

# IS KRILIUM EEN WONDERMIDDEL?

door Ir H. KUIPERS

Door de ontdekking van de verschillende kunstmeststoffen is de productie van de landbouwgewassen met sprongen omhoog gegaan. Momenteel zijn er tal van soorten kunstmest, die alle hun specifieke invloed op de plantengroei uitoefenen. We weten min of meer nauwkeurig, wanneer, waar en welke soort aangewend moet worden en in welke hoeveelheden. Een indrukwekkende hoeveelheid onderzoek staat achter dit alles.

Bezien we hier tegenover, wat er bekend is over de natuurkundige groeifactoren, dan is de tegenstelling wel erg groot. Toch zijn ook deze vaak van groot belang, maar de beïnvloeding ervan is voorts nog zeer moeilijk. Juist ook daardoor zijn er zo weinig concrete gegevens over de invloed op de plantengroei beschikbaar.

Reeds voor de laatste wereldoorlog is herhaaldelijk geprobeerd een stof te vervaardigen, die de natuurkundige omstandigheden van de grond zou kunnen regelen. Uit Amerika kwam nu in December 1951 plotseling het bericht, dat de Monsanto Chemical Company er in geslaagd zou zijn een product te fabriceren. Krilium genaamd, dat alles wat tot nu toe bekend was, verre zou overtreffen. Al spoedig daarna kwam er een lawine van producten en bij dit alles werd er op Amerikaanse wijze zoveel reclame gemaakt, dat men als Nederlander geneigd was een zeer sceptische houding aan te nemen. Inmiddels is aan het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen o.a. een kleine hoeveelheid Krilium ter beschikking gesteld voor het verrichten van onderzoekingen. Wat is hieruit nu gebleken?

Vooraf zij vermeld, dat Krilium door de fabrikant aanbevolen wordt voor slibhoudende gronden met structuurproblemen. Op zandgronden werkt het b.v. dus niet. Wat doet het echter op de gronden die wel klei-achtig materiaal bevatten?

Om een eerste antwoord op deze vraag te krijgen werd een serie laboratorium-proeven gedaan. Een tiental Nederlandse gronden werden met Krilium behandeld en het bleek, dat de aggregaten waaruit de gronden waren opgebouwd, steviger werden. Ze vielen onder invloed van water moeilijker uit elkaar. Hiermee stond vast, dat het Krilium werkzaam is (zie Landbouwkundig Tijdschrift October 1952).

Gelukkig kon er meer worden gedaan. Er werden een drietal, zij het wel zeer kleine proefveldjes aangelegd en tevens werd er een potproef genomen. Zo kon dus de werking van Krilium onder meer natuurlijke omstandigheden worden nagegaan. In de meeste gevallen bleek de invloed op de grond zeer duidelijk te zijn.

Eén van de facetten van de structuur van de grond, die men kan bestuderen, is de verdeling van grond, water en lucht in de bodem. De ruimte, die voor water en lucht samen beschikbaar is, heet het poriënvolume. Uiteraard is het verre van onverschillig of dit poriënvolume alleen bestaat uit zeer kleine ruimten, of alleen uit grotere. De kleine ruimten zullen, als ze eenmaal met water gevuld zijn, dit

water niet gemakkelijk weer loslaten. Zijn er alleen kleine poriën dan zal er geen plaats meer overblijven voor lucht, en de wortels, die voor de aanvoer van voedsel moeten zorgen, zullen als het ware stikken. Zijn er alleen grote ruimten, dan loopt het water direct weg, en de planten zullen verdrogen.

Het gaat dus om de juiste middenweg: er moeten voldoende water en voldoende lucht zijn gedurende het hele groeiseizoen en dat niet alleen voor de wortels, maar ook in verband met het microbiologische leven in de grond. Het best kan men zich deze ideale toestand voorstellen als men de grond opgebouwd denkt uit sponsachtige kruimels, waarin het water blijft zitten en tussen deze kruimels grotere ruimten, waarin zich lucht bevindt en waardoor een teveel aan water snel wordt afgevoerd. Het euvel van te weinig kleine ruimten treft men vooral op zandgronden aan, terwijl op klei- en zavelgronden vaak te dichte structuren voorkomen.

Hieronder volgt een tabelletje van een tweetal gronden, waarvan no. 1 een slempige zavelgrond is en no. 2 een kleigrond. Er is opgegeven hoe groot het volumepercentage grond, water en lucht, het poriënvolume en het vochtgehalte in gewichtspercenten was op een onbehandeld en een met Krilium behandeld veldje.

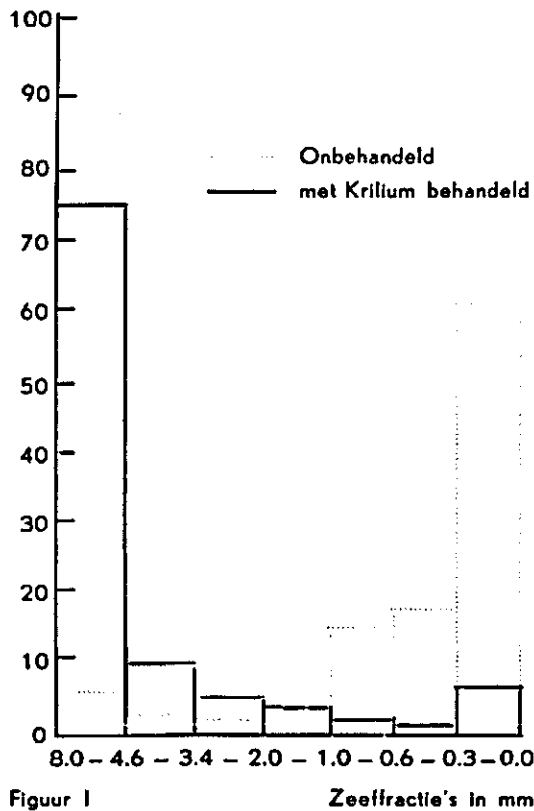
|                 | Volumepercentages |       |       | Gew.perc. |           |
|-----------------|-------------------|-------|-------|-----------|-----------|
|                 | grond             | water | lucht | poriën    | vochtgeh. |
| 1. Onbehandeld: | 55.1              | 35.6  | 9.3   | 44.9      | 24.5      |
| 1. Met Krilium: | 50.0              | 31.6  | 18.4  | 50.0      | 24.1      |
| 2. Onbehandeld: | 56.1              | 38.6  | 5.3   | 43.9      | 26.0      |
| 2. Met Krilium: | 49.9              | 33.6  | 16.3  | 50.1      | 25.5      |

Uit deze cijfers blijkt, dat het poriënvolume en het luchtgehalte toegenomen zijn. Voor ingewijden zal het zelfs duidelijk zijn, dat het hier om een zeer grote toename gaat. De grond is veel losser geworden en dit betekent hier inderdaad een grote structuurverbetering. Opmerkelijk was, dat de onbehandelde grond veel natter leek dan de behandelde. Uit de vochtgehalten blijkt echter wel, dat dit alleen maar schijn is, want het gewicht aan vocht per 100 gr. grond is in beide gevallen gelijk. Ook dit wijst op een grote verbetering.

Men kan ook op andere zijden van de structuur letten, b.v. op de bestendigheid van de kruimels of aggregaten. Als voorbeeld hiervan kunnen een paar resultaten van de potproef dienen. De bestendigheid kan gemeten worden met de aggregaat-analyse. Een van deze analyses werd uitgevoerd met de uitgezeefde aggregaten met een grootte tussen 8,0 en 4,6 mm. van potten die met dezelfde grond gevuld waren als hierboven onder no. 1 aangeduid is. Een bepaalde hoeveelheid hiervan is op een nest zeven onder water gezeefd. Hierbij zullen de aggregaten in meerdere of mindere mate uiteenvallen. Door na te gaan hoeveel grond er op elke zeef van het nest is achter gebleven na een bepaalde tijd, kan er een indruk verkregen worden van de bestendigheid der aggregaten. In figuur 1 vindt men door blokjes aangegeven welk gewichtspercentage van de grond er in de

verschillende zeeffracties werd teruggevonden na 30 minuten zeven bij de onbehandelde en de met Krillium behandelde grond.

### Gewichtpercentage grond



Figuur 1  
bew. Kuipers 53038

Fig. 1. Grootte-verdeling der aggregaten van een slempige zavelgrond na 30 minuten onder water zeven, uitgaande van fractie 8,0—4,6 mm.

We zien, dat van de behandelde grond nog bijna 74% van de aggregaten teruggevonden wordt in de fractie 80—4,6 mm. Daar van deze fractie is uitgegaan, zijn deze aggregaten dus niet of praktisch niet afgebroken. Bij de onbehandelde grond is dit maar ruim 5%, terwijl bijna 59% van de grond zelfs de fijnste zeef passeerde, zoals te zien is bij de fractie 0,3—0,0 mm.

Het blijkt dus, dat de behandelde grond veel stabiel geworden is. Niet alle resultaten zijn zo frappant, maar bij deze gronden is juist het grote bezwaar, dat ze zo slecht tegen regen bestand zijn. Het effect is hier dus in het bijzonder welkom.

Uiteraard kan men nog meer natuurkundige aspecten van de grond bestuderen, bv. de bewerkbaarheid, doch ook uit deze enkele gegevens zal het wel duidelijk zijn, dat het Krillium inderdaad een verrassende invloed op de bodem kan uitoefenen. Wellicht is het echter opgevallen, dat er helemaal niet over opbrengsten gesproken is. Helaas is het nog niet mogelijk hierover iets te zeggen, daar hiervoor grotere proeven nodig zijn, waarvoor eerst voldoende materiaal ter beschikking zal moeten zijn.

Vast staat wel, dat de structuur lang niet op alle gronden de factor is, die de opbrengst beperkt en ook, dat de invloed van de structuur op de opbrengst op veel gronden meer het karakter van een risico-factor draagt dan van een grootheid die altijd werkt. Ook de structuur is een evenwichtstoestand en als men hierin ingrijpt, moet men bedacht zijn op nevenreacties. Dit zal een al te groot enthousiasme afremmen, maar tevens zal dit inzicht bij tegenslagen een al te spoedig verwerpen voorkomen.

Dit artikel begon met een wijzen op de successen van de kunstmest. Wie de weg van struikelingen en vorderingen van de kunstmest kent, zal beseffen, dat we met de ontdekking van de structuur-regelaars er niet zijn, maar dat er wel nieuwe mogelijkheden zijn ontstaan, waarvan de draagwijdte niet overzien kan worden, maar die zeer zeker de moeite van het onderzoek waard zullen zijn.