur die droogte oorval en uitgeroei te word nie, word daar sekere voorsorgmaatreëls deur ons boere geneem en een van die vernaamste voorsorgsmaatreëls is om stoordamme te bou. Sulke stoordamme kos baie geld. In vroeëre jare was die leeftyd van 'n stoordam wat met oorleg gebou was nog al taamlik lank en kon 'n boer reken dat hy vir baie jare goeie diens van sy dam kon verwag. Teenswoordig egter, is die leeftyd of die bruikbaarheid van so'n dam, in die reël, maar baie kort. Die nuttige leeftyd van 'n stoordam word gewoonlik beperk deur die periode waarin die waterhoudende kapasiteit van so'n dam ongeskonde bly. 'n Stoordam wat 'n toevoer van skoonwater het, of water waarin die drywende soliede mengsels nie maklik presipiteer of afsak nie, sal 'n lang en nuttige bestaan hê, maar hoe groter die persentasie van soliede mengsels is wat geredelik afsak of presipiteer, hoe korter sal die nuttige leeftyd van so 'n dam wees. Water wat oor grashellings of deur ander plantgewasse loop, is gewoonlik taamlik skoon of bevat betreklik min drywende soliede mengsels. Water egter wat oor die kaal veld of deur slote of dongas kom, voer nie alleen 'n groot hoeveelheid fyn grond saam nie, maar rol ook gewoonlik aan die bodem van so 'n sloot 'n aansienlike hoeveelheid growwe materiaal aan wat eindelik almal in die stoordam opeen gehoop word omdat dit te swaar is om deur die leiwater of by die uitloop uit die dam weggevoer te word.

72. Die volgende is 'n kort opsomming van die ver-
naamste kwaad wat deur grondverspoeling aangerig word:
- (a) Die verwydering van ons beste gronde.
 - (b) Die verwydering van kosbare plantvoedselmateriaal uit ons gronde.
 - (c) Die vernietiging van plantgewasse.
 - (d) Die vermindering van die drakrag van die veld.
 - (e) Die vermindering van landbouprodukte, vee, vleis, wol ens.
 - (f) Die vermindering van die bevolking wat deur die land gedra kan word.
 - (g) Die vermindering van die inkomste van die land.
 - (h) Die vermeerdering van armeblankes wat van die land af na die dorpe en stede toe vlug.
 - (i) Die toespoeling of opmoddering van kosbare irrigasiewerke.
 - (j) Die daling van die onderaardse waterspieël, wat tengevolge het dat self diepwortelplante uitsterf en daardeur ook help om die bestaan van mens en dier moeiliker te maak, ens., ens.,

HOOFSTUK V.

HOEDAT DIE MENS GEHELP HET EN NOG HELP OM GRONDVERSPOELING TE BEVORDER.

73. In hierdie boekie het ons deurgaans melding gemaak van die groot rol wat die mens, tot die bevordering van grondverspoeling gespeel het en nou nog speel. Behalwe dat dit die mens is wat die waspoor en die ploegvoor gemaak het en verder toegelaat het dat dit ontwikkel het tot 'n netwerk van akelige slote is dit ook die mens wat voetpaaie deur sy veld laat trap het en toegelaat het dat hulle tot slote gespoel het; sy mooi vleie vernietig het en al die ander kwaad wat in Par .72 genoem is, aangerig het, en dit sonder dat hy 'n vinger verroer het om die kwaad te keer. Dis verder ook die mens wat wapaaië gemaak het en toegelaat het dat hulle groot gapende slote, met aanhangende takslote geword het. Die mens is verder ook verantwoordelik vir die kwaad wat deur die spoorweë in verband met grondverspoeling aangerig word, die slote wat deur padmakers bewerkstellig word, vir die oorstok van plase; vir oordrewe beweiding van die veld; vir die wegslyting of vernieling van die plantgewasbedekking van die veld; vir die afbrand van bome, bosse en gras; vir die verswakking of verdwyning van fonteine; vir die afsakking van die onderaardse waterspieël, ens.

74. Oor die verwydering van gronde en van plantvoedsel-materiaal wat onder (a) en (b) in Parf. 72 genoem word, het ons reeds iets in paragrawe 66—68 gesê. Dit sal egter nodig wees om hier korteliks ook iets te sê oor die ander ietems (C. tot J. Par. 72).

DIE VERNIETIGING VAN VELDGEWASSE EN DIE VERMINDERING VAN DIE DRAKRAG VAN DIE VELD.

75. Die behoud of verbetering van die natuurlike plantgewasse is van groot belang vir die dierelewe. Die plantgewasse wat vir weiding geskik is maak ook 'n deel uit van die gewasse wat die veldoppervlakte bedek, en as hierdie plantbedekking verminder of vernietig word, dan word nie alleen die beskikbare weiveld verminder nie, maar die afloop en verdamping van water en die minderwaardigheid van die reënval word ook daardeur vergroot.

76. Die bedoeling is nie om hier al die oorsake te behandel wat gelei het, en nog lei, tot die vermindering van die plantgewasse nie, maar om net 'n paar van die vernaamste aanleidende oorsake aan te haal waarvoor die mens grotendeels verantwoordelik is.

77. Die in-die-kraal ja en oppas van vee, oordrewe beweiding en oorstok van plase en die velduittrapping wat daarmee gepaard gaan, is beslis een van die groot oorsake wat gelei het tot die vernieling van ons veldgewasbedekking. Opgepaste en gekraalde vee loop gewoonlik in digter klompe as wat vee doen wat 'n vrye loop het. Skaarste van drinkplekke veroorsaak ook 'n sameloop van vee met dieselfde nadelige gevolge. (Sien Drgte Kom. Rapport Hoofstukke III tot VI.)

78. Die Droogte Onderzoek Kommissie het destyds (Sept. 1920—Oktober 1923) 'n noukeurige ontleding van sensussyfers oor 'n periode van 56 jaar gemaak. Een gevolg van hierdie ontleding was die ontdekking van die agteruitgang van volksetalle in die Middellande van die Kaap Provinsie. Feite het aangetoon dat hierdie agteruitgang te wyte is aan veldverval en dat daardie distrikte nie langer instaat was om dieselfde hoeveelheid mense en vee as voorheen te dra nie. (Sien Drgte. Ond. Komm. Finale Rapport, Hoofstukke XVII en XXIX). Die vermindering van die volksinkomste en die vermeerdering van arneblankes op die platteland is ook ten dele toe te skrywe aan die ewuels wat in die voorafgaande paragrawe opgeteken is.

79. *Die Daling van die Waterspieël.*—As 'n mens 'n put of 'n boorgat diep genoeg in die aarde maak, sal jy water kry. So'n put of boorgat hoef nie juis op 'n wateraar te wees om vrywater te kry nie. Word 'n wateraar of 'n onderaardse

waterbron geraak, dan is so'n water natuurlik meer standhoudend en baie sterker as die water wat 'n mens, nagenoeg, orals sal kry as jy diep genoeg in die aarde kan indring. Op sommige plekke word water betreklik na aan die oppervlakte gevind, op ander plekke weer moet 'n mens baie diep gaan voordat jy water kry. Hierdie onderaardse watervlakte word gewoonlik die "waterspieël" genoem. Waar so'n waterspieël betreklik na aan die oppervlakte is, spreek dit vanself dat riviere, fonteine, kuile, vleie, ens., in so'n omgewing, selfs in betreklike droë tye, tog 'n seker hoeveelheid water sal hê, en dat plantgewasse wat van 'n diep wortelsisteam voorsien is ook sal floreer, al is die oppervlakte ook al baie droog.

80. In streke wat met langdurige droogtes geteister word; waar selfs geen slote gespoel het nie en waar die plantgewasbedekking ook nie juis verniel is nie, sal die waterspieël gedurende sodanige droogtes tog sak. Sodra egter, genoegsame reëns oor sulke streke val, sal die waterspieël weer rys en die putte of boorgate wat droog of amper droog was, sal weer die water op die ou merk kry. Die fonteintjies wat swak of droog was sal ook weer hulle stroompies laat vloei en die abnormale toestand wat gedurende die droogte geheers het, sal gou weer verdwyn.

81. In streke egter, waar daar 'n netwerk van slote is wat die reënwater, amper net so vinnig as dit val, wegvoer en waar die plantgewasbedekking verniel is, spreek dit vanself dat die water nie baie kans sal kry om in die aarde in te sink nie en dat die waterspieël laer en laer sal sak en laag sal bly omdat, behalwe die slote, ook die plantgewasse in sulke vernielde streke gewoonlik te yl of te min is om die water 'n bietjie op die land vas te hou sodat 'n deel daarvan 'n redelike kans kan kry om in die grond te sink, om sodoende die onderaardse water weer aan te vul of om verdamping te verminder.

82. Weerdeskundiges gee ons die versekering dat, afgesien van oertydse klimaatsveranderinge, daar hoegenaamd geen bewys is om aan te toon dat die gemiddelde jaarlikse reënval van Suid-Afrika gedurende resente historiese tye verander het nie. Klimatiese skommeling was daar wel van tyd tot tyd gewees. Goeie en slegte jare het mekaar, sonder enige mate van reëlmatigheid, opgevolg, maar geen algemene styging of daling was daar in ons gemiddelde jaarlikse reënval te bespeur nie. Verder beweer die weerkundiges dat die tyd en manier waarop die reën nou val miskien heelwat anders is as wat dit bv. 50, 60, of meer jare gelede was, maar dat die hoeveelheid vog wat uit die wolke op die aarde val, oor die jare heen, maar nou net dieselfde is as wat dit vroeër was. (Sien Rapport Droogte Onderzoek Komm. Hoofstuk 11).

83. In die geskiedrolle van die volke wat duisende jare gelede op die wêreld geleef het, word daar melding gemaak van groot oorstromings sowel as van swaar droogtes. In die Bybel selfs lees ons van 'n watervloed in die tyd van Noag (Gen. 7.) en in die tyd van Koning Agab was daar weer 'n driejarige droogte (1 Kon. 18.) Ons moet dus aanneem dat, vandat die mens op die aarde woon, daar maar altyd droogtes en oorstromings sowel as normale periodes gewees het. Daar was eeue gelede natuurlik ook 'n sekere mate van grondverwydering wat teweeggebring was deur die prosesse wat in Par. 52 genoem word, maar die abnormale en onnatuurlike grondverwydering en baie van die ander euwels wat daarmee gepaard gaan is, soos ons alreeds in Par. 64 gesê het, *glad nie 'n baie ou ding nie*. Die vernaamste aanleidende oorsaak wat hierdie abnormale toestand (of nasionale ramp) teweeggebring het is soos ons weet alreeds korteliks in die voorafgaande paragrawe deur ons behandel.

84. Dis jammer dat daar geen syfers beskikbaar is nie om aan te toon hoe ver of hoe diep die waterspieël bv. in die laaste 50, 60, of 70 jaar in die tans geruïneerde of halfgeruïneerde dele van ons land gesak het. Die feit bly egter dat fonteine en ander standhoudende waters wat nie so baie lank gelede nog in sommige dele van ons land bestaan het, vandag nie meer te vinde is nie.

85. Water wat uit die lug op die aarde val, kan op vier maniere van die landoppervlakte af wegkom.

- (1) Dit kan met slote of riviere wegvloei na die see toe.
- (2) Dit kan verdamp voor- of nadat dit in die aarde gesink het (mits dit nie so diep is dat die verdampingsprosesse nie meer hulle invloed kan uitoefen nie.)
- (3) Behalwe die bietjie vog wat deur plantgewasse vasgehou word, kan die water deur die wortels van plante en deur die plant in die lug getranspireer word.
- (4) Dit mag van die oppervlakte af so diep in die aarde afdring dat dit die onderaardse waters aanvul en versterk.

86. Die plantgewasbedekking waarvan in voorafgaande paragrawe melding gemaak is, help in die eerste plek om die grond te oorskaduwee en also die temperatuur laag te hou en verdamping te verminder. Dit breek ook ten dele die vogsuiende vermoë van die wind. Verder bewerkstellig die plantgewasse 'n werkdadige versperring vir die afloop van water waardeur hierdie water vir 'n langer tyd op die landoppervlakte vasgehou word en dus 'n groter kans het om in die aarde te sak en also die onderaardse water aan te vul en die fonteine ens., lewendig te hou.

87. Spruite en riviere word met water voorsien wat afkomstig is van beperkte of uitgestrekte wateropvangstreek. So ontvang die Oranje- en Vaalriviere bv. ongeveer 60 persent van hulle water van die distrikte wat aan die oostelike hellings grens nl.: Ermelo, Standerton, Wakkerstroom, Vrede, Frankfort, Harrismith, Bethlehem, Ficksburg, Ladybrand, Wepener, Rouxville, Aliwal Noord, Herschel, Barkly Oos en Basoetoeland. Hierdie vanggebied verteenwoordig amper een-twaalfde van die hele Unie met Basoetoeland, terwyl, die opvangstreek of vanggebied van 'n spruit maar 'n betreklike klein stukkie grond beslaan.

88. Vernieling van plantgewasse en formasies van slote oor so'n vanggebied help almal om die afloop van water te versnel en al die ander euwels wat met grondverspoeling en plantvernieling gepaard gaan te bewerkstellig. Die stroombeddings wat vroeër byna die hele jaar deur met minstens 'n paar duim helderskoon water bedek was word nou net af en toe deur 'n bruisende moddervloed oorstrom word wat gewoonlik binne 'n paar uur weer afgeloop het. Waar dit vroeër moontlik was om watervore of kanale vir besproeiing gemaklik en sonder koste uit te haal, is duur damme en kosbare proteksiewerke nou nodig.

89. Vernieling en verval van die wateropvangstreek het in baie dele van die Unie plaasgevind. Aan die kante van die boonste hoogvlaktes vanaf Pietersburg en Barberton al langs die hellings na die suide en weste tot by Worcester het die Droogte Onderzoek Kommissie gedurende sy driejarige ondersoek orals dieselfde klagte gehoor nl. dat om bv. 'n tydelike weiding vir 'n paar bokke of ander vee te verskaf, die steil hellings van berge, wat gewoonlik maar vlak grond het, afgebrand en die natuurlike plantgewasbedekking verniel word. Die invloed hiervan op strome wat in die nabyheid ontspring en wat die naburige plase van water moet voorsien is uiters nadelig, want na verloop van tyd word die grond van die hellings afgeskuur; die weiding teen sulke hellings word minderwaardig en al die euwels wat ons vroeër reeds genoem het, speel die baas ten koste van ons volk.

90. Op Worcester was destyds getuienis voor ons Droogtekommissie afgelê waaruit dit geblyk het dat die Irrigasieraad van Nuy (naby Worcester) sover gegaan het om 10,200 morg bergveld aan te koop wat binne hulle wateropvangstreek val, teneinde die reg te hê om hierdie bergarea te beskerm teen veldbrande, vertrapping, grondverspoeling ens.

91. *Veldbrand*, is 'n diepingewortelde gewoonte in sommige dele van ons land en daarom is dit baie moeilik om dit afgeskaf te kry. Die natuurlike verrotting van plante bring weer die bestanddele aan die grond terug wat die plante

gedurende hulle groeityd daaruit gehaal het, en dit sal ook nog die grond 'n bietjie verryk met stowwe wat die plante uit die lug getrek het. (Sien Par. 46.)

92. Veldbrand verniel 'n groot deel van die nuttige bedekking van die grond en gee daarby ook nog die vrye teuels aan verdamping wat baie ernstiger afmetings aanneem as wat sommige van ons miskien weet. Hierdie vernieling van die grondbedekking dra verder by om die afloop van water te vermeerder en te versnel, en aangesien die hoeveelheid water wat deur die grond opgeneem mag word, afhang van die tyd wat sulke water het om op die grond te bly, spreek dit vanself dat enige faktor wat bydra om hierdie tydlengte te verkort, ook die hoeveelheid water wat deur die grond opgesuig word verminder.

93. Staande grasse bv. en veral grasse wat in die versperring van hulle verrotte voorouers (of ougras) staan, vorm gewoonlik 'n werkdadige obstruksie vir afloopwater. Baie van ons het seker al opgemerk dat as die gras aan die een kant van 'n laagte afgebrand is en aan die anderkant nie en as daar dan, na 'n droogte, 'n flinke bui reent oor so'n laagte val, dat die afgebrande kant van die laagte gewoonlik 'n betreklike groot hoeveelheid water na die middel van die laagte toe afstoot, terwyl die onafgebrande kant baie min of glad geen water laat afloop het nie.

94. Hoewel grasbrandery in Suid-Afrika aan verminder is, word dit ongelukkig nog oor uitgestrekte dele van ons land as 'n noodsaaklikheid beskou. Die veeboer mag in sommige gevalle miskien 'n taamlieke goeie ekskuus aanvoer waarom hy sy gras moet afbrand. Hierdie ekskuus (as dit 'n ekskuus is) mag miskien goed wees vir 'n sekere klas van veeboer maar wat omtrent die nageslagte? Sal hulle vir ons bewonder en prys as ons vir hulle 'n geruïneerde land agterlaat? Nie persoonlike en stoffelike belange nie, maar pligsgevoel behoort die hoofrol by 'n volk te speel, en die nageslag mag redelikerwys verwag dat die land in so'n toestand agtergelaat word dat die miljoene ongebore Suid-Afrikaanse kinders eendag die dade van hulle voorouers kan roem inplaas van die te laak of selfs te vervloek.

95. Net soos mense en diere, sterf daar ook gedurig 'n aantal plantgewasse om die een of ander rede uit. Die hewige periodieke droogtes waarmee ons land so dikwels geteister word is ook 'n groot oorsaak dat daar telkens 'n abnormale persentasie van ons nuttige plantgewasse vernietig word. Die vraag kom dus onwillekeurig by ons op of dit nou billik is teenoor onself en teenoor ons nageslag om ons plantgewasse opsettelik te vernietig. W. R. Chapline skryf in "Soil Erosion a National Menace" (Sien Par. 67) dat van al die grondverspoelings waarvan die mens oorsaak is, veldbrand die allervernaamste

hulp is wat deur die mens aan die elemente van die natuur gegee word om ons van ons beste plante en grond te ontroof.

96. Sonder plantlewe kan nóg mens nóg dier op die land bestaan. Sodra die mens in die wêreld kom word hy gewoonlik op die teerste en beste manier verpleeg totdat hy groot genoeg is om vir homself te sorg. Die hen versorg en beskerm haar kuikens, die koei haar kalf, die ooi haar lam totdat hulle groot genoeg is om vir hulleself te sorg. Dieselfde gebeur met die meeste diere op die wêreld, maar die arme ou plantjie moet sodra hy ontkiem het en sy koppie bokant die grond uitgesteek het vir homself sorg. Hy het niemand wat hom beskerm nie. Hy kan ook nie wegvlug as daar gevaar aankom nie. Die nuttige plante is die vriend en die lewensbron van mens en dier en tog word hulle soms roekeloos verniel, verbrand en vernietig. Die mens wat dus sy nuttige plantgewasse verbrand of op ander maniere roekeloos verwoes, torring aan die voortbestaan van homself en sy nageslag.

97. In paragrawe 21 en 67 het ons melding gemaak van grondverspoeling wat daar op 'n reusagtige skaal in sommige dele van die Verenigde State van Amerika plaasvind. In ander oorsese lande het grondverspoeling ook vroeër 'n groot rol gespeel, maar in die dig-bevolkte en beskaafde lande is daar egter al lank gelede reeds 'n stop aan die euwel gesit, sodat daar in normale tye betreklik min grondverspoeling plaasvind. Sommige van die oorsese lande word soms deur groot oorstromings besoek. Sulke oorstromings veroorsaak natuurlik baie skade en voer 'n massa van ryk aarde weg, maar sulke toestande moet, met betrekking tot grondverspoeling, as abnormaal beskou word en ook as iets waarteen die mens min of meer magtelous is. In die V.S.A. en in ander oorsese lande word die euwel egter met hand en tand deur die bevolking beveg, terwyl ons in Suid-Afrika nie alleen toelaat dat ons kosbare aarde in normale tye geleidelik van onder ons voete weggevoer word nie, maar ons help selfs die natuurkragte om vir ons van ons kostelike nasionale bate te beroof. Die tyd is lankal aangebreek dat ons as 'n volk, individueel en gesamentlik kragtig moet optree, teen hierdie nasionale ramp.

98. Die Unie van Suid-Afrika beslaan 472,347 vierkante myle en op die oomblik woon daar ongeveer 722,000 witmense (siele) op die platteland. Hierdie blanke boerebevolking bewoon 90,658 plase wat 'n gesamentlike oppervlakte van 97,070,129 morge uitmaak, en hoewel die oppervlakte van die Unie nog groter is as die gesamentlike oppervlakte van Engeland, Skotland, Ierland, Frankryk, Italië en Holland, skiet ons tog baie ver by daardie lande te kort wat getalsterktes van bevolking betref.

Volgens ons sensussifers van 1926, het daar in daardie jaar

maar gemiddeld 3.3 blanke persone op 'n vierkante myl in die Unie gewoon, terwyl (volgens Whitaker) 'n landjie soos België wat ruim 40 maal kleiner is as die Unie, 658 mense per vierkante myl dra.

99. Volgens die syfers wat in die voorafgaande par. genoem is sien ons dat ons land nog betreklik baie dun bewoon is en dat daar nog woonplek, vir miljoene witmense behoort te wees, maar as ons *Par 78* lees en sien watter kwaad die mens in die ouer bewoonde dele van ons land aangerig het, dan moet 'n mens 'n groot en snel vermeerdering van die blanke bevolking in Suid-Afrika betwyfel.

HOOFSTUK VI

MOONTLIKE REDMIDDELS.

100. Veldverval en grondverspoeling is nie dinge waarvoor 'n mens redmiddels en voorbehoedmiddels (soos bv. vir haarwurm by skape) in 'n gelyksoortige of vaste resep kan voorskrywe nie, omdat die geaardheid en die helling van die grond, die soorte slote en plantgewasse, klimatiese kondiesies ens., so verskillend in die verskillende dele van ons land is, dat afsonderlike of spesiale behandeling van die probleem in 'n menigte gevalle nodig is. Selfs op een en dieselfde plaas vind 'n mens baieklein slote wat besig is om groot slote te word; groot slote wat op weg is om groter slote te word en om meer takslote te vorm; waspore, ploegvore, voetpaaie en oupaaie wat spoedig tot diep slote sal ontwikkel. In sommige gevalle kan 'n bos met 'n paar klippe daarop die toespoeling, die oorgroeiing met plantgewasse en die uiteindelijke verdwyning van 'n slottjie bewerkstellig, terwyl in ander gevalle weer grond-, klip-, bos- of draaddamme, of toepanting met grasse bome of ander plantgewasse nodig mag wees.

101. Die raad om die "geboorte" van slote op ons plase te belet is uitstekend en dis te hope dat al ons boere dit sal onthou. Ongelukkig egter, bestaan daar nou alreeds baie duisende slote in ons land en, soos ons in voorafgaande paragrawe beduie het, vermenigvuldig hierdie slote voortdurend en vinnig. Dis teen hierdie nasionale gevaar wat ons as 'n volk, oorlog moet verklaar.

102. Daar is 'n klein persentasie boere oor die Unie versprei wat al vir jare lank sistematies teen grondverspoeling op hulle plase veg en dis baie interessant om die verskillende metodes wat gebruik word, asook die resultate wat deur die verskillende boere behaal is, te sien. Op sommige plase is die

ligging van die grond so gunstig dat die boer net nodig het om die syslote, wat die groot afvoerslote voed, weg te keer, sodat die vloedwaters nie die groot slote kan voed nie. Die walle van die groot slote stort gewoonlik, na verloop van tyd, in, en die grond bly op die bodem van die slote lê omdat daar dan nie meer genoeg vloedwater in sulke slote afkom om die grond weg te voer nie. Mettertyd word sulke slote met gras, bossies of bome oorgroei, en die slote het verdwyn.

103. Die waters van die tak- of toevoerslote wat vroeër almal in die groot slote telande gekom het, word met dwarswalle weggekeer op sekere dele van die veld wat baie gelyk is en waar oppervlakte-erosie en slootformasies onder normale toestande nie moontlik is nie. Groot dele van die veld word dan van tyd tot tyd deur die vloedwaters besproei, met die gevolg dat die veldgewasse op sulke bêsproeide dele vermenigvuldig en floreer wat nie alleen volop kos vir diere verskaf nie maar wat ook 'n werkdadige veldgewasbedekking vorm, wat beslis die antitese of teengestelde van plantgewasvernieling en grondverspoeling is.

104. Hoewel daar baie boereplase in ons land is waar die bogenomede metodes met sukses kan toegepas word, word daar ongelukkig nog niks aan die saak deur die eienaars gedaan nie, met die gevolg dat suksesvolle bestryding steeds moeiliker en duurder word.

105. Die gunstige konditiesies vir die bestryding van grondverspoeling wat in die voorafgaande paragrawe genoem word, bestaan ongelukkig nie op al die plase of in al die distrikte van ons land nie, want in baie gevalle bestaan die slote teen die hellings van berge, teen die hange van rande, bulte ens., sodat die wegkeermetode wat in paragrawe 102 en 103, genoem is, nie hier in sy geheel kan toegepas word nie en ander bestrydingsplanne moet aangevoer word.

106. In landstreke met 'n hoë reënval, groei die veldgewasse natuurlik weelderiger en digter aanmekaar as in streke met 'n lae reënval, en was dit nie deur die toedoen van die mens nie, dan het die digte plantgewasbedekking in die hoë reënvalstreke, tot 'n baie groot mate die geboorte van die tans bestaande gapende en akelige slote belet. Selfs in die lae reënvalstreke sou die beskerming en die instandhouding van die veldgewasbedekking ontsaglik veel bygedra het om die verwydering van ons gronde te verhinder.

107. Hoewel ons in hierdie boekie glad nie eers probeer het om al die kwaad wat deur grondverspoeling veroorsaak word, aan te haal nie, het ons tog 'n poging aangewend om 'n paar van die vernaamste aanleidende oorsake van die ewel op te noem. Verder het ons getrag om aan te toon dat verskillende faktore afsonderlik en gesamentlik die oorsaak van die genoemde nasionale gevaar is.

108. Van watter kant 'n mens ook al die hele probleem mag beskou, bly daar een onomstootlike feit ons gedurig in die aangesig staar, naamlik:—*Dat die sistematiese vernieling en vernietiging van ons veldgewasse, nie alleen die allergrootste oorsaak van die kwaad is nie, maar ook die bron is waaruit, nagenoeg, al die ander saamwerkende euwels vloei.*

109. As ons dus ons verwoeste plantgewasbedekking oor ons velde heen kon herstel en ook die plante wat daar nog op die velde oorgebly het beter kon beskerm, of ander soorte nuttige plante daar kon laat groei, dan het ons die stryd gewen. Om egter die stryd teen die magtige elemente van die natuur te kan wen, moet ons, as mense, in die eerste plek ophou om daardie elemente met hulle verwoestende werk te help en in die tweede plek moet ons ganse volk, en nie net die 722,000 witmense wat op die platteland woon nie, die oorlog aan daardie nasionale vyand verklaar.

110 Die grootste aanleidende oorsaak van die kwaad vind ons in die laaste gedeelte van paragraaf 108, en die beste redmiddels daarteen word weer in die eerste gedeelte van die voorafgaande paragraaf genoem. Om egter die genoemde redmiddels gelyktydig of oor die algemeen dwarsdeur die hele Unie toegepas te kry, sal dit nodig wees om eers die ganse Suid-Afrikaanse volk die erns van die saak te laat beseef en hiervoor is propaganda, opleiding, organisasie en demonstrasie nodig. Hierdie dinge verg noodwendig baie tyd en daarom gee ons nou maar hier 'n paar wenke aan die hand, wat miskien vir diegene wat nou al die erns en die gevaar van die probleem beseef, kan help om die euwel op hulle plase te bestry.

111. In paragraam 100, het ons alreeds gesê dat dit onmoontlik is om 'n vaste formule vir die bestryding van die verskillende soorte slote te gee. By die bevegting van grondverspoeling moet ons hoofdoel egter altyd wees om die uitgedunde, verwoeste of uitgeroeide veldgewasbedekking weer te herstel en te beskerm. Om dit te kan doen sal dit miskien beter wees om eers met die sy- of takslote of slootjies, wat die groot of hoofafvoerslote voed, te begin, en vir hulle so te bewerk dat plantgewasse weer lateraan daarin kan groei en vermenigvuldig. Sodra die sentrale of hoofslote nie meer so vinnig van vloedwater voorsien word nie, sal dit in baie gevalle ook moontlik wees om hierdie hoofafvoerslote met in -of uitheemse grasse, bossies, struik of bome te laat toegroei. Al sou sulke hoofslote dan ook van tyd tot tyd nog 'n sekere hoeveelheid water afvoer, dan sal die plantgewasse die terugvretting van sulke hoofslote en ook die formasie van takslote belet en sal ook 'n massa van grondmateriaal wat in die water mag wees, opvang en vashou,