

De macht van het „Kleine”

★

Het grote belang van compost nader bekeken

Foto's Dr E. G. Muider,
Landbouwsproefstation en
Bodemkundig Instituut
T.N.O., Groningen.

In 1949 schreef ik in de eerste twee nummers van dit tijdschrift een artikel over het gevaar van rooibouw en erosie, welke leiden tot vernietiging van de rijkste landen der aarde en deze tot woestijngrond maken. Daarbij werd ook verteld hoe getracht moest worden dit tegen te gaan en hoe de verwaarloosde gronden verbeterd konden worden. Dat compost hierbij een belangrijke rol speelde kwam daarin tot uiting. Naar voren werd gebracht, dat compost — dus organische bemesting — een voorwaarde was voor de fysieke verbetering van de bouwvoor, om nl. de zo nodige **kruielstructuur** te bevorderen of in stand te houden. De kruielstructuur, waarin een levendig bacterie- en schimmellevens mogelijk is, zonder hetwelk geen planten en dieren kunnen bestaan*). Verder schreef ik, dat de levende schimmels door de wortels van de plant worden opgenomen (osmose) en hierdoor in de plant worden gebracht. (blz. 18 no 2, '49). Dat het gehele protoplasma van de schimmel, met zijn eiwit, vet, vitamines, hormonen en zouten overgaat in de levende plant, waardoor de levenscyclus — levende bodem → plant → dier (mens) → afval → levende bodem — op de meest volmaakte wijze onderhouden wordt. Ik memoreerde, dat vele stoffen, welke wij nauwelijks of niet kennen, op deze wijze opgenomen worden door de plant, waardoor niet alleen de plant veel gezonder wordt, maar ook dier en mens; dat deze veel minder vatbaar worden voor allerlei ziekten, althans volgens verschillende onderzoekers. Dat het weerstandsvermogen tegen kwaadaardige viri zoveel groter wordt, door de opname van de nodige goede bestanddelen als vitamines, hormonen en wat er nog meer onder de horizon is. Ik uitte als mijn mening, dat — waar deskundigen beweren, dat door goede compostering vele ziekten zijn tegen te gaan —, het zeker de moeite waard zou zijn, flinke bedragen te besteden, om een doelmatig wetenschappelijk onderzoek in te stellen, waardoor mogelijk miljarden bespaard konden worden aan ziektebestrijding van boven-af-aan, in plaats van letterlijk en figuurlijk bij de wortel.

EEN NEDERLANDSE VERENIGING VOOR BODEMGEZONDHEID

Hoe is de stand van zaken op het ogenblik?

Dat er veel interesse voor dit onderwerp bestaat, is aan alle kanten reeds gebleken.

Zo is ondertussen opgericht: **de Nederlandse Vereniging voor Bodemgezondheid**, welke vereniging zich in grote

belangstelling van personen, werkzaam op zeer verscheiden gebied, verheugt.

Het doel van de vereniging ligt in de naam besloten: alles trachten te bewerkstelligen om tot een betere bodemgezondheid te komen.

Een andere vereniging, welke reeds veel langer op dit gebied werkzaam is, is **de Nederlandse Vereniging tot bevordering der Biologisch-dynamische Landbouwmethode**, welke in verschillende opzichten parallel werkt met de andere verenigingen op dit gebied — dus toepassing van organische mest (compost), doch dit meer op speciale wijze doet, gebaseerd op de inzichten van dr Rudolf Steiner.

M. Künzel schrijft hierover in het orgaan der vereniging van December 1950 o.a. het volgende:

„Bij een ongehinderd samenwerken van kosmos en aarde (ook van het gesteente der aarde) ontwikkelt zich de plantenwereld gezond en krachtig. Men denke bijv. aan een ongerepte bergwereld, geweldige bomen groeien daar vaak op een rotsachtige ondergrond met een minimum aan humus. Of men denke aan de gebieden van de zwarte aarde, waar de bodem uit eigen vermogen steeds meer humus vormt, ondanks oogsten, verkregen zonder bemesting. Heden ten dage geldt echter voor haast elk gebied, dat dit samenwerken van kosmos en aarde meer of minder gestoord is, waardoor Moeder Aarde meer of minder ziek is. De gevolgen daarvan worden waarneembaar in de talrijke plantenziekten en het toenemen van dierlijke beschadigingen en — wat nog erger is — het afnemen van de voedende waarde der planten voor mens en dier.

Om hier verbetering te brengen gaf dr Rudolf Steiner vanuit zijn diepe inzicht in het leven en wezen der natuur, als geneesmiddel de bereiding van de preparaten. Deze preparaten hebben niets te maken met bemesting, evenmin als geneesmiddelen voor de mens iets te maken hebben met zijn voeding. Zij zijn veel méér dan een bemesting. Zij kunnen de verstoorde wisselwerking tussen kosmos en aarde weer herstellen, mits zij op de juiste wijze worden toegepast. Zij werken als levendragende krachten: biologisch-dynamisch. Door hen wordt de akkeraarde gezonder, levender. Het optreden van aërobe bodembacteriën en regenwormen zijn daarvan de symptomen; deze organismen kunnen zich niet handhaven in een dode grond.

Reeds de preparatenplanten op zichzelf: duizendblad, kamille, brandnetel, paardebloem, valerian en zomereik, zijn van ouds bekende en onontbeerlijke geneeskruiden voor mens en dier, maar zij zijn het evenzeer voor het plantenrijk. Het was dr R. Steiner, die daarop

*) Zie aanhaling prof. de Wester op blz. 3 no 1, 1949.

de aandacht vestigde. Deze planten vertegenwoordigen als het ware een skala van „intervallen” (niet van tonen) en elke biologisch-dynamisch werkende boer of tuinder moet deze intervallen steeds duidelijker leren horen. Hier klinken tezamen aarde- en hemelkrachten in elk van deze planten, maar in elke plant op een verschillende manier. Daardoor werken zij ook al weldadig, genezend, als zij tussen onze cultuurgewassen groeien. *Salvia officinalis* bijv. hoort thuis op kalkgrond, op zandgrond krijgt zij gemakkelijk roest. Plant men echter tussen zulke planten enkele kamillen, dan heeft de *Salviacultuur* geen last van roest. Ook bij graanveredelingsarbeid raadt dr Steiner aan o.a. kamille en duizendblad als randplanten te gebruiken. Op elk biologisch-dynamisch bedrijf zouden eigenlijk de preparatenplanten te vinden moeten zijn, hetzij als randbepanting, in de hagen, op hoeken van percelen, langs wegranden of greppels. Dit is niet alleen mooi om te zien, maar ook weldadig voor de cultuurplanten. Bovendien wordt daardoor het verzamelen van de diverse planten voor het bereiden van de preparaten veel gemakkelijker.

Door de bereiding van de preparatenplant tot preparaat worden de biologisch-dynamische krachten in de desbetreffende planten zeer versterkt. Komen deze preparaten dan in aanraking met verse mest of plantenafval, dan gaat de afbraak, het vergaan, zó, dat die levenskrachten, die werkzaam waren bij de opbouw van dit materiaal, en die zich daarmee verbonden hadden, nu

niet vrij en vluchtig worden, maar vrij worden op een wijze, dat zij met de „toon” op harmonische wijze tot een „interval” verbonden worden.

Op deze wijze ontstaat een aarde, die werkelijk levenbrengend op het aarde-organisme kan inwerken; dit weet iedere boer of tuinder, die biologisch-dynamisch werkt, uit ervaring. Door middel van een dergelijke levende aarde kunnen zowel de aarde als de hemelkrachten op de plant hun invloed uitoefenen.

De spuitpreparaten vullen het werk van de mestpreparaten aan, zij activeren de groeiende plant.

Bij de biologisch-dynamische methode ligt in de bemesting het zwaartepunt niet op het toedienen van grote hoeveelheden voedingsstoffen voor de plant, maar wel op het toedienen van zulke mest en compost, die in staat zijn, de bodem levender te maken, zodat de daarin groeiende plant een milieu vindt, rijk aan deze levende dynamiek, die haar helpt, zich gezond en krachtig te ontwikkelen.

Natuurlijk zijn er, om dit doel te bereiken, nog talrijke andere maatregelen nodig, zoals een juiste bodembewerking, een doordachte wisselbouw, menggewassen, windschut, enz. enz. Hierop wordt nu niet nader ingegaan, daar deze biologische maatregelen niet alléén in de biologisch-dynamische landbouw worden toegepast.

Deze grondgedachte vindt in verscheidene landen steeds meer aanhang. Steeds meer boerderijen worden volgens de biologisch-dynamische landbouwmethode gedreven, niet alleen in het land van oorsprong, Duitsland, doch ook zeer veel in Amerika. Het is vooral daar, dat o.a. Dr E. E. Pfeiffer met zijn medewerkers in het Biochemical Research Laboratory Threefold Farm, Spring Valley, N.Y., belangwekkende onderzoekingen op dit gebied gedaan heeft.

Ook hij komt op vele boerderijen tot het praktische resultaat, dat door toepassing van compost, al dan niet gecombineerd met de biologisch-dynamische methode, de gezondheid van plant en dier zo goed wordt, dat bepaalde ziekten niet meer voorkomen. Dit dus onder wetenschappelijke controle.

M.i. wel een geval, dat de moeite waard is, onder de aandacht te houden, met opzetting van vooroordelen. Ook in Amerika werken verschillende verenigingen op dit gebied, o.a. „Friends of the Land” met Louis Bromfield, „Rural Catholic Life”, „Soil Conservation Service”, enz.

Maar voorlopig genoeg over deze methode. Mogelijk dat hierop later in een ander artikel nog eens wordt teruggekomen.

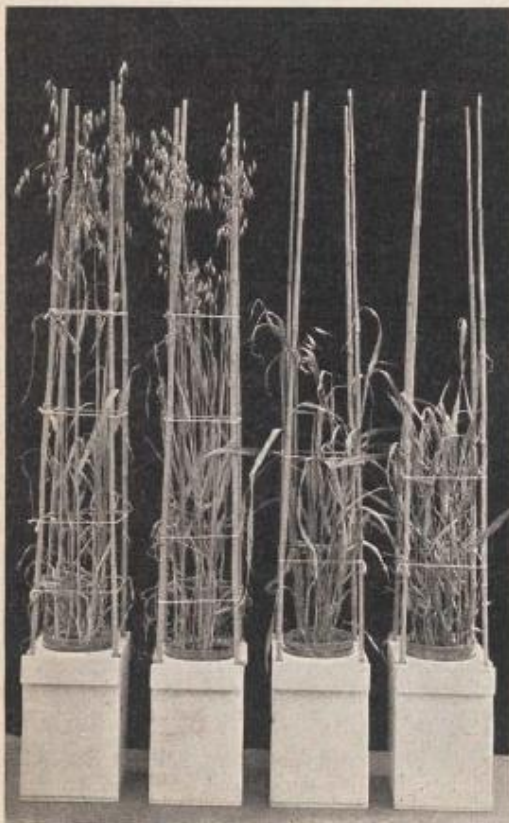
DE SPORENELEMENTEN

Een ander onderwerp, waar ik het nu over wilde hebben, vormen de **sporenelementen**. Het was reeds lang bekend, dat z.g. „sporen” in de compost van groot belang voor de landbouw waren, doch dit onderdeel was nog steeds niet voldoende onderzocht.

Om aan deze lacune tegemoet te komen, is niet lang geleden de z.g. „**Sporenelementen-commissie T.N.O.**” ingesteld (T.N.O. = Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek).

In het tijdschrift T.N.O.-nieuws no 57, Januari 1951, wordt hierover o.a. ongeveer het volgende gezegd:

Was aan het einde der vorige eeuw bekend, dat koolstof, waterstof, zuurstof, stikstof, zwavel, fosfor, ijzer, kalium, calcium en magnesium onmisbare elementen voor



Rechts: haver in koperarme grond; links met kopersulfaat.



Invloed van borium op de ontwikkeling van erwten: links zonder en verder met afklimmende doses boorzuur.

de groei van de plant waren; thans weet men, dat vele andere elementen als koper, zink, mangaan, borium, molybdeen, enz., onmisbaar zijn.

Deze elementen kwamen voorheen in de normale bemesting voldoende voor; na de invoering van de kunstmest zelfs ook nog wel, omdat de stikstof in de vorm van chilisalpeteer, de kali als ruwe kalizouten en het fosffaat zeer dikwijls als slakkenmeel toegediend werden. Al deze meststoffen bevatten vele verontreinigingen, ook wel ballast genoemd: maar in deze „ballast” komen vele van de eerder genoemde nuttige elementen voor.

Nu echter geeft men stikstofmeststoffen, die geheel synthetisch bereid zijn, men bemest met gezuiverde en geconcentreerde kalizouten en steeds meer met superfosffaat: alle meststoffen, die weinig verontreinigingen bevatten, maar daardoor ook geen enkel nuttig bij-element. Door het wetenschappelijk steeds mooier doen, werd het resultaat slechter door het ontbreken van verschillende elementen, waarvan de invloed nog onbekend was. Het is ook hier weer zoals op zoveel ander wetenschappelijk gebied: men meent te verbeteren, maar weet niet wat men verliest.

Het gaat hier meestal om zeer kleine hoeveelheden. Zo is reeds aangetoond, dat het bij koper kwantitatief om milligrammen (1/1000 gram), doch bij molybdeen om millimicrogrammen (1/1.000.000 gram) gaat om op belangrijke wijze invloed op de plantengroei uit te oefenen. Zelfs hoeveelheden uitgedrukt in gamma's (1/1.000.000.000 gram) en milligamma's en nog kleinere eenheden hebben hun invloed op de plantengroei.

Voorwaar staat dit wel in het teken van de macht van het kleine.....

Het zal duidelijk zijn, dat men hier aan het begin staat van een geheel nieuwe tak van wetenschap. Door laboratoriumproeven, genomen op planten met en zonder toevoeging van deze onvoorstelbare kleine hoeveelheden, is echter reeds bewezen, dat deze „sporenelementen” onmisbaar zijn voor groei en gezondheid van de plant. Maar ook, dat zij een gevaar kunnen opleveren, daar het ook gebleken is, dat wanneer wat te veel van deze sporenelementen aanwezig is, vergiftigingsverschijnselen optreden.

Kwam vroeger op de boerderij een tamelijk gesloten systeem voor, waarbij de sporenelementen die door de plant aan de grond waren onttrokken met de faecaliën van mens en dier en ander afval (compost) weer op het land terugkwamen, in de tegenwoordige huishouding van de boerderij is dit geheel anders. Zeer veel producten verlaten het erf, zonder er weer op terug te keren. Bij kunstmatige bemesting zal men naast de baal „macro” kunstmeststoffen, tevens de theelepeltjes „micro” kunstmeststoffen (sporenelementen) moeten voegen, welke

absoluut onmisbaar zijn voor de gezondheid van plant, dier en mens. De boer mag er dan wel een hele apotheek op na houden.

Maar na enige tientallen jaren, zal men dan wel weer tot de ontdekking komen, dat er toch ook weer gebrek is aan bepaalde stoffen, 't zij nog onbekende sporenelementen, vitaminen, hormonen, of wat dan ook, waarvan men thans de invloed nog niet kent.

De mens grijpt wel in en meent te verbeteren, doch het blijkt maar al te vaak, achteraf, dat hij de toestand eer verergerd dan verbeterd heeft.

DE NATUUR ZOVEEL MOGELIJK BENADEREN

Wat is er eigenlijk logischer, dan te trachten in deze vrij onnatuurlijke levenswijze, de natuur toch zoveel mogelijk te benaderen?

Dit kan op de wijze zoals Louis Bromfield aangeeft, door de boer zelf, nl. door alle afval van het erf, als mest of compost te verwerken, maar ook in het groot, door wat de stad van het land consumeert weer terug te geven en wel in de vorm van compost.

In compost zit ten slotte alles in meer of mindere mate, wat in de levende bodem zat: sporenelementen, organische bestanddelen, mogelijk ook weer vitaminen of wat dan ook.

Een belangrijke grondstof voor de sporenelementen vormt de wintercompost, met het vele koolas en de sintels. In steenkool zitten ten slotte alle mogelijke mineralen. Het is een „beetje” lange kringloop met de steenkool, doch



Invloed van molybdeen op de binding van luchtstikstof door erwten: rechts zonder molybdeen, links met natriummolybdaat.

uiteindelijk is de steenkool miljoenen jaren geleden gevormd uit wat de levende aarde gaf.

De verdeling in de compost van al deze elementen is over het algemeen gunstig, voornamelijk gunstiger, dan op welke wijze ook toegediend. Wetenschappelijk onderzoek in deze richting zal zeker van groot belang blijken te zijn.

Ten slotte: een kort overzicht, waarvoor compost van belang is:

1. Praktisch is al gebleken, dat compost onmisbaar is voor de fysische structuur van de bodem (kruimelstructuur).
2. Recente onderzoeken hebben aangetoond dat de sporenelementen van eminent belang zijn voor de gezondheid van plant, dier en mens.
3. Naar de opvatting van de biologisch-dynamische landbouwmethoden zijn preparatenplanten onmisbaar voor het bereiden van preparaten voor de versterking van de biologisch-dynamische krachten in de plant en voor de harmonische afbraak van mest of compost.
4. Ten slotte veiligheidshalve om de natuurlijke levenscyclus zo min mogelijk te verstoren. De compost voor alles wat wij nog niet algemeen weten, doch wel veelal vermoeden; nl. het tegengaan van vele ziekten, door plant, dier en mens meer weerstandsvermogen te geven.

Dit laatste punt kon wel eens het allerbelangrijkste blijken te zijn voor de toepassing van compost. Gelukkig dat dit steeds meer in de belangstelling komt te staan en dat op dit gebied ook steeds serieuzer onderzoeken worden gedaan.