

Korte mededeeling van het Rijkslandbouwproefstation
te Groningen. No. 9. (Februari 1933.)

BIBLIOTHEK
INSTITUUT VOOR
BODEMVRUCHTBAARHEID
GRONINGEN
SEPARAAT
No. 14541

631.416.4
631.411.1
631.411.4

631.445.1

Een en ander over
het kaligetal
bij zand- en veengronden

door

prof. dr. O. de Vries.



Een en ander over het kaligetal bij zand- en veengronden.

door prof. dr. O. DE VRIES.

Bij de kali- en fosforzuurbemesting heeft men in de goede jaren nogal eens de gedragslijn gevolgd om vrij ruim te mesten — baat het niet, dan schaadt het niet; liever zekerheid van een vollen oogst dan een betrekkelijk kleine besparing op kunstmest. Tegenwoordig zijn de tijden anders; men bezuinigt waar men kan, en grondonderzoek wordt nu dikwijls gevraagd om te zien of men het er op wagen zal op kunstmest te besparen, terwijl men, waar bemesting noodig is, deze zoo rationeel en economisch mogelijk kiest.

Toen de bepaling van het kaligetal in de zand- en veengronden bij het Bedrijfslaboratorium voor grondonderzoek werd ingevoerd, heeft de rijkslandbouwconsulent te Zutphen, ir. Cleveringa, dadelijk in zijn ressort een onderzoek op groote schaal ingesteld, waarvan hij de resultaten uitvoerig heeft gepubliceerd*). Sindsdien wordt door hem bij bemestingsadviezen het kaligetal geregeld gebruikt en tot het bepalen daarvan aangespoord. De cijfers komen dikwijls op frappante wijze overeen met wat ervaren landbouwers over den bemestingstoestand op hun diverse perceelen weten en wat de praktijk leert.

De wnd. rijkslandbouwconsulent te Schagen, ir. Veenstra, organiseerde een onderzoek bij een 42-tal perceelen in de Zijpe. De kaligetallen bleken over het algemeen aan den lagen kant (9-26, meer dan de helft bij 9-14), wat volgens ir. Veenstra's meening goed overeenkwam met den algemeenen bemestingstoestand op deze bedrijven, den afvoer van kali in den vorm van zuivelproducten, het gebruik van ier, enz.

Ook andere rijkslandbouwconsulenten hebben nagegaan, welke betekenis het kaligetal voor de bemestingspraktijk heeft. Prof. Elema beschrijft de resultaten, verkregen op 7 aardappelproefvelden in de omgeving van Nieuw-Amsterdam, in het Drentsch landbouwblad van 10 November 1932; hij komt voor deze gronden tot de conclusie: „in de mate, waarin het gewas op het oog op het weglaten der kali reageerde, is een bevredigende overeenstemming met de kaligetallen te zien”, terwijl „ook de overeenstemming tusschen de kaligetallen... en de opbrengsten niet onbevredigend is, met uitzondering van één proefveld”.

De rijkslandbouwconsulent te Hengelo, ir. van der Meer, heeft in 1932 een serie kalibemestingsproeven op gras- en op bouwland georganiseerd, en concludeert: „de methode voor bepaling van het kaligetal, zooals deze wordt toegepast door het Bedrijfslaboratorium te Groningen, geeft tot dusverre vrij behoorlijke aanwijzingen omtrent den kalistoestand van den grond; voortzetting van de beproefing in de praktijk is gewenscht”.

Het is te verwachten, dat menigeen, die een voorjaarsbemesting met kali wil geven, de kosten van een kali-onderzoek (f 3) er voor over zal hebben om na te gaan, hoe het met den kalistoestand van zijn zand- en veengrond staat. Kalibemesting toedienen, wanneer deze niet strikt noodig is, zal niemand in deze tijden willen doen; aan den anderen kant zou de zuinigheid de wijsheid bedriegen

*) De Veldbode van 11 Juli 1931 e.v.; Mededeelingen en berichten van de Geldersch-Overijselsche Maatsch. van Landbouw, 1931, deel I.

wanneer men de kalibemesting weglief, waar die niet gemist kan worden.

Het grondonderzoek kan, naast eigen ervaring en bedrijfsinzicht, bij dergelijke beslissingen een steun zijn, die te minder gemist kan worden, nu het er nauwer op aan komt.

* * *

Wij willen aan bovenvermelde ervaringen van consulenten eenige verdere gegevens omtrent het kaligetal bij diverse **PROEFVELDEN** toevoegen, waaruit men zien zal dat dit de toegediende bemestingen aardig weergeeft en goede aanwijzingen geeft omtrent den kalitoe-stand van den grond.

Bij het oudste proefveld, door **A. G. Mulder te Sappemeer** aan-gelegd (een oude dalgrond met 28% humus), vertoonen de gewas-sen op de veldjes, die geen kali ontvingen, reeds lang verschijn-selen van kaligebrek. De kaligetallen zijn daar 7-10, terwijl de veldjes, die wél kalimest kregen, kaligetallen van 12-22 vertoonen.

Ook op het **Algemeen bemestingsproefveld op perc. 6 te Borger-compagnie** (eveneens oude dalgrond, met 14% humus) heerscht kaligebrek op de veldjes zonder kali. Het kaligetal is daar iets hooger, nl. 8-12, maar toch nog als laag te beschouwen. De veldjes met kali hebben kaligetallen van 19-25.

Het proefveld **Jansen te Hebrecht**, in 1928 aangelegd op bezand hoogveen (11% humus), gaf de volgende resultaten:

kg kali (K ₂ O) per ha.	1929		1930		1931		1932			
	Aardappelen		K- getal Aug.	Rogge Korrel	K- getal Aug.	Aardappelen		K- getal Sept.	Haver Korrel	K- getal Nov.
	knof	zetmeel				knof	zetmeel			
0	33300 =100	6735 =100	13	2720 =100	10	28000 =100	4885 =100	14	2600 =100	11
250	105	97	15	104	22	110	108	29	105	22
500	105	103	20	106	29	103	96	41	103	30

De kaligetallen geven dus een duidelijk trapsgewijs verschil en loopen bij de bemeste veldjes van 1929 tot 1931 op, om in November 1932 (na de zeer regenrijke maand October) weer wat lager uit te vallen. De kalibemesting heeft duidelijk opbrengstvermeerdering gegeven; de dubbele portie, die het kaligetal nog opvoerde, gaf geen grootere opbrengsttoename, en bij aardappelen in 1931 een minder groote knollen-opbrengst en een lagere zetmeelopbrengst. De be-mesting met 500 kg K₂O per ha is dus te hoog geweest vanaf 1930, toen door de enkele hoeveelheid (250 kg) het kaligetal op 22 was gekomen, en werkte in 1931 bij een kaligetal van 41 duidelijk scha-delijk.

In het eerste jaar werkte de kalimest op het zandgrond-proefveld van **Hoorn te Harpel** (13% humus) niet, hoewel de bereikte trappen in kaligetal ongeveer dezelfde waren; later werd opbrengstvermeer-dering verkregen bij de tarwe in 1931 en bij de (groen geoogste) maïs, die in 1932 verbouwd werd nadat de erwten mislukt en onder-geploegd waren. De cijfers waren:

kg. kali (K ₂ O) per ha.	1929		1930		1931		1932	
	Aardappelen		Zomer- gerst korrel	K- getal Aug.	Tarwe- korrel	K- getal Juli	Maïs (groen)	K- getal Sept.
	knol	zetmeel						
0	42600 =100	7530 =100	3115 =100	17	1186 =100	14	444000 =100	10
200	101	98	96	23	131	23	113	16
400	106	100	92	27	118	30	127	26

Een derde soortgelijk proefveld, eveneens in 1928 aangelegd op zandgrond met 10% humus bij L. L. Ebels te Veelerveen, gaf de volgende cijfers:

kg. kali (K ₂ O) per ha.	1929		1930		1931		1932		
	Aardappelen		K- getal Juli	Rogge Korrel	K- getal Aug.	Suiker- bieten suiker	K- getal Oct.	Tar- we- korrel	K- getal Sept.
	knol	zetmeel							
0	39600 =100	9750 =100	19	2805 =100	17	4310 =100	17	2500 =100	15
250	98	91	28	100	32	102	26	102	22
500	101	90	38	103	38	102	29	102	27

Hier dus bij hooger en begin-kalitoestand (K-getal ± 17) geen duidelijke opbrengstverhooging, terwijl de dubbele dosis van 500 kg. bij een kaligetel van 38, voor aardappelen weer te hoog was en zetmeel-depressie gaf.

Zeer duidelijk effect van de kalibemesting geeft het proefveld van den Bond van oud-leerlingen te Elsloo op zandgrond; het kaligetel is daar op de veldjes zonder kali 9-12, op die met kalibemesting 13-15.

Met deze voorbeelden moge hier volstaan worden. Verschillende proefvelden zijn door consulenten in hun verslagen besproken; een uitvoeriger samenvatting kan pas later gegeven worden, als meer cijfers verzameld zijn.

* * *

Wat **PRAKTIJKMONSTERS** betreft, zijn sinds de invoering van de bepaling begin 1931 ruim 2200 monsters onderzocht; de cijfers loopen zeer uiteen, van heel laag (10 of minder) tot boven de 100 toe. Er is dus aanzienlijk verschil in kalitoestand op verschillende bedrijven en percelen; bij de overweging, hoe men aan zal met de kalibemesting, zal het dus allicht moeite en kosten loonen om zich door grondonderzoek op de hoogte te laten stellen.

Pas ontgonnen heidegrond heeft vrijwel altijd een laag kaligetel, bijv. 7-10; het is bekend, dat men daar de kalibemesting niet weg kan laten. Lage cijfers troffen wij ook aan op verwaarloosden

broekgrond (nl. 9 en 12) en op pas ontgonnen boschgrond (16). Ir. Cleveringa vond lage kaligetallen op overstroomde gronden, blijkbaar door uitspoeling.

Omstreeks de helft van de onderzochte praktijkmonsters had een kaligetal beneden 21, en daar moet men de kalibemesting dus niet weglaten; maar bij ongeveer een kwart der monsters lag het cijfer boven de 30 en was de kalitoestand dus ruim. In de jaren 1930/31 en 1931/32 was bij 41, resp. 33% van de ingekomen monsters het kaligetal boven 26 en kon het grondonderzoek dus tot bezuiniging op de kalibemesting leiden. Bij enkele graslandmonsters vonden wij cijfers als 60 of 70, dus een zeer ruime voorraad; een paar bouwlandmonsters gaven 120 en 145 en waren dus bijzonder ruim van kali voorzien.

Hooge cijfers treft men óók vaak aan bij tuinbouwgronden, waar, zoals bekend, nogal eens ruim kunstmest wordt gegeven. Zoo vonden wij bij tuingronden meermalen getallen van in de zestig; een paar kasgronden uit Apeldoorn gaven 125.

In tegenstelling met den kalktoestand en het fosforzuurgetal, die (tenzij er speciale maatregelen, zoals bekalking, enz., getroffen waren) tamelijk constant blijven, kan het kaligetal voor hetzelfde perceel op verschillende tijdstippen soms onverwacht groote schommelingen vertoonen door de groote beweeglijkheid van de kali; ook daarom is het zaak den kalitoestand te blijven controleren. Zoo vonden wij bij een groot bedrijf, dat een twaalfstal perceelen liet controleren, in den zomer van 190 kaligetallen van 25 tot 38, gemiddeld 30.4, dus goede tot zeer ruime cijfers; maar na den oogst van 1931 waren de cijfers 11-23 en gemiddeld 17.1, zoodat er in die natte periode een sterke achteruitgang te constateeren viel en men wel op zijn hoede mocht wezen.

Bij kalionderzoek op grasland heeft men het voordeel dat de kali niet in de bovenste laag gelocaliseerd blijft, zooals dat bij het fosforzuur in zoo sterke mate en bij de kalk ook nog zeer merkbaar het geval is. Het kaligetal van zode en onderlaag loopt gewoonlijk niet sterk uiteen, de kalitoestand is meestal bij beide ongeveer dezelfde; zoo vonden wij bijv. bij een veertiental monsters telkens voor zode en onderlaag:

Zode (0—5 cm)	39	36	30	26	25	26	22	20	19	19	16	16	14	12
Onderlaag	(5—15 cm)	34	28	33	26	27	13	20	21	15	18	14	10	8	14

Men kan dan ook, als het alleen om kalionderzoek te doen is, in den regel met één monster volstaan. Het best doet men dan, de laag 0—5 cm te bemonsteren, omdat deze voor den kalktoestand en de fosforzuur-bepaling het meest beteekenis heeft (gras voor het boren kort afsnijden, maar verder in het monster laten; minstens 12, liefst ca. 20 boorsteken per monster).

Maar niet altijd zijn zode en onderlaag ongeveer gelijk in kaligetal. Bemonstert men kort na de kalibemesting, dan vindt men heel andere verhoudingen. Zoo vonden wij bij een weide op zandgrond, die 14 dagen tevoren 500 kg/ha 20% kalizout had gekregen, voor de zode 51 en voor de onderlaag 18; bij een andere weide in de buurt 38 resp. 24. Zes maanden later waren de cijfers 25 en 21 voor het eerste, 18 resp. 18 voor het tweede perceel. Hier was dus door den natten zomer van 1931 heel wat kali uitgespoeld, en het was goed, dat men zich door monsternamen in den herfst daarvan op de hoogte stelde. Een ander weiland, waar kort tevoren gediërd

was, gaf in de zode een kaligetal van 51 en in de onderlaag 47; beide dus zeer hoog. Na een half jaar waren de cijfers 29 en 18, dus aanmerkelijk lager.

Bijzondere aandacht verdient de kalkwestie, zooals bekend, bij aardappels, waar opbrengst en vatbaarheid voor stootblauw zeer gevoelig voor de kalivoorziening zijn; bij fabrieksaardappels komt daar nog bij, dat een te rijke kalivoorziening het zetmeelgehalte en vrij spoedig ook de zetmeelopbrengst doet achteruitgaan, zoodat men daarbij de kalibemesting nauwkeurig moet kiezen, afgaande niet alleen op het zetmeelgehalte (onder-water-gewicht), maar ook op den kalitoestand van den grond. Een aardappelmeelfabriek bijv., die door te ruime bevoeling met afvalwater het kaligetal had laten oploopen tot 40-60 (tegenover 20-35 op de percelen, die kunstmest gekregen hadden) zag de onder-water gewichten zeer sterk terugloopen en ver beneden het fabrieksgemiddelde dalen. Vooral bij aardappels regele men dus de kalibemesting zoo rationeel mogelijk aan de hand van grondonderzoek.