

Proefstation voor de Bloemisterij
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer
Telefoon: 02977-26151

NATRIUMCHLORIDE EN EC
BIJ ROOS CV. 'MOTREA'

Projectnummer 401-5
Intern Verslag nr. 54

augustus 1987

Ir. C. de Kreij, gedetacheerd
vanuit Instituut voor Bodem-
vruchtbaarheid

Th. v.d. Berg

M. Warmenhoven

Dit Interne Verslag is te bestellen door het storten van f 5,- op girorekening
174855 ten name van Proefstation Aalsmeer.

2200577

INHOUD

	blz.
1. Inleiding	3
2. Proefopzet en uitvoering	4
3. Resultaten	5
4. Bespreking en conclusies	7
5. Samenvatting	7
6. Literatuur	7
Bijlagen	

1. INLEIDING

Hoge concentraties aan Cl, en vooral Na in het wortelmilieu kunnen een negatieve invloed hebben op de produktie van roos. Bij het huidige gebruikte teeltsysteem met steenwol met bijdruppelen bij de plant en vrije drainage, wordt meer voedingsoplossing toegediend dan de plant nodig heeft. Door de hierbij plaatsvindende uitspoeling kunnen de Cl- en Na-gehalten in het substraat laag gehouden worden, mits er wordt uitgegaan van gietwater met weinig Cl en Na. Bij hoge gehalten in het gietwater is dit uiteraard niet mogelijk. Echter, bij recirculatie van de voedingsoplossing kunnen, ook bij lage Cl- en Na-gehalten in het gietwater, de concentraties in het substraat te sterk oplopen. Er wordt namelijk steeds "vers" water aan het systeem toegevoegd, terwijl geen afvoer optreedt, behalve de opname door het gewas. Het is ook voor deze systemen belangrijk om te weten tot hoe hoog de Cl- en Na-gehalten in het wortelmilieu mogen oplopen, alvorens opbrengstreductie plaatsvindt. Het doel van de proef was na te gaan vanaf welke Na- en Cl-gehalten (in gelijke hoeveelheden gegeven als NaCl) de opbrengstreductie optreedt. Daar werd verondersteld, dat bij een hoge concentratie van de voedingselementen andere grenzen aan de concentraties van Na en Cl moeten worden gesteld, werden de NaCl-trappen getoetst bij twee EC-niveau's.

2. PROEFOPZET EN UITVOERING

De proef is uitgevoerd met roos, cultivar 'Motrea', in de periode tussen 1 januari 1986 en 31 december 1986. Er werd steenwol met vrije drainage gebruikt.

Er is uitgegaan van een drie jaar oud gewas, dat tot juni 1985 werd gebruikt voor een B- en Zn-trappen proef. De resultaten betreffende deze vorige proef zijn te vinden in Intern Verslag nr.20 van het Proefstation voor de Bloemisterij.

Tussen juni 1985 en 31 december 1985 kregen alle veldjes dezelfde voeding, waarna de behandelingen opnieuw aselekt over de veldjes zijn verdeeld.

In tabel 1. staan de behandelingen; de proef werd in zesvoud uitgevoerd.

Tabel 1. Streefwaarden in steenwolvocht

Behandeling	EC mS/cm	NaCl-gehalte mmol/l
1	2	0,5
2	2	1,5
3	2	3,5
4	2	7,5
5	4	0,5
6	4	1,5
7	4	3,5
8	4	7,5

Natrium en Chloor werden tezamen toegediend als NaCl-zout. Wekelijks werd het Cl-gehalte in het steenwolvocht bepaald en wanneer het gehalte afweek van de gewenste streefwaarde uit tabel 1, werd het NaCl-gehalte in de bij te druppelen voedingsoplossing aangepast. De bloemproductie, de steellengte, het gewicht per bloem en het aantal afwijkende bloemen (platknoppen) werden bepaald. Aan het eind werd het Cl-gehalte bepaald in de bovenste drie vijfbladen van oogstrijpe takken.

3. RESULTATEN

Analyse van bijgedruppelde voedingsoplossing en steenwolvocht

De per behandeling gemiddelde EC en het gemiddelde Cl-gehalte van de bijgedruppelde voedingsoplossing en het steenwolvocht staan in tabel 2.

Tabel 2. De per behandeling gemiddelde EC's en Cl-gehalten van de bijgedruppelde voedingsoplossing en van het steenwolvocht

Behandeling	Bijgedruppelde voedingsoplossing		Steenwolvocht	
	EC mS/cm	Cl mmol/l	EC mS/cm	Cl mmol/l
1	1,7	0,7	2,5	1,1
2	1,7	1,1	2,6	2,3
3	1,8	2,6	2,3	3,4
4	2,0	4,6	2,7	6,5
5	2,7	0,7	4,0	1,2
6	2,9	1,4	3,8	2,0
7	3,0	2,6	4,3	3,9
8	3,2	4,9	4,5	7,1

De gemiddelde EC-waarden en Cl-gehalten in het steenwolvocht uit tabel 2 komen redelijk overeen met de gewenste waarden (tabel 1). Rondom het gemiddelde treedt een grote spreiding op, die tot uiting komt in de figuren 1 en 2 voor de EC en in figuren 3 en 4 voor het Cl-gehalte. In figuren 1 en 2 zijn de per monsterdatum voorkomende hoogste waarden met elkaar verbonden; hetzelfde geldt voor de laagste waarden.

Analyse van het gewas

In tabel 3 staat het Cl-gehalte in het gewas. Bij hogere Na-Cl gehalten in het wortelmilieu is het Cl-gehalte in het gewas hoger.

Tabel 3. Het Cl-gehalte in het gewas

Behandeling	Cl mmol/kg droge stof
1	20
2	57
3	75
4	149
5	24
6	51
7	88
8	134

Gewasopbrengst

In tabel 4 wordt het totaal aantal geoogste takken (inclusief platknoppen), het gemiddeld bloemgewicht en het aantal platknoppen gegeven.

Tabel 4. Het totaal aantal bloemen, het gemiddeld bloemgewicht en het aantal platknoppen van 1 januari 1986 t/m 31 december 1986

Behandeling	Aantal bloemen stuks/ bruto m ²	Gem. bloem- gewicht gram/bloem	Aantal platknoppen	
			stuks/ veld	stuks/ bruto-m ²
1	296	11,4	41	30,8
2	310	12,0	47	35,3
3	300	12,3	47	35,3
4	275	12,3	39	29,3
5	293	12,4	45	33,8
6	292	11,8	43	32,3
7	308	12,0	45	33,8
8	286	11,7	43	32,3

Er is geen statistisch betrouwbaar effect van EC en Cl. Wel blijkt bij behandeling 4 en 8 de opbrengst gemiddeld 6% lager te zijn dan het gemiddelde van de andere zes behandelingen. Dit verschil is betrouwbaar met $p = 0,077$.

Verder is er een tendens dat er een optimum voorkomt bij een NaCl-gehalte in het steenwolvocht van 2,0-3,9 mmol/l.

4. BESPREKING EN CONCLUSIES

De aangehouden EC-waarden hebben geen invloed op de produktie. Uit de NaCl-trappen blijkt een tendens, dat een NaCl-gehalte van 2,0 à 3,9 mmol/l gunstig is voor de produktie. Het is echter niet betrouwbaar. Door Huges et al (1978) werd ook een positieve invloed van Cl gevonden bij 4 mmol/l in het gietwater toegepast in grindcultuur.

Bij een Cl-gehalte van 6,5-7,1 mmol/l werd de produktie wel 6% lager ten opzichte van de behandelingen met 1-3,9 mmol/l Cl in het wortelmilieu (betrouwbaar met $p = 0,08$).

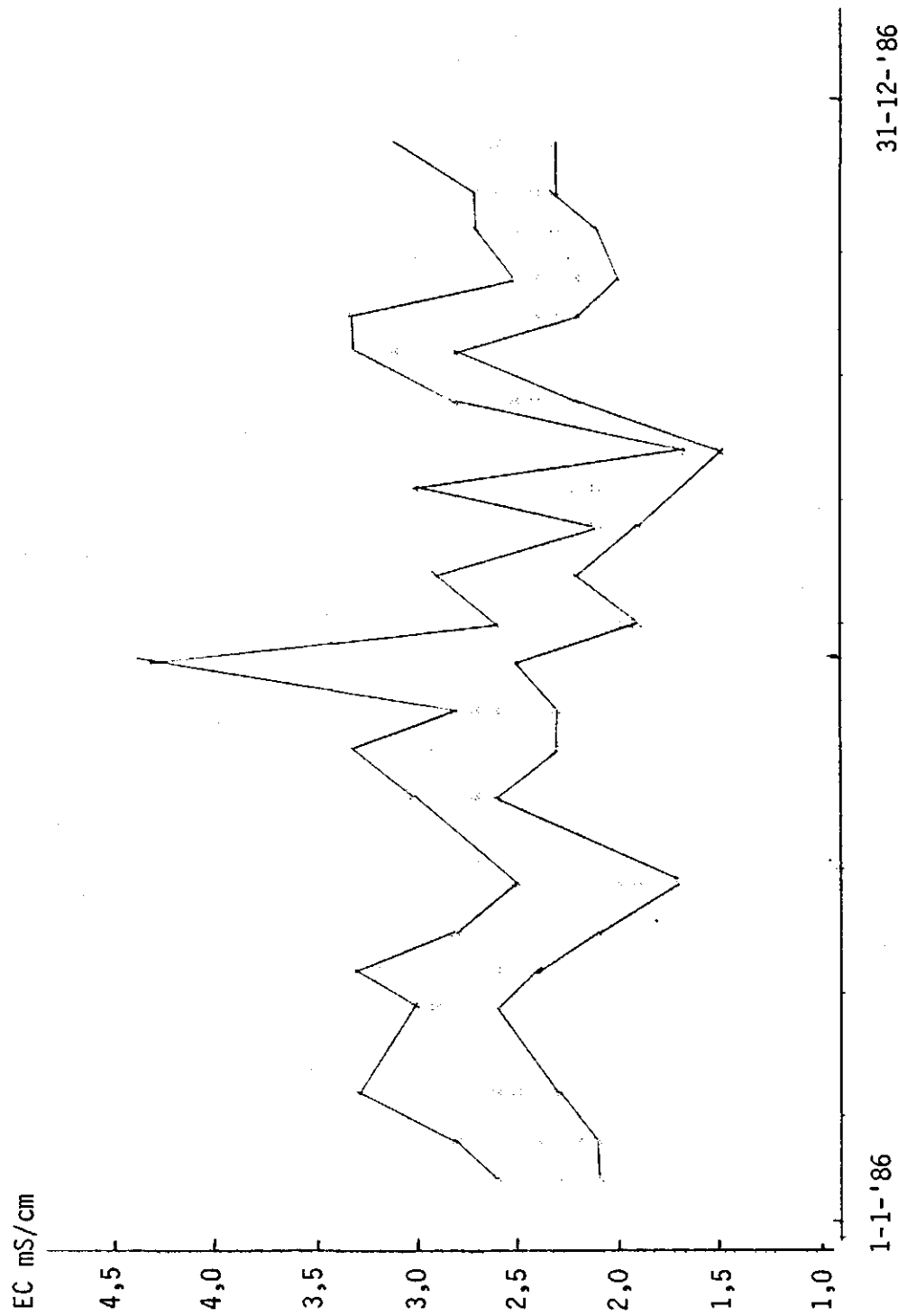
5. SAMENVATTING

In 1986 werd een proef met roos, cv. 'Motrea' geteeld in steenwol uitgevoerd, waarbij vier NaCl-concentraties in het wortelmilieu (0,5; 1,5; 3,5 en 7,5 mmol/l) werden aangehouden bij twee EC-niveau's (2 en 4 mS/cm). De EC had geen invloed op de produktie, maar bij de hoogste NaCl-trap was de produktie 6% lager ten opzichte van 0,5 tot 3,5 mmol/l. Dergelijke hoge gehalten zijn daarom niet acceptabel.

6. LITERATUUR

Hughes, H.E. and J.J. Hanan, 1978. Effect of Salinity in Water Supplies on Greenhouse Rose Production. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 103(5): 694-699.

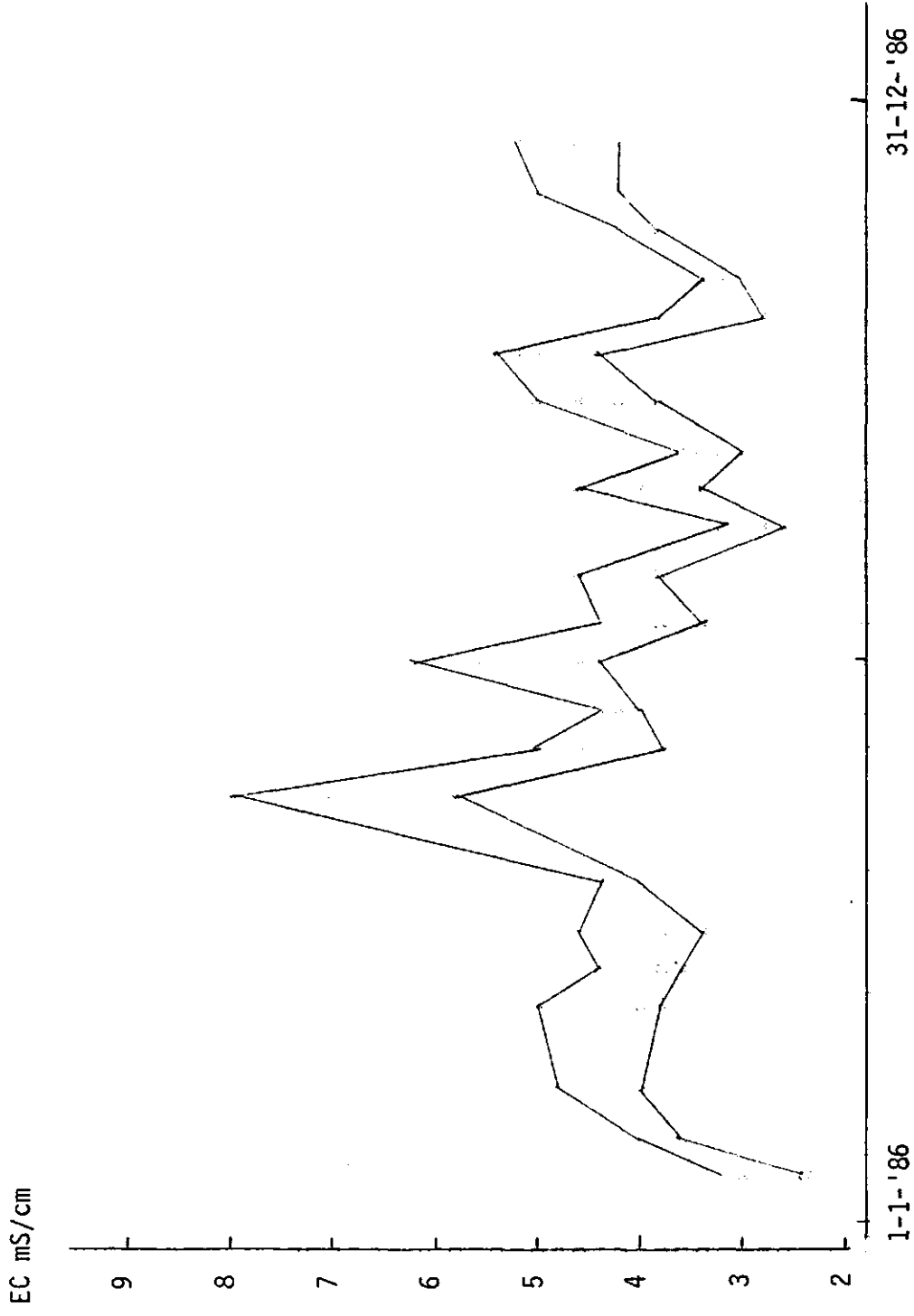
Figuur 1. De EC in het steenwolvocht bij de vier behandelingen met streefwaarde EC = 2 mS/cm



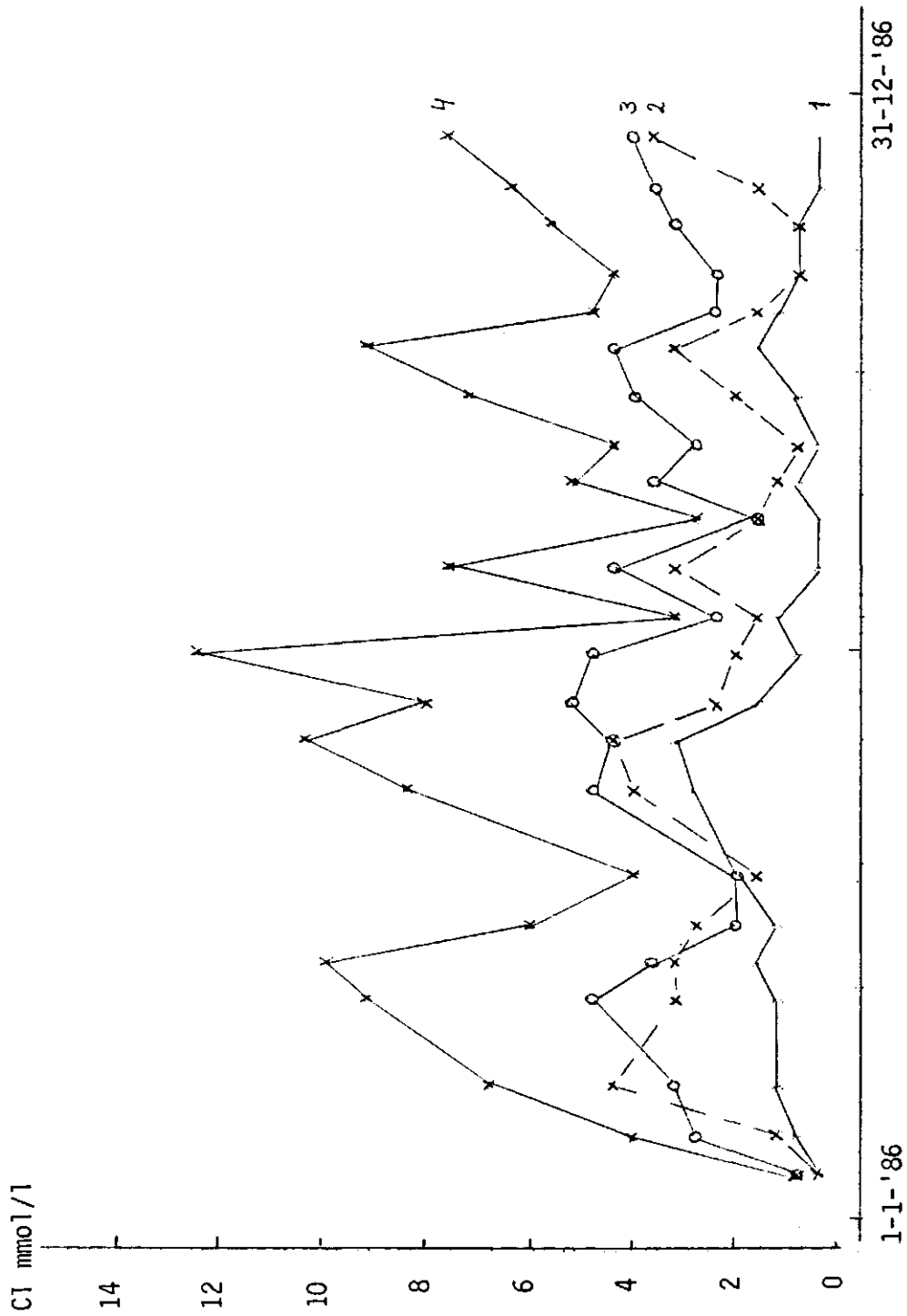
1-1-'86

31-12-'86

Figuur 2. De EC in het steenwolvocht bij de vier behandelingen met streefwaarde EC = 4 mS/cm



Figuur 3. Chloride-gehalte in steenwolvocht bij de behandelingen met streefwaarden voor Cl van 0,5 (beh. 1), 1,5 (beh. 2), 3,5 (beh. 3) en 7,5 mmol/l (beh. 4)



Figuur 4. Het chloride-gehalte in steenwolvocht bij de behandelingen met streefwaarden voor Cl van 0,5 (beh. 5), 1,5 (beh. 6), 3,5 (beh. 7) en 7,5 mmol/l (beh. 8)

