

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
K
78

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

FYTOTOXICITEIT VAN PYTHIUMBESTRIJDINGSMIDDELDEN BIJ CHRYSANTEN MET
WORTELBESPROEIING

PERIODE: 19 DECEMBER 1991 T/M 14 JANUARI 1992

DOOR: MARCEL VAN KOPPEN EN BEN VAN DER HOEVEN

INTERN VERSLAG NR. 45

NAALDWIJK, JANUARI 1992

2243054

FYTOTOXICITEIT VAN PYTHIUMBESTRIJDINGSMIDDELEN BIJ CHRYSANTEN MET WORTELBESPROEING

1 inleiding

Op het PTG in Naaldwijk wordt al enkele jaren onderzoek uitgevoerd dat betrekking heeft op het telen van chrysanten los van de ondergrond. Een van de teeltsystemen is wortelbesproeiing (Van der Hoeven e.a. 1991). Met dit systeem zijn de laatste 2 jaar diverse proeven uitgevoerd. In deze proeven is gekeken naar verschillen in reactie bij rassen en de effecten van verschillende plugsoorten, variatie in de sproeifrequentie en verschillende neveldoppen. Nadat uit het onderzoek met de verschillende plugsoorten de veenpluggen als beste naar voren kwamen, is een onderzoek gestart naar de invloed van veenextract in de voedingsoplossing. In deze proef kwam naar voren dat dit effect erg groot was. Daarom is in een daarop volgende proef veenextract toegevoegd aan de pluggen voor en tijdens de beworteling. In deze proef ontstond na het uitplanten een lichte aantasting van de schimmel Pythium. Omdat er geen effecten van de plugbehandelingen waargenomen zijn en ook niet meer verwacht werden, zijn bij 2 van de 3 behandelingen Pythiumbestrijdingsmiddelen toegediend om te onderzoeken of dit een positief effect op de groei zou geven. Dit is 3 weken na het planten uitgevoerd. Aan een voedingsoplossing van die objecten werd 10 g Fongarid per 100 l water en aan een andere 10 g AAterra per 100 l water toegevoegd. Deze middelen hadden i.p.v. een positieve een negatieve invloed op de groei. Enkele weken na het toedienen kwam zelfs ernstige schade aan de wortels voor. De gekozen concentratie was gelijk aan de concentratie die bij andere waterige teeltsystemen al vaker zonder problemen was toegepast. Om meer duidelijkheid te krijgen omtrent het middelengebruik voor de Pythiumbestrijding bij wortelbesproeiing is een aparte proef met 3 verschillende middelen in afdeling 206.3 uitgevoerd.

2 Proefopzet

De kas is verdeeld in 30 proefveldjes waarin de plantenwortels besproeid kunnen worden met 6 verschillende voedingsoplossingen (Paternotte, 1991). Per voedingsoplossing zijn dus 5 veldjes aanwezig die verspreid verdeeld zijn over de kas (zie bijlage 1, plattegrond). De voedingsoplossingen hebben in deze proef bij alle objecten dezelfde samenstelling wat meststoffen betreft. Nadat de stekken op 9-12-'91 gepland werden, zijn op 19-12-'91 verschillende Pythiumbestrijdingsmiddelen in verschillende concentraties aan de voedingsoplossingen toegevoegd. De behandelingen zijn:

- 1) geen toevoeging (controle);
- 2) 5 g AAterra spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing;
- 3) 10 g AAterra spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing;

- 4) 5 g Fongarid spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing;
- 5) 10 g Fongarid spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing;
- 6) 10 ml Previcur spuitvloeistof per 100 l voedingsoplossing.

Het ras waarmee de proef is uitgevoerd is 'Improved Funshine' (dit is een Pythiumgevoelig ras) en de stekken zijn in veenpluggen (Hypol) beworteld. Er zijn 25 stekken per proefveldje geplant.

Er werd 's-nachts elke 30 min 10 sec gesproeid. Overdag was de sproeiduur ook 10 sec., maar de frekwentie was lichtafhankelijk (Riezebos, 1991).

Op 14 januari zijn verschillende metingen uitgevoerd. Van ieder proefveldje zijn 10 stekken genomen uit het midden van de proefveldjes. De planten aan de buitenkant van de proefveldjes zijn niet meegenomen, omdat deze door een grotere hoeveelheid beschikbaar licht een vertekend beeld zouden kunnen geven. De metingen die aan de planten zijn verricht zijn taklengte, takgewicht, wortellengte, wortelgewicht en de mate van verbranding van de wortels. Dit laatste is visueel beoordeeld met een cijfer tussen 0 en 9. Op 14 januari zijn wortels van planten uit deze proef op het laboratorium voor plantenziekten onderzocht op de aanwezigheid van Pythium.

3 Bespreking van de resultaten

In geen van de monsters is in het laboratorium Pythium aangetroffen. Wel zijn diverse saprofytische schimmels zoals Fusarium en Trichoderma waargenomen.

3.1 Taklengte en takgewicht:

In tabel 1 zijn de gemiddelden van de taklengte en het takgewicht vermeld.

Tabel 1: Gemiddelde taklengte en takgewicht per behandeling 6 weken na per behandelingsant.

Toediening per 100 l	Taklengte in cm/tak	Takgewicht in g/tak
Onbehandeld	27.0	6.4
5 g AAterra	26.5	6.2
10 g AAterra	25.6	6.1
5 g Fongarid	24.3	4.9
10 g Fongarid	18.1	3.1
10 ml Previcur	26.7	6.7

LSD (95%)=1.10 LSD (95%)=0.35

De planten van de behandeling met een concentratie van 10 g Fongarid per 100 l water waren duidelijk korter dan de planten van de overige behandelingen. Deze planten gaven een taklengte dat maar 67% was van de onbehandelde planten. De planten behandeld met 10 g AAterra per 100 l water gaven betrouwbaar kortere takken dan onbehandelde planten. 5 g

AAterra of 10 ml Previcur per 100 l water gaven geen betrouwbaar kortere takken. De takken waren over het algemeen erg ongelijk van lengte, maar tussen de verschillende behandelingen waren geen significante verschillen in de spreiding waar te nemen.

Het takgewicht van de planten die waren behandeld met het middel Fongarid was duidelijk lager dan dat van de overige behandelingen. De planten behandeld met 10 g AAterra per 100 l water gaven een betrouwbaar lager takgewicht dan de onbehandelde planten. De overige behandelingen gaven geen significante verschillen in takgewicht te zien.

De verschillen in het takgewicht binnen een veldje waren net als bij de taklengte groot (een hoge standaard-deviatie). De verschillen in standaard-deviatie tussen de verschillende behandelingen waren niet significant.

3.2 Wortellengte en wortelgewicht:

In tabel 2 zijn de gemiddelden van de wortellengte en wortelgewicht vermeld.

Tabel 2: Gemiddelde wortellengte en wortelgewicht per behandeling 6 weken na hetper beandeling planten.

Toediening per 100 l	Wortellengte in cm/plant	Wortelgewicht in g/plant
Onbehandeld	22.3	0.67
5 g AAterra	22.5	0.70
10 g AAterra	23.0	0.69
5 g Fongarid	24.1	0.58
10 g Fongarid	11.8	0.21
10 ml Previcur	22.3	0.72

LSD (95%)=1.1 LSD (95%)=0.10

De wortels van de planten die zijn behandeld met de oplossing van 10 g Fongarid per 100 l waren erg kort. De lengte was maar iets meer dan de helft van de wortellengte bij de onbehandelde planten. De behandeling met 5 g Fongarid per 100 l water gaf betrouwbaar langere wortels dan onbehandelde planten. De verschillen tussen de overige behandelingen waren niet significant. De verschillen in wortellengte tussen de planten binnen een veldje waren erg groot. De planten behandeld met 5 g Fongarid per 100 l water waren significant ongelijker.

De wortels van de planten die zijn behandeld met 10 g Fongarid per 100 l water hadden een erg laag gewicht vergeleken met de overige behandelingen. De planten van de behandeling met 5 g Fongarid per 100 l waren ook betrouwbaar lichter dan de onbehandelde planten. Verder zijn er geen significante verschillen aangetoond. Bij de spreiding kwamen geen significante verschillen voor.

3.3 Wortelkwaliteit:

In tabel 3 zijn de resultaten van de beoordeling op wortelkwaliteit vermeld. Een 0 staat voor vrij van verbrande wortels en een 9 betekent alle wortels verbrand. In bijlage 2 is de frequentietabel van de waarnemingen gegeven.

Tabel 3: De wortelkwaliteit per behandeling 6 weken na het planten.

Toediening per 100 l	Verbranding
Onbehandeld	0.1
5 g AAterra	0.3
10 g AAterra	0.2
5 g Fongarid	6.9
10 g Fongarid	8.6
10 ml Previcur	0.4

LSD (95%)=0.3

Het meest verbrand waren de wortels van de planten die waren behandeld met Fongarid, vooral bij de behandeling met 10 g per 100 l. Bij een concentratie van 5 g per 100 l was ook een groot deel van de wortels verbrand. De verschillen tussen de overige behandelingen zijn niet significant.

4 Diskussie

In de 5 weken die de proef duurde zijn slechts geringe verschillen ontstaan in de EC en de pH van de 6 voedingsoplossingen.

De verbranding van de wortels bij de behandelingen met Fongarid is waarschijnlijk het gevolg van een te hoge concentratie bestrijdingsmiddel in de plant. Omdat dit een systemisch middel is, zou de verklaring kunnen zijn dat de planten steeds wat kunnen opnemen waardoor de concentratie in de planten uiteindelijk zo hoog wordt dat daardoor de wortels afsterven. AAterra is niet systemisch en mogelijk daardoor bij deze teeltmethode niet zo fytotoxisch als Fongarid. Het is opmerkelijk dat AAterra in de vorige proef wel schade gaf. Mogelijk houdt dit verband met andere klimaat-omstandigheden (meer straling, lagere RV enz.).

5 Conclusies en aanbevelingen

Uit dit onderzoek is vastgesteld dat een zeer lage concentratie Fongarid al schadelijk is bij chrysanten met wortelbesproeiing. Het middel AAterra geeft alleen in de hoogste concentratie produktieverlaging. Voor dit recirculatiesysteem zijn de middelen Fongarid (in beide concentraties) en AAterra (in de hoge concentratie) niet geschikt. Voorlopig kan men bij het telen van chrysanten met wortelbesproeiing beter gebruik maken van het middel Previcur of AAterra in de lage concentratie.

Het Pythium-bestrijdend effect van Previcur en 5 g AAterra spuitpoeder per 100 l water is in deze proef niet nagegaan en zou dus in een andere proef onderzocht moeten worden.

6 Samenvatting

In een proef waarbij de invloed van plugbehandelingen op de groei van chrysanten werd onderzocht, is wortelverbranding ontstaan na het toedienen van Fongarid en AAterra. Om meer duidelijkheid te krijgen omtrent het middelengebruik voor de Pythiumbestrijding bij wortelbesproeiing is een aparte proef uitgevoerd met 3 verschillende middelen. Deze middelen zijn Fongarid (in concentraties van 5 g en 10 g spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing), AAterra (in concentraties van 5 en 10 g spuitpoeder per 100 l voedingsoplossing) en Previcur (in een concentratie van 10 ml per 100 l voedingsoplossing). Het middel Fongarid veroorzaakte veel wortelverbranding, terwijl het middel AAterra in deze proef geen wortelschade heeft laten zien. De taklengte en het takgewicht zijn bij 10 g AAterra spuitpoeder per 100 l water lager dan bij onbehandeld. De planten die zijn behandeld met het middel Previcur hebben dezelfde resultaten als de onbehandelde planten.

Uit dit onderzoek is vastgesteld dat een lage concentratie Fongarid al schadelijk is bij chrysanten met wortelbesproeiing. Het middel AAterra geeft alleen in de hoogste concentratie produktieverlaging. Voorlopig kan men bij teelten met chrysanten in wortelbesproeiing beter gebruik maken het middel Previcur of AAterra in de lage concentratie.

Het Pythium-bestrijdend effect is in deze proef niet onderzocht.

Naaldwijk, januari 1992; Marcel van Koppen en Ben van der Hoeven.

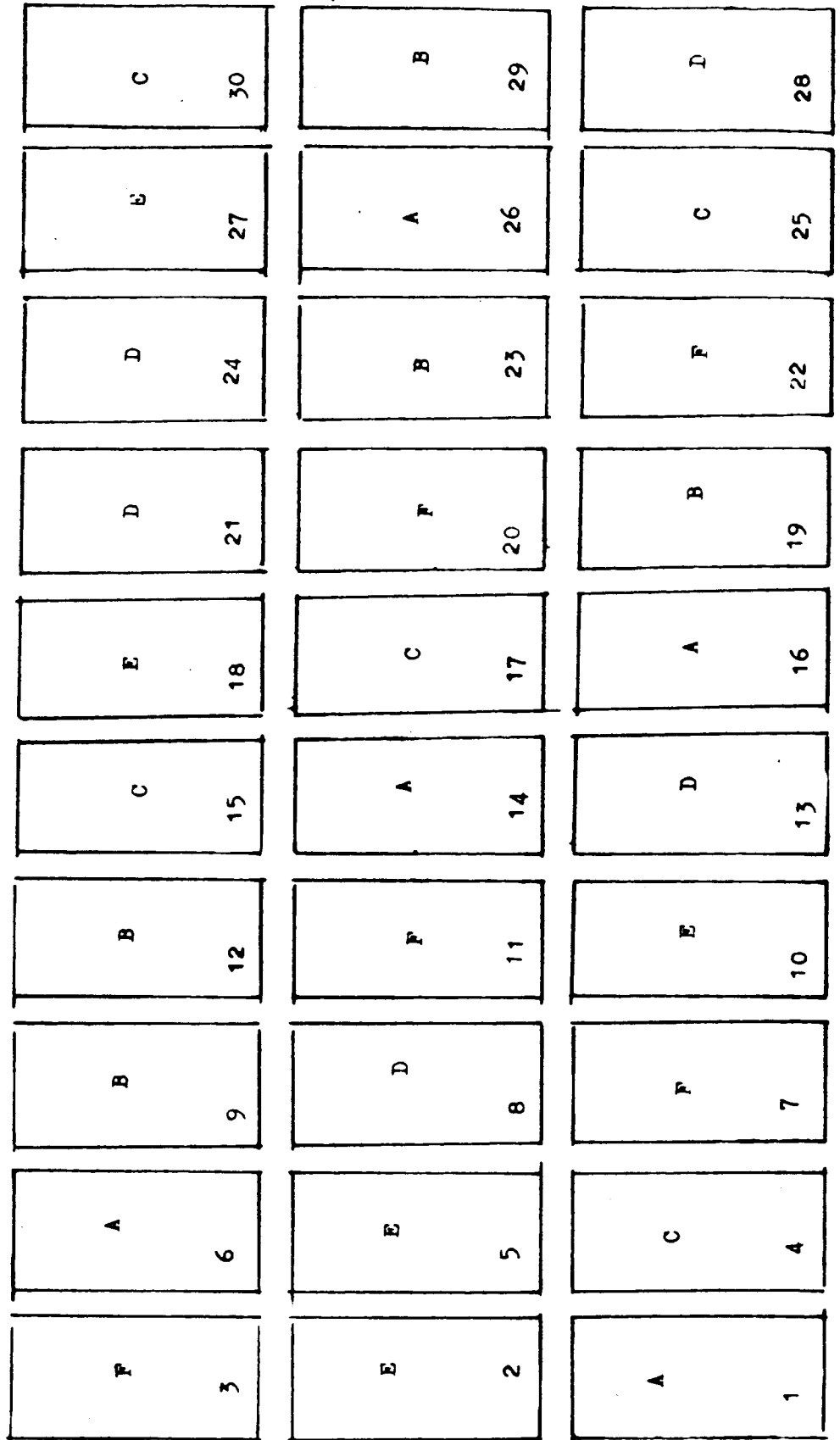
LITERATUURLIJST

Hoeven, B. van der en C. Zwinkels (1991), optimalisering wortelbesproeiing chrysaant: Vooral startproblemen staan succes gesloten systemen in de weg, Vakblad voor de bloemisterij 46(1991)41, p. 40-41.

Paternotte, S.J., Pythium bij chrysaant: Meer problemen verwacht in gesloten teeltsystemen, Vakblad voor de bloemisterij 46(1991)49, p. 66-67.

Riezebos, G. en P. van de Werken, Wortelbesproeiingsonderzoek chrysaant, Naaldwijk, 1991.

CHRYSAANT MET WORTELBEREGENING IN 206.3



- A = controle
- B = 5 g AA-terra (per 100 l oplossing)
- C = 10 g AA-terra (per 100 l oplossing)
- D = 5 g Fongarid (per 100 l oplossing)
- E = 10 g Fongarid (per 100 l oplossing)
- F = 10 ml Previcur (per 100 l oplossing)

Toegeediend op 19-12-'91
 Geplant op 9-12-'91
 Cultivar: Improved Funshin

BIJLAGE 2 FREQUENTIETABEL

Frequentietabel van de wortelkwaliteit per behandeling 6 weken na het planten.

Mate van verbranding	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Onbehandeld	44	5	1	0	0	0	0	0	0	0
5 g AAterra	38	9	3	0	0	0	0	0	0	0
10 g AAterra	41	8	1	0	0	0	0	0	0	0
5 g Fongarid	0	0	0	0	0	1	11	28	10	0
10 g fongarid	0	0	0	0	0	0	0	5	10	35
10 ml Previcur	38	6	6	0	0	0	0	0	0	0

* Het cijfer 0 staat voor vrij van wortelverbranding en het cijfer 9 betekent dat alle wortels zijn verbrand. De getallen in de tabel geven het aantal planten weer dat met het desbetreffende cijfer is beoordeeld.