

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

VERSNELLING ROODKLEURING VAN PAPRIKA'S
AAN DE PLANT MET ETHEPHON

Project : C-4. Proef I.
Tijd : oktober - november 1975.
Plaats : Bomkas (A-4) buitenste rijen
van kap 1 t/m 6.

door :
ing. W. van Ravestijn

Naaldwijk, mei 1976.

No. 714/5/1976.

2206805

Inleiding

Al enkele jaren zijn proeven genomen om paprika's sneller te doen rood kleuren buiten de plant. Globaal genomen, zonder veel succes ! In deze proef is nagegaan of Ethephon op de plant verspoten een beter effect op de kleuring kon geven door het grotere opname apparaat. In de literatuur wordt hiervan melding gemaakt. Bij lage concentraties was de beschreven schade (opbrengst en gewas) gering, bij hogere concentraties trad bladvergelting, bladval en produktievermindering op. In deze proef is om die reden voor lagere concentraties (5 en 10 d.p.m.) gekozen. Het effect moest door herhaalde bespuitingen worden vergroot. Twee hogere concentraties (50 en 100 d.p.m.) werden slechts eenmaal toegepast.

Proefopzet

De proef vond in 12-voud plaats in buiten de proef rijen van A-4. De planten waren op 2 tijdstippen geplant (14 juli en 25 juli). De volgende objecten werden vergeleken (zie ook de plattegrond van bijlage 1).

- | | |
|-------|---|
| I. | Onbehandeld |
| II. | Ethephon, 5 d.p.m., werkzame stof; 1 x spuiten |
| III. | Ethephon, 10 d.p.m. werkzame stof; 1 x spuiten |
| IV. | Ethephon, 50 d.p.m. werkzame stof; 1 x spuiten |
| V. | Ethephon, 100 d.p.m. werkzame stof; 1 x spuiten |
| VI. | Ethephon, 5 d.p.m. werkzame stof; 2 x spuiten |
| VII. | Ethephon, 10 d.p.m. werkzame stof; 2 x spuiten |
| VIII. | Ethephon, 5 d.p.m. werkzame stof; 3 x spuiten. |

De eerste bespuiting vond op 28 oktober plaats (Behandeling VIII), de tweede bespuiting op 4 november (Behandelingen VI, VII en VIII) en de laatste bespuiting op 11 november (Behandelingen II t/m VIII). Steeds werd aan de spuitvloeistof 0,1 ml Agral per liter toegevoegd. Het gewas werd goed nat gespoten. Voor verdere gegevens, zie bijlage 2.

In de planten kwam pleksgewijs de begoniamijt voor. In bijlage 3 zijn deze gegevens en andere plantafwijkingen vermeld.

De volledige opbrengstgegevens zijn in bijlage 4 blz. 1 t/m 3 opgenomen. De verkorte opbrengstgegevens geeft bijlage 4 a en in bijlage 4 b zijn de gemiddelde oogstdata vanaf 30 oktober opgenomen.

Resultaten

De proefresultaten zijn in onderstaande tabel verkort weergegeven.

Omschrijving behandeling	Opbrengst per 16 plan-		Gemiddeld vrucht- gewicht	Gemiddelde oogst- data	
	Aantal	Gewicht (g)			
Onbehandeld		66	8775	134	31
5 d.p.m. 1 x		59	8313	141	30
5 d.p.m. 2 x		62	8177	132	30
5 d.p.m. 3 x		65	8603	132	30
10 d.p.m. 1 x		58	7763	134	31
10 d.p.m. 2 x		59	7355	125	31
50 d.p.m. 1 x		63	8301	132	31
100 d.p.m. 1 x		65	8615	133	29

Zoals uit de cijfers blijkt is in deze proef door de Ethephon geen oogstreductie verkregen. Wél werd de indruk gewekt, dat 10 d.p.m. een iets geringe opbrengst gaf. Dit gegeven doet echter niet erg geloofwaardig aan, aangezien bij de hogere concentraties (50 en 100 d.p.m.) geen reductie viel waar te nemen. Ook het gemiddeld vruchtgewicht werd niet beïnvloed.

Oogstvervroeging werd nergens duidelijk verkregen. De gebruikte concentraties lagen vermoedelijk toch te laag. Een licht begin van vervroeging zag men wellicht bij 100 d.p.m. Ethephon.

Samenvatting en conclusie

In deze proef werd getracht de roodkleuring van paprika's door Ethephon-besputtingen te verbeteren. Geen van de gebruikte concentraties gaf een duidelijke reactie. Iets versnelling van de oogst gaf wellicht 100 d.p.m. Ethephon. Bij een eventuele volgende proef zal 100 d.p.m. als laagste concentratie worden genomen.

Buiten de proef	1 25 juli		2 14 juli		3 25 juli		4 25 juli		5 14 juli		6 25 juli		Buiten de proef
	III 8	VIII 7	VIII 16	VI 15	V 32	VI 40	II 48	IV 64	VII 72	V 80	III 88	II 86	
	I	VI	VI	II	IV	VII	III	V	III	IV	I	VI	
	7	15	31	47	63	71	79	87	85				
	VIII	V	II	IV	III	V	III	II	IV	II	VII	IV	
	6	14	30	46	62	70	78	86	84				
	5	I	VII	V	VI	I	VIII	VI	VIII	VI	VIII	VIII	
	4	13	29	45	61	69	77	85	93				
	VII	II	III	IV	VIII	III	VI	V	III	VI	V	III	
	4	12	28	44	60	68	76	84	92				
	II	III	I	VI	VII	II	III	II	V	III	II	V	
	3	11	27	43	59	67	75	83	91				
	V	VII	VI	VIII	I	IV	VII	IV	VII	IV	VII	VII	
	2	10	26	42	58	66	74	82	90				
	VI	IV	VIII	V	II	VI	II	I	III	IV	I	I	
	1	9	25	41	57	65	73	81	89				

Proef 1. van Uffelen

Proef 2. van Uffelen

Proef 3. van Uffelen

Proef 4. van Uffelen

Proef 5. van Uffelen

2 planten (in verband gepoot)

Legenda : nos 1 t/m 96 = volgnummers

- I. = Onbehandeld
- II. = Ethephon 5 d.p.m. 1 x spuiten
- III. = Ethephon 10 d.p.m. 1 x spuiten
- IV. = Ethephon 50 d.p.m. 1 x spuiten
- V. = Ethephon 100 d.p.m. 1 x spuiten
- VI. = Ethephon 5 d.p.m. 2 x spuiten
- VII. = Ethephon 10 d.p.m. 2 x spuiten
- VIII. = Ethephon 5 d.p.m. 3 x spuiten

1 plant
8 planten
2 planten

Bijlage 2.

- 28 oktober 1975 1^e Bespuiting
 Gespoten tussen 10.00 en 11.00 uur
 Weer : bewolkt
 Behandeling VIII : Ethephon 5 d.p.m. - 22 liter
- 4 november 1975 2^e Bespuiting
 Gespoten tussen 08.00 - 11.00 uur
 Weer : helder, zon
 Behandelingen VI + VIII : 5 d.p.m. - 39,05 liter
 Behandeling VII : 10 d.p.m. - 28,70 liter
- 11 november 1975 3^e Bespuiting
 Gespoten tussen 08.00 - 12.30 uur
 Weer : mistig
 Behandelingen II + VI + VIII : Ethephon 5 d.p.m. - 44,8 liter
 Behandelingen III + VII : Ethephon 10 d.p.m. - 28 liter
 Behandeling IV : Ethephon 50 d.p.m. - 17 liter
 Behandeling V : Ethephon 100 d.p.m. - 16,5 liter
- Kap 3 achteraan rechts : 1 vak gespoten met Ethephon 500 d.p.m. + Agra! - 2,5 liter
 Gespoten tussen circa 14.00 uur
 Weer : mistig
 Geen schade - niet geogst.

Bijlage 3

Vak- No.	Data :			
	31 oktober	5 november	13 november	5 december
1				Begoniamijt
2				iets begoniamijt
3				
4				
5	Begoniamijt			
6	Begoniamijt			
7				
8				
9	slechte plant		1 plant dood 2 planten slecht	7 planten slecht
10				
11				
12				
13			Begoniamijt	
14		Begoniamijt		
15				
16	Begoniamijt			
17		iets begoniamijt	slechte plant	
18		iets Begoniamijt		2 planten slecht
19		iets begoniamijt	blad iets geel	
20				2 planten slecht 1 plant dood
21		blad iets geel		
22		blad iets geel; iets begoniamijt		
23				
24				1 plant slecht
25		blad iets geel		
26		begoniamijt		1 plant dood
27		blad iets geel; Begoniamijt		1 plant dood
28				
29		Begoniamijt		
30		Begoniamijt		
31		blad iets geel; begoniamijt		
32		blad iets geel; begoniamijt		
33				
34				
35				
36	Begoniamijt			
37				
38				
39		Begoniamijt		
40		Begoniamijt		
41				
42				
43				1 plant slecht
44		Begoniamijt		
45		Begoniamijt		
46		Begoniamijt		
47				
48				
49				
50				

Bijlage 3 blad 2

Vak- no.	Data :			
	31 oktober	5 november	13 november	5 december
51				
52				
53				
54				
55		Begoniamijt		
56				
57		Begoniamijt		1 plant slecht
58	iets Begoniamijt			
59		iets Begoniamijt		
60				
61				
62		iets begoniamijt		
63				
64				
65				
66		iets begoniamijt		1 plant slecht
67		iets begoniamijt		
68		iets begoniamijt		1 plant slecht
69				
70				
71		blad iets geel		
72		Begoniamijt		
73	1 plant dood	iets begoniamijt		
74	1 plant dood	iets begoniamijt		1 plant slecht
75	iets begoniamijt			
76		iets begoniamijt		
77				
78			blad iets geel	
79		Begoniamijt	blad iets geel	
80				
81				
82				
83				
84				
85				1 plant dood
86			slechte plant	
87		iets begoniamijt		
88				
89				
90				
91		iets begoniamijt		
92				
93				
94				
95				
96				1 plant slecht

30-10-1975
 135 Lage 4
 62.1.
 30-10 = 1 dag
 6-11 = 75 "
 14-11 = 75 "
 21-11 = 22 "
 27-11 = 28 "
 8-12 = 39 "

VAK	30-10-1975	6-11	14-11	21-11	27-11	8-12	total	aantal x dagen	ant	gewicht	ant	gewicht	ant	gewicht	ant	gewicht	ant	gewicht
1				1	6	32	5060	22+168+1248=1438	39	3920								
2				2	3	34	5020	=1410	37	4560								
3				3	13	35	6420	44+364+1365=1773	50	4320								
4			4	10	10	42	8500	60+66+280+1638=2044	59	5200								
5				11	11	40	7380	308+1872=2180	59	5760								
6			1	16	16	43	8060	15+448+1677=2140	60	5950								
7				6	6	36	6320	132+168+1404=1704	48	4400								
8				4	4	41	6090	112+1599=1711	45	5440								
9			7	16	6	41	7090	105+352+168+1599=2224	70	4180								
10			9	8	11	28	8260	135+176+308+1092=1711	56	3640								
11			7	14	7	32	7570	105+308+196+1248=1857	60	3700								
12	3	640	10	1530	10	22	6920	3+150+280+858=1291	45	3150								
13	3	700	7	1370	5	36	8880	3+154+140+1404=1701	51	5850								
14			6	780	8	27	7870	90+462+224+1053=1829	62	3220								
15	2	500	4	640	14	29	8500	1131+2+60+286+392=1871	62	3910								
16			2	280	7	24	4450	30+154+224+936=1344	41	2170								
17	7	1000	17	1010	22	41	14630	7+126+255+374+616+1599=2977	122	5570								
18	5	890	7	1260	7	20	8030	5+49+105+462+196+780=1401	67	1620								
19	2	250	22	3660	12	15	9140	2+330+264+420+700=1796	71	1720								
20	5	1020	12	2100	8	20	9580	5+70+160+396+224+507=1368	66	1240								
21	2	390	11	2000	6	25	9360	2+84+165+110+168+975=1504	61	2860								
22	2	350	8	860	15	36	10220	2+56+75+264+420+1404=2221	78	3640								
23	4	680	13	2920	27	21	13020	4+77+195+286+756+819=2137	89	1920								
24	2	290	2	800	9	30	5630	2+14+110+252+1170=1548	48	2000								
25	16	3000	15	2520	11	6	10560	16+105+135+308+308+234=1106	71	500								
26	3	550	10	1750	16	12	7390	3+70+195+132+448+468=1316	60	900								
27			5	1000	6	19	7090	35+120+132+644+741=1672	61	1440								
28			8	1700	16	19	10470	56+270+264+448+741=1779	73	1860								
29			3	600	7	20	7300	21+105+330+252+700=1488	54	2040								
30			6	1240	9	10	8050	42+270+132+252+390=1086	49	1040								
31			9	1900	16	25	11460	63+255+352+280+975=1925	77	2730								
32	4	720	17	2700	7	15	9890	4+21+255+726+196+585=1787	79	1700								

ditto

30-10-1975
6-11 = 17 dagen
14-11 = 15 "
20-11 = 21 "
27-11 = 28 "
8-12 = 39 "

Vak	30-10-1975		6-11		14-11		20-11		27-11		8-12		totaal	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
33	5	810	4	660	7	1100	22	3000	6	670	17	1460	61	7700
34	3	310	8	1590	7	1190	12	2060	13	720	15	1720	58	7590
35	3	600	6	1320	7	1000	15	2240	12	1040	20	2530	63	9530
36	2	280	2	300	6	1160	5	720	8	1230	21	2000	44	5690
37			4	710	5	850	11	1560	9	1320	30	3240	59	7680
38			9	1480	13	2360	13	2000	8	1320	27	3310	61	8990
39			5	710	19	3320	19	2520	4	510	23	2940	84	10770
40			6	1050	3	620	5	840	11	1640	26	2900	50	6710
41			3	400	10	1500	13	1680	7	800	23	2520	59	7630
42			3	400	14	2100	9	1310	7	820	23	2530	56	7160
43	9	1620	11	1950	11	1950	7	1100	10	1450	16	1420	53	7540
44	5	1100	5	660	5	1060	12	2060	8	1220	18	2260	46	7260
45			4	730	4	700	20	2760	9	1300	17	1700	59	8290
46			2	320	3	600	8	1400	7	900	32	3710	52	7130
47			2	300	3	560	11	1720	10	1450	33	3980	59	8010
48			2	360	12	1420	13	1820	17	2600	17	2150	55	8070
49			2	210	1	210	10	1400	21	3350	20	2720	52	7680
50			2	360	12	1420	14	2600	15	1760	17	2250	60	8390
51			1	210	6	1270	9	1320	27	3960	24	3200	67	9960
52					3	550	11	1720	24	3150	35	3960	70	8830
53					3	450	4	660	17	2490	35	4910	59	8610
54					3	450	2	360	22	2560	24	3250	48	6170
55					3	450	8	1250	13	1370	26	3700	50	6770
56					7	1460	18	2700	17	2360	52	6300	77	9890
57							1	120	20	2910	33	3650	54	6680
58					2	320	2	320	11	1510	31	3700	44	5530
59					3	540	20	540	20	1820	40	5320	63	7680
60					2	400	2	400	23	2900	24	3550	49	6850
61					3	600	30	600	30	3360	30	3850	63	7910
62					5	900	10	900	10	1300	54	7600	69	9880
63							12	1300	12	1300	35	4060	47	5360
64														

$5+28+105+462+168+663=1431$ $61=23$
 $3+56+105+252+364+585=1365$ $58=21$
 $3+42+105+315+336+780=1581$ $63=23$
 $2+14+90+105+224+819=1254$ $44=21$
 $20+75+231+252+1170=1756$ $59=31$
 $195+273+224+1053=1745$ $61=21$
 $63+285+399+112+897=1756$ $84=21$
 $35+45+105+308+1014=1527$ $50=31$
 $42+150+273+196+897=1558$ $59=21$
 $21+210+109+196+897=1513$ $56=21$
 $9+165+147+280+624=1225$ $53=21$
 $21+75+252+224+702=1274$ $46=21$
 $5+28+60+420+252+663=1428$ $59=21$
 $14+45+168+196+1248=1671$ $52=31$
 $14+45+231+200+1287=1057$ $59=31$
 $120+273+476+663=1532$ $55=21$
 $15+210+508+780=1593$ $52=31$
 $14+180+294+420+663=1571$ $60=21$
 $7+90+189+756+936=1970$ $67=31$
 $231+672+1365=2268$ $70=31$
 $45+84+476+1365=1970$ $59=31$
 $42+66+936=1594$ $48=31$
 $45+168+364+1014=1591$ $50=31$
 $168+476+2028=2672$ $77=31$
 $105+378+728+741=1952$ $70=21$
 $21+560+1287=1868$ $54=31$
 $42+308+1209=1559$ $44=31$
 $63+560+1560=2183$ $63=31$
 $42+644+936=1622$ $49=31$
 $63+840+1170=2073$ $63=31$
 $105+280+2106=2491$ $69=31$
 $336+1365=1701$ $47=31$

30-10 = 1 day
 6-11 = 7 "
 14-11 = 15 "
 20-11 = 21 "
 27-11 = 28 "
 9-12 = 40 "

13-12-1975
 bl. 3.

g- 30-10-1975
 6-11
 14-11
 20-11
 27-11
 9-12
 totaal

VAK	30-10-1975	6-11	14-11	20-11	27-11	9-12	totaal	aantal x dagen	
	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	
	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	
65	1	200	9	22	17	49	90	12480	7+135+462+476+1960=3040:98 = 31
66	4	690	7	18	11	33	73	9660	20+105+378+308+1320=2139:73 = 29
67	5	1070	4	18	4	45	76	9450	35+60+378+112+1800=2385:76 = 31
68	1	190	3	26	9	23	61	9630	45+546+252+920 = 1763:61 = 29
69	1	190	8	15	17	34	75	11900	7+120+315+476+1360=2278:75 = 30
70	4	820	2	27	12	25	66	9070	30+567+336+1000 = 1933:66 = 29
71	4	820	1	9	17	20	61	8670	20+15+189+476+1200=1908:61 = 31
72	2	340	5	5	16	31	62	6050	105+448+1240 = 1793:62 = 29
73	1	180	5	39	12	32	90	12460	14+75+819+336+1280=2524:90 = 28
74	1	180	1	5	15	44	65	7510	7+105+420+1760 = 2292:65 = 35
75	1	180	1	12	15	28	56	7680	15+252+420+1120 = 1807:56 = 32
76	3	570	3	16	9	30	58	7900	45+336+252+1200 = 1833:58 = 31
77	3	570	3	11	21	23	58	8660	45+231+588+920 = 1784:58 = 30
78	2	460	2	14	15	33	64	9850	30+294+420+1320 = 2064:64 = 32
79	2	420	3	15	6	34	60	8960	14+45+315+166+1360=1902:60 = 31
80	5	1000	9	24	17	38	80	9920	15+504+476+1520 = 2515:80 = 31
81	1	200	4	10	25	32	94	11330	2+35+135+441+700+1280=2593:94 = 27
82	1	200	4	10	13	37	65	7280	7+60+210+364+1480=2121:65 = 32
83	3	520	4	15	9	39	51	6010	63+252+1560 = 1875:51 = 37
84	3	520	4	10	17	34	73	8810	21+60+315+476+1360=2232:73 = 30
85	4	860	4	13	24	17	54	7060	273+672+680 = 1625:54 = 30
86	4	860	3	5	22	20	47	6000	105+616+800 = 1521:47 = 32
87	5	900	4	3	13	30	47	5400	15+63+364+1200 = 1642:47 = 35
88	4	860	3	6	9	35	53	6760	45+126+252+1400 = 1823:53 = 34
89	4	860	4	5	22	37	72	9230	28+60+105+616+1480 = 2289:72 = 31
90	5	900	4	5	17	46	77	8910	35+60+105+476+1840=2516:77 = 32
91	1	200	1	7	17	34	58	7390	147+476+1360 = 1983:58 = 34
92	4	760	4	1	10	37	49	5640	15+21+280+1480 = 1796:49 = 36
93	4	760	4	10	11	71	96	11210	60+210+308+2040 = 3418:96 = 35
94	4	760	4	9	11	45	69	8640	60+189+308+1800 = 2357:69 = 34
95	14	1100	6	14	17	41	78	9500	90+294+476+1640 = 2500:78 = 32
96	1	110	1	1	16	29	46	5620	21+448+1160 = 1629:46 = 35

Behandeling	II	III	IV	V	VI	VII	VIII.
Plantdatum 14-7	14-7	14-7	14-7	14-7	14-7	14-7	14-7.
ok 17-27-69-73	23-30-67-78	18-28-68-75	19-31-66-79	20-32-70-80	22-26-65-76	24-29-72-74	21-25-71-77
aantal	13020	8030	9140	9500	10220	5630	61
gewicht	14630	10470	11460	9090	7390	7300	71
122	89	67	71	66	78	48	58
61	49	73	77	79	60	54	63
75	76	61	73	66	98	62	61
90	64	56	60	80	58	65	58
gem. 87	70	64	70	73	74	57	63
Plantdatum 25-7.	25-7.	25-7.	25-7.	25-7.	25-7.	25-7.	25-7.
ok 7-13-36-46	3-12-34-48	8-11-37-47	5-9-38-44	2-14-33-45	1-15-40-43	4-10-39-41	6-16-35-42
56-58-87-89	53-57-83-96	49-62-88-92	50-64-82-94	51-63-84-91	52-61-85-95	54-59-86-90	55-60-81-93
aantal	6420	6090	7380	5020	5060	8500	60
gewicht	8880	7570	7090	7870	8500	8260	41
48	45	60	70	62	62	56	53
51	58	59	61	61	50	84	56
44	58	59	46	59	53	59	50
52	55	52	60	67	70	48	63
77	59	63	47	69	49	44	94
54	70	53	65	73	54	47	96
47	51	49	69	58	78	77	65
72	46	55	60	61	57	59	65
gem 56	54	55	60	61	57	59	65
Totalen beh.I	totaal	totaal	totaal	totaal.	totaal	totaal.	totaal
aantal	712	697	750	777	749	703	774
gewicht	99750	93150	99610	103380	98120	88260	103240
gemiddeld	59	58	63	65	62	59	65
gemiddeld vruchtgewicht:	141	134	132	133	132	125	132