

Sporen-elementen in de tuinbouw (II)

door dr D. Mulder, onderzoeker bij „Zeelands Proefstuij”

Het verband tussen grondsoort en gebrekverschijnselen

Waar komen nu in Nederland de ernstige gevallen van gebrekziekten door tekorten aan sporenelementen voor? Hiervoor kan men verschillende criteria gebruiken. Er zijn tekorten aan sporenelementen die pas ontstaan in gronden, die al eeuwenlang in cultuur zijn (ijzer, mangaan en zink) en er zijn ook tekorten die vrijwel direct na de ontginning worden waargenomen (borium en koper). Uitgaande van de grond kan men als algemene regel stellen, dat de kans op gebreken in de voeding wat betreft sporenelementen groter is naarmate de grond lichter en minder goed van structuur is en minder micro-organismen herbergt. Met opzet is hier het criterium „aantal micro-organismen” gekozen, want het gehalte aan organische stof is geen goede maat in deze. Bij een hoog gehalte aan organische stof (voornamelijk humus) kan mangaangebrek en kopergebrek optreden. Het eerste bij een hoog kalkgehalte, het laatste bij een laag kalkgehalte.

Overzien we nu met deze stelregels in gedachten de toestand in Nederland, dan blijkt het volgende.

De minste moeilijkheden in dit opzicht ondervindt men op jonge zeeklei- en rivierkleigronden, die niet te licht zijn. Dat zijn echter niet de gebieden met de meeste tuinbouw. De teelt op een humeuze kalkrijke zeekleigrond zoals in het Westland en in de Bangert vaak gebruikt wordt, leidt veelal tot mangaangebrek zoals daar in de fruitteelt onder glas veel voorkomt, vooral wanneer de afwatering niet te best is. Een minder humusrijke en drogere zeekleigrond geeft in Zeeland aanleiding tot ijzer- en mangaangebrek. Is die grond zeer licht en tevens rijk aan kalk en fosfaten, dan kan zinkgebrek optreden zoals in Zeeland en de Bangert het geval is. Op een lichte kalk- en kalirijke zeeklei kan tevens niettegenstaande het hoge boriumgehalte van zeeklei, in lichte mate boriumgebrek optreden.

Op veengronden bij Aalsmeer wil nogal eens ijzergebrek in de rozencultuur optreden. Of dit ijzergebrek een gevolg is van kalkovermaat of in verzuurde grond van mangaanovermaat bij slechte structuur, is nog niet duidelijk.

Overigens is gebrek aan sporenelementen op de veengronden niet bijzonder frequent.

Rivierkleigronden zijn al evenmin bekend om de gebrekziekten die er op voorkomen. Wel is er door het lager boriumgehalte meer kans op boriumgebrek dan op zeeklei het geval is. In boomgaarden kan bij

slechte structuur of onvoldoende ontwatering wel mangaangebrek voorkomen.

Veel slechter staat het met de zandgronden. Door hun gering bufferend vermogen staan zij bloot aan allerlei invloeden. Overkalking leidt spoedig tot mangaan- en ijzergebrek. Overkalking gepaard met overmatige fosfaatbemesting veroorzaakt op zandgrond zinkgebrek. Door het lage boriumgehalte treedt op zandgrond het meeste boriumgebrek op. Bij een bepaalde vermenging met humuszuren en humus van heidegrond ontstaat kopergebrek. Tenslotte komt het jongst bekende gebrek aan een sporenelement, namelijk molybdeen gebrek, op een te zure zandgrond voor. Zandgronden leveren dus in hun vele variaties van te kalkrijk tot te zuur en van humusarm tot humusrijk een uitstekend substraat voor tekorten aan sporenelementen in de plant. Behalve een tekort is er ook een overmaat aan een sporenelement mogelijk. Dit geval doet zich voor ten opzichte van mangaan. Op zure zandgrond kan mangaanovermaat optreden, zoals door mej. dr M. P. Löhnis te Wageningen werd ontdekt aan bonen.

Hoewel lössgrond in vele opzichten ideaal is, kan zich er toch boriumgebrek voordoen, te oordelen naar de kaart over het voorkomen van hartrot in Nederland, samengesteld door Lehr.

Uit deze opsomming moge blijken, dat de mogelijkheden op het gebied van sporenelementen vele zijn.

Welke zijn nu de oorzaken van het op de voorgrond treden van deze ziekten? In de eerste plaats geldt de regel dat waar meer onderzoek gedaan wordt, ook meer ziekten blijken te bestaan. In de tweede plaats kunnen het voortgezet kunstmestgebruik, dat niet altijd met mate geschiedt, en het ontbreken van een goede organische bemesting als oorzaken worden beschouwd.

Dat organische bemesting de kringloop van stoffen in de bodem in beweging houdt, mag als bekend worden verondersteld. Daar de sporenelementen alleen in opgeloste vorm door de plant kunnen worden opgenomen, is het duidelijk, dat de afbraakprocessen die na organische bemesting optreden en waarbij zowel hoofd- als sporenelementen ter beschikking van de plant komen, van de grootste betekenis voor de wortelfunctie zijn. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de invloed van min of meer stabiele humus en humuszuren en die van gemakkelijk verteerbare organische stof vaak abusievelijk tezamen genomen worden. Humus en humuszuren verhogen het ver-

mogen van de grond stoffen op betrekkelijk losse wijze te binden, vergroten daarmee het bufferend vermogen van de bodem en voorkomen zo uitspoeling en onoplosbaar vastleggen van elementen. Humus is echter nauwelijks producent van voedingsstoffen, maar wel een kapstok voor deze stoffen zolang zij nog niet door de wortels zijn opgenomen.

Gemakkelijk verteerbare organische stof daarentegen wordt onder invloed van micro-organismen snel omgezet in koolzuur, water, voedingsstoffen voor de plant en een zeer kleine hoeveelheid min of meer constante humus. Voor het in stand houden van de vele afbraakprocessen is een jaarlijkse toediening van organische stof nodig. Men zal daarvan echter niet veel merken in de vorm van een verhoging van het humusgehalte, dank zij de snelle vertering. Beide functies van een organische bemesting, te weten de voeding van de micro-organismen en de productie van humus, zijn onontbeerlijk voor het in stand houden van de kringloop van voedingsstoffen in de bodem.

Bestrijding van gebrekkigheden

Hoewel het gehalte aan sporenelementen van een organische meststof niet zonder betekenis is, daar de plant sporenelementen aan de grond onttrekt en deze dus ook aangevuld dienen te worden, zal het na lezing van het bovenstaande duidelijk zijn, dat aanvulling

van de hoeveelheid sporenelementen niet de voornaamste taak is van organische meststoffen in de bodem. Het is nog niet voorgekomen dat planten zoveel ijzer of mangaan aan de bodem hadden onttrokken, dat een gebrekkigheid daarop berustte. Als regel is er van de diverse elementen meer dan voldoende in de bodem aanwezig. Het gaat slechts om de beschikbaarstelling daarvan door de grond aan de plant. Hiervoor kan alleen door „het bodemleven” gezorgd worden. De organismen die hiervan deel uitmaken, moeten worden gevoed. Daar deze wezens niet in staat zijn om uit mineralen, koolzuur, water en lichtenergie zelf hun lichaam op te bouwen zoals de hogere planten, moeten zij met de producten van die hogere planten gevoed worden, evenals de dieren. Hiervoor dient de organische bemesting.

Hoewel organische bemesting ongetwijfeld het ideale bestrijdingsmiddel van tekorten aan sporenelementen op lange termijn is, mogen wij ons toch gelukkig prijzen dat ons voor bestrijding op korte termijn ook enkele middelen ten dienste staan. In enkele gevallen is het mogelijk met het sporenelement te bemesten (koper en soms mangaan). Tot de evolutie in de bemesting hoort echter ook dat men de voedingsstoffen niet meer via de wortels de plant doet binnengaan maar door de bladeren of bij vruchtbomen door de stam. Door injectie in de stam van

Over de doelmatigheid van coöperatieve afzet van tuinbouwproducten

III

DOOR G. W. BEUNDER

In ons land beperken de verrichtingen der coöperatieve afzetorganisaties van tuinbouwers zich grotendeels, zoals we zagen, tot het exploiteren van veilingen in de productiecentra. In enkele gevallen gaan, door gezamenlijke actie, de bemoeiingen van onze tuinbouwers met de afzet van hun producten verder. Zo werd in 1948 te Avenhorn door 53 tuinbouwers een coöperatieve conservenfabriek gesticht, welke de door de leden verbouwde kool tot zuurkool verwerkt. Het systeem van collectieve verkoop door tuinders rechtstreeks aan de groot- of kleinhandel, dat in Engeland meer en meer wordt toegepast, vindt in Nederland — voor zover ons bekend — niet plaats.

Meermalen evenwel zijn de laatste jaren ook onder de tuinbouwers in bepaalde streken van ons land stemmen opgegaan om coöperatief tot uitschakeling van de bestaande handel te geraken. We denken hier bijvoorbeeld aan de tuinders rond Amsterdam en in de kop van Noord-Holland en aan de kleine bloembollentelers die hun producten aan de grotere telers-exporteurs afleveren. Voor de groentelers waren de vaak grote verschillen tussen de producenten- en

consumentenprijzen en voor de kleine bloembollentelers de grotere voordelen welke de telers-exporteurs met hun buitenlandse afzet behaalden, hiervoor een gereede aanleiding.

Gelukkig is het hier te lande bij plannen gebleven. Wij ontkennen niet dat er mogelijkheden bestaan om met voorbijgaan van de bestaande handel bepaalde tuinbouwproducten coöperatief af te zetten. Wij betwijfelen echter of hiermede op den duur door de tuinders grotere voordelen kunnen worden behaald dan bij de thans gevolgde verkoopmethode het geval is. De uitspraak van wijlen prof. N. J. Polak: „Er bestaan geen typische verschillen tussen zelfstandige handel en coöperatie; wie zijn maatschappelijke taak het beste verricht zegeviert in de strijd”, welke we in ons eerste artikel aanhaalden, is hier ons inziens ten volle van toepassing. Want we zijn er vooralsnog niet van overtuigd dat onze handel in tuinbouwproducten zijn maatschappelijke taak op slechte wijze vervult en we kunnen zeker niet inzien dat een coöperatieve organisatie van tuinbouwers deze taak beter zal kunnen verrichten.

vruchtbomen kan mangaangebrek bestreden worden evenals ijzergebrek.

De bespuiting van gewassen om op die wijze voedingsstoffen aan de bladeren toe te voeren, is nog in het begin van haar ontwikkeling. Van enkele sporenelementen is reeds bekend dat zij zich voor deze bemesting uit de lucht lenen. Mangaangebrek, kopergebrek en zinkgebrek kunnen zo worden voorkomen of genezen. IJzerzouten lenen zich weinig voor verspuiting. Van bespuiting met een boriumzout (borax) is nog te weinig bekend dan dat dit al in de praktijk zou kunnen worden toegepast.

Bij het huidige tekort aan organische mest hebben deze methoden een goede kans meer en meer in gebruik te komen. Door de geringe hoeveelheden aan zouten die daarbij moeten worden verwerkt in vergelijking met een bemesting via de grond, zijn de kosten zeker niet hoog.

Concluderend kunnen wij zeggen dat er vele tekorten aan sporenelementen in de tuinbouw bestaan, maar dat er ook tal van wegen voor bestrijding openstaan. Wanneer van deze wegen voldoende gebruik zal worden gemaakt, hoeven althans de sporenelementen geen remmende invloed meer op de stijging van quantiteit en kwaliteit van de tuinbouwproducten uit te oefenen.

Wanneer van coöperatieve afzet door tuinbouwers wordt gesproken, gaat het voornamelijk om de afzet van groenten, fruit en bloemen, welke producten thans door de tuinders voor het overgrote deel worden geveild, dat wil zeggen aan de exporteurs, de binnenlandse handel (grossiers en kleinhandelaren) of aan de verwerkende industrie worden verkocht. Bij de afzet van bloembollen en boomkwekerijproducten kennen we van oudsher de figuur teler-handelaar (binnenlandse handelaar en/of exporteur), zodat deze kwekers steeds actiever aan de verkoop van hun producten hebben deelgenomen dan de eerstgenoemden. In deze takken van tuinbouw vinden we de „coöperatoren” dan ook, zoals we reeds voor de bloembollen constateerden, onder de kleine telers die aan de grotere telers-exporteurs leveren.

Groenten, fruit en bloemen behoren tot de verbruiksartikelen, welke door de consument in kleine hoeveelheden worden gekocht. In hun boek „De positie van het fabrikanten-merkartikel in de kruideniersbranche”, zijn drs S. C. Bakkenist en drs W. J. v. d. Woestijne, naar onze mening terecht, van oordeel dat de verkoop van verbruiksartikelen aan de consument dus op zodanige wijze moet geschieden:

- a. dat de consument mondjesmaat kan kopen, waaruit voortvloeit
- b. dat de consument de opkomende behoefte onmiddellijk moet kunnen dekken en dientengevolge
- c. de verkoopplaats in zijn onmiddellijke omgeving



Kopergebrek bij Jonathan

moet aantreffen, waar van het benodigde goed een voorraad aanwezig is.

Zij concluderen hieruit dat de winkel de plaats is waar aan deze eisen op de beste wijze kan worden voldaan en dat derhalve voor de verkoop van verbruiksartikelen aan de consument de winkel als tussenschakel onontbeerlijk is. Een tuinbouwers-coöperatie zou dus voor de afzet van groenten, fruit en bloemen eigen winkels in de consumptiecentra moeten exploiteren of, met voorbijgaan van de grossiers, rechtstreeks aan de bestaande kleinhandel moeten leveren. We gaan er natuurlijk van uit dat er geen verplichting bestaat.

Het exploiteren van eigen winkels is alleen verantwoord indien de coöperatie daardoor de verkoop aan de consumenten goedkoper kan verzorgen dan de zelfstandige winkelier. Bakkenist en van de Woestijne wijzen er in hun hiervóór aangehaalde studie op dat de zelfstandige winkelier de verkoop van artikelen van een aantal fabrikanten kan samenvoegen, paralleliseren, en daardoor goedkoper kan werken dan de winkel van de fabrikant. Slechts die fabrikanten kunnen de stichting van eigen winkels overwegen, die ook reeds bij de productie een groot assortiment artikelen hebben geparalleliseerd. Een coöperatie van groenten-, fruit- of bloementelers voldoet niet aan deze voorwaarde. Ze produceert doorgaans slechts òf groenten òf fruit òf bloemen en dan nog niet eens in alle soorten. De zelfstandige kleinhandelaar in de groenten- en fruitbranche paralleliseert echter ver-