

Geschikte organische mest voor de containerteelt

Vroeger gebruikte de boomkwekerij alleen maar organische meststoffen, tot kunstmeststoffen deze naar de achtergrond schoven. Met de komst van meer natuurvriendelijke teeltwijzen zijn de organische meststoffen weer terug. PPO beproefde de werking van deze meststoffen in de containerteelt.

Het aantal organische meststoffen dat als potgrondbestanddeel kan worden gebruikt, is groot. Voor een nuttig gebruik van deze stoffen is het van belang dat de kweker weet hoeveel voedingsstoffen voor het gewas beschikbaar komen, hoelang ze werken en welke invloed zij hebben op de gezondheid van het gewas. De samenstel-



Het proefgewas *Thuja occidentalis* 'Smaragd' groeide in bloedmeel (links) zichtbaar minder goed dan in DCM-ECO-mix 1.

ling en de verwachte werking van deze producten stemmen immers vaak niet overeen met de behoefte en het opnamepatroon van het gewas.

Fabrikanten adviseren weliswaar over de specifieke toepassingen, maar de geadviseerde hoeveelheden zijn vooral gebaseerd op de te verwachten gewasbehoefte. Dat was voor PPO reden om de werking van de volgende organische meststoffen te onderzoeken: beendermeel, bloedmeel, hoorn- en hoefmeel, EKO-kippenmest, DCM-ECO-mix 1 en BioFeed-vast. Voor het onderzoek zijn de producten bij 20°C in een laboratorium gezet, om vervolgens vast te

Tabel 1. Eindbeoordeling van de groei van *Thuja occidentalis* 'Smaragd' in diverse organische meststoffen.

	Waardering		Gewasopname					Analyse
	Plant-kwaliteit	Kali	Calcium	Magnesium	Stikstof	Fosfor	Spoorelementen	
Beendermeel	++	+	+++	+++	+++	+++	+	++
EKO-kippenmest	+	+++	+	++	+	++	+	+
DCM-ECO-mix 1	+++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++
BioFeed	+	++	+	++	+	+	+	+
Bloedmeel	+	-	+	++	+	-	++	++
Mengsel 1	++	+	++	++	+++	++	+	++
Mengsel 2	++	++	++	+++	+++	++	++	+++

+++ = zeer goed ++ = goed + = matig - = onvoldoende kwaliteit

stellen hoeveel voedingsstoffen per tijdseenheid uit deze meststoffen vrijkwamen.

Afgifte

Uit hoorn- en hoefmeel bleek bij de start van het onderzoek de meeste stikstof vrij te komen; uit de overige meststoffen kwam duidelijk minder vrij. Op dag 14 bleek bij DCM-ECO-mix 1 en hoorn- en hoefmeel de afgifte van stikstof het grootst. Daarna volgden beendermeel, bloedmeel, EKO-kippenmest en BioFeed-vast. Op dag 42 kwam bij bloedmeel, hoorn- en hoefmeel en DCM de meeste stikstof vrij. BioFeed-vast en beendermeel gaven matig stikstof af en EKO had de laagste hoeveelheid stikstof. Op dag 84 waren de verschillen nog groter. Hoorn- en hoefmeel leverde ruim 40 g stikstof per kg meststof. Voor bloedmeel was dit iets lager. Voor BioFeed-vast, DCM-ECO-mix 1, beendermeel en EKO-kippenmest werd het gehalte aan stikstof steeds minder.

DCM-ECO-mix 1 en BioFeed-vast leverden vanaf dag 1 veel kali, terwijl EKO-kippenmest matig kali leverde. Beendermeel, bloedmeel en hoorn- en hoefmeel leverden alle weinig kali. DCM-ECO-mix 1 bleek vanaf dag 1 bovendien de meeste fosfor af te geven, gevolgd door beendermeel. EKO-kippenmest en BioFeed-vast leverden redelijk veel fosfor. Bloedmeel en hoorn- en hoefmeel daarentegen gaven

weinig van dit voedingselement.

In het onderzoek is tevens gekeken naar de effectiviteit van de meststoffen, ofwel welk deel van de aanwezige voedingsstoffen beschikbaar was voor het gewas. Na 84 dagen bleek van BioFeed-vast 47% van de stikstof beschikbaar voor de planten. Voor EKO-kippenmest was dit 32% en voor de overige circa 28%.

De effectiviteit van fosfor en kali wisselde sterk. Wat fosfor betreft, kwam bij beendermeel en hoorn- en hoefmeel de laagste hoeveelheid beschikbaar. Van de andere meststoffen kwam tussen de 26 en 34% van de aanwezige fosfor beschikbaar. Wat kali betreft, was het opvallend dat bij alle onderzochte meststoffen de effectiviteit hoog was: 80 tot 88% was beschikbaar voor opname door het gewas.

Teeltproeven

In teeltproeven met *Thuja occidentalis* 'Smaragd' (met *Elaeagnus ebbingei* als indicator) zijn vervolgens drie doseringen (laag, standaard en hoog) per meststof getest. Hierbij dienden de resultaten uit het laboratoriumonderzoek als basis voor de doseringen. Voor de lage dosering werd de standaardgift met 25% verlaagd, voor de hoge dosering met 25% verhoogd. Omdat een aantal organische meststoffen niet de gewenste verhouding aan voedingsstoffen leverde, zijn twee nieuwe mengsels

Tabel 2. Geadviseerde organische meststoffen (per l potgrond) als basisbemesting en bijbemesting voor een buitenteelt.

Basisbemesting	Bijbemesting	Opmerking
7,5 g beendermeel	4,5 g beendermeel	goed te gebruiken
7,5 g EKO-kippenmest	6 g EKO-kippenmest	niet als enkelvoudige meststof aanbevolen
4,5 g DCM-ECO-mix 1	2,7 g DCM-ECO-mix 1	zeer geschikt
8 g BioFeed	6 g BioFeed	niet als enkelvoudige meststof aanbevolen
5 g bloedmeel	3 g bloedmeel	niet als enkelvoudige meststof aanbevolen
Mengsel 1:		
5 g beendermeel	2,4 g beendermeel	goed te gebruiken
3 g BioFeed	1,8 g BioFeed	
5 g hoorn- en hoefmeel	2,4 g hoorn- en hoefmeel	
Mengsel 2:		
2,25 g beendermeel	0,9 g beendermeel	goed te gebruiken
2,25 g BioFeed	1,35 g BioFeed	
2,25 g bloedmeel	0,9 g bloedmeel	
3 g hoorn- en hoefmeel	0,9 g hoorn- en hoefmeel	

gemaakt die in de teeltproef werden beoordeeld. Mengsel 1 bevatte beendermeel, BioFeed-vast en hoef- en hoornmeel. Mengsel 2 bevatte ook deze producten, met daarbij bloedmeel.

Het Zweedse veen in de gebruikte potgrond is tot een normaal pH-niveau bekalkt. Tijdens de teelt is aan de hand van potgrondanalyses vastgesteld hoeveel bijgemest moet worden voor een goede gewasgroei. Bij het gebruik van de EKO-kippenmest als meststof moet de kalkgift altijd gecorrigeerd worden, omdat deze meststof tijdens de teelt een pH-verhogend effect heeft op de potgrond. Bij 3 kg EKO-kippenmest per kuub potgrond was een verlaging nodig met 1 kg koolzure magnesiakalk.

De beschikbaarheid van de voedingsstoffen was goed bij de beide mengsels, bij beendermeel en bij DCM-ECO-mix 1. De productie van zowel vers gewas als droge stof was hoog bij de beide mengsels, bij beendermeel, bij bloedmeel en bij DCM-ECO-mix 1. De hoogste producties werden behaald met de hoogste doseringen. Bij een hogere dosering namen de gehalten aan voedingsstoffen meestal toe, waardoor ook de gewasopname toenam.

Gewaskwaliteit

De gewaskwaliteit verschilde per meststof. In tabel 1 zijn alle beoordeelde kwa-

penmest, BioFeed-vast en bloedmeel kunnen wel met succes gemengd worden met andere organische meststoffen.

Tabel 2 geeft adviezen voor het gebruik van organische meststoffen bij houtige gewassen met een normale mestbehoefte in een buitenteelt, voor zowel de basisbemesting als - 11 tot 14 weken na het oppotten - de bijbemesting. Omdat spoorelementen in de organische mest-



Hoe hoger de dosering van een mengsel van beendermeel, BioFeed-vast, bloedmeel en hoef- en hoornmeel, des te beter de plantkwaliteit van *Thuja occidentalis* 'Smaragd'. De dosering links is laag, in het midden standaard en rechts hoog.

liteiten samengebracht in de vorm van een totaalwaardering. DCM-ECO-mix 1 leverde de beste kwaliteit op, met een goede lengte-breedte/verhouding (3:1) van de planten. Daarna volgden mengsel 1 en mengsel 2.

Bij toepassing van EKO-kippenmest, BioFeed-vast en bloedmeel als enkelvoudige meststof was de kwaliteit nog minder: de planten waren lang en smal. De geringe groei is te wijten aan de geringe beschikbaarheid van voedingsstoffen gedurende het groeiseizoen. Als een kweker uitsluitend met enkelvoudige meststoffen bemest, is de kans groot dat deze stoffen in een onjuiste verhouding en niveau voor de plant beschikbaar komen. EKO-kip-

Theo Aendekerk Aendekerk is onderzoeker bij PPO Bomen in Boskoop, (0172) 23 67 00/ theo.aendekerk@wur.nl.

Dit onderzoek werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.