

14473 + 14745 + 3532 : 54

Stamboek no. 5417

7  
1  
y  
7

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS

TE NAALDWIJK

**BIBLIOTHEEK**

Proefstation voor de Groenten- en  
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

GRONDONTSMETTINGSPROEF MET  
VERSCHILLENDE MIDDELEN BIJ  
PAPRIKA

door :  
L.J. Nederpel Jr.

Naaldwijk, januari 1973  
No. 569/1973

2233237

Grondontsmettingsproef met verschillende middelen bij paprika.

Inleiding:

In de paprikacommissie werd de behoefte gevoeld om ondanks het niet direct aanwezig zijn van bodemziekten, enig onderzoek naar grondontsmetting te verrichten. Hiertoe werden door het Proefstation op een drietal bedrijven proeven opgezet met verschillende middelen.

Doel:

Na te gaan hoe de groei en ontwikkeling van paprika is indien met verschillende middelen ontsmet wordt.

Opzet :

De proef vond in drievoud plaats op een drietal bedrijven, welk apart besproken zullen worden, met de navolgende middelen en doseringen.

Methylbromide	75 g per m <sup>2</sup>
Ethyleen-di-bromide	800 cc per rr.
Metam-natrium	2000 cc per rr.
Onbehandeld	

Uitvoering :

De grondontsmettingen werden op 30 november uitgevoerd bij een grondtemperatuur variërend van 10 - 14 °C.

De methylbromide-toepassing gebeurde door middel van de zgn. busjes, de overige kappen werden geïnjecteerd waarbij de kappen ontsmet met Metam-natrium wel en de kappen ontsmet met Ethyleen-di-bromide niet met plasticfolie werden afgedekt. Een week na de ontsmetting werd het plastic door de loonontsmetter verwijderd.

Resultaten:

Bedrijf 1. G. Helderma, Heulweg 35 Wateringen.

De grondontsmetting werd bij een grondtemperatuur van 14 °C uitgevoerd. Zie voor de ligging van de objecten de plattegrond op bijlage 1.

De grond was goed losgemaakt maar bevatte zeer veel compost. De vochtigheid van de grond was uit het oogpunt van grondontsmetting matig.

De laatste grondontsmetting had ongeveer 8 jaar geleden plaatsgevonden met uitzondering van de laatste drie pootjes welke 3 jaar geleden waren behandeld met formaline.

De paprika's, ras verbeterde Glas, werden 23 december 1971 in de proefruimte uitgeplant.

In de beginperiode was de groei het sterkst indien geplant was in de vakken ontsmet met Methylbromide en Metam-natrium. De zwakste groei vertoonde de planten op de kappen ontsmet met Ethyleen-di-bromide. Tegen het einde van de teelt werden de verschillen in groei genivelleerd met dien verstande dat de paprika's geplant in de vakken ontsmet met Ethyleen-di-bromide duidelijk de zwakste groei vertoonden.

Tijdens de teelt werd in vergelijking met de twee overige bedrijven zeer veel gegoten.

De opbrengst werd bepaald door op iedere oogstdata alleen de vruchten van de middenrijen, 56 planten, te plukken en te wegen. Deze opbrengstgegevens zijn gesommeerd per maand weergegeven op bijlage 2 en 3. Uit deze gegevens bleek Methylbromide een hogere opbrengst te geven. De laagste opbrengst werd verkregen indien geplant was in de grond ontsmet met Ethyleen-di-bromide.

Voor verdere conclusies wordt verwezen naar de eindconclusie over deze drie bedrijven.

Na afloop van de teelt werden de wortels niet beoordeeld op eventuele aantasting van bodemziekten.

Bedrijf 2. W. Duiniveld, Tomatenlaan 22, Wateringen.

De grondontsmetting werd volgens de verdeling weergegeven op bijlage 4 op 30 november 1971 uitgevoerd bij een grondtemperatuur van 10 °C.

De grond was, wat betreft de vochtigheid plantklaar gemaakt en uit oogpunt van een goede grondontsmetting ideaal.

De laatste grondontsmetting in dit ramenwarenhuis had 5 jaar geleden plaatsgevonden.

Eind januari werden de paprika's, ras verbeterde Glas, uitgeplant. Het aantal planten per kap bedroeg 3 x 96 planten.

De planten in object 3, grondontsmetting met Metam-natrium, groeide aanvankelijk beter weg. De eerste maanden werden gemiddeld geen duidelijke verschillen in gewasontwikkeling geconstateerd. Na half juni gaf onbehandeld de minste stand van het gewas te zien ten opzichte van de overige behandelingen welke overigens niet verschilden.

De opbrengst werd bepaald door op iedere oogstdatum alleen de vruchten van de middenrijen, 96 planten, te plukken en te wegen. Deze opbrengstgegevens zijn gesommeerd per maand weergegeven op de bijlagen 5 en 6.

De hoogste opbrengst werd verkregen indien geplant was in de kappen, ontsmet met Methylbromide en Metam-natrium. Onbehandeld gaf de laagste opbrengst te zien alhoewel deze weinig verschilde met de Ethyleen-di-bromide-behandeling.

Ondanks de latere plantdatum en de ongunstige groeiomstandigheden was er weinig verschil in productie tussen het bedrijf van G. Helderma en W. Duiniveld.

Voor verdere gevolgtrekkingen wordt verwezen naar bladzijde 5.

Na afloop van de teelt werden de wortels niet beoordeeld op eventuele aantasting van bodemziekten.

Bedrijf 3. H. v.d. Valk, Broekkade 9, Kwintsheul.

De grondontsmetting werd evenals op de vorige bedrijven op 30 november 1971 uitgevoerd bij een temperatuur van 12 °C. Zie voor de verdeling van de objecten de plattegrond op bijlage 7.

De grond was goed losgemaakt maar uit het oogpunt van een goede grondontsmetting aan de droge kant.

De laatste grondontsmetting (stomen) had twee jaar geleden plaatsgevonden.

Half januari werden de paprika's, ras verbeterde Glas, in de proefkappen uitgeplant. Het aantal planten per kap was 3 x 96 planten.

De start van de planten was goed. Gedurende de gehele teelt was de gewasontwikkeling goed. De paprika's geplant in de kappen ontsmet met Methylbromide en Metam-natrium gaven steeds een betere gewasontwikkeling te zien dan de paprika's in de overige behandelingen.

Half juni werd de eerste virusaantasting waargenomen in het object Ethyleen-di-bromide, volgnummer 12, welke zich langzaam over de proefruimte uitbreidde.

De opbrengst werd bepaald door op iedere oogstdatum alleen de vruchten van de middenrijen, 96 planten, te plukken en te wegen. Deze opbrengstgegevens zijn gesommeerd per maand weergegeven op de bijlagen 8 en 9.

De hoogste opbrengst werd evenals op het vorige bedrijf verkregen indien geplant was in de kappen ontsmet met Methylbromide en Metam-natrium. De laagste opbrengst werd verkregen bij het object onbehandeld.

De totale opbrengst zou hoger geweest kunnen zijn als het gewas vrij was gebleven van een vrij ernstige virusaantasting.

Bij het einde van de teelt werden de wortels niet beoordeeld op aantasting van bodemziekten.

Slotconclusie

Paprika geplant in grond ontsmet met Methylbromide en Metam-natrium gaven een betrouwbaar hoger productie in vergelijking met Ethyleen-di-bromide en onbehandeld.

Tussen de objecten Methylbromide en Metam-natrium is geen betrouwbaar verschil, evenmin tussen Ethyleen-di-bromide en onbehandeld.

Bovenstaande conclusie geldt voor het behandelingsseffect over de drie bedrijven gemiddeld.

De indruk bestaat dat op bedrijf 1 - G. Helderman - Methylbromide beter is dan Metam-natrium.

De proefnemer

L.J. Nederpel



Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant  
Bedrijf G. Helderma.

## Ethyleen-di-bromide

Datum	nr. 3		nr. 7		nr. 11		totaal	
	tot. kg/pl							
16/3-31/3	19.0	0.34	22.5	0.40	23.0	0.41	64.5	0.38
1/4-30/4	54.0	0.96	51.5	0.92	49.5	0.88	155.0	0.92
1/5-31/5	102.0	1.82	87.5	1.56	82.0	1.46	271.5	1.62
1/6-30/6	168.5	3.01	148.0	2.64	143.0	2.55	459.5	2.74
1/7-31/7	230.0	4.11	205.5	3.67	197.0	3.52	632.5	3.76
1/8-31/8	256.0	4.57	235.5	4.21	223.0	3.98	714.5	4.25
1/9-4/9	288.0	5.14	256.5	4.58	246.0	4.39	790.5	4.70

## Onbehandeld

Datum	nr. 4		nr. 8		nr. 12		totaal	
16/3-31/3	20.0	0.36	21.5	0.38	18.0	0.32	59.5	0.35
1/4 -30/4	57.0	1.02	54.5	0.97	46.0	0.82	157.5	0.94
1/5 -31/5	109.5	1.96	105.0	1.88	94.5	1.69	309.0	1.84
1/6 -30/6	173.5	3.10	169	3.02	154.0	2.75	496.5	2.96
1/7 -31/7	240.0	4.29	229.5	4.10	211.5	3.78	681.0	4.05
1/8 -31/8	270.0	4.82	263.5	4.71	242.5	4.33	776.0	4.62
1/9 -4/9	294.0	5.25	286.5	5.12	258.5	4.62	839.0	4.99

bijlage 3

Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant.

Bedrijf G. Helderman

Methylbromide

Datum	nr. 1		nr. 5		nr. 9		totaal	
	tot.	kg/pl.						
16/3-31/3	20.5	0.37	26.5	0.47	24.5	0.44	71.5	0.43
1/4 -30/4	61.5	1.10	65.5	1.17	60.5	1.08	187.5	1.12
1/5 -31/5	100.0	1.79	108.0	1.93	111.5	1.99	319.5	1.90
1/6 -30/6	180.5	3.22	178.0	3.18	178.5	3.19	537	3.20
1/7 -31/7	247.5	4.42	241.0	4.30	243.5	4.35	732.0	4.36
1/8 -31/8	281.0	5.02	275	4.91	273.5	4.88	829.5	4.94
1/9 -4/9	311.0	5.55	295	5.27	296.5	5.29	902.5	5.37

Metam-natrium

Datum	nr. 2		nr. 6		nr. 10		totaal	
	tot.	kg/pl						
16/3-31/3	20.0	0.36	27.5	0.49	23.5	0.42	71.0	0.42
1/4 -30/4	62.0	1.11	67.0	1.20	61.0	1.09	190.0	1.13
1/5 -31/5	109.0	1.95	111.5	1.99	101.5	1.81	322.0	1.92
1/6 -30/6	168.5	3.01	172.0	3.07	165.5	2.96	506.0	3.01
1/7 -31/7	228.0	4.07	226.5	4.04	221.0	3.95	675.5	4.02
1/8 -31/8	257.0	4.59	257.5	4.60	248	4.43	762.5	4.54
1/9 -4/9	278.0	4.96	277.5	4.96	272	4.86	827.5	4.93

	Buiten de proef
12	Onbehandeld
11	Ethyleen-di-bromide
10	Methylbromide
9	Metam-natrium
8	Onbehandeld
7	Ethyleen-di-bromide
6	Methylbromide
5	Metam-natrium
4	Onbehandeld
3	Ethyleen-di-bromide
2	Methylbromide
1	Metam-natrium

PLATTE GROND BEDRIJF 2 W. DUINISVELD

bijlage 5

Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant

Bedrijf 2 W. Duiniveld

Ethyleen-di-bromide

Datum	nr. 3		nr. 7		nr. 11		totaal	
	tot.	kg/pl						
20/4-30/4	60	0.62	48	0.50	51	0.53	159	0.55
1/5 -31/5	156	1.62	134	1.40	134	1.40	424	1.47
1/6 -30/6	236	2.46	205	2.14	211	2.20	652	2.26
1/7 -31/7	334	3.48	295	3.07	296	3.08	925	3.21
1/8 -31/8	388	4.04	352	3.67	368	3.83	1108	3.85
1/9 -11/9	461	4.80	405	4.22	436	4.54	1302	4.52

Onbehandeld

Datum	nr. 4		nr. 8		nr. 12		totaal	
	tot.	kg/pl.						
20/4-30/4	53	0.55	34	0.35	47	0.49	134	0.47
1/5 -31/5	129	1.34	129	1.34	142	1.48	400	1.39
1/6 -30/6	210	2.19	197	2.05	223	2.32	630	2.19
1/7 -31/7	288	3.00	288	3.00	309	3.22	885	3.07
1/8 -31/8	346	3.60	335	3.49	375	3.91	1056	3.67
1/9 -11/9	410	4.27	401	4.18	445	1.64	1256	4.36

bijlage 6

Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant  
 Bedrijf 2 W. Duiniseveld

Methylbromide

Datum	nr. 2		nr. 6		nr. 10		totaal	
	totaal	kg/pl.						
20/4-30/4	72	0.75	54	0.56	50	0.52	176	0.61
1/5 -31/5	163	1.70	154	1.60	149	1.55	466	1.62
1/6 -30/6	255	2.66	248	2.58	241	2.51	744	2.58
1/7 -31/7	340	3.54	336	3.50	335	3.49	1011	3.51
1/8 -31/8	416	4.33	401	4.18	385	4.01	1202	4.17
1/9 -14/9	484	5.04	475	4.95	456	4.75	1415	4.91

Metam-natrium

Datum	nr. 1		nr. 5		nr. 9		totaal	
	tot.	kg/pl.						
20/4-30/4	64	0.67	50	0.52	53	0.55	167	0.58
1/5 -31/5	163	1.70	130	1.35	154	1.60	447	1.55
1/6 -30/6	257	2.68	211	2.20	242	2.52	710	2.47
1/7 -31/7	363	3.78	303	3.16	340	3.54	1006	3.49
1/8 -31/8	433	4.51	358	3.73	409	4.26	1200	4.17
1/9 -11/9	509	5.30	427	4.45	483	5.03	1419	4.93

PLATTE GROND BEDRIJF 3. H.v.d.VALK, BROEKKADE 9, KWINTSHEUL

1	Onbehandeld
2	Methylbromide
3	Metam-natrium
4	Ethyleen-di-bromide
5	Onbehandeld
6	Methylbromide
7	Metam-natrium
8	Ethyleen-di-bromide
9	Onbehandeld
10	Methylbromide
11	Metam-natrium
12	Ethyleen-di-bromide

Broekkade

Plastic tussen gevel

bijlage 8

Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant  
Bedrijf H. v.d. Valk

Ethyleen-di-bromide

Datum	nr. 4		nr. 8		nr. 12		totaal	
	totaal kg/pl.							
2/4 -31/4	69	0.72	68.5	0.71	61.5	0.64	199	0.69
1/5 -31/5	194	2.02	197	2.05	171	1.78	562	1.95
1/6 -30/6	261.5	2.72	278	2.90	246	2.56	785.5	2.73
1/7 -31/7	404	4.21	411	4.28	388	4.04	1203	4.18
1/8 -31/8	482.5	5.03	483	5.03	460	4.79	1425.5	4.95

Onbehandeld

Datum	nr. 1		nr. 5		nr. 9		totaal	
	tot. kg/pl.							
2/4 -30/4	53	0.55	67	0.70	54.5	0.57	174.5	0.60
1/5 -31/5	135.5	1.41	171.5	1.79	164	1.71	471	1.64
1/6 -30/6	212	2.21	247	2.57	237.5	2.47	696.5	2.42
1/7 -31/7	346	3.60	380	3.96	377.5	3.93	1103.5	3.83
1/8 -31/8	428	4.46	469	4.89	452.5	4.71	1349.5	4.69

bijlage 9

Opbrengstgegevens gesommeerd per maand en aantal kg per plant .

Bedrijf H. v.d. Valk

Methylbromide

Datum	nr. 2 totaal kg/pl.		nr. 6		nr. 10		totaal	
2/4 -30/4	56.5	0.59	75	0.78	71	0.74	202.5	0.70
1/5 -31/5	172	1.79	237	2.47	221.5	2.31	630.5	2.19
1/6 -30/6	250	2.60	309	3.22	306	3.19	865	3.00
1/7 -31/7	393	4.09	446	4.65	447	4.66	1286	4.47
1/8-31/8	472	4.92	520	5.42	518	5.40	1510	5.24

Metam-natrium

Datum	nr. 3 tot. kg/pl.		nr. 7		nr. 11		totaal	
2/4 -30/4	58.5	0.61	78.0	0.81	67.5	0.70	204	0.71
1/5 -31/5	182.5	1.90	212.5	2.21	212.5	2.21	607.5	2.11
1/6 -30/6	251	2.61	288.5	3.01	296.5	3.09	836	2.90
1/7 -31/7	396	4.12	431.5	4.49	436.5	4.55	1264	4.39
1/8 -31/8	480	5.00	516.5	5.38	525.5	5.47	1522	5.28