

A  
2  
R  
69

2619 54

Handboek nr 1054

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK.

Proef met verschillende ammoniumconcentraties in de voedingsoplossing voor paprika.

J.P.N.L. Roorde van Eysinga  
( Gestationeerd door Instituut Bodemvruchtbaarheid , Haren - Gr).

M.Q. van der Meijs.

December 1978

Intern verslag no. 56

2236921

Doel

De proef had tot doel de invloed te bestuderen van diverse ammoniumconcentraties in de voedingsoplossing op de groei en ontwikkeling van paprika en het optreden van stip in het bijzonder.

Opzet

In de voedingsoplossing van een watercultuur (rondstroomprincipe) werden 0, 7½, 15 en 30% van de stikstof als NH<sub>4</sub><sup>+</sup> toegediend.

Uitvoering

Plantjes van de cv. Tisana werden opgekweekt in steenwolblokken. Tijdens de opkweek en de eerste groeiperiode werd als voedingsoplossing gebruikt 1 g Nutriflora-T (2 + 11 + 40 = spoorelementen) en 1 g kalksalpeter per l.

Op 22 juni werden 5 planten per bed (=voedingsgoot) uitgezet. Elke behandeling omvatte 3 bedden (proef in 3 herhalingen). Op 25 juli werd met de behandelingen gestart. De planten waren toen bijna een halve meter hoog.

De voedingsoplossingen waren als volgt samengesteld.

	0% NH <sub>4</sub>				30% NH <sub>4</sub>									
	NO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub>	Cl	NO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub>	Cl						
Ca	5			1	6				Ca	3			2.2	5.2
K	4	1,3			5,3				K	2,4	1,3	1,2		4.9
Mg			4		4				Mg			3,6		3,6
Na				0,5	0,5				Na				0,5	0,5
NH <sub>4</sub>									NH <sub>4</sub>			2,4		2,4
	9	1,3	4	1,5	15,8					5,4	1,3	7,2	2,7	16,6

Op 26 augustus werden de voedingsoplossingen bemonsterd en geanalyseerd.

De 0% NH<sub>4</sub>-oplossing (100% NO<sub>3</sub>) bevatte: (meaq per l)

EC 2,32 mS per cm bij 25°C, pH 6,52

K	4,9 meaq	Cl	3,3	1,70 ppm Fe
Na	1,5	NO <sub>3</sub>	8,9	0,08 ppm Mn
Ca	10,1	SO <sub>4</sub>	9,8	0,08 ppm Zn
Mg	6,9	HCO <sub>3</sub>	0,8	0,64 ppm B
NH <sub>4</sub>	0	HPO <sub>4</sub>	0,7	0,109 ppm Cu
		H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	1,3	
	23,4		24,8	

De 30%  $\text{NH}_4$ -oplossing bleek geen ammonium maar ook weinig nitraat te bevatten.

	0%	7½%	15%	30%	$\text{NH}_4$
$\text{NO}_3$	8,9	6,9	5,4	1,1	
$\text{NH}_4$	0,01	0,02	0,02	0,00	

Er zijn daarop nieuwe oplossingen klaar gemaakt en toegediend in plaats van de oude. Van de 30%  $\text{NH}_4$ -oplossing is het gehalte aan  $\text{NH}_4$  nagegaan.

	meaq $\text{NH}_4$
0 uur	2,08
11 uur	1,36
24 uur	0,70
48 uur	0,00

Overeenkomstig de literatuur (zie bijvoorbeeld Breteler & Hänisch ten Cate, 1978) blijkt  $\text{NH}_4$  snel door het gewas te kunnen worden opgenomen. Door de snelle wijziging in samenstelling van de voedingsoplossing, die daar weer het gevolg van is, werd de opzet om 30% van de stikstof in ammoniumvorm aan te bieden doorkruist. De oogst (rode vruchten) was op 1 september begonnen. De vijfde oogst op 26 september was tevens de laatste omdat de installatie vrij moest worden gemaakt voor een nieuwe proef met wintersla. Neusrot van betekenis werd niet geconstateerd. Slechts 11 vruchten (=3%) vertoonden dit verschijnsel.

#### Opbrengstgegevens

$\text{NH}_4$	stuks per plant	gewicht per plant in g	gem. vruchtgewicht in g	vruchten met stip %	aantal stippen per vrucht
0%	14,3	1736	147	81	5,8
7½%	14,2	1730	145	80	3,9
15%	17,1	1928	142	73	3,8
30%	16,0	1704	141	59	2,4

Wiskundige verwerking:

% vruchten met stip: lineair effect  $P < 0,01$

aantal stippen per vrucht: lineair effect  $P < 0,01$

overige effecten: niet significant

## Discussie

In een eerder genomen proef waarbij onder praktijk omstandigheden met zwavelzure ammoniak of kalksalpeter werd bijgemest werd een significante invloed gevonden van de soort meststof op het gemiddeld vruchtgewicht en niet op het percentage vruchten met stip (Nederpel, 1975). Er werd toegeconcludeerd dat kalksalpeter grotere vruchten geeft en bijgevolg meer stip. Het is namelijk bekend dat grote vruchten meer stip hebben.

Een rechtstreeks verband kalk-stip kon niet worden opgegeven. In de hier te bespreken proef is ook een invloed op de vruchtgrootte aanwezig, maar deze is in verhouding tot de invloed op de mate waarin stip optrad uiterst bescheiden en niet significant. Auteurs menen met deze proef te hebben aangetoond dat ammoniumvoeding, die uiteraard remmend zal werken op de calciumopname, een gunstig effect heeft op het voorkomen van stip. Dat behalve deze invloed op stip ook de vruchtgrootte wordt beïnvloed lijkt voor de hand te liggen. Een verklaring voor de verandering in stipaantasting vanuit de vruchtgrootte lijkt in deze proef, gezien de grootte van de effecten niet voor de hand liggend.

## Literatuur:

Breteler, H & C.H. Hänisch ten Cate: Enkele aspecten van de opname en de verwerking van stikstof door de plant.

Landbouwk. Tijdschr. 90 (1978) 187 - 190.

Nederpel, W.A.C.: Enkele proeven over de invloed van de stikstofvorm op het optreden van stip bij paprika.

Proefstation Groenten- Fruitt. Glas te Naaldwijk.

Intern Rapp. 698/9/1975, 1975, 11 pp.