



Balanceren tussen plantenvoeding en bodemverzorging

door Willemijn Cuijpers en Chris Koopmans, LBI

Belangrijk aandachtspunt bij biologische teelt onder glas is de bodemverzorging. Die is gebaseerd op twee uitgangspunten: (1) het voeden van de bodem door gebruik van organische meststoffen en (2) het voeden van het gewas door een nauwkeurige sturing van de gehalten aan oplosbare mineralen in de bodem. In de biologische glastuinbouw worden hiervoor organische meststoffen gebruikt zoals composten en dierlijke meststoffen. Ook worden organische hulpmeststoffen ingezet om bij te sturen. Hiervoor is in de biologische glastuinbouw een uitgebalanceerde bemestingsstrategie nodig.

Organische stof heeft verschillende positieve effecten op de bodem: het vergoot het vochthoudend vermogen, verbetert de structuur, zorgt voor nalevering van voedingsstoffen maar voedt en ontwikkelt ook een gevarieerd bodemleven. Een voorraadbemesting aan het begin van de teelt met stalmest of compost dient ervoor om het organische stofgehalte in de biologische teelt op peil te houden. Hiervoor is bij de biologische teelt veel kennis nodig rond de kwaliteit van compost en organische meststoffen.

KEUZE VOOR STALMEST OF COMPOST ALS VOORRAADBEMESTING

Op basis van de aanvoer van 30 ton stalmest per jaar is een minimaal organisch stofgehalte van 2-3% in de bodem van de biologische teelt te handhaven. Bij de omschakeling naar de biologische productie is vaak een hoger organische stofgehalte nodig dan aanwezig is in de grond die onder plastic vandaan komt. Hiervoor wordt veelvuldig met com-

1. Effect van compost strooien tijdens de teelt of eenmalig als voorraadbemesting toedienen

In 2003 is binnen Biokas gekeken naar verschillende vormen van het toedienen van voorraadbemesting. Wanneer de compost tijdens de teelt in batches gestrooid werd in plaats van toediening in één keer aan het begin van de teelt, bleven de stikstofgehalten in de bodem lager (zonder dat er tekort optrad), waardoor het risico op stikstofverliezen naar het milieu tijdens de teelt kleiner was. Aan het eind van de teelt levert dit echter weer meer risico's op omdat de compost dan alsnog ondergespit wordt, en dan juist voor extra aanvoer kan zorgen, terwijl de plantopname aan het begin van de volgende teelt nog niet op gang is gekomen.

2. Ontwikkeling bodemleven en ziekteonderdrukkende werking van organische meststoffen

In 2003 is gekeken hoe het bodemleven na stomen zich ontwikkelt bij verschillende meststoffen. In een vervolgproject in 2004 wordt binnen Biokas onderzocht of het aanbrengen van verschillende vormen van voorraadbemesting (geitenmest, champost, humuscompost en groencompost) ná het stomen van de grond een verschillende ontwikkeling van het bodemleven (schimmels en bacteriën) tot gevolg heeft en of dit gepaard gaat met meer mogelijkheden tot ziekteonderdrukking vanuit de grond. Dit wordt vergeleken met het toepassen van de meststoffen op grond die van te voren niet gestoomd is.

post gewerkt. Kwalitatief gezien hebben stalmest en compost een verschillende werking op de bodem: stalmest stimuleert meer het bodemleven, terwijl compost meer de humusopbouw stimuleert. Op een kalkloze zandgrond kan het accent vaak meer bij stalmest liggen, terwijl op een humusarme kalkrijke zavel- of kleigrond het accent meer op plantaardige compost kan liggen.

VOEDING VOOR DE PLANT: MINERALISATIE VAN STIKSTOF UIT ORGANISCHE (HULP)MESTSTOFFEN

Doordat de inzet van stikstof uit dierlijke meststoffen in de biologische teelt beperkt is, (EU-norm van maximaal 170 kg N/jaar) en kasteelten van tomaat, paprika en komkommer veeleisend zijn qua stikstofbehoefte, is het nodig om aanvullende hulpmeststoffen te gebruiken. De stikstof in compost en stalmest is in organisch gebonden vorm aanwezig. Dit moet eerst door bodemmicro-organismen

Bijbemesten tijdens groeiseizoen



worden omgezet voor het door de plant opgenomen kan worden. Er zijn echter organische meststoffen in korrelvorm op basis van snelafbrekbare eiwitten, waaruit de stikstof snel vrijkomt. Veelgebruikte hulpmeststoffen zijn bloedmeel en verenmeel. Daarnaast zijn echter ook een aantal plantaardige alternatieven beschikbaar, met name producten zoals luzerneschroot, moutkiemen gemengd met vinasse, sojaschroot en ricinusschroot. Deze blijken in de praktijk ook snel genoeg te mineraliseren om als aanvullende meststof te kunnen dienen. In experimenten in de praktijk van de biologische teelt is de organische stofafbraak en mineralisatiesnelheid van een groot aantal (hulp)meststoffen getest. De gegevens hiervan zijn samengevat in een database meststoffen (www.biokas.nl) en worden gebruikt in een bemestingsrichtlijn voor de biologische teelt (kader 3).

BEPALEN VAN DE BEMESTINGSSTRATEGIE

Om een bemestingsplan op te stellen is het allereerst noodzakelijk de gewasbehoefte in te schatten. Dit gebeurt door per gewas de verwachte opbrengst vast te stellen. Vervolgens wordt ingeschat hoeveel stikstof er vrijkomt uit de geplande voorraadbemesting, de gewasresten en de bodemorganische stof. Het tekort kan dan tijdens het seizoen aangevuld worden met snelwerkende meststoffen. Door het LBI en PPO is in 2004 een bemestingsrichtlijn ontwikkeld waarmee deze stappen in de bemestingsstrategie op een eenvoudige manier doorlopen kunnen worden. In de huidige praktijk blijken de mineralenbalansen van biologische glastuinbouwbedrijven vaak grote overschotten op de N- en P-balans te laten zien. Enerzijds komt dit door het hoge gebruik van compost, anderzijds door de zeer ruime inzet van hulpmeststoffen. Met de toepassing van de bemestingsrichtlijn is het mogelijk een evenwichtiger balans te vinden tussen bodemverzorging en plantbehoefte.

3. Biologische bemestingsrichtlijn

In de ontwikkelde bemestingsrichtlijn zijn de volgende parameters meegenomen:

- de stikstoflevering door de 'oude kracht': het organische stofgehalte van de bodem;
- het beschikbare N-mineraalgehalte aan het begin van de teelt;
- de keuze voor een bepaalde soort en eventueel ook de hoeveelheid organische meststof (stalmest / compost);
- de verwachte opbrengst van het gewas;
- de voorkeur van de teler voor bepaalde hulpmeststoffen.

Aan de hand hiervan wordt uitgerekend hoeveel hulpmeststoffen (en indien gewenst ook organische meststoffen) nodig zijn om tijdens de teelt bij te bemesten.