

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

VEGETATIEVE VERMEERDERING  
VAN ASPARAGUS PLUMOSIS  
DOOR MIDDEL VAN " LUCHTKRONEN"

(Herfst 1974 ; Project C-4)

door :

ing. W<sup>a</sup>. van Ravestijn

No. 729/3/1976  
Naaldwijk, maart 1976.

2203038

Project : C-4  
 Proef : IV  
 Tijd : Herfst 1974.

## INLEIDING

Naar analogie van Yang, H.J. e.a. (zie HortScience Vol. 8 No. 6 blz. 490-491, december 1973) is met behulp van groeiregulatoren in pasta's nagegaan of "luchtkronen" aan de plant konden worden gevormd. Deze "luchtkronen" bestaan uit een spruitgedeelte, waaraan wortels kunnen worden gevormd. Door deze "luchtkronen" van de moederplant af te snijden, zouden nieuwe planten langs vegetatieve weg ontstaan.

## PROEFOPZET

Gebruikt zijn groeiregulatoren (I.A.A. en kinetine) in lanoline-pasta's. Deze pasta's zijn op 10 september 1974 bereid. De bereidingswijze geeft bijlage 1.

Als controle <sup>werden</sup> onbehandelde (1) en met zuivere lanoline (1 a) behandelde "doornen" gebruikt. De gebruikte concentraties waren voor I.A.A. 0; 0,005; 0,05 en 0,5 en voor kinetine 0; 0,01; 0,1 en 1,0%.

Bovendien werden alle mogelijke combinaties toegepast, zodat de volgende seriebehandelingen is verkregen.

Behandelingen		Kinetine in %			
		0	0,01	0,1	1,0
I.A.A. in %	0	1	2	3	4
I.A.A. in %	0,005	5	6	7	8
I.A.A. in %	0,05	9	10	12	12
I.A.A. in %	0,5	13	14	15	16

Het gebruikte plantmateriaal was als volgt samengesteld.

- I. Oude takken van een oud gewas. Hiervan alle doornen (= knoppen) gebruiken. Bij de doornen, om en om, de bruine schub verwijderen.
- II. Jonge takken van een jong gewas. Alle doornen gebruiken. Om en om de schubben verwijderen.
- III. Jonge tak van een oud gewas, onderste doornen gebruiken, van schubben ontdoen.
- IV. Jonge tak van een oud gewas, bovenste doornen gebruiken, van schubben ontdoen.

Het jonge gewas was een half jaar oud; het oude gewas drie jaar. De planten stonden bij de heer T.A. Vollebregt, Hoogwerf 12, te Naaldwijk.

Bij de takken (I en II) waarbij alle doornen werden gebruikt, werd steeds de bovenste gepeld (van schubje ontdaan), de daaropvolgende niet, enz.

#### VERLOOP VAN DE PROEF

Helaas had deze proef een triest verloop. Op 15 oktober 1974 werd schade in het gewas opgemerkt, veroorzaakt door een glas-reinigingsmiddel. Het betreffende middel zou volgens de verkoper geen fluor bevatten. Dit bleek echter niet waar te zijn. Fluor was wél hierin aanwezig en kwam geleidelijkaan vrij. Het snijgroengewas bleek bijzonder gevoelig voor fluor te zijn of althans zeker voor dit middel.

Op 22 oktober was verbranding te zien. De lichste schade bestond uit bruinkleuring van de buitenste "naaldjes". In het ergste geval werd de gehele tak bruin. Het is dan ook te begrijpen, dat alleen de gegevens tot 15 oktober enige waarde bezitten. De latere gegevens betreffen uitsluitend bruinkleuring en daarna afstervingsverschijnselen. Door de opgetreden schade werd het gewas voortijdig opgerooid en werd opnieuw ingeplant.

#### RESULTATEN

Zoals uit het verloop van de proef is gebleken, is deze proef in feite door uitwendige omstandigheden mislukt. Voor zover mogelijk volgen hier in het kort de verkregen resultaten (zie ook bijlage 2).

De groeistofbehandelingen zijn in het kort in onderstaande tabel weergegeven.

Concentratie	% Kinetine				Gemiddeld I.A.A.
	0	0,01	0,1	1,0	
I.A.A. in % 0 (1) (1a)	6,52 4,35	0	2,17	4,35	3,48
I.A.A. in % 0,005	10,87	4,35	17,39	6,52	10,87
I.A.A. in % 0,05	13,04	0	0	10,87	5,98
I.A.A. in % 0,5	0	0	0	0	0
Gemiddeld Kinetine	6,96	2,17	4,89	5,43	4,99

Gemiddeld gaf I.A.A. wel een beïnvloeding van het percentage spruitvorming, kinetine niet.

De I.A.A. concentratie was duidelijk van invloed. Vooral de laagste concentratie voldeed gemiddeld goed. Bij de hoogste concentratie I.A.A. trad in het geheel geen "kieming" op.

Kinetine was gemiddeld van weinig invloed op de spruitvorming. Gemiddeld werd de werking beter bij hogere concentratie. De geringste kieming werd bij de laagste kinetine concentratie gevonden.

De beste behandeling was de combinatie van 0,005% I.A.A. met 0,1% kinetine (17,39% "kieming").

Redelijk voldeden 0,05% I.A.A. alleen (13,04% kieming) en 0,005% I.A.A. alleen alleen of 0,05% I.A.A. tezamen met 1,0% kinetine (beide laatste behandelingen gaven 10,87% kieming).

Behalve het percentage "kieming" is ook de "kiemingssnelheid" van belang.

#### Kiemingssnelheid

Concentratie	% Kinetine				Gemiddeld I.A.A.
	0	0,01	0,1	1,0	
I.A.A. in % (1) 0	16,3	0	14,0	24,5	23,6
(1a) 0	38,5				
I.A.A. in % 0,005	14,0	19,3	20,1	25,7	19,3
I.A.A. in % 0,05	14,0	0	0	0	0
Gemiddeld Kinetine	17,5	19,3	19,4	17,5	18,1

Gemiddeld bestond de tendens, dat het toevoegen van I.A.A. de spruitvorming iets bleek te vervroegen en kinetine iets leek te verlaten, Wellicht zou bij een langere "kiemingsduur" kinetine, dat algemeen als "spruitvormer" wordt gebruikt, wél een positief effect hebben kunnen geven.

De behandeling met het hoogste kiemingspercentage (0,005% I.A.A. + 01% kinetine) gaf geen duidelijke vroege kieming te zien. De overige 3 redelijk redelijk goede behandelingen (9, 5 en 12) wél. Lanoline zónder regulatoren, bleek nadelig voor de spruitvorming te zijn.

De invloed van de doornhoogte was duidelijk. Alleen de bovenste 10 doornen gaven in deze proef spruitvorming te zien. Gemiddelde lag de spruitvorming van de bovenste 5 doornen het hoogst. Hiervan leek vooral de bovenste doorn het gemakkelijkst uit te lopen. In het proefgedeelte waarbij uitsluitend de bovenste 3 doornen werden gebruikt, kwam dit niet tot uiting en bleek van de bovenste 3 doornen de één na

5.

hoogste de meeste uitspruitseis te geven. Het verschil in beide gegevens is, dat in de proef, waar alle doornen werden gebruikt, n i e t alle schubben werden verwijderd. In het proefgedeelte met alleen de bovenste knoppen was dit wél het geval. Aangezien de bovenste knop, in de proef m é t alle doornen behandeld, gekoppeld was met het verwijderen van de schubben, is dit gegeven niet zeker te stellen.

Globaal genomen mag echter wel worden gesteld, dat vooral de bovenste doornen gemakkelijker uitlopen dan de laagst geplaatste doornen.

Het verwijderen van de schub was dus gekoppeld met de "doornhoogte". Men krijgt de indruk dat het verwijderen van deze afsluitende laag de kieming kan verbeteren. Met grote zekerheid is dit door de gebondenheid aan de "doornhoogte" niet te stellen !

Opmerkelijk is, dat spruiten eerder ontstonden, als de schubben n i e t werden verwijderd. Meer algemeen geïdt, dat waar verhoudingsgewijs meer spruiten ontstonden, de gemiddelde spruitvorming later plaatsvond. Dit zou erop kunnen wijzen, dat de grotere hoeveelheid spruiten geleidelijk aan werden gevormd.

De invloed van de ouderdom van het gewas werd slechts oriënterend nagegaan. Gemiddelde werden meer scheuten gevormd aan oude takken van een oud gewas, dan aan jonge takken van een jong gewas. De ontstane scheuten leken bij het oude gewas ook iets vroeger te worden gevormd.

Wortelvorming trad in deze proef bij geen enkele behandelde doorn op.

#### SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In deze proef werden groeiregulatoren in lanolinepasta op "doornen" van snijgroen aangebracht om plantvorming te verkrijgen.

Spruitvorming werd wél waargenomen, wortelvorming niet.

Door een glas-schoonmaak middel trad veel ernstige verbranding op en moest de proef voortijdig worden opgerooid.

Van de gebruikte groeistofmengsels voldeed 0,005% I.A.A. met 0,1% kinetine gemengd, het beste.

Ook uitsluitend 0,05% I.A.A. gaf een verbetering van de spruitvorming te zien.

Tenslotte gaf 0,05% I.A.A. met 1% kinetine gemengs of 0,005% I.A.A.

6.

"puur" een verbetering ten opzichte van de onbehandelde en met lanoline-behandelde doornen. Lanoline op zich leek de spruitvorming tegen te gaan.

Het verwijderen van de afsluitende schub van de doorn leek de "kieming" te bevorderen.

Verder bleek, dat vooral de bovenste 5 doornen spruitvorming gaven.

## BEREIDING VAN DE GEWENSTE CONCENTRATIES

2 + 3 + 4

50 gram lanoline afwegen, hierbij 0,5 gram kinetine toevoegen,  
10 minuten mengen (= 2). Daarna van (2) 5 gram afwegen en 45 gram  
lanoline toevoegen; 10 minuten mengen (= 3). Daarna van (3)  
5 gram afwegen en met 45 gram lanoline mengen (= 4).

5 + 9 + 13

5 gram lanoline afwegen, hierbij 0,25 gram I.A.A. toevoegen,  
10 minuten mengen (= 5). Daarna voor (9) en (13) dezelfde bereiding  
als van (3) en (4).

6 + 11 + 16

Van (2) 20 gram afwegen en hieraan 0,1 gram I.A.A. toevoegen  
en 10 minuten mengen (= 6). Hiervan (6) 2 gram afwegen en 18 gram  
lanoline toevoegen, 10 minuten mengen (= 11)  
Van (11) 2 gram afwegen, 18 gram lanoline toevoegen en 10 minu-  
ten mengen (= 16).

7 + 12

Van (3) 20 gram afwegen en hieraan 0,1 gram I.A.A. toevoegen;  
10 minuten mengen (= 7).  
Van (7) 2 gram afwegen en 18 gram lanoline toevoegen, 10 minuten  
mengen (= 12).

10 + 15

Van (9) 20 gram afwegen en hieraan 0,2 gram kinetine toevoegen,  
10 minuten mengen (= 10)  
Van (10) 2 gram afwegen en hieraan 18 gram lanoline toevoegen,  
10 minuten mengen (= 15).

14

Van (13) 20 gram afwegen en hieraan 0,2 gram kinetine toevoegen,  
10 minuten mengen (= 14)

8

Van (4) 20 gram afwegen en 0,1 gram I.A.A. toevoegen, 10 minuten  
mengen (= 8).

Afwegen van groeistoffen

Kinetine : 0,5 gram ( 1 x)	0,2 gram ( 2 x)
I.A.A. : 0,25 gram ( 1 x)	0,1 gram ( 1 x)

BEREKENING SPRUITVORMING

No.	Percentage		Spruiten / totaal aantal				Totaal	%
	I.A.A.	Kinetine	I	II	III	IV		
1	0	0	2/20	1/20	0/3	0/3	3/46	6,52
1a	0	0	0/20	1/20	0/3	0/3	2/46	4,35
2	0	0,01	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
3	0	0,1	0/20	1/20	0/3	0/3	1/46	2,17
4	0	1,0	1/20	1/20	0/3	0/3	2/46	4,35
5	0,005	0	4/20	1/20	0/3	0/3	5/46	10,87
6	0,005	0,01	2/20	0/20	0/3	2/3	4/46	4,35
7	0,005	0,1	6/20	0/20	0/3	2/3	8/46	17,39
8	0,005	1,0	2/20	1/20	0/3	0/3	3/46	6,52
9	0,05	0	3/20	3/20	0/3	0/3	6/46	13,04
10	0,05	0,01	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
11	0,05	0,1	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
12	0,05	1,0	2/20	0/20	0/3	3/3	5,46	10,87
13	0,5	0	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
14	0,5	0,01	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
15	0,5	0,1	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
16	0,5	1,0	0/20	0/20	0/3	0/3	0/46	0
Totaal			22/340	9/340	0/51	8/51	39/782	
%			6,47%	2,65%	0	15,69%		4,99%

  

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	t/m 20
I	4/17	3/17	2/17	3/17	4/17	0/17	2/17	1/17	1/17	2/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	5 x	0/17
II	7/17	1/17	1/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	0/17	5 x	0/17
Totaal	11/34	4/34	3/34	3/34	4/34	0/34	2/34	1/34	1/34	2/34	0/34	0/34	0/34	0/34	0/34	5 x	0/34
%	32,35	11,76	8,82	8,82	11,76	0	5,88	2,94	2,94	5,88	0	0	0	0	0	5 x	0%

  

Zonder schub 1, 3, 5 enz. = 21/340 = 6,18  
 Met schub 2, 4, 6 enz. = 10/340 = 2,94

Bij IV : Bovenste : 2/17 = 11,76  
 Middelste : 4/17 = 23,53  
 Onderste : 2/17 = 11,76

0% kinetine : 1 + 1 a + 5 + 9 + 13 =  
 16/230 = 6,96  
 0,01% kinetine : 4/184 = 2,17  
 0,1% kinetine : 9/184 = 4,89  
 1,0% kinetine : 10/184 = 5,43  
 0% I.A.A. : 8/230 = 3,48  
 0,005% I.A.A. : 20/184 = 10,87  
 0,005% I.A.A. : 11/184 = 5,98  
 0,5% I.A.A. : 0/184 = 0



BEREKENING GEMIDDELDE DATUM VAN SPRUITVORMING

	Percentage				Aantal dagen/aantal spruiten				Totaal	Gemiddeld					
	I.A.A.		Kinetine		I	II	III	IV							
1	0	0	35/2	14/1	0	0	0	0	49/3	16,3	0% Kinetine : 343/16 = 17,5				
1a	0	0	0	35/1	0	42/1	0	0	77/2	38,5	0,01% Kinetine : 77/4 = 19,3				
2	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1% Kinetine : 175/9 = 19,4				
3	0	0,1	0	14/1	0	0	0	14/1	14/1	14,0	1,0% Kinetine : 175/10 = 17,5				
4	0	1,0	42/1	7/1	0	0	0	49/2	49/2	24,5					
5	0,005	0	56/4	14/1	0	0	0	70/5	70/5	14,0	0% I.A.A. : 189/8 = 23,6				
6	0,005	0,01	35/2	0	0	42/2	0	77/4	77/4	19,3	0,005% I.A.A. : 385/20 = 19,3				
7	0,005	0,1	112/6	0	0	49/2	0	161/8	161/8	20,1	0,05% I.A.A. : 133/11 = 12,1				
8	0,005	1,0	35/2	42/1	0	0	0	77/3	77/3	25,7	0,5% I.A.A. : 0 = 0				
9	0,05	0	28/3	56/3	0	0	0	84/6	84/6	14,0					
10	0,05	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0					
11	0,05	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0					
12	0,05	1,0	28/2	0	0	21/3	0	49/5	49/5	9,8					
13	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
14	0,5	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0					
15	0,5	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0					
16	0,5	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0					
371/22 182/9 0 154/8 707/39															
16,9 20,2 0 19,3 18,1															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 t/m 20
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
91/4	21/3	35/2	42/3	63/4	0	35/2	21/1	0	42/2	0	0	0	0	0	5 x 0
140/7	14/1	28/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 x 0
Totaal	231/11	35/4	63/3	42/3	63/4	0	35/2	21/1	21/1	42/2	0	0	0	0	0
%	21,0	8,8	21,04	14,3	21,0	0	17,5	21,0	21,0	21,0	0	0	0	0	0
Zonder schub	413/21 = 19,7														
Mét schub	140/10 = 14,0														
	Bovenste : 28/3 = 9,3														
	Middelste : 98/4 = 24,5														
	Onderste : 28/2 = 14,0														