

Verslag van een onderzoek naar de invloed van de EC bij het zaaien van :

- .A tomaten in steenwolpluggen
- .B paprika's in steenwolpluggen

door: A.C. van den Bos

Naaldwijk, januari 1987

Intern verslag nr. 1

A. De invloed van de EC bij het zaaien van tomaten in steenwolpluggen.

Doel van de proef

In het najaar van 1986 is onderzoek gedaan naar de invloed van de EC op kieming, groei en plantkwaliteit bij het zaaien van tomaten in steenwolpluggen.

Proefopzet

De proefopzet is vermeld in de onderstaande tabel.

Behandeling	EC in de voedingsoplossing
1	0
2	0,6
3	1,2
4	1,8
5	2,4
6	3,6
7	4,8
8	7,2
9	9,6

De tomaten zijn gezaaid in Grodan steenwolpluggen met een hoogte van 3 cm en een doorsnede van 2 cm. De pluggen waren in trays geplaatst.

Het zaad is afgedekt met vermiculite.

De plantjes zijn regelmatig beoordeeld waarbij ondermeer naar de kieming en de plantkwaliteit is gekeken.

De proef bestond uit 9 behandelingen. Zij werd aangelegd in 3 herhalingen.

Per vakje stond 1 plaat, welke 120 pluggen bevatte.

Ter vergelijking is ook gezaaid in zaaigrond. De samenstelling was als volgt :

- . 60% tuinturf
- . 40% turfstrooisel

Per m³ is hieraan toegevoegd :

- . 70 liter zand
- . 7 kg Dolokal
- . 0,75 kg Pg-mix

Samenstelling van de voedingsoplossing

De voedingsoplossing werd samengesteld volgens het standaardschema A.0.0.0. De hoeveelheid IJzerchelaat (DTPA 6%) is verdubbeld; dit omdat er aanwijzingen zijn dat de ijzerbehoefte van jonge paprika's vrij groot is.

Verder is aan de voedingsoplossing extra kalksalpeter toegevoegd. (9,8 kg in plaats van 7,5 kg)

Per m³ water werden de volgende meststoffen toegevoegd :

- . 9,8 kg kalksalpeter
- . 0,55 kg ammoniumnitraat
- . 2,87 kg kalisalpeter
- . 2,13 kg monokalifosfaat
- . 2,74 kg kaliumsulfaat
- . 2,90 kg bitterzout
- . 219 g ijzerchelaat 6%
- . 13 g mangaansulfaat
- . 11 g zinksulfaat
- . 19 g borax
- . 1,5 g kopersulfaat
- . 0,94 g natriummolybdaat

Verloop van de proef

Op 19 augustus 1986 zijn de pluggen volgens het proefschema natgemaakt. Een dag later, op 20 augustus, zijn de tomaten (ras Counter) gezaaid, waarna ze werden afgedekt met vermiculite.

Na 8 dagen is het aantal gekiemde zaden geteld. Op 2 september, na een opkweekperiode van 13 dagen, zijn de plantjes voor de eerste maal beoordeeld. Er zijn cijfers gegeven voor de bladkleur en de stand van het gewas. Voorts zijn de plantjes afgeknipt en vervolgens gewogen. De tweede en laatste beoordeling was op 9 september. Ook nu werden cijfers gegeven voor de bladkleur en de stand van het gewas en werd het vers gewicht van de plantjes vastgesteld.

Beoordelingen

Bij de beoordelingen zijn de volgende gegevens verzameld:

- .a : de stand van het gewas (standcijfer), uitgedrukt in een cijfer van 1 tot en met 10, respectievelijk zeer slecht tot en met uitmuntend
- .b : de bladkleur, eveneens uitgedrukt in een cijfer van 1 tot 10
 - < 5 : lichte bladkleur
 - 5 : normale bladkleur
 - > 5 : donkere bladkleur
- .c : het plantgewicht, het vers gewicht aan bovengrondse delen (mg/plant)
- .d : het aantal gekiemde zaden, uitgedrukt in procenten

De resultaten van de beoordelingen zijn vermeld in de tabellen 1 en 2.

Tabel 1 : Resultaten beoordeling 1

(2 september 1986)

Behandeling	EC	standcijfer	bladkleur- cijfer	kiemings- percentage %	plantgewicht mg/plant
1	0	1,7	8,7	75	54,5
2	0,6	7,3	5,3	85	167,6
3	1,2	8,7	5,0	85	243,6
4	1,8	7,3	5,5	70	226,3
5	2,4	6,7	5,7	71	209,7
6	3,6	5,3	6,2	73	206,5
7	4,8	4,3	7,0	76	158,3
8	7,2	1,7	8,3	68	73,2
9	9,6	1,0	8,0	53	53,0

Tabel 2 : Resultaten beoordeling 2

(9 september 1986)

Behandeling	EC	standcijfer	bladkleurcijfer	plantgewicht (mg/plant)
1	0	1,3	8,3	66,8
2	0,6	7,3	4,7	197,9
3	1,2	8,3	4,7	386,0
4	1,8	7,6	5,7	361,5
5	2,4	7,3	6,3	330,1
6	3,6	5,6	6,7	348,7
7	4,8	5,0	7,0	313,5
8	7,2	3,3	7,3	199,7
9	9,6	2,3	8,7	137,5

Zoals uit de bovenstaande tabellen blijkt werden zowel op 3 als op 9 september de beste resultaten verkregen bij de behandeling waar de pluggen waren natgemaakt en regelmatig bijgemest met een voedingsoplossing die een EC had van 1,2.

Het kiemingspercentage bij de behandelingen, waar regelmatig een voedingsoplossing met een EC van 2,5 of hoger gedoseerd werd, nam af naarmate de EC hoger werd. Bij de behandeling met de hoogste EC (8,0) was het kiemingspercentage 53%, een duidelijk verlies ten opzichte van behandeling "EC 1,2" waar de beste resultaten werden verkregen (kiemingspercentage 85%).

Samenvatting

Bij het zaaien van tomaten in steenwolpluggen is nagegaan wat de invloed van de EC is op kieming, groei en in het bijzonder op de plantkwaliteit. De EC waarden in de toegediende voedingsoplossing liepen uiteen van 0,3 tot 9,6 mS/cm.

De beste resultaten werden verkregen bij de behandeling waar de pluggen waren natgemaakt met een 1,2 EC voedingsoplossing.

Naarmate de EC hoger werd nam het plantgewicht af, zo was het gewicht van de plantjes opgekweekt bij behandeling "EC 1,2" bijna 3 maal zo groot als het plantgewicht bij behandeling "EC 9,6".

Conclusie : Aan de hand van de proefresultaten kan worden vastgesteld dat bij het zaaien van tomaten in steenwolpluggen de beste resultaten worden bereikt bij het natmaken en beregenen van de pluggen met een 1,2 EC voedingsoplossing.

B : De invloed van de EC bij het zaaien van paprika's in steenwolpluggen

Doel van de proef

In navolging op het onderzoek naar de invloed van de EC bij het zaaien van tomaten in steenwolpluggen is in september 1986 een zelfde proef uitgevoerd bij het zaaien van paprika's. De proefopzet was exact gelijk aan die bij de tomatenproef.

Samenstelling van de voedingsoplossing

De voedingsoplossing is samengesteld volgens standaardschema A.O.O.O. Aan de voedingsoplossing is, naast 25% extra ijzerchelaat, ook extra kalksalpeter toegevoegd (10,0 kg in plaats van 7,9 kg).

Per m³ water werden de volgende meststoffen toegevoegd :

- . 10,00 kg kalksalpeter
- . 0,37 kg ammoniumnitraat
- . 4,79 kg kalisalpeter
- . 1,79 kg monokalifosfaat
- . 0,23 kg kaliumsulfaat
- . 2,92 kg bitterzout
- . 123 g ijzerchelaat
- . 18 g mangaansulfaat
- . 25 g borax
- . 1,3 g kopersulfaat
- . 1,3 g natriummolybdaat

Verloop van de proef

Op 15 september zijn de pluggen volgens schema natgemaakt. Op 16 september zijn de paprika's, ras Plutona, gezaaid en vervolgens afgedekt met vermiculite.

Na 9 dagen is het aantal gekiemde zaden geteld. Na een opkweekperiode van 13 dagen zijn de plantjes beoordeeld. De tweede en laatste beoordeling was op 6 oktober. Evenals bij de tomaten werden cijfers gegeven voor bladkleur en stand van het gewas, en werd het vers plantgewicht bepaald.

De resultaten van de beoordelingen zijn vermeld in de tabellen 1 en 2.

Tabel 1 : Resultaten beoordeling 1)

(29 september 1986)

Behandeling	EC	standcijfers	bladkleur- cijfers	kiemings- percentage %	plantgewicht (mg/plant)
1	0	1,7	3,3	91	64,5
2	0,6	7,0	4,7	94	169,7
3	1,2	7,7	4,7	95	193,9
4	1,8	6,7	5,0	92	182,0
5	2,4	5,6	5,3	95	169,3
6	3,6	5,3	6,0	96	153,6
7	4,8	4,8	6,0	94	144,5
8	7,2	2,7	6,7	84	100,3
9	9,6	1,3	7,0	65	75,3

Tabel 2 : Resultaten beoordeling 2

(6 oktober 1986)

Behandeling	EC	standcijfers	bladkleurcijfers	plantgewicht (mg/plant)
1	0	1,0	1,8	96,0
2	0,6	4,3	3,0	330,5
3	1,2	8,2	4,8	538,4
4	1,8	7,7	5,0	548,9
5	2,4	6,7	5,3	572,0
6	3,6	6,7	6,0	562,0
7	4,8	6,0	6,8	520,4
8	7,2	4,7	7,3	414,0
9	9,6	2,7	7,8	265,2

Zoals uit tabel 1 blijkt bedroeg het kiemingspercentage bij een normale EC, negen dagen na het zaaien 95%. Naarmate de EC hoger was werd het kiemingspercentage lager, zo was het kiemingspercentage bij de hoogste EC behandeling 65%.

Het plantgewicht gaf nagenoeg een zelfde beeld te zien; het gewicht van de plantjes opgekweekt bij behandeling EC 9,6 was ruim 60% lager dan het plantgewicht bij behandeling EC 1,2. Ook waar geen voedingsoplossing was gegeven bleef de groei achter, hier was het plantgewicht 70% lager dan bij de planten bij behandeling "EC 1,2"

Samenvatting

In het najaar van 1986 werd onderzoek verricht naar de invloed van de EC op kieming en plantkwaliteit bij het zaaien van paprika's in steenwolpluggen. Er werden voedingsoplossingen gemaakt waarvan de EC's uiteen liepen van 0,3 tot 9,6 mS/cm.

Na een opkweekperiode van 13 dagen werden de beste resultaten bereikt bij een EC van 1,2. Als de opkweek een week langer duurde gaf een hogere EC een nog wat beter resultaat.

Conclusie : Aan de hand van de proefresultaten kan worden vastgesteld dat, evenals bij het zaaien van tomaten de beste resultaten worden bereikt bij het natmaken en beregenen van de pluggen met een 1,2 EC voedingsoplossing. Bij een wat langere opkweekperiode zou de EC iets verhoogd kunnen worden.

Naaldwijk, januari 1987