

Kwaliteit van meststoffen in de biologische kasteelt



LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

Willemijn Cuijpers

Leen Janmaat

Kruishoutem, 28 oktober 2009

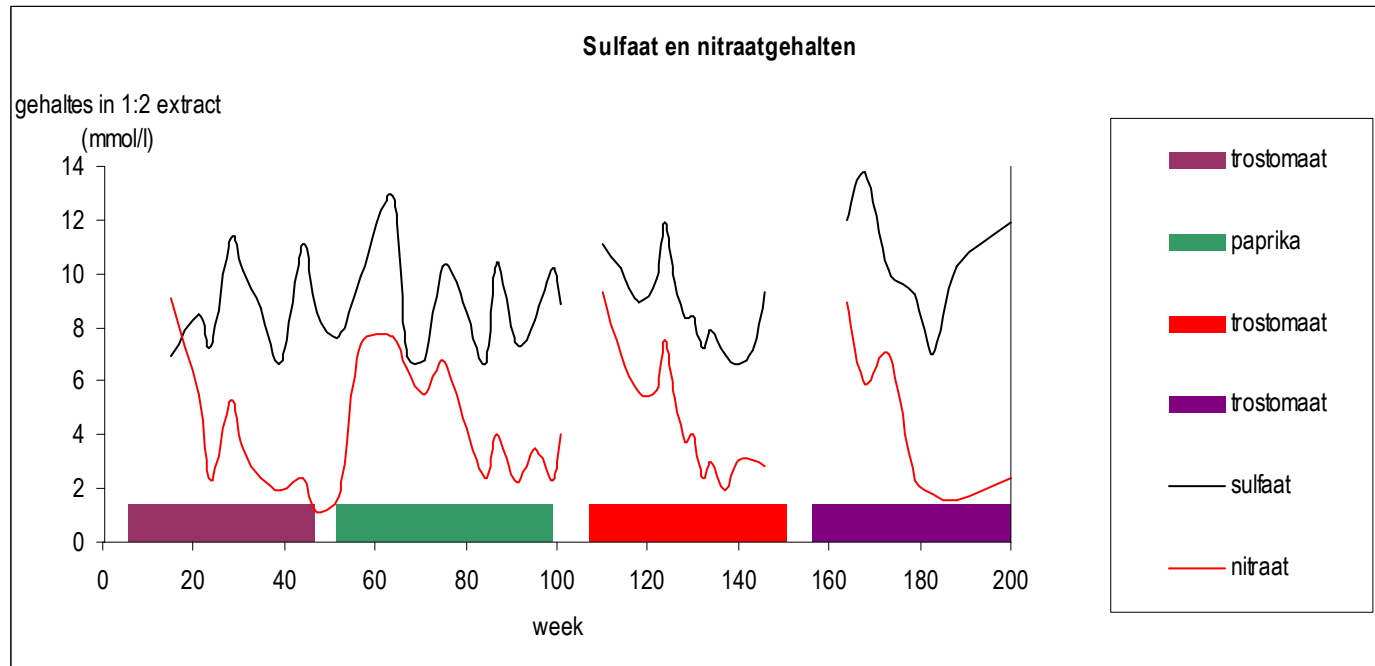
Inhoud

- 2 Thema's:
- Mestkwaliteit in relatie tot verzouting
- Bemesting in perspectief van nieuwe regelgeving 100% biologische mest

Mestkwaliteit in relatie tot verzouting

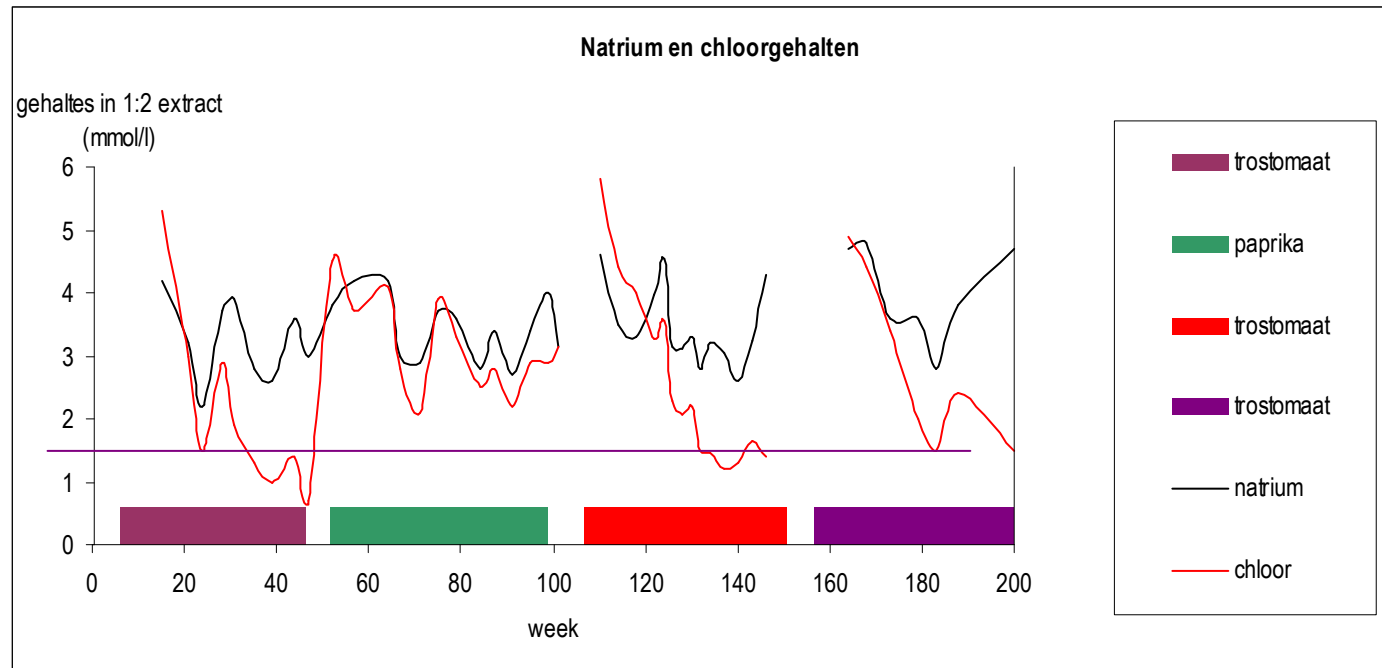
- Problematiek:
- Hoge nutriëntenbehoeften en mestgift in glasgroenten
- Lage watergift in relatie tot verdamping (dus ook weinig uitspoeling N)
- Maar daardoor ook:
- Ophoping zouten (Na, Cl) en verhoging EC (o.a. SO_4)
- Met name op de wat zwaardere gronden en
- Gronden met een hoge grondwaterstand

Sulfaat- en nitraatgehalten gedurende teelt



Hoge sulfaatgehalten in de bodem: tussen 6 en 14 mmol/l
Grote fluctuaties mede door ruimtelijke verdeling
Waardering analysecijfers sulfaat:
<0.7 = laag, >4.0 = hoog

Natrium en chloorgehalten gedurende teelt



Gehaltes in de buurt van grenswaarden voor chloor en natrium: ca. 4 mmol/l

Gevarenzone: door ruimtelijke verdeling kunnen gewassen mogelijk ontsnappen aan schade

Zonder maatregelen uiteindelijk ernstige verzouting

Zoutgevoeligheid gewassen

Gewas	Afname opbrengst onder invloed van zoutgehalte gietwater (% verlies per mS/cm EC verhoging)
Spinazie	Tolerant
Sla	4%
Andijvie/radijs	5%
Tomaat	7%
Komkommer/peper	15%
Boon/paprika	18%

Beperkt wortelvolume en oppervlakkigere beworteling: sneller schade zichtbaar (bijvoorbeeld bij afwisseling volvelds bladgewassen en vruchtgroenten)

Groot wortelvolume, meer ontsnappingsmogelijkheden: daardoor geen schade zichtbaar?

Effecten verzouting bodem

Te hoog zoutgehalte in het wortelmilieu →

- vermindering groei
- verlaging opbrengst
- kwaliteitsverlies product (bijvoorbeeld neusrot, rand bij bladgewassen)

positieve effecten van zouten:

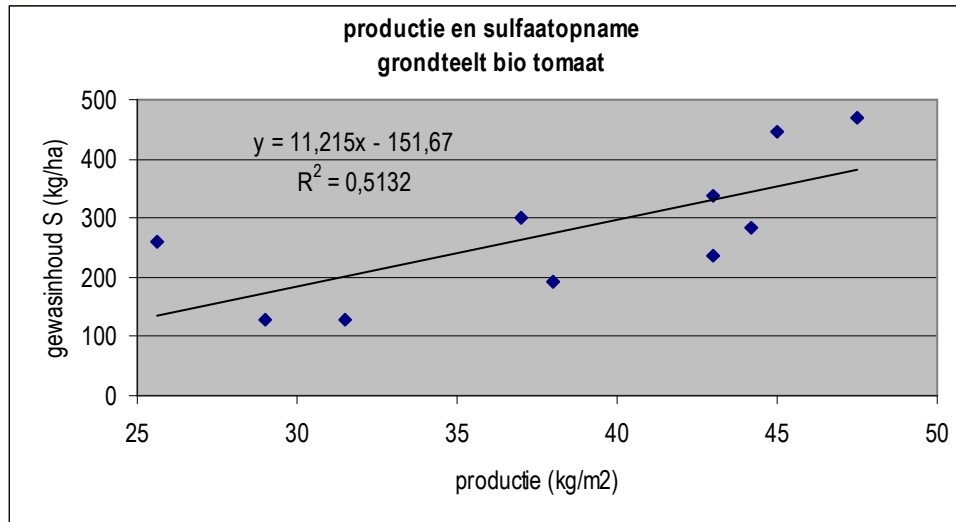
- productieverhoging
- kwaliteitsverbetering (vorm, smaak, kleur, houdbaarheid)
- verhoging weerbaarheid tegen sommige bodempathogenen (bijvoorbeeld Fusarium)

Neusrot in relatie tot verzouting

Neusrot: een hoog zoutgehalte in de grond kan zowel de **calciumopname** door de plant als het **calciumtransport** door de plant beïnvloeden

- verminderde opname: deels kationantagonisme, deels relatieve afname activiteit calcium
- verminderd transport: door minder worteldruk wordt minder calcium getransporteerd naar weinig transpirerende delen zoals vruchten, met als gevolg neusrot
- Ervaringen met neusrot afgelopen jaar?

Sulfaat en natrium gewasopname resultaat monitoringproject Biokas



Gewasopname in grondteelt
bio tomaat:

100-400 kg S/ha

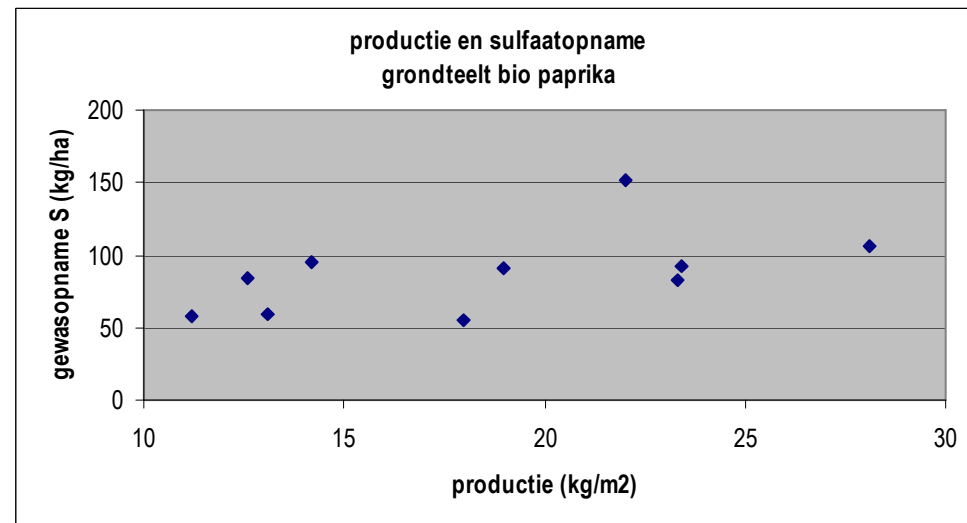
10-50 kg Na/ha (erg variabel)

Relatie S met productieniveau,
waarschijnlijk ook met
gehalten in bodem

Gewasopname in
grondteelt bio paprika:

50-100 kg S/ha

1-20 kg Na/ha (erg
variabel)



Zoutbalans bemesting tomaat

productieniveau: 42 kg/m² tomaat

gewasopname: 862 kg N/ha; 237 kg P/ha; 1505 kg K/ha, ca.300 kg S

Zoutarm	Ton/ha	N	P	K	S	Na	Cl
Geitenmest	24	167	87	377	41	?	34
Zwarte grond	20	131	66	239	20	4	4
Luzernestro	2	83	18	55	3	0	19
Ricinus 4-1.5-8	10	447	58	700	347	16	134
		828	229	1371	411	20	191
Zout							
Varkensmest	22	165	86	64	92	238	?
GFT	20	190	32	106	500	72	?
Ecomix 3 (4-3-6)	8	320	105	398	256	20	96
Patentkali	3	0	0	747	600	?	?
		675	223	1315	1448	330	96

Noodzakelijke aanvulling K in bio teelt zorgt ook voor overschot S
Uitdaging: ballastvrije K-houdende meststoffen

Zoutgehaltes dierlijke meststoffen

Toevoer zouten vanuit dierlijke meststoffen (kg/ha): bij **170 kg N/ha mestgift**

	N	P	K	S	Na	Cl
rundermest	170	58	184	116	11	116
grupstalmest (rund)	170	41	151	101	49	15
Runderdrijfmest	170	46	129	23	17	176
varkensmest	170	89	66	95	17	245
varkensgier	170	12	169	163	30	441
geitenmest	170	88	384	42	34	nd
schapenmest	170	36	263	206	34	500
paardenmest	170	55	264	49	36	165
kippenmest	170	70	146	24	20	71

Zoutgehaltes plantaardige meststoffen

Toevoer zouten uit composten (kg/ha) bij toediening van **20 ton/ha**

	N	P	K	S	Na	Cl
groencompost	94	30	109	28	12	26
humuscompost	100	23	103	20	14	18
Megrow structuur	104	19	93	nd	8	16
compara compost	100	23	103	10	nd	4
champost	116	31	144	146	23	12
VAM compost	151	37	91	34	30	42

Zoutgehaltes hulpmeststoffen

Toevoer zouten uit hulpmeststoffen (kg/ha) bij bemesting met **500 kg N/ha**

	N	P	K	S	Na	Cl
13 x x Verenmeel	500	0	0	39	9	3
Monterra Nitrogen+	500	0	16	58	5	12
Monterra Malt	500	131	415	12	37	237
Ricinus 4 1.5 8	500	65	783	388	150	18
Ricinus 5 2 0	500	85	120	28	4	14
Flanamat 7 2 2	500	62	119	53	nd	50
2 1 1 kippenkorrels	500	178	283	101	33	45
2 1 3 koemestkorrels	500	138	699	155	176	274
4 3 6 Eco Mix 3	500	164	623	400	150	31
Lucernestro	500	111	336	21	115	2
Bio Trissol (Ecostyle) 3-3-6	500	177	673	32	310	nd
Op basis van 500 kg P/ha (kalimeststoffen)						
Vinassekali	150	75	500	100	nd	nd
Patentkali	0	0	500	402	nd	nd

Oplossingsrichtingen:

- Watergift (waterkwaliteit, waterverdeling, e.g. T-tapes op paden om meer water in bladgewas te geven)
- Mestkeuze: zowel bij voorraad- als hulpmeststoffen bestaan grote verschillen in zoutgehalten. Hulpmeststoffen leveranciers om gegevens vragen!
- Mestverdeling: bij afwisseling volvelds bladgewas en vruchtgroenten de paden niet bemesten
- Ook van belang: N/P verhouding en N/K verhouding meststoffen; organische stofgehalte
- Slim doorspoelen: zo mogelijk alleen bij lage nitraatgehaltes en hoge sulfaat/natrium/chloridegehalten in de grond

Vragen of opmerkingen?

