

A
05
B
63

05.250: 01
Hambuch no.

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

2602

"Bevordering van de zijscheutvorming bij trosanjers met behulp van chemische regulatoren".

Ing. P.M.A. Blok

2235216

INHOUDSOPGAVE:

	pag.
I Samenvatting	2
II Inleiding	2
III Materialen en methoden	3
IV Resultaten	5
V Bespreking	7
Literatuur	9

I. SAMENVATTING

Eind 1976 is bij trosanjers c.v. "Red Baron" een onderzoek uitgevoerd ten einde de zijscheutvorming aan het ondereinde van de stengels te bevorderen met het oog op een grotere bloemproductie per plant. Bij dit onderzoek is een aantal chemische regulatoren uitgetoetst op oude trosanjerplanten. Bij de eerste proef was er een duidelijk effect van de cytokinine P.B.A.

In de tweede proef met P.B.A. bevorderde de stof duidelijk de zijscheutvorming, maar tevens traden ongunstige neveneffecten op. Uit de resultaten van dit onderzoek, mede gelet op de te verwachten hoge prijs van P.B.A., kan geconcludeerd worden dat commerciële toepassing van P.B.A. op trosanjers niet verantwoord is.

II. INLEIDING

De bladstand van de trosanjer is kruisgewijs, tegenoverstaand. Per bladpaar wordt slechts 1 zijscheut gevormd. De bloeiwijze ontstaat doordat bij een bloemstengel uit de bovenste bladoksels zijscheuten met bloemknoppen uitgroeien. In lager geplaatste bladoksels vindt ook zijscheutvorming plaats, maar niet direkt met bloemknoppen. Deze scheuten kunnen later tot geschikte bloemtakken uitgroeien als ze tenminste niet bij de oogst van de bloemstengel en van de plant verwijderd worden. Na verwijdering kan het overblijvende stengeldeel nieuwe zijscheuten vormen.

Het feit, dat de trosanjerplant voornamelijk na de oogst van een bloemstengel begint met zijscheutvorming, terwijl reeds geproduceerde zijscheuten met de oogst verdwijnen, betekent produktieverlies. Bij de traag groeiende trosanjer is het dus belangrijk dat de plant tijdig voldoende zijscheuten op de juiste plaatsen vormt om de bloemproductie op peil te houden.

Een mogelijke oplossing voor het bevorderen van de zijscheutvorming aan het ondereinde van de plant werd gezocht in behandeling met chemische regulatoren.

III. MATERIALEN EN METHODEN

Van 5 groepen zijn in totaal 10 stoffen geprobeerd als oriëntatie om te zien welke stof mogelijk geschikt zou zijn.

Met een van de stoffen is later een herhaling uitgevoerd in 5 verschillende concentraties. Voor de behandelingen zijn oude planten gebruikt van het ras "Red Baron". Deze planten waren in 1975 opgeplant in plastic bakken met een inhoud van ca. 20 liter, geplaatst op een tablet in Variakas A3 nr. 4. Per bak waren 5,7 of 10 planten opgeplant. De bespuiting is per plant steeds eenmalig geweest.

Proef I.

De eerste proef is gestart op 14 september 1976.

Hierbij zijn 32 planten gebruikt.

Bij het maken van de oplossingen is voor de slecht oplosbare stoffen een oplosmiddel - Dimethyl-sulfoxide - gebruikt en in verband met de waslaag op blad en stengels van de trosanjer is aan de oplossingen een uitvloeier - Agral - toegevoegd. Ter controle is met elk van deze 2 middelen een plant behandeld.

De oplossingen zijn met een plantensproeier op de planten gebracht, waarbij de planten flink nat werden. Van elke concentratie is 100 ml. oplossing gemaakt. Een gedeelte daarvan was nodig voor het spoelen van de plantensproeier, de rest werd op de plant gebracht.

Behandelingschema 14-09-1976, Proef I-

Groep	Chemische Regulatoren	Chemische Regulator	Concentraties	Totaal aantal planten
I.	Cytokininen	1e B.A./Benzyl-aminopurine	1-10-100 dpm	3
		2e P.B.A./6-(benzylamino)-9-(2 tetrahydropropyranyl)-9 H-purine	1-10-100 dpm	3
		3e Kinetine	1-10-100 dpm	3
II.	Auxinen	1e 2.4-D	1-10-100 dpm	3
		2e I.A.A.	1-10-100 dpm	3
		3e I.B.A.	1-10-100 dpm	3
III.	Gibberellinen	1e GA ₃	1-10-100 dpm	3
		2e GA ₄₋₇	1-10-100 dpm	3
IV.	Ethyleen-releaser	Ethrel	1-10-100 dpm	3
V.	Synthetische groeivertragers	Morfactine Chloorflurenol	0,01-0,1-1 dpm	3
	Oplosmiddel	Dimethyl-sulfoxide	2 ml/100 ml	1
	Uitvloeier	Agral	1 ml/100 ml	1
	Onbehandeld	-	-	meerdere

De proef is beëindigd op 8 november 1976.

Proef II.

Per 28-10-1976 is een proef met P.B.A. uitgevoerd in 5 verschillende concentraties, eveneens op oude "Red Baron" trosanjerplanten in een plastic bak in Varikas A3 nr. 4.

Behandelingen:

- 1) P.B.A.: 62,5 dpm
- 100 dpm
- 125 dpm
- 250 dpm
- 500 dpm

Elk 1 plant.

- 2) Dimethyl-sulfoxide: 4 ml/100 ml, 1 plant
- 3) Onbehandeld: meerdere planten.

De 500 dpm P.B.A.-oplossing moest gemaakt worden bij hoge temperatuur en met een hoge concentratie van het oplosmiddel, vandaar 4 ml/100 ml Dimethylsulfoxide. De overige oplossingen zijn gemaakt uit de 500 dpm-oplossing door telkens een gedeelte te verdunnen. De oplossingen werden tot kort voor de bespuiting bewaard bij een temperatuur van ca. 40°C om neerslagvorming te voorkomen. Aan de gebruikte oplossingen werd deze keer geen Agral (uitvloeier) toegevoegd.

De proef is beëindigd op 17 januari 1977.

Bij beide proeven zijn tussentijdse waarnemingen gedaan omtrent de zijscheutvorming na de behandelingen.

Aan het einde van elke proef werden per plant bepaald:

- Lengte van de zijscheuten van de 1e orde.
- Aantal en lengte van de zijscheuten van de 2e orde t/m 4e orde.
- Al of niet voorkomen van zwellende knoppen op kale stengelgedeelten.
- Voorkomen van bloemen of bloemknoppen.
- Vermelding van "dood" of "kaal".

IV. RESULTATEN

Proef I.

Na anderhalve maand (eind oktober) was de zichtbare reactie op de behandeling met 2.4-D 100 dpm: een aantal jonge scheuten vertoonde een verdikte top, die lichter gekleurd was, met bruine blekjes, en waarvan de bladeren naar beneden gebogen waren. P.B.A. 100 dpm had ook effect na anderhalve maand: Verspreid over de plant nieuwe zijscheuten in bladoksels en een groepje van 8 nieuwe scheuten helemaal onderaan de plant.

Het duurde dus lang voordat bij deze planten een duidelijk effect^V waarneembaar was.

De overige behandelde planten vertoonden geen duidelijke reactie.

Proef II.

De behandelingen met P.B.A. leverden de volgende resultaten:

1) P.B.A. 62,5 dpm

Deze plant had uiteindelijk wel enkele nieuwe scheuten, maar er was geen duidelijke invloed van de behandeling.

2) P.B.A. 100 dpm

Bij de laatste waarneming bleek dat er slechts 3 nieuwe scheuten gevormd waren, verder was de plant onderaan kaal gebleven en op 3 plaatsen waren scheuten met enigszins misvormd blad.

3) P.B.A. 125 dpm.

Aan deze plant waren wel iets meer nieuwe scheuten gevormd dan aan de vorige planten, maar een duidelijk gunstige invloed van de behandeling was er niet.

4) P.B.A. 250 dpm

Deze plant had uiteindelijk 51 nieuwe scheuten gevormd, variërend van 1 tot 26 cm, met een gemiddelde lengte van 7 cm. Ook hadden 5 jonge scheuten na de behandeling een duidelijk nieuw verlengstuk gekregen. De nieuwe scheuten waren voornamelijk zijscheuten van de 3e en 4e orde. Alle zijscheuten van de 4e orde aan deze plant waren nieuw gevormd. Van de zijscheuten van de 2e orde waren er echter nogal wat dood of doodgaand. En evenals bij de plant, behandeld met DMSO 4 ml/100 ml. hadden de oudere bladeren dode punten.

5) P.B.A. 500 dpm.

Deze plant had uiteindelijk 40 nieuwe scheuten gevormd, variërend van 1 tot 37 cm, met een gemiddelde lengte van 7,4 cm. De nieuwe scheuten waren voornamelijk zijscheuten van de 3e orde en verder 4 van de 4e orde. Verder kwamen enkele bijzondere verschijnselen voor, te weten:

- 2 maal 2 scheuten in één bladoksel.
- 1 maal een bosje scheutjes in één bladoksel van een platte, nieuwe scheut.
- 2 maal een platte stengel.
- 2 maal een jonge scheut die gesplitst is en zodoende 2 toppen heeft.

Van de zijscheuten van de 2e orde was een flink aantal dood of doodgaand. Evenals bij de plant, behandeld met DMSO 4 ml/100 ml, hadden de oudere bladeren dode punten.

6) D.M.S.O. 4 ml/100 ml.

Bij de tussentijdse waarneming op 6 december 1976 was reeds opmerkelijk dat de bladeren van de plant dode punten hadden. Bij de laatste waarneming op 17 januari 1977 bleken meerdere stengels en zijscheuten dood te zijn of te gaan. Van groei was nauwelijks sprake.

V. BESPREKING

Proef I omtrent de beïnvloeding van de zijscheutvorming met chemische regulatoren had een oriënterend karakter.

Van de 10 aanvankelijk gebruikte stoffen kwam er 1 in aanmerking voor verder onderzoek, nl. P.B.A., een cytokinine.

Deze stof P.B.A. bleek ook bij proef II de zijscheutvorming te beïnvloeden en wel voornamelijk bij de concentraties van 250 en 500 dpm. De concentratie van 100 dpm had nu geen invloed en bij proef I wel. Mogelijk speelt hier het feit dat bij proef I wél en bij proef II géén uitvloeier gebruikt is, een rol. Het duurde telkens lang voordat de behandelde planten duidelijk reageerden op de behandelingen. Deze proeven zijn genomen in de herfst en late herfst en beëindigd in de winter, een periode waarin de trosanjer een nog tragere groei vertoont. Mogelijk wordt in voorjaar of zomer een sneller effect verkregen.

Van de cytokininen is bekend dat zij de knoprust kunnen opheffen. Om na die opheffing van de knoprust de uitgroei van de zijscheuten te stimuleren, zou een behandeling met auxinen of gibberellinen mogelijk effect hebben. Dit kan in een volgende proef nagegaan worden.

Bij de planten van proef II, die gunstig reageerden op de P.B.A.-behandelingen wat betreft zijscheutvorming, trad een ongunstig neveneffect op, nl. het doodgaan van stengels en bladpunten, het laatste door de benodigde hoge concentratie oplosmiddel. Bovendien kwamen abnormale verschijnselen en lichte misvormingen voor bij sommige nieuw gevormde scheuten.

Combineren wij de resultaten van proef I en proef II, dan blijkt dat het beter is om bij de behandeling van trosanjerplanten met P.B.A. wel een uitvloeier te gebruiken. Er kan dan met een lagere concentratie P.B.A. effect bereikt worden, waarbij dan minder oplosmiddel nodig is, waardoor weer minder schade veroorzaakt wordt.

De voor de proeven gebruikte P.B.A. wordt door de SHELL vervaardigd en is niet vrij in de handel verkrijgbaar. De stof P.B.A. zou overigens zeer duur zijn, vermoedelijk duurder dan B.A. dat in 1976 ca. f. 70,-- per gram kostte.

Gelet op de bijzonder hoge prijs en ongunstige neveneffecten is in dit stadium de commerciële toepassing van P.B.A. op trosanjers (nog) niet verantwoord.

LITERATUUR

- 1) Bunt A.C. Effect of season on the carnation. I Growth Rate. The Journal of Horticultural Science, 47, 1972:467-477.
- 2) Bunt A.C. Effect of season on the carnation II Flower Production. The Journal of Horticultural Science, 48, 1973:315-325.
- 3) Byrne T.G. Carnations benefit from CCC and cyclic lighting. Commercial Grower, 1972:200.
- 4) Harris G.P. e.a. Control of flower growth and development by Gibberellic Acid. Nature, no. S210, 1969:1071.
- 5) Johnson C.R. Carnation responses to spray applications of growth regulators. Scientia Horticulturae, 1, 1973:351-355.
- 6) Kaukovirta E. Rate of carnation shoot growth as affected by variation in light conditions during the season of high light intensity. Acta Horticulturae, 1, 1974:83-92.
- 7) Pennazio S. Effects of adenine and kinetin on development of carnation meristem tips cultured in vitro. The Journal of Horticultural Science, 50, 1975:161-164.
- 8) Shanks Pippa Light and CCC combined to improve carnations. Grower, 75, 1971:1461.
- 9) Shoushan Adel-Alim M., Effect of growth regulators on growth and
Mohamed B.R. en El flowering of carnation. Gartenbauwissenschaft,
Bagouzy HMA Band 36, 1971:309-319.