

# STYROMULL EN DE VERBETERING VAN DE BODEMSTRUCTUUR

BIBLIOTHEEK INSTITUUT VOOR  
BODEMVRUCHTBAARHEID  
Oosterweg 92 HAREN (Gr.)

door ir. P. Boekel, Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen en J. J. van Schie, Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

Voor het verkrijgen van goede bedrijfsresultaten in de akker- en tuinbouw is het een vereiste dat de opbrengsten zo hoog mogelijk zijn en dat de onkosten zo laag mogelijk worden gehouden. Dit is alleen bereikbaar wanneer de grond in een goede conditie verkeert. Dat wil zeggen dat de voedingstoestand van de grond in orde moet zijn en dat ook de eigenschappen die verband houden met de bodemstructuur, aan bepaalde voorwaarden moeten voldoen. Wat dit laatste betreft zijn de ruimtelijke opbouw, het luchtgehalte en het vochthoudend vermogen van belang voor de groei en opbrengst van de gewassen. De bewerkbaarheid vormt een belangrijke eigenschap in verband met de grondbewerking en het machinaal rooien van bol- en knolgewassen. Om de grond in dit opzicht in de gewenste conditie te brengen worden in de praktijk maatregelen van verschillende aard getroffen. Vaak wordt een of andere vorm van organische bemesting toegepast. In de tuinbouw zijn stalmest, veenachtige produkten en compost veel gebruikte materialen, terwijl in de akkerbouw meestal met groenbemestingsgewassen, kunstweiden en soms ook met stalmest wordt gewerkt.

Van de kant van de industrie worden de laatste jaren echter produkten aangeboden waarmee de structuur van de grond eveneens aanmerkelijk zou kunnen worden verbeterd. Een van die produkten, waarvoor door fabrikant en handel veel reclame wordt gemaakt en waarnaar van de kant van de praktijk dientengevolge nogal eens wordt geïnformeerd, is Styromull.

## Wat is Styromull?

Styromull is een afvalprodukt en bestaat uit polystyreen. Dit is een door de Badische Anilin- und Soda-Fabrik AG te Ludwigshafen geproduceerde kunststof die in toenemende mate voor vervaardiging van isolatieplaten, verpakingsdozen, bloembakken, enz. wordt gebruikt. Het afvalmateriaal wordt tot vlokken van 4-12 mm uiteengetrokken en als Styromull in de handel gebracht.

Het wordt ook wel bewust als Styromullvlokken gefabriceerd. Het materiaal is erg licht en weegt ongeveer 15 à 20 kg per kubieke meter. Het bestaat dan ook voor 98 procent uit lucht, die echter in cellen ingesloten zit. Styromull kan in tegenstelling met organische materialen geen water vasthouden. Het verteert vrijwel niet en blijft dan ook lange tijd in de grond behouden. Het stomen van de grond, zoals dat in de kassen in de tuinbouw gebruikelijk is, kan het maar matig verdragen. De deeltjes schrompelen bij elke keer stomen iets in elkaar.

In verband met de grote betekenis van een goede bodemstructuur voor de bedrijfsuitkomsten en de noodzaak om daartoe geregeld organische of andere materialen aan de grond toe te dienen, wat uiteraard belangrijke onkosten met zich meebrengt, is het nuttig de mogelijkheden tot toepassing van Styromull eens na te gaan. Om dat te kunnen doen zullen we eerst moeten weten wat de voor de praktijk belangrijke eigenschappen zijn die verband houden met de bodemstructuur.

## Onvoldoende bodemstructuur

Een onvoldoende bodemstructuur kan de volgende moeilijkheden opleveren:

- Een slechte groei en opbrengst van de gewassen doordat de grond te dicht zit. De hoeveelheid lucht in de grond en de doorlatendheid van de grond voor lucht is te klein om in de behoefte van de planten aan zuurstof te voorzien.
- Een slechte bewerkbaarheid waardoor de grondbewerking moeilijk ver-

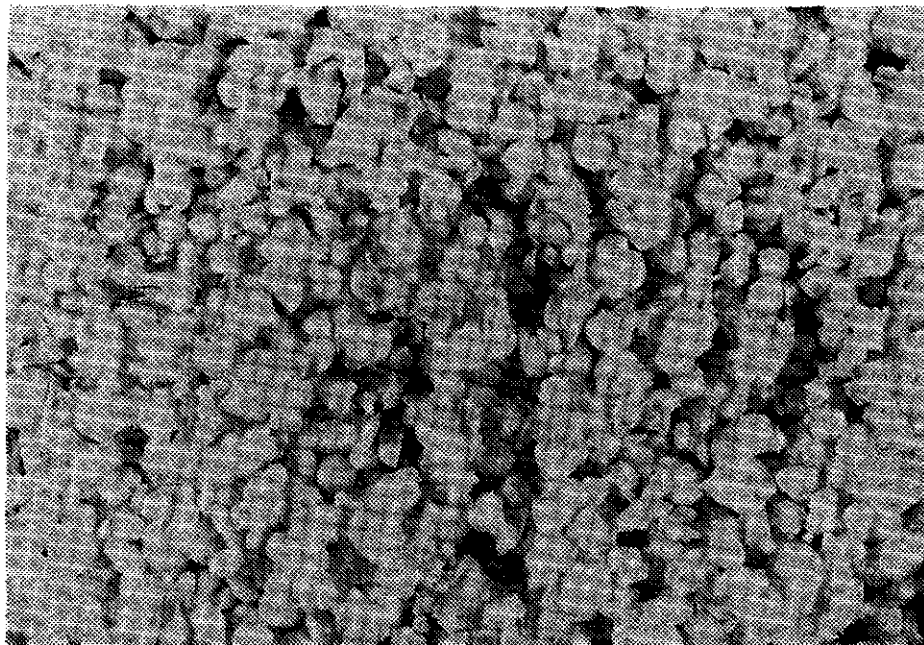
loopt, en daardoor meestal duur wordt. Het kan ook tot gevolg hebben dat pas laat in het voorjaar kan worden bewerkt en ingezaaid. Bovendien kan het moeilijkheden bij de mechanisatie van bepaalde oogstwerkzaamheden (b.v. bij aardappelen en tulpen) opleveren. Dit vormt vooral een probleem op de zwaardere kleigronden.

c) Een te geringe weerstand van de grond tegen regenval, waardoor in natte perioden of bij kunstmatige beregning de grond verslempd en dichtslaat. Dit kan weer ongunstige gevolgen hebben voor de groei van de gewassen en voor de bewerkbaarheid van de grond. Dit komt vooral voor op lichte zavelgronden.

d) Een geringe vochthoudendheid van de grond, waardoor het gewas in droge perioden te weinig water tot zijn beschikking heeft. Dit bezwaar treft men vooral aan op de drogere zandgronden.

## Kan Styromull verbetering geven?

Gezien de eigenschappen van Styromull is het duidelijk dat door gebruik van dit materiaal geen verbetering van de vochthoudendheid van humusarme zandgronden kan worden verkregen. De fabrikant van Styromull beveelt daarom voor dit doel een ander produkt met een andere chemische samenstelling (een ureum-formaldehydeschuim met ca. 25 procent open cellen) aan



Styromull

onder de naam Hygromull. Hygromull is echter minder stabiel. Het kan 3 à 4 jaren in de grond blijven. Daar Styromull ook de stabiliteit van de grond tegen water niet kan vergroten is het ook niet te verwachten dat de slem-pigheid van lichte zavelgronden kan worden verminderd. Op het eerste gezicht lijkt het uitsluitend geschikt voor verbetering van de luchtvoorziening en de bewerkbaarheid. Wat is nu de ervaring met dit materiaal? Veel onderzoek werd in ons land nog niet verricht, maar toch is wel een globale indruk verkregen over de waarde van dit materiaal.

## Onderzoek in het laboratorium

Bij een onderzoek in het laboratorium, waarbij een zavel en een kleigrond met twee verschillende hoeveelheden Styromull (omgerekend 2 en 4 kubieke meter per are) werd vermengd, werd het gehalte aan lucht, de doorlatendheid van lucht en de bewerkbaarheid nagegaan. (Zie tabel).

Hierbij is gebleken dat het luchtgehalte weliswaar aanmerkelijk werd verhoogd, maar dat het doorlatend vermogen van de grond voor lucht in het geheel niet toenam. Dit betekent dat, ondanks het hogere luchtgehalte, de zuurstofvoorziening in de grond vrijwel geen verbetering zal ondergaan. De oorzaak daarvan is dat de met het Styromull aan de grond toegediende lucht in de cellen opgesloten zit. In dit opzicht moet men van Styromull niet veel verwachten.

Wel kan het de bewerkbaarheid van vooral zware kleigronden verbeteren. Om op zware kleigronden een bewerkbaarheid te verkrijgen die aan redelijke eisen voldoet, zal echter niet met 4 m<sup>3</sup> per are kunnen worden volstaan, maar zal zeker het dubbele moeten worden toegediend.

## Onderzoek in de praktijk

Bij praktijkproeven met Styromull op lichte structuurgevoelige tuingronden in het Westland waren de resultaten nogal wisselend. Bij voorjaarssla werd in drie van de vier gevallen een hoger kropgewicht verkregen. Bij tomaten werd in 1966 een hogere, in 1967 een lagere opbrengst na behandeling met Styromull verkregen. Voorjaarssla verdampt betrekkelijk weinig water. Tomaten daarentegen veel meer. In te-

genstelling tot de donkere zomer van 1966 is in de vrij warme zomer van 1967 de geringere vochthoudendheid van de behandelde grond blijkbaar minder gunstig geweest. Het al of niet gunstig reageren van de gewassen op een Styromull-toediening schijnt dus ook af te hangen van de vochthoudendheid van de grond en de grootte van de verdamping.

De indruk is verkregen dat vooral op natte zware kleigronden Styromull verbetering kan geven. Dit is trouwens ook de ervaring van de producenten.

Voor de drogere gronden is het niet geschikt omdat het daar de droogtegevoeligheid in de hand zou werken.

Een bezwaar van Styromull is, dat het zeer licht is en daardoor gemakkelijk wegwaait. Het toedienen van dit materiaal aan de grond in de akkerbouw en volleggronstuinbouw kan dan ook alleen bij stil weer geschieden.

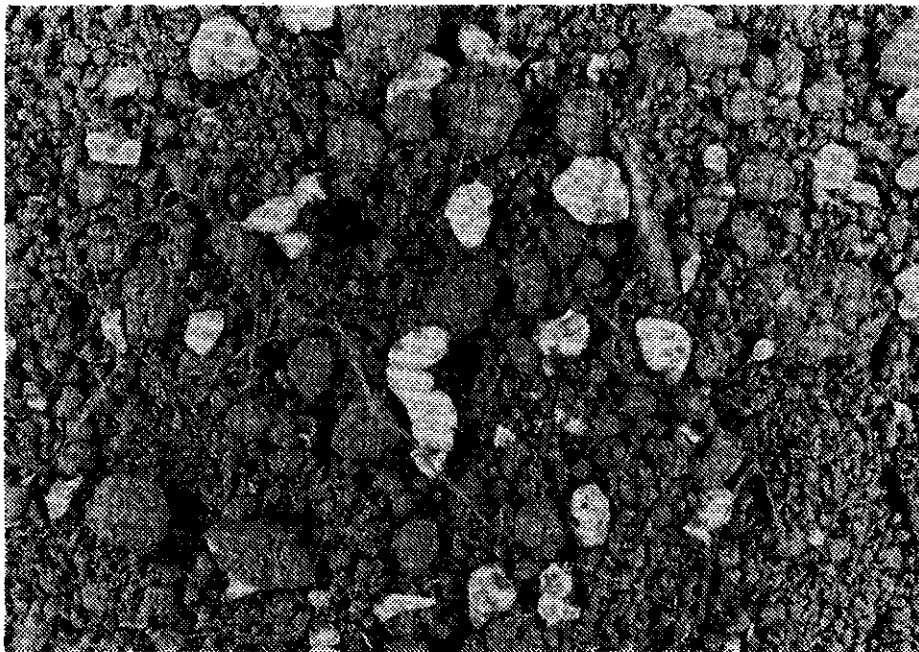
## Mogelijkheden voor de praktijk ?

In het voorgaande is gesteld dat voor verbetering van de bewerkbaarheid van zware kleigronden wel 3 à 10 kubieke meter per are nodig is. Bij een prijs van f 20 per kubieke meter zou

dat een bedrag vergen van f 16.000 à f 20.000 per ha. Dit is een bedrag dat zeker niet door de akkerbouw, maar vermoedelijk ook niet door de tuinbouw in de grond alleen ter verbetering van de bewerkbaarheid zal worden geïnvesteerd. Dat zal economisch nu eenmaal niet verantwoord zijn. Daar komt bij dat er andere goedkopere mogelijkheden zijn, o.a. diepploegen, bezanden, gebruik van tuinturf en veencompost.

Gezien de tot nu toe verkregen resultaten vermoeden wij dat de toepassingsmogelijkheden van Styromull bij de verbetering van cultuurgronden gering zullen zijn. Het zijn in hoofdzaak de zware kleigronden die verbeterd kunnen worden, maar de kosten zijn zo hoog, dat een dergelijke verbetering in de akkerbouw en volleggronds groente-teelt niet rendabel is. Slechts bij zeer intensieve teelten (potplanten enz.) of bij bijzondere evenementen (tentoonstellingen) biedt dit materiaal toepassingsmogelijkheden.

Wel kan worden vermeld dat Styromull heel goed blijkt te voldoen als filterend of dekmateriaal voor buis-



Met Styromull behandelde grond

## Invloed van Styromull op luchtgehalte, doorlatendheid van lucht en bewerkbaarheid

Grondsoort	Mate van aandrukken	Hoeveelheid Styromull in m <sup>3</sup> per are	Luchtgehalte (vol. %)	Doorlatendheid voor lucht	Benodigde kracht om grond te verkruijmen in kg/cm <sup>2</sup>
Klei	los	0	10	38	0,31
	los	2	20	15	0,27
	los	4	28	34	0,25
	vast	0	5	3	0,52
	vast	2	12	0	0,47
	vast	4	19	0	0,47
Zavel	los	0	24	152	0,12
	los	2	31	159	0,13
	los	4	34	89	0,12
	vast	0	14	0	0,41
	vast	2	17	0	0,47
	vast	4	24	0	0,47

drainage en vezelige turfmoel kan vervangen. In de tuinbouw onder glas in het Westland wordt het in toenemende mate hiervoor gebruikt. De benodigde hoeveelheid is ongeveer 1 m<sup>3</sup> per 100 strekkende meter drainsleuf, hetgeen ook nog iets voordeliger uitkomt dan afdekking met de steeds duurder wordende vezelmoel. Bij windstil weer is Styromull voor dit doel ook te gebruiken in de volleggrond. In kassen vormt de wind uiteraard geen probleem.

Bij opgraving van drains, die twee jaar geleden zijn gelegd, is gebleken dat Styromull beter om de buizen zit en goed doorlatend blijft.