

# Welke invloed heeft de bodemstructuur

## op de opnemings van voedingsstoffen?

INSTITUUT VOOR

BODEMVRUCHTBAARHEID  
GRONINGEN

Tussen de talrijke proeven van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen is een aantal glazen potten te vinden, gevuld met scherven van bloempotten en drainbuizen. Deze potten staan in een rij, de eerste gevuld met grote en grove scherven, dan de volgenden aflopend tot een fijn gruis van hetzelfde materiaal. Op deze scherven groeien allerlei kleine plantjes — van tomaten en zonnebloemen tot en met rogge en tarwe.

Potscherven zijn mooi poreus, kunnen dus een voedingsoplossing opzuigen en vertonen ook in andere opzichten overeenkomst met kluiten zware grond. Dit en het feit dat scherven bij bevochtiging niet uiteenvallen zoals grondkluiten, was de reden waarom men deze scherven genomen heeft om de invloed van zware kluitertige grond op de voeding na te gaan.

### Kluiten

De praktijk weet namelijk dat in gronden met grote grove kluiten en diepe scheuren de worteling van de planten veel te wensen overlaat. Waarom dit zo is, is echter nog niet voldoende bekend. En welke consequenties zo'n ij, onvolkomen wortelstelsel voor de plant heeft, wist men evenmin, vermoedde men slechts. Men nam immers in de praktijk steeds aan, dat alles wel in orde is, als de waterstand maar zo hoog is, dat de wortels over voldoende water kunnen beschikken.

Welnu, de bovengenoemde proef heeft enig inzicht in deze kwestie verschaft.

Vóór de potscherven beplant werden, had men ze ondergedompeld in water waarin de voedingszouten waren opgelost. Na het poten der kiemplantjes werd alleen gegoten als de grond (lees: de scherven) ingedroogd was. Dit gieten geschiedde met leidingwater.

### Analyse

Na enige weken werd het gewas geoogst, gewogen en geanalyseerd. Hierbij kwam vast te staan dat de groei op de fijne kluiten vaak iets beter was, dat op het grove materiaal de worteling veel ijler was en dat de opgenomen hoeveelheid stikstof haast niet beïnvloed werd door de grootte der scherven, maar de opgenomen hoeveelheid fosfaat des te meer!

Als we uitgaan van de totale beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, dan blijkt steeds, dat een deel daarvan is opgelost in het bodemwater, terwijl een ander deel op de een of andere manier is vastgelegd, meest aan de oppervlakte van de klei- en humusdeeltjes.

### Verdampen

Door de sterke verdamping van de planten, heeft in de grond een zekere aanzuiging van water door de wortels plaats. Voedingsstoffen die in water oplossen, kunnen zich door mid-

del van deze waterstromingen gemakkelijk in de grond verplaatsen, terwijl de vastgelegde voedingsstoffen gebonden zijn aan een vaste plaats in de grond.

Nitraatstikstof is het best oplosbaar, deze is bijna in zijn geheel opneembaar voor de planten. Dit is ook de reden waarom bij potculturen in het algemeen de stikstof het eerst aangevuld moet worden. Van deze gemakkelijk oplosbare meststof is geen reserve te kweken.

### Opzoeken

SEPARAAT  
na 26 30 159

In tegenstelling hiermee zijn de fosfaten haast helemaal gebonden. Slechts ca. 2-5% komt in de waterstromingen terecht. Deze moeilijke verplaatsbare voedingszouten moeten door de planten als het ware zelf „opgezocht” worden, de andere stromen als vanzelf naar de plant toe. Dat „opzoeken” doen de jonge delen van het wortelstelsel — vooral de wortelharen die zich op de jonge wortels bevinden. In een zone van 1-2 mm om die fijnste wortels heen kunnen de wortelharen voor de opnemings zorgen. De rest van de grond blijft ongebruikt — tenminste voor zover het de gebonden voedingsstoffen zoals fosfaat e.d. betreft. Dit houdt tevens in, dat zelfs bij een goede beworteling slechts een heel klein deel van de grond waarin de plant zich bevindt, gebruikt wordt: bij akkerbouwgewassen ongeveer 3% volgens het jongste onderzoek. Maar dit houdt ook in, dat een dicht wortelstelsel voor de opnemings van fosfaat e.d. uiterst belangrijk is.

Hier moet nog even gewezen worden op het grote nut dat overjarige gewassen hebben van het afsterven en opnieuw vormen van de wortels. Door nieuw gevormde wortels kan een ander gedeelte van de grond worden benut.

### Oppervlakkig

Als bij een bijzonder harde of bij een grove kluitertige grond de wortels niet in de harde brokken kunnen doordringen, maar alleen oppervlakkig via de scheuren over die kluiten heengaan, dan spreekt het vanzelf dat er van een voldoende opname van de vastgebonden voedingsstoffen niet veel terecht komt. Daarmee is dan tevens de slechte invloed van gronden met grote harde kluiten en brokken verklaard.

De proef toont dus aan dat voor de beweeglijke elementen (o.a. nitraatstikstof) alleen de totaal beschikbare voorraad in het doorwortelde deel van de grond van belang is. Of het wortelstelsel ijler is of mooi dicht, is van minder belang. Een grote uitbreiding en grote diepte zijn van veel meer belang. Maar voor de sterk gebonden voedingsstoffen (zoals fosfaat) is juist wel een dicht wortelnet nodig om een enig contact tussen wortels en bodem mogelijk te maken.

(Instituut voor Bodemvruchtbaarheid)

Wechell. Bloembollencultuur 27. 27 (31 dec. 1965) 605