

Effect langdurig gebruik GFT-compost onderzocht

Na drie jaar veldonderzoek op het PAGV met akkerbouw- en groentegewassen, waarbij twee maal GFT-compost werd toegediend en gekeken werd naar het effect ervan op het organische stof-gehalte en de N-mineralisatie, bleek slechts in enkele gevallen de GFT-compost een positief effect te hebben op de opbrengst. De gevonden resultaten waren te verklaren als een gevolg van de geringe hoeveelheid gemineraliseerde stikstof (N) uit de compost.

Nadat in het voorjaar van 1992 voor het eerst GFT-compost was toegediend, werden in hetzelfde jaar in bodem en gewas grotere hoeveelheden N gevonden dan op de veldjes die niet bemest waren met GFT-compost. Deze hoeveelheden besloegen maximaal 17% van de totale hoeveelheid N in de GFT-compost. Na een tweede gift GFT-compost in het derde jaar van het onderzoek was dit percentage maximaal 20. Bij de teelt van ijssla in 1994 kon op veldjes met 12 ton droge stof GFT-compost 25 kg N per ha minder gegeven worden dan op de veldjes zonder de compost. Beide objecten werden bemest met N-kunstmest volgens het geldend stikstofbestedingsadvies. De vraag blijft wat de nalevering is van N uit GFT-compost. Deze vraag speelt een grotere rol naarmate men vaker GFT-compost wil gaan gebruiken. Om een voorspelling hierover te kunnen doen is met enkele modelberekeningen de N-nalevering uit GFT-compost op langere termijn bepaald.

Afbraakverloop

Deze nalevering van N kan op twee-erlei manieren benaderd worden. Enerzijds kan, indien er sprake is van een toename van het organische stofgehalte (OS) van de grond door toediening(en) van GFT-compost, de extra mineralisatie van bodem organische stof berekend worden. Anderzijds kan het afbraakverloop van de GFT-compost, na enkel- of meervoudige toediening, worden gevolgd en vertaald naar mineralisatie van N uit de

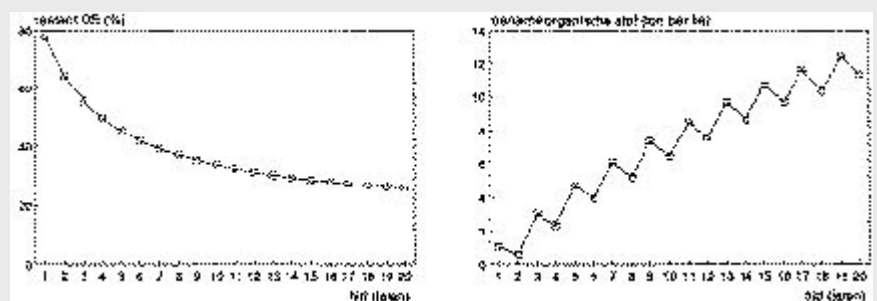
compost. Voor de berekening van de eventuele toename van het OS-gehalte moet men eerst weten hoe de afbraak van de GFT-compost verloopt, oftewel: hoeveel organische stof blijft er over na toediening? Het afbraakverloop van de OS van eenmalig toegediende GFT-compost staat weergegeven in figuur 1a. In de figuur valt af te lezen dat er na een jaar nog 77% en na 20 jaar nog 26% van de oorspronkelijke hoeveelheid OS uit GFT-compost over is. Bij toediening van 12 ton droge stof GFT-compost per ha, waarvan 30% OS, eenmaal per twee jaar zal na 20 jaar de hoeveelheid OS in de bodem met ongeveer 12 ton zijn toegenomen (figuur 1b). In een bouwvoor van 4.000 ton grond per ha betekent dit 0,3% meer organische stof. Hierbij is rekening gehouden met een jaarlijkse afbraak van

1750 kg per ha bodem organische stof. Dit geeft de lijn in figuur 1b een 'zaagtand' effect. Bij een hogere afbraak zal de zaagtand groter worden en zal het langer duren voordat er sprake is van een toename van de hoeveelheid OS in de bodem. Bij de berekening is de toevoer van OS uit bijvoorbeeld gewasresten buiten beschouwing gelaten.

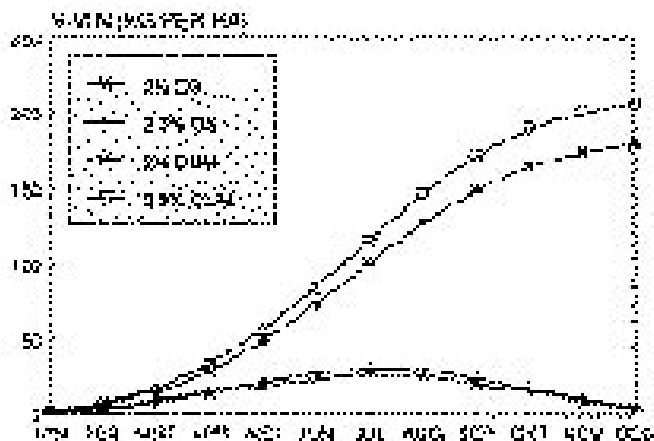
Stijging mineralisatie

Deze toename van de hoeveelheid OS heeft gevolgen voor het mineralisatieniveau van de bodem. In figuur 2 valt af te lezen dat de jaarlijkse mineralisatie van een bouwvoor licht zal stijgen. Bij 2% OS zal de jaarlijkse mineralisatie gemiddeld ongeveer 180 kg N per ha bedragen. Na een verhoging in 20 jaar van 2% naar 2,3% zal dit bij gelijkblijvende omstandigheden slechts

Figuur 1. Verband tussen het percentage OS dat bij afbraak van GFT-compost overblijft en de tijd (1a). De verwachte toename (1b) van de hoeveelheid OS in de bodem bij een toediening van 12 ton GFT-compost eenmaal per twee jaar (naar berekening met het simulatiemodel afbraak van OS van Janssen, Landbouwuniversiteit Wageningen).



Figuur 2. Verwachte mineralisatie van N in een bouwvoor met 2°C organische stof en een bouwvoor met 2,3°C OS weergegeven per maand (respectievelijk 2% OS en 2,3% OS) en cumulatief, respectievelijk 2% cum. en 2,3% cum. (naar berekening met het N-mineraalmodel van Janssen en Catalan, Landbouwniversiteit Wageningen).



27 kg meer zijn. Aan de hand van de afbraakcurve (figuur 1a) is de te verwachten maximale mineralisatie berekend. In het jaar na toediening wordt 23% van de OS afgebroken. Maximaal kan dan 23% van de totale hoeveelheid N uit GFT-compost mineraliseren (figuur 3). Bij toediening van 12 ton droge stof GFT-compost één keer per twee jaar zal dan na 20 jaar maximaal 44% van de totale hoeveelheid N, dit is ongeveer 70 kg N per ha, extra mineraliseren. Doordat het ene jaar wel en het jaar daaropvolgend geen compost toegediend is, heeft de lijn in figuur 3 een gekarteld verloop.

Dit geldt dan bij toediening van 12 ton droge stof GFT-compost per ha eenmaal per twee jaar. Het is de vraag hoeveel N hiervan in mindering gebracht kan worden op de N-gift uit andere N-bronnen. Door een extra bemonstering voor een tweede teelt of bij bemonstering tijdens de teelt om de bijbemesting te bepalen, zoals bij het Stikstof Bijmest Systeem (NBS) wordt de (bij)bemesting afgestemd op de situatie zoals die zich op het moment van bemonsteren voordoet. De extra N die gedurende het seizoen mineraliseert wordt op deze wijze

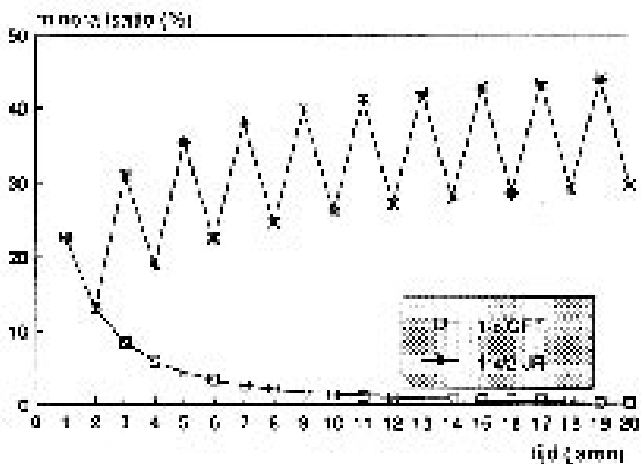
kan de hoeveelheid minerale N in de bodem na de teelt lager uitvallen. Uit de berekeningen is gebleken dat door de geringe afbraaknelheid van GFT de N hieruit, ook bij meermaals gebruik, slechts in geringe mate zal mineraliseren. Dit betekent dat het bemestende effect van N uit GFT-compost niet groot, maar wel beheersbaar is.

Conclusies

- Het organische stofgehalte van de bodem kan door regelmatig gebruik van GFT-compost op korte termijn op peil blijven en op lange termijn licht verhoogd worden.
- Gemineraliseerde stikstof uit GFT-compost kan gedeeltelijk gemeten en in mindering gebracht worden op andere toe te dienen N-bronnen door een extra Nmin-bepaling voor een tweede teelt of door toepassing van NBS.
- De N in GFT-compost heeft een geringe bemestende waarde. Het effect van de N is beheersbaar.

ing. V. de Kok,
PAGV/VAM, Lelystad

Figuur 3. De te verwachten maximale hoeveelheid N (%) van de N-totaal in GFT-compost die jaarlijks mineraliseert bij eenmalige toediening van 12 ton droge stof GFT-compost (1 x GFT) en bij toediening eenmaal per twee jaar (1 x/2 jr).



N-besparing

Samengevat kan gesteld worden dat van de totale hoeveelheid N in GFT-compost na 20 jaar tussen de 27 en 70 kg N per ha per jaar zal mineralise-

meegenomen bij vaststelling van de (bij)bemestingsgift. Dit geldt ook voor de N die gedurende het seizoen uit GFT-compost vrijkomt. Door een betere afstemming op de gewasbehoefte

In het kader van het Nationaal Onderzoekprogramma Hergebruik (NOH) van afvalstoffen, dat beheerd wordt door Nederlandse Maatschappij Voor Energie en Milieu en het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (NOVEM/RIVM), is door het PAGV in 1992 een meerjarig onderzoek gestart naar de landbouwkundige gebruikswaarde van GFT-compost. Dit onderzoek wordt mede gefinancierd door de Vereniging Van Afval Verwerkers (VVAV). Het onderzoek wordt uitgevoerd op zeven verschillende lokaties.