

## Roode Zandgronden

DOOR

DR. D. J. HISSINK.

Dezer dagen verscheen het „Verslag der Rijkslandbouwproefstations over 1912/1913”, als No. 5 van de Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw, 1913.

In dit verslag komt op bladzijde 9 sub „onderzoek van rood zand” eene hypothese voor over de wijze, waarop de roode zandgronden op de Veluwe gevormd zouden zijn. Aangezien niet volledig is weergegeven, hetgeen in het door mij ingediende jaarverslag van het Rijkslandbouwproefstation Wageningen vermeld is 1), zij het mij vergund hier in het kort mijne opvattingen mede te deelen omtrent de wijze, waarop men zich deze roode zandgronden op de Veluwe ontstaen zou kunnen denken.

In de eerste plaats zij dan opgemerkt, dat ik in de geschriften van den heer VAN BAREN nooit eenigen grond heb kunnen vinden voor de hypothese, dat de roode zanden op de Veluwe als verweerd keileem 2) zouden zijn op te vatten. Na de verhandeling van den heer LORIÉ 3) kan deze hypothese als afgedaan beschouwd worden. Ook met eene lateritische verweering heeft het roode zand niets te maken.

Het roode zand bestaat hoofdzakelijk uit kwartskorrels; omgeven door een dun laagje van ijzerhydroxyde-, aluminiumhydroxyde-, kiezelzuurgel. Door schudden met water wordt dit laagje, ongeveer 5 à 6 pct. in luchtdrogen toestand, verwijderd en blijven de nagenoeg kleurlooze zandkorrels achter. De roode substantie bevat, berekend op 105° C, ongeveer 15 pct. vastgebonden water ( $H_2O$ ), 9 pct. kiezelzuur ( $SiO_2$ ), 7 pct. aluinaarde ( $Al_2O_3$ ), 27 pct. ijzeroxyde ( $Fe_2O_3$ ), 1 pct. mangaanoxyde ( $Mn_2O_4$ ), 2 pct. kali ( $K_2O$ ) en 0.3 pct. phosphorzuur ( $P_2O_5$ ), terwijl de rest (nagenoeg 39 pct.) door zoutzuur niet ontleed wordt.

Eene bepaalde hypothese omtrent het ontstaan van het roode zand op de Veluwe kan ik nog niet geven. Voorloopig lijkt het mij het meest waarschijnlijk, dat dit roode zand ontstaan is in stuifzand, op dezelfde wijze als moerasijzererts ontstaat in en onder groen-gronden.

De vorming van moerasijzererts is toe te schrijven aan eene ondergrondsche toestrooming van hoofdzakelijk ijzerhoudend water. Waar dit met zuurstof in aanraking komt, zet zich, volgens WINOGRADSKY met medewerking van de ijzerbacteriën, ijzeroxyde af, soms in groote steenharde brokken, die met de spade niet fijn te kloppen zijn. Ook in gronden, die van tijd tot tijd met water, dat ijzerhoudend slib bevat, worden overstroomd, kan moerasijzererts ge-

1) Een drukproef is mij dit jaar niet toegezonden.

2) Zie J. VAN BAREN. Roter Geschiebelehm. Internationale Mitteilungen für Bodenkunde, Bnd I, blz. 355—366, alsmede de verschillende publicaties in het Tijdschrift K. N. A. G. over: De morphologische Bouw van het Diluvium ten Westen en ten Oosten van den IJssel.

3) Zie Dr. J. LORIÉ. Roode keileem en rood zand in Nederland. (Verhandelingen van het Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën; Geologische Serie, Deel I, blz. 255/271).

vormd worden. Het water trekt dan gedeeltelijk den bodem in en bij verdamping van het water en toetreding van lucht zet zich het ijzererts om de wortels van de grasplanten af.

Op dezelfde wijze nu als zich in lage, moerassige, kleihoudende gronden moerasijzererts vormt, zou men zich in de zandstuivingen het roode zand gevormd kunnen denken. In deze zandstuivingen toch kunnen zich laagten vormen, waarheen het water, hetzij ondergronds, hetzij bovengronds kan toevloeien; bij verdamping zétten zich de bestanddeelen uit het water ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  en basen) om de zandkorrels af. Waarom zich in kleihoudende groengronden moerasijzererts en in stuifzanden rood zand vormt; zij hier voorloopig in het midden gelaten; mogelijk speelt de vluggere oxydatie hier een rol, mogelijk ook dat de waarschijnlijk korte duur van het proces bij den telkens wisselenden vorm van het stuifzandlandschap van invloed is. Ik hoop in de gelegenheid te zijn hier nader op terug te komen.

Ten slotte zij hier opgemerkt, dat ook in andere streken dergelijke roode zanden schijnen voor te komen, o. a. in Brabant 3) en Kroatie 1).

WAGENINGEN, 12 November 1913.

1) Zie SANDOR. Berichte der Geologischen Kommission der Königreiche Kroatien — Slavonien für das Jahr 1910, Seite 30 und 33/34.

