

MEDEDEELINGEN UIT HET BODEMKUNDIG
INSTITUUT GRONINGEN.

(October 1935.)

SEPARAAT
No. 16863

631.411.3 : 631.83 - 631.811.3

Kalibemesting van rivierkleigronden.

door dr. D. J. HISSINK,

directeur van het Bodemkundig Instituut Groningen.

Dezer dagen ontving ik een zeer lezenswaardig boekje van de hand van ir. H. J. M. Steenbergen over de kali-bemesting op Maasklei, uitgegeven door de N.V. Vereenigde Kalimaatschappij. Op blz. 6 lees ik, dat het op sommige kleigronden zal voorkomen, dat een normale kaligift niet in staat is de kenteekenen van kaligebrek te doen verdwijnen. Ondanks het feit, dat men met kali mest, krijgt men toch „blauw” in zijn aardappelen, slap stroo bij de granen, enz. De schrijver meent hier te doen te hebben met een bijzondere eigenschap van sommige kleigronden, om de kali zóó sterk te binden, dat de grond de eenmaal vastgelegde kali niet meer los laat, zoodat de plant ze niet kan bemachtigen.

Het wil me voorkomen, dat het niet noodig is hier te denken aan een bijzondere eigenschap van sommige kleigronden, om kali zeer sterk te binden. Ik meen, dat we hier te doen hebben met kleigronden met een laag gehalte aan kali, waarvan vooral het gedeelte, dat in uitwisselbaren of adsorptief gebonden vorm voorkomt, zeer gering is. Ik moge dit met enkele cijfers toelichten¹⁾.

De zware zeekleigronden van de jongere Dollardpolders zijn rijk aan kali; een kalibemesting is hier geheel overbodig. In den bovengrond van den Reiderwolderpolder (zeer jonge Dollardpolder, slechts 70 jaar oud) vond ik op 100 gram klei 0.73 gram kali (oplosbaar in 5 % zoutzuur). Van deze 0.73 gram kali was 0.082 gram, dus 11.2 %, voorhanden in den uitwisselbaren of adsorptief gebonden vorm. In den bovengrond van den polder Het Oudland (306 jaar oud) vond ik op 100 gram klei 0.70 gram kali (in zoutzuur oplosbaar), waarvan 0.040 gram, dus slechts 5.7 %, uitwisselbaar waren. Zelfs deze laatste, zeer oude zeekleigrond ontvangt nog geen kalibemesting.

Ik onderzocht verder den bovengrond van een goed en een slecht perceel grasland in de Betuwe. Het goede grasland werd geregeld met kali bemest; het slechte ontving geen kali. In 100 gram klei van den grond van het goede grasland vond

¹⁾ Zie mijn publicatie over de bodemkundige gesteldheid van de achtereenvolgens ingedijkte Dollardpolders; Verslagen van Landbouwk. Onderzoekingen, no. 41 B., blz. 124/125.

ik 0.50 gram kali (oplosbaar in zoutzuur), waarvan 0.071 g; am, dat is 14.2 %, in uitwisselbaren vorm voorkwam. In den bovengrond van het slechte grasland vond ik evenwel 0.41 gram kali (oplosbaar in zoutzuur), waarvan 0.017 gram, dat is slechts 4.1 %, in uitwisselbaren vorm aanwezig was. De flink met kali gemeste Betuwekleigrond bevatte nagenoeg evenveel uitwisselbare kali als de jonge Dollardkleigrond (0.071 tegen 0.082); het gehalte aan uitwisselbare kali in het slechte grasland is daarentegen zeer laag (0.017).

De beide Betuwegronden verschillen in geen enkel opzicht in hun vermogen om kali meer of minder sterk vast te leggen of te adsorbeeren. Het eenige verschil zit hierin, dat de grond van het goed grasland per ha in de laag van 0-25 cm 1280 kg kali in uitwisselbaren vorm bevat tegen de grond van het slechte grasland slechts 300 kg; dat is een verschil van rond 1000 kg kali (K_2O) per ha. De grond van de bovenlaag van het slechte grasland moet dus nog 1000 kg kali per ha opnemen en als kali in de kleisubstantie vastleggen (adsorbeeren), om op dezelfde hoogte te komen als de grond van het goede grasland. Dit bedrag van 1000 kg kali hangt af van het gehalte aan kali en van het kleigehalte in den grond. Zeer zware kleigronden, met een hoog kleigehalte en waarvan de kleisubstantie zeer arm aan uitwisselbare kali is, zullen derhalve groote hoeveelheden kali moeten opnemen, vóórdat hun kapitaal aan gemakkelijk voor de planten opneembare kali op een goede hoogte is.

Nu geschiedt de adsorptie van kali door de kleisubstantie op de volgende wijze. De kali van de meststof lost eerst in het bodemwater op en daarna wisselt kali uit de oplossing tegen kalk uit de kleisubstantie uit. Er gaat dus kali uit het bodemwater over in de klei en omgekeerd kalk uit de klei in het bodemwater. Het zal wel duidelijk zijn, dat niet alle kali, waarmede men bemest, door de kleisubstantie van den grond wordt vastgelegd; een gedeelte zal wel door de planten worden opgenomen en een gedeelte zal door de regens wel naar diepere grondlagen gespoeld worden. Voor de opname van 1000 kg kali per ha door de bovenlaag zal dus meer, en misschien heel wat meer dan 1000 kg kali per ha gegeven moeten worden. Wanneer dus dergelijke zeer kali-arme gronden als die van het slechte Betuwe-grasland voor het eerst met kali bemest worden, dan moet men er op verdacht zijn, dat deze eerste hoeveelheden kali gretig door de kleisubstantie — en trouwens ook door den humus — worden vastgelegd en voorloopig slechts in geringe mate voor de planten beschikbaar komen. Zonder twijfel heeft ir. Steenbergen gelijk, wanneer hij schrijft, dat op dergelijke gronden zware kali-bemestingen noodig zijn.

In verband met het bovenstaande is het misschien niet overbodig de aandacht op het volgende te vestigen. Om een voorraad aan gemakkelijk opneembare kali in den grond te vormen, is het noodig, dat de kali door de kleihumussubstantie in uitwisselbaren vorm wordt vastgelegd. Dit vastleggen geschiedt door uitwisseling van kali uit de meststof tegen kalk uit de kleihumussubstantie van den grond. De kleihumussub-

stantie moet dus voldoende rijk aan kalk zijn. Is dit niet het geval, zooals bijv. in sterk zure gronden, dan vindt de omwisseling niet of slechts in zeer geringe mate plaats; de kali wordt dan niet door de kleihumussubstantie vastgelegd, maar blijft in oplossing in het bodenwater en wordt gedeeltelijk door planten opgenomen, gedeeltelijk weggespoeld. Dergelijke sterk zure gronden moeten dus eerst met kalk bemest worden; het kalkgehalte van hunne kleihumussubstantie moet daardoor toenemen en eerst daarna zijn zij in staat, om bij bemesting met kalizouten een voorraad aan kali in den vorm van kleihumus-kali te vormen.