

Jarenlange bemestingen geven voldoende nawerking stikstof

Bemesting in de biologische glasgroenteteelt

Een zo hoog mogelijke opbrengst, een hoge productkwaliteit en tevens milieuvriendelijk telen. Deze eisen stellen de biologische kastelers voor een lastige opgave. De stikstofvoorziening wordt vrijwel geheel met vaste mest verzorgd. Op de oudere biologische bedrijven zal daardoor de hoeveelheid fosfor in de grond ophopen. Uitspoeling is tot nu toe niet aangetoond.



Bereiding van vaste mest uit drijfmest en stro. Bij een toekomstige fosfaatnorm van 80 kg P₂O₅ per ha zal er voor mest met lage fosfaatgehalten moeten worden gekozen. Bijvoorbeeld potstalmest of mest bereid uit drijfmest en stro. (Foto Jan Bokhorst)

heid verzorgd, dan wil dit nog niet zeggen dat de gewassen goed groeien. Wordt er om deze reden vervolgens met hulp meststoffen bijgestuurd, dan kan er te veel stikstof uitspoelen. Een van de eerste bedrijven die met optimalisering van de bemesting startte was het bedrijf van Van der Linden in Maasdam met de tomatenteelt. In de gangbare tomatenteelt wordt tijdens de groei een gehalte in het 1:2 extract van de grond aangehouden van 5 mmol per l extract. Dit is ongeveer 300 kg wateroplosbare stikstof per ha. Van der Linden zorgde ervoor, door regelmatig het stikstofgehalte te meten, dat een gehalte van 3 mmol per l - dus duidelijk lager dan gangbaar - gehandhaafd werd. Dit gebeurde door, indien nodig, met bloedmeel bij te bemesten. Uit een tweejarig onderzoek dat het Louis Bolk Instituut (LBI) te Driebergen in samenwerking met het PBG te Naaldwijk uitvoerde bleek dat er dan nog meer stikstof werd gegeven dan de gewassen opnamen en veel stikstof naar beneden uitspoelde. Deze stikstof komt waarschijnlijk niet in het oppervlaktewater omdat de anaërobe organische stofhoudende ondergrond deze omzet in luchtstikstof. Optimaal is deze bemesting nog niet. Op gronden waar de in de ondergrond ingespoelde stikstof niet kan worden omgezet in onschadelijke luchtstikstof zal uitspoeling plaatsvinden.

Uitspoeling en meerjarige werking

Vier zaken zijn in de kas met betrekking tot stikstof van belang. In de eerste plaats is er alleen uitspoeling van stikstof tijdens de groei. In de vollegrond treedt uitspoeling vooral op in de winter wanneer er geen gewassen op het land staan. In de kas geef je geen water wanneer er geen gewas staat en er spoelt dan ook niets uit. Onderzoek heeft uitgewezen dat er vooral uitspoeling is vlak na het planten, wanneer de grond voldoende vochtig moet zijn om de planten aan de groei te krijgen. Optimaal water geven is daarom van belang. In de tweede plaats is de meerjarige stikstofwerking van stalmest heel anders dan vaak wordt gedacht. In het eerste jaar verteert een deel van de stalmest. De rest volgt in de loop van vele jaren. Wanneer jaar-

De kasteelt stelt hoge eisen aan de bodem. De grond is een groot deel van het jaar beteeld, de opbrengsten zijn hoog en de productkwaliteit moet goed zijn. Een goede verzorging van bodemstructuur en bodemleven staat centraal bij de biologische teelt in de kas. De bodemstructuur is essentieel voor een goede beworteling. Een evenwichtig bodemleven maakt voedingsstoffen vrij en zorgt er voor dat ziekten en plagen geen kans krijgen. De opbouw en verzorging van een goede bodemstructuur en een evenwichtig bodemleven vragen veel organisch materiaal.

Strohoudende vaste mest

Gewasresten verteren snel en leveren slechts een geringe bijdrage. Van meer betekenis voor de organische stof uit de grond is het veen uit de perspotten. Dit draagt echter

alleen bij aan de fysische eigenschappen van de bodem, bijvoorbeeld het vochthoudend vermogen van de grond. Voor een evenwichtig bodemleven en om voldoende materiaal te hebben waaruit voedingsstoffen vrij kunnen komen, vooral stikstof, fosfor en sporenelementen, is strohoudende vaste mest één van de voor meest voor de hand liggende meststoffen. Het gebruik hiervan is gebonden aan de wettelijk maximaal toegestane fosfaatgift. Een gemiddelde jaarlijkse bemesting met 40 tot 50 ton stalmest is voor de verzorging van de bodem nodig. Bij een toekomstige fosfaatnorm van 80 kg P₂O₅ per ha zal er voor mest met lage fosfaatgehalten moeten worden gekozen. Bijvoorbeeld potstalmest of mest bereid uit drijfmest en stro.

Verfijning bemesting: stikstof.

Is met vaste mest de bodemvruchtbaar-

lijks of om de twee jaar mest wordt gegeven is er op den duur een forse nalevering van stikstof. Oudere biologische bedrijven hebben in een jaar dat er niet wordt bemest toch een goede groei. De jarenlange bemestingen geven een voldoende nawerking van stikstof. In de derde plaats is het belangrijk om te weten hoe snel hulpstoffen werken. Bloedmeel wordt vaak in gekorrelde vorm toegepast. Onderwerken is niet altijd mogelijk. Analyse van de bemesting in een aantal biologische kassen wees uit dat de stikstofwerking van het bloedmeel veel lager is dan wanneer ze in vochtige grond is ondergewerkt. Normaal komt in drie weken zo'n 80 % van de stikstof in bloedmeel vrij. Bij oppervlakkig uitstrooien is deze vrijmaking aanzienlijk trager. Hoeveel er dan wel beschikbaar komt is nog niet bekend. Als laatste punt is het zoutgehalte van de grond van belang. Wanneer het zoutgehalte te laag wordt laten de gewassen een ijle groei zien en vermindert de vruchtkwaliteit. Nitraat is belangrijk bij het in stand houden van een voldoende hoog zoutgehalte. Wanneer in het kader van optimalisatie van de bemesting met lagere nitraatgehaltes

wordt geteeld, bestaat de kans dat met andere meststoffen (patentkali, kiesriet?) het zoutgehalte op peil moet worden gehouden. Het mag duidelijk zijn dat optimalisering van de stikstofbemesting een lastige zaak is. Toepassing van computermodellering (verdamping en mineralisatie) kunnen in de toekomst potentieel een belangrijke hulp zijn.

Meestal te veel fosfor

In de kasteelt is het gebruikelijk om de fosfaatbemesting aan de hand van de analyses in het 1:2 extract vast te stellen. Dit geeft geen goed beeld van de hoeveelheid beschikbare fosfaat in de grond. Tijdens de groei komt er uit organisch en anorganisch gebonden fosfaat veel meer fosfor beschikbaar dan uit het 1:2 extract blijkt. Een veel beter extractiemiddel is waarschijnlijk het PAI extract. Hiervan is de wenselijke minimale waarde in te schatten. Waarschijnlijk ligt de waarde rond de 80 mg P₂O₅ per 100 g droge grond. Een complicatie is dat bij oudere biologische kassen de stikstofvoorziening vrijwel geheel met vaste mest werd verzorgd. Het gevolg is dat er veel meer fosfor is gegeven dan de gewassen nodig

hebben en dat er zeer hoge fosforgehaltes in de bodem zijn ontstaan. PAI waarden tot boven de 200 mg P₂O₅ mg per 100 g komen veel voor. Uitspoeling van fosfor en vastlegging van sporenelementen zijn potentiële nadelen van dergelijke hoge gehalten.

Overige voedingsstoffen

Bij gebrek aan onderzoek in deze richting lijkt het wenselijk om voor kalium en magnesium dezelfde waarden in het 1:2 extract aan te houden als gangbaar. Het opstellen van een mineralenbalans kan een hulp zijn voor een goede bemesting. Wanneer er met vaste mest wordt bemest zijn tekorten aan sporenelementen niet te verwachten. Bij gronden met lage organische stofgehalten en te hoge pH-waarden is de kans op gebreken nog het grootst. Uit bladanalyses blijken eventuele tekorten. Bodemanalyses geven te weinig informatie.

Verder onderzoek nodig

De bemesting in de biologische kasgroenteteelt, en met name de stikstofbemesting, is een ingewikkelde zaak wanneer bodem- en plantgezondheid naast milieu een rol spelen. De laatste jaren is er meer informatie verkregen, maar er zullen nog veel experimenten door praktijk en onderzoek uitgevoerd moeten worden. Een meer gedetailleerd overzicht over de stand van zaken is beschikbaar middels een recent bij de DLV verschenen publicatie: Bemesting in de biologische glasgroenteteelt. Te bestellen bij: DLV glasgroenteteelt, Horst, telefoon 077 3984700 fax 077 3986682. De uitgave kost f20,-.



De meerjarige stikstofwerking van stalment is heel anders dan vaak wordt gedacht. In het eerste jaar verteert een deel van de stalment. De rest volgt in de loop van vele jaren. Wanneer jaarlijks of om de twee jaar mest wordt gegeven is er op den duur een forse nalevering van stikstof. Oudere biologische bedrijven hebben in een jaar dat er niet wordt bemest toch een goede groei. (Foto Jan Bokhorst)

Tabel 1

Organische stofopbouw in de biologische kas

Hoeveelheden organische stof die gehandhaafd kunnen worden (%).

	zand	zavel	klei
50 ton stalment	3	4	5
oogstresten	0,7	0,9	1,1
perspotten plantgoed	2,0	2,5	3,0

Tabel 2

Voorlopige streefwaarden voor de biologische teelt

gewas	gehalte in mmol/l in het 1:2 extract			PAI (mg P2O5/100 g)
	N	K	Mg	P
komkommer	2,4	1,8	1,2	80
tomaat	3,0	2,2	1,7	80
kropsla	2,1	1,0	2,1	80