

Bemesting en bemestingsnormen voor
boomkwekerijgewassen op veengrond en
humusrijke klei- en zandgronden.

Ing. Th.G.L. Aendeckerk,
oktober 1975.

BEMESTING EN BEMESTINGSNORMEN VOOR BOOMKWEKERIJGEWASSEN OP VEENGROND EN HUMUSRIJKE KLEI- EN ZANDGRONDEN.

Ing. Th.G.L. Aendekerk.
 Consulentenschap voor de Tuinbouw.

Tot voor kort werden de bemestingsadviezen uitgebracht door het Consulentenschap voor de Tuinbouw te Boskoop. Nu worden de adviezen direct door het Laboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek in Oosterbeek gegeven via de computer aan de hand van de normen, die door het Consulentenschap voor de Tuinbouw in Boskoop zijn opgesteld.

Om de kweker meer achtergrondinformatie te geven over hoe een dergelijk bemestingsadvies tot stand komt volgen hieronder in schemavorm de adviesnormen, die worden gehanteerd.

Verder wordt ingegaan op een aantal facetten, die van belang zijn bij het gebruik van meststoffen bij de verschillende gewasgroepen.

Kalkbemesting op veengrond.

Om te weten met hoeveel kalk er op een bepaald perceel moet worden gemest, moeten drie cijfers bekend zijn, te weten: de pH-KCl, het organische stofgehalte van de grond en het percentage afslibbaar (slib). De gronden worden globaal gesplitst in twee groepen met een percentage organische stof hoger of lager dan 15%.

Gronden met een percentage lager dan 15% worden verdeeld naar slibpercentage hoger of lager dan 30% en in deze gronden loopt de pH-waardering uiteen van zeer laag tot hoog. Gronden met een percentage organische stof hoger dan 15% worden verder onderverdeeld in gronden met een percentage slib hoger of lager dan 35%. De meeste Boskoopse gronden vallen in de categorie meer dan 15% organische stof en minder dan 35% slib.

Onderverdeling van de gronden naar de kalktoestand, uitgedrukt in pH-KCl waarden:

waardering	organische stof ≤ 15		organische stof > 15	
	slib ≤ 30	slib > 30	slib ≤ 35	slib > 35
zeer laag	$< 4,0$	$< 4,2$	$< 3,8$	$< 4,0$
laag	4,0/4,3	4,2/4,6	3,8/4,0	4,0/4,3
vrij goed	4,4/4,7	4,7/5,0	4,1/4,4	4,4/4,7
goed	4,8/5,5	5,1/5,7	4,5/5,0	4,8/5,5
vrij hoog	5,6/6,0	5,8/6,1	5,1/5,8	5,6/6,0
hoog	$> 6,0$	$> 6,1$	$> 5,8$	$> 6,0$
bekalken voor a ^x tot	4,4	4,7	4,1	4,4
voor b ^x tot	4,8	5,1	4,5	4,8

a^x = zuurminnende gewassen; ericaceeën en Picea

b^x = overige gewassen

\leq = kleiner of gelijk

$>$ = groter dan

$<$ = kleiner dan

pH-verhoging.

De kalkgift wordt berekend naar 20 cm. bouwvoor en naar de gewenste hoogte van de pH, daarbij uitgaande van de betreffende grondsamenstelling en de gewas-groep, die erop zal worden geplant.

Om de pH van een grond met 0,1 eenheid te laten stijgen is per are bij 15% organische stof + 10 kg. kalkmeststof nodig, bij 21% organische stof is dat + 12,5 kg. en bij 30% organische stof + 15 kg. kalkmeststof.

Dus hoe hoger het percentage organische stof is, des te groter moet de kalkgift zijn om de pH 0,1 te laten stijgen.

De maximale bekalking voor leeg land wordt gesteld op 35 kg. kalkmeststof (koolzure magnesiakalk - dolokal) per are. Een grotere gift kan de grond op dat moment niet verdragen, omdat de organische stof dan te sterk verteerd, terwijl een deel van de kalk uitspoelt, daar deze niet kan worden gebonden.

Is een bekalking noodzakelijk in een vaststaand gewas, dan mag niet meer dan 15 kg. kalkmeststof worden gestrooid en ondergewerkt.

Wordt bij grondonderzoek een te lage pH gemeten, dan kan het gebeuren, dat de gift, die moet worden gegeven, groter is dan de hierboven vermelde 35 kg. of 15 kg. In dat geval wordt de geadviseerde hoeveelheid niet in één, maar in twee of meer jaren achter elkaar gegeven.

Moet naast een bekalking ook een stalmestbemesting worden gegeven, dan moet eerst worden bekalkt en de meststof worden ondergewerkt, alvorens de stalmest wordt opgebracht. Gebeurt dit niet, dan zijn er extra verliezen van ammoniak-stikstof te verwachten.

pH-verlaging.

Wanneer op een veengrond 1 à 2 m³ bosgrond per are wordt doorgewerkt, dan wordt daardoor de pH van dat perceel zeker niet verlaagd.

Wel heeft dit materiaal een gunstige invloed op de kluitvorming bij erica-cccën en als zodanig kan het uitstekend worden aangewend.

Bij het gebruik van tuinturf en turfmolm in een hoeveelheid van meer dan 1 m³ per are wordt de pH daarentegen wel verlaagd.

De pH wordt minder verlaagd als het materiaal niet 10 cm. maar bijvoorbeeld 20 cm. door de grond wordt gefreesd. De turfmolm, tuinturf of de bosgrond moet bij voorkeur niet diep door de grond worden gewerkt, omdat dan tijdens het planten in de omgeving van de wortels meer organisch materiaal aanwezig is. Het vochthoudend vermogen van tuinturf en turfmolm is hoger dan van bosgrond.

Door het gebruik van zwavelzure ammoniak wordt de pH ook iets verlaagd. Het effect van al deze maatregelen is groter naarmate het organische stofgehalte van de grond lager is.

Fosfaatbemesting op veengrond.

Bij het grondonderzoek ten behoeve van de boomteelt wordt de fosfaattoestand in twee waarden uitgedrukt, te weten:

P-Al cijfer; dit geeft aan de voorraad fosfaat in de grond, uitgedrukt in mg P2O5 per 100 gram luchtdroge grond.

Pw-getal; dit geeft aan de direct opneembare hoeveelheid fosfaat in de grond, uitgedrukt in mg P2O5 per liter aangedrukte grond.

Schema voor de waardering van de fosfaattoestand (verklaring, zie volgende tabel).

Pw-getal	P - Al					
	0 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	> 59
< 21	zl	zl	l	l	vl	vl
21 - 28	zl	l	l	vl	vl	g
29 - 36	l	l	vl	vl	g	g
37 - 44	l	vl	vl	g	g	vh
45 - 52	vl	vl	g	g	vh	vh
53 - 60	vl	g	g	vh	vh	h
> 60	g	g	vh	vh	h	h

Aan de hand van de gegeven analysecijfers (P-Al cijfer en Pw-getal) op het analyserapport van het laboratorium kan de juiste waardering worden gevonden.

In de onderstaande tabel kan bij de gegeven waardering de te strooien hoeveelheid fosfaatmeststof worden afgelezen.

Waardering en de te verstrekken fosfaatgift:

waardering	gift in kg superfosfaat per are (7 RR ²)
zl = zeer laag	7
l = laag	6
vl = vrij laag	5
g = goed	3
vh = vrij hoog	0
h = hoog	0

Bij P-Al = 0 - 19 en Pw-getal = 21 - 28 kan worden gesproken van een zeer lage (zl) fosfaattoestand. Deze moet drastisch worden verbeterd, hetgeen tot uiting komt in de zeer hoge gift van 7 kg. superfosfaat per are. Is P-Al = 50 - 59 en Pw-getal = 53 - 60 dan is de grond zeer goed voorzien van fosfaten. De fosfaattoestand is dan vrij hoog (vh). In dit laatste geval kan een fosfaatbemesting achterwege worden gelaten.

Kalibemesting op veengrond,

De grootte van de kaligift en de waardering van de K-HCl-gehalten wordt beïnvloed door het percentage afslibbaar (slib of klei). Naarmate het percentage afslibbaar hoger is, is ook het adsorptiecomplex groter en zal, om het K-HCl-gehalte met 1 eenheid te laten, stijgen, een grotere hoeveelheid kali nodig zijn.

Bovendien gelden voor dezelfde waardering bij de verschillende zwaarteklassen van de grond niet dezelfde K-HCl-gehalten.

Kalischema: bemesting in kg patentkali per are (7RR²)

waardering	K-HCl	<20 slib	K-HCl	20/30 slib	K-HCl	>30 slib
zeer laag	< 12	7 kg	< 15	9 kg	< 18	11 kg
laag	12/17	5 kg	15/20	7 kg	18/24	8 kg
vrij laag	18/24	4 kg	21/28	5 kg	25/32	5 kg
goed	25/28	3 kg	29/32	3 kg	33/36	3 kg
vrij hoog	29/32	0	33/36	0	37/40	0
hoog	33/36	0	37/40	0	41/45	0
zeer hoog	> 36	0	> 40	0	> 45	0

Voor kalibehoefte gewassen wordt aan de trappen "zeer laag" tot en met "goed" 3 kg patentkali extra per are gegeven. Is bijvoorbeeld de kalitoe-stand bij minder dan 20% slib goed, (K-HCl = 25 - 28) dan wordt 3 kg. patentkali per are gestrooid. Wordt op het betreffende perceel Ribes geplant, dan worden 3 kg + 3 kg (extra) = 6 kg patentkali gestrooid.

Sterk kalibehoefte zijn: Ribes, Magnolia, Hamamelis, Hydrangea, Pionen, Hibiscus en de meeste laanbomen.

Magnesiumschema.

waardering	MgO - NaCl magnesiumgehalte	gift kg kieseriet per are (7 RR ²)
zeer laag	lager dan 200	8
laag	200 - 249	6
vrij laag	250 - 299	4
goed	300 - 349	2
vrij hoog	350 - 449	0
hoog	hoger dan 449	0

Zeer lage magnesiumcijfers komen in laagveengronden weinig voor. Doet dit zich wel voor, dan gaat dit meestal samen met een lage pH. Daarom moet een te sterke daling van de pH worden vermeden en moet worden bekalkt met koolzure magnesiakalk met 10% MgO. De magnesium, die met de kalkmeststof wordt gegeven, kan in mindering worden gebracht op de volgens het advies te strooien hoeveelheden. Bij een zeer laag magnesiumgehalte kan het aanbeveling verdienen om naast een bemesting met kieseriet ook één of enkele bespuitingen met magnesiumsulfaat (bitterzout) uit te voeren in doseringen van 2%, wanneer wordt gespoten en 15%, wanneer wordt geneveld.

Stikstofbemesting op veengronden.

Bemesting in kg kas^x/za^x per are, inclusief de overbemesting:

waardering	N-water	ericaceeën	heesters en coniferen
zeer laag	< 3	4	5
laag	3/6	3	4
goed	7/10	2	3
hoog	11/15	0	2
zeer hoog	> 15	0	0

kas^x = kalkammonsalpeter

za^x = zwavelzure ammoniak

De hoeveelheden mest voor een stikstofbemesting, zoals die zijn opgenomen in bovenstaande tabel, gelden niet voor: griffelplanten, zaai- en stekbakken, onderstammen en trekheesters voor bes en bloem.

Wordt in het voorjaar geplant, dan verdient het aanbeveling de stikstofmeststof pas te strooien, nadat nieuwe kiemwortels zijn gevormd.

In de vaststaande gewassen kan in het voorjaar worden gestrooid zodra het gewas begint te groeien. Op het bemestingsadvies wordt het aantal kg vermeld, dat in het betreffende jaar moet worden gestrooid. Voor Rhododendron op de knop wordt de gift in één keer gestrooid. Bij winterstek wordt pas gestrooid, nadat er wortels zijn aangelegd. Voor de meeste gevallen geldt, dat de gift ook kan worden gesplitst in tweeën. Dat wil zeggen, dat de helft wordt gegeven, wanneer het gewas is gekiemd en de andere helft uiterlijk half juli.

De kalkammonsalpeter kan bij die overbemesting in juli worden vervangen door kalksalpeter. Wordt te laat bijgemest, dan groeit het gewas te lang door met grote kans op schade bij vorst.

De kweker zal altijd zelf aan de kleur en de stand van het gewas moeten beoordelen of een overbemesting met stikstof noodzakelijk is.

Op bedrijven, waar regelmatig wordt beregend, moet er rekening mee worden gehouden, dat dit met verliezen aan stikstof gepaard kan gaan, daar dit gemakkelijk wordt uitgespoeld.

Deze verliezen moeten worden gecompenseerd.

Bij het gebruik van tuinturf en turfmoalm moet er per m³ een extra gift van 1 kg. kalkammensalpeter of zwavelzure ammoniak worden gegeven voor het verkrijgen van een goede C/N verhouding. Wanneer bosgrond door de grond wordt gewerkt is dit niet noodzakelijk.

Organische mest.

Wanneer een perceel wordt bemest met organische mest dan kunnen de hieronder volgende hoeveelheden voedingsstoffen op de in het advies aangegeven hoeveelheden meststoffen in mindering worden gebracht.

Hoeveelheid zuivere voedingsstoffen per 1000 kg. mest:

organische mest	kg. zuivere voedingsstof/1000 kg. mest				
	Stikstof N	Fosfaat P ₂ O ₅	Kali K ₂ O	Calcium CaO	Magnesium MgO
stalmest	1,5	3,0	5,0	3,5	1,4
champignonmest	3,0	6,0	8,5	28,5	2,3
kippemest	6,0	16,0	7,0	23,5	2,5
kippestrooiselmest	8,0	20,0	10,5	34,0	4,0
drijfmest (rundvee)	2,0	1,8	5,0	2,0	0,9
drijfmest (varkens)	3,0	4,0	4,0	3,4	0,9

Hoeveelheid kunstmest per 1000 kg. mest:

organische mest	kunstmest in kg. per 1000 kg. mest				
	kas. of nr.	superfosfaat	patentkali	kalkmeststof 50%	kieseriet
stalmest	6 of 7,5	15	20	7	5,6
champignonmest	12 of 15	30	34	57	9,2
kippemest	24 of 30	80	28	47	10
kippestrooiselmest	32 of 40	100	42	68	16
drijfmest (rundvee)	8 of 10	9	20	4	3,6
drijfmest (varkens)	12 of 15	20	16	6,8	3,6

Uit de tabel blijkt waar te nemen, dat er in 1000 kg. mest flinke hoeveelheden voedingsstoffen aanwezig zijn.

Stalmest wordt meestal gegeven in een hoeveelheid van 500 à 600 kg. per are.

Bij te grote giften ontstaat gauw zoutschade en verdroging van de gewassen, zeker als de stalmest vrij laat in het voorjaar wordt aangewend.

Het is aan te raden om de mest om de 2 à 3 jaar te geven en deze zo vroeg mogelijk onder te spitten, bij voorkeur in december, januari of februari.

Om een perceel tijdig leeg te krijgen kan het nodig zijn om gewassen elders op te kuilen.

De gewassen, die geen stalmest verdragen, tenzij deze minimaal 4 maanden vóór het planten is doorgewerkt, zijn: Acer (Japanse), Hamamelis, Magnolia, Pinus, Viburnum, geworteld stek van coniferen en heesters en winterstek.

Van de groep van de ericaceeën zijn zeer veel gewassen zoutgevoelig en deze mogen daarom niet op pas met stalmest bemest land worden geplant. Voorzichtigheid is geboden met: Calluna, Camellia, dwerg-Rhododendrons, Erica, Kalmia, beworteld stek van Rhododendron en andere ericaceeën, die een oppervlakkig wortelstelsel hebben.

Is een vroeg met stalmest bemest perceel niet beschikbaar voor deze gewassen, dan kan beter op land worden geplant, dat reeds een jaar eerder een stalmestbemesting heeft gehad. (Eén- of tweejarig land).

Een andere oplossing kan worden gezocht in het gebruik van mestaarde. Belangrijk is daarbij wel, dat deze mestaarde niet te zout is. Via grondonderzoek is dit vast te stellen.

Boskoop, oktober 1975.