

RIJKSLANDBOUWPROEFSTATION

VOOR DEN AKKER- EN WEIDEBOUW TE GRONINGEN

AFDEELING VOOR ALGEMEEN BODEMKUNDIG ONDERZOEK

ZURE GRONDEN IN ZUID- EN NOORD-HOLLAND (KATTEKLEI)

In het uitgebreide laagveengebied van Zuid- en Noord-Holland komen op zeer talrijke plaatsen meer of minder onvruchtbare plekken voor. Een op verzoek van den Rijkslandbouwconsulent, Ir. A. A. NEEB, ingesteld uitgebreid onderzoek naar de oorzaak van deze onvruchtbaarheid heeft het volgende aan het licht gebracht.

Een groot gedeelte van de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht bestaat uit ingepolderde plassen, afkomstig van de in vroegere tijden uitgeveende laagveenafzettingen. Het laagveen heeft zich hier afgezet op klei (verder Oostelijk in Utrecht op zand), zoodat men thans in den regel een bovenlaag van meer of minder sterk humushoudenden kleigrond aantreft, waaronder humusarme klei ligt. Nog dieper treft men blauwe klei aan.

Het gehalte aan kalk in deze bovengronden (humushoudende kleigrond) kan vrij aanzienlijk uiteenloopen. Zoo werden bijvoorbeeld in enkele monsters met ongeveer 16 à 19% humus (zie de tabel B 805, 885, 888, 891, 905, 908) gehalten aan uitwisselbare kalk (dat is kalk in de klei-humus-substantie) gevonden, liggende tusschen: 0,48% (B 891) en 1,31% (B 885) in. Met dit verschil in kalkgehalte gaat een verschil van den zuurgraad van den grond gepaard. N^o. B 891 met

weinig kalk reageert vrij sterk zuur ($\text{pH} = 4,9$), terwijl B 885 met veel kalk zwak alkalisch reageert ($\text{pH} = 7,5$). ¹⁾

Op een enkele uitzondering na (profiel J. VEERMAN te Zevenhoven, B 897—B 901), waar een droge veenlaag (B 898) onder den bovengrond werd aangetroffen, neemt het gehalte aan organische stof (humus) op de onderzochte plekken naar de diepte toe af, het gehalte aan koolzure kalk toe. De diepte, waarop de koolzure kalk begint op te treden (opbruisen van den grond met zoutzuur), is verschillend. Deze koolzure kalk-houdende gronden reageeren zwak alkalisch (pH gemiddeld ongeveer 7,5).

Soms treft men onder de bouwvoor zure lagen aan. Deze zure ondergronden zijn niet alleen vrij van koolzure kalk, maar zij bevatten bovendien zeer weinig uitwisselbare kalk, dat is kalk, die in de klei-humus-substantie gebonden is. Bovendien treft men in sommige van deze ondergronden meer of minder groote hoeveelheden basisch ferrisulfaat aan. Het gevolg van een en ander is, dat dergelijke onderlagen van zuur tot soms zeer sterk zuur reageeren. Gevonden zijn pH 's tot 3,5 toe, terwijl zelfs bij onderzoek van grond, die zeer rijk aan basisch ferrisulfaat was, pH 's tot 2 toe geconstateerd werden.

Waar dit basisch ferrisulfaat zich plaatselijk sterk opgehoopt heeft, vertoont de grond gele plekken en droogt tot een geelwitte massa in. Op grond van deze kleur spreekt men van kateklei of katjesklei; elders heeft men weer andere toepasselijke en soms minder oirbare benamingen.

Zij, die zich voor de wijze van het ontstaan van deze basisch ferrisulfaat-houdende kateklei-afzettingen interesseeren,

¹⁾ Een $\text{pH} = 7$ beteekent eene neutrale reactie, een pH grooter dan 7 (bijv. 8) eene alkalische reactie, eene pH kleiner dan 7 (bijv. 6, 5, enz.) eene zure reactie.

kunnen naar de desbetreffende publicatie's ¹⁾ verwezen worden. Hier zij slechts opgemerkt, dat dit basisch ferrisulfaat een zeer gevaarlijk bestanddeel van den grond is. De naam basisch ferrisulfaat is in zooverre misleidend, dat deze stof niet basisch, doch sterk zuur reageert. In een grond, die rijk aan basisch ferrisulfaat is en waarin geen koolzure kalk meer voorkomt, treedt als het ware een stilstand van het organisch leven in. Geen enkele levende plantenwortel komt in dergelijke gronden voor; ook de gewone gistingen en rottingen, zooals de humificatie, staan stil. Soms treft men op deze sterk zure plekken nog volkomen onverteerde witte rietstengels aan.

Het ligt voor de hand, dat het meeploegen van deze sterk zure klei zeer gevaarlijk is. Ook bij het uitbaggeren uit de slooten kan ze over het land komen en dit voor jaren onvruchtbaar maken. ²⁾

In de hiervolgende tabel zijn de resultaten van het onderzoek van eenige profielen opgenomen. De cijfers zullen zonder nadere toelichting wel duidelijk zijn. Alleen zij hier aangeteekend, dat de Verzadigingstoestand van den grond aangeeft de verhouding tusschen de hoeveelheid kalk, die in den grond aanwezig is en de hoeveelheid, die totaal aanwezig kan zijn. Voor de hier onderzochte humushoudende

¹⁾ Prof. Dr. J. M. van Bemmelen, Bijdragen tot de kennis van den alluvialen bodem in Nederland, uitgegeven door de Kon. Academie van Wetenschappen te Amsterdam, 1886.

Dr. D. J. Hissink, Onderzoek van grond- en baggermonsters uit polders en plassen, gelegen ten Oosten van de Utrechtsche Vecht, in verband met de plannen tot droogmaking van deze plassen. Bijdrage tot de kennis van de scheikundige samenstelling van laagveengronden, Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations, No. 24. (1920).

²⁾ Zie o. m. Bagger uit het Damsterdiep, Groninger Landbouwblad van Zaterdag 30 Juni, 1923.

Verzameling grond- monsters Groeningen (afdeeling voor grond- onderzoek) No. B.	Eigenaar en Plaats van herkomst.	DIEPTE in centimeters onder maaiveld.	Gehalte in procenten op droge stof.				Zuurgraad (pH) van de waterige grond- suspensie. (pH = 7 wil zeggen neu- traal; kleiner dan 7 zuur, verzadigings- toestand. 7 alcalisch).	Verzadigings- toestand (V). Zure gronden bezitten een lagen verzadigings- toestand.	Bijzonderheden.
			Koolzure kalk (Ca CO ₃).	Organische stof (bij benadering)	Uitwisselbare kalk (CaO).	Zwavelzuur (SO ₃) in den vorm van basisch ferriusfaat.			
805	Joh. Vollebrect Cz.	2—10	—	16.2	0.83	—	6.0	38	Goede plek, met koolzure kalk in den ondergrond.
806	Zegwaard.	10—22	—	11.0	0.86	—	6.5	50	
807		25—50	10.4	6.0	0.63	—	ong. 7.5	51	
812	Wed. L. Rodenburg,	2—22	—	34.0	0.98	0.27	5.2	20	Plek met koolzure kalk in de diepere laag; de boven- grond is vrij zuur.
813	Ter Aar.	25—44	—	8.1	0.58	0.14	6.3	37	
814		47—62	3.9	6.7	0.60	—	7.5	45	
885	A. A. van Wijk,	0—30	1.2	18.3	1.31	0.13	7.5	54	Goede plek met iets koolzure kalk in den bovengrond.
887	Nieuw-Vennep.	40—75	12.6	3.0	0.37	—	8.0	46	
888	C. P. de Ruiter,	0—30	—	19.5	1.01	0.26	6.4	37	Bovengrond vrij goed, met sterk zuren ondergrond.
889	Haarlemmermeer.	35—70	—	10.5	0.18	1.02	3.7	9	
891	J. W. Kelder,	0—24	—	17.6	0.48	0.18	4.9	19	Slechte plek met zuren boven- grond en sterk zuren onder- grond; in de diepere lagen
892	Ter Aar.	35—62	—	11.8	0.28	0.49	4.2	14	
893		70—85	11.1	5.1	0.97	—	—	—	

kleigronden is een verzadigingstoestand van ongeveer 50 à 60 voldoende.

Aan de hier vermelde onderzoeken verleende het geheele personeel, te weten, Dr. JAC. VAN DER SPEK en de analisten A. DEKKER, M. DEKKER en H. OOSTERVELD, zijne medewerking.

Dr. D. J. HISSINK.

GRONINGEN, 20 Juli 1923.