

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

3

M

83

Gebreke- en overmaatverschijnselen bij chrysanten op watercultuur.

door:
M. Mostert.

Naaldwijk, 1971.

A
3
M
B3

331:80

Handboek no.

397

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE
NAALDWIJK

Gebreks- en overmaatverschijnselen bij
chrysanten op watercultuur

door :

M. Mostert

Naaldwijk, 12 januari 1971

No. 395/71.

2242996

Net bewortelde stekjes van chrysanten werden uitgezet op watercultuur. De opzet was de verschijnselen van boriumgebrek, ijzergebrek en mangaanovermaat te bestuderen bij 6 chrysantenrassen en wel bij : Rivalry, Princess Ann, Delaware, Spider, Indiana Polis en Riviera Spider.

Op 22 juni zijn de stekjes op watercultuur met gedemineraliseerd water uitgezet, ter acclimatisering.

Op 6 juli is het water bij de rassen Delaware en Princess Ann vervangen door de voedingsoplossingen.

Op 28 juli zijn de overige rassen op de voedingsoplossingen geplaatst. Van elk ras werden 2 planten voor elke voedingsoplossing gebruikt. Bovendien werden van elk ras nog 2 planten op een volledige voedingsoplossing gezet als controle.

De oplossingen werden aangeduid als - B zonder borium, - Fe zonder ijzer en + Mn met extra mangaan.

Op 14 augustus zijn alle planten ingesnoeid omdat ze te groot werden. Na het insnoeien ontstond nog een voldoende groei van nieuwe scheuten, die later tot bloemknopvorming en bloei kwamen, uitgezonderd de planten met de behandeling - Fe.

Samenstelling volledige voedingsoplossing per 100 l gedemineraliseerd water :

144 gram	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$
17 gram	KH_2PO_4
17 gram	KNO_3
71 gram	$\text{Mg SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
286 gram	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$
14 gram	$\text{Cu SO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
151 gram	$\text{Mn SO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$
10 gram	$\text{Na}_2 \text{Mo O}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
714 gram	Chel Fe 138 (EDDHA)
57 gram	$\text{Zn SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$

Oplossing - B Uit de volledige voedingsoplossing is borium weggelaten

Oplossing - Fe Uit de volledige voedingsoplossing is ijzer weggelaten

Oplossing + Mn Aan de volledige voedingsoplossing is extra mangaan toegevoegd tot 44 gram Mn SO_4 per 100 l gedemineraliseerd water.

Reacties van het gewas op de voedingsoplossing zonder borium

In het begin was de groei normaal, doch al gauw nam de groei af. Alle planten kregen een gedrongen uiterlijk door korte internodiën.

Delaware en Indiana Polis vormden praktisch geen zijscheuten, Spider zeer weinig, Riviera Spider en Princess Ann juist zeer veel. Bij Rivalry was de scheutvorming normaal, doch de scheuten bleven kort. Dit was ook het geval bij het ras Princess Ann.

De bladkleur bleef overwegend normaal tot iets donkergroen. De bladeren voelden dik en stug aan. Later kwamen bij Delaware en Princess Ann lichtgroene tot geelgroene vlekken voor in het blad.

Een eindbloemknop kwam in het algemeen moeilijk tot stand. Deze eindknop verdroogde later bij Princess Ann en Indiana Polis. Bij Spider groeide de eindbloemknop niet door. Bij Delaware en Riviera Spider had de eindbloemknop bruine stippen en in het hart van de knop en bij Rivalry bleef de eindknop helemaal weg. Indiana Polis en Riviera Spider vormden geen bloemknoppen aan de zijscheuten. De overige rassen deden dit wel. Deze knoppen en later ook de bloemen, waren klein van stuk en meestal misvormd. Eén kant van deze knoppen was ingezonken en ging niet open. Bij Delaware groeiden de zijscheuten met daarop de bloemknoppen, niet uit. Alle knoppen bleven dicht opeen geplakt zitten. Toen de knoppen eenmaal opengingen, was het geheel een grote tuil van bloemen.

De bloemen van het ras Princess Ann hadden ronde, bruine vlekken op de bloemblaadjes. De bloemen van Delaware hadden langwerpige, bruine vlekken op de bloemblaadjes, overgaande in helemaal bruine bloembladeren.

Overzicht per ras

- Rivalry** Gedrongen groei door korte internodiën. Kort gesteelde scheuten met bloemknoppen in oksels van de bladeren. Eindknop hoofdstengel niet aanwezig. Bloemen aan zijscheuten klein en misvormd. Punten van bloemblaadjes bruin verkleurd. Hart van de bloemen grotendeels bruin.
- Princess Ann** Gedrongen groei , door korte internodiën. Zeer veel en zeer kort gesteelde scheuten in bladoksels. Eindknop hoofdstengel verdroogd. Bloemen aan zijscheuten misvormd met bruine vlekken op de bloemblaadjes.
- Delaware** Gedrongen door korte internodiën. Praktisch geen scheutvorming in bladoksels. Eindknoppen hoofdstengels hebben bruine stippen in hart van de knoppen . Oudste blad lichtgroene vlekken, ^{tot lichtgele} Bloemen aan zijscheuten en hoofdstengels komen niet helemaal uit. Bloemstengels van zijscheuten groeien niet uit. Bloemen hebben langwerpige bruine vlekken op de bloemblaadjes.
- Spider** Gedrongen groei door korte internodiën. Geringe scheutvorming in bladoksels. Eindknop hoofdstengel blijft achter in groei ten opzichte van bloemknoppen op zijstengels. Deze laatste komen boven de eindknop uit. De bloemen van zijscheuten zijn zeer klein en misvormd.
- Indiana Polis** Gedrongen groei door korte internodiën. Praktisch geen scheutvorming in bladoksels. Eindknop hoofdstengels verdroogd. De zijscheuten hebben geen bloemknoppen gevormd.
- Riviera Spider** Gedrongen groei door korte internodiën. Zeer grote scheutvorming in oksels der bladeren. Eindknoppen hoofdstengels waren bruin verkleurd en gingen niet open. De vele zijscheuten hebben geen bloemknoppen gevormd.

Reacties van het gewas op de voedingsoplossing zonder ijzer

Enkele weken nadat het gedemineraliseerde water was vervangen door voedingsoplossing zonder ijzer, vertoonden alle rassen de eerste symptomen van ijzergebrek. De jongste bladeren in de toppen van de planten werden eerst lichtgroen, daarna groengeel en tenslotte geel. Nieuwe zijscheuten werden niet gevormd. Naarmate het gewas langer op deze voedingsoplossing stond werden de topblaadjes nog lichter van kleur, wit-geel tot wit.

In het oudste blad kwamen gele vlekken voor tuseen de nerven. De nerven, ook de fijnere, bleven eerst groen, doch toen het gebrek aan intensiteit toenam, kregen de nerven een geelgroene tot gele kleur. De groei stond toen stil. In dit stadium bleven de topblaadjes klein tot zeer klein. Later ontstonden in deze witgele blaadjes, kleine necrotische stippen, die zich later weer aaneenvoegden tot kleine necrotische streepjes of barstjes in het blad. Al gauw ging daarna de bladeren afstervingsverschijnselen vertonen, zoals pleksgewijze afsterven van de bladranden.

Alle rassen vertoonden een zeer geringe bloemknopvorming. De knoppen gingen niet open.

Reacties van het gewas op de voedingsoplossing met extra mangaan

Aanvankelijk groeiden alle planten normaal. Na enige tijd werden de topblaadjes bij alle rassen lichtgroen tot geelgroen en nam de groei wat af. De verkleuring van de topblaadjes leek erg veel op ijzergebrek, doch was minder helder dan bij echt ijzergebrek. Mogelijk is ijzergebrek opgetreden als gevolg van een verminderde ijzeropname door de hoge mangaanconcentratie. Ongeveer gelijktijdig met het verkleuren van de topblaadjes ontstonden in de oudste bladeren bruine nerfjes. Dit kwam het meest voor dicht langs de randen van de bladeren. Later begonnen de oudste bladeren af te sterven, doordat vanuit de bladranden bruine en later necrotische plekken in de bladeren ontstonden. De hoofdnerf met het er langs gelegen bladmoes bleef het langst groen (soms geelgroen).

Tenslotte ging ook de hoofdnerf dood, waarna het gehele blad verschrompelde.

De jonge scheuten in de oksels der bladeren vertoonden bij alle rassen een geringe groei. Ze bleven rozetvormig. De blaadjes van deze jonge scheuten bleven klein tot zeer klein en waren alle geelgroen tot geel van kleur. Later ontstonden ook in deze bladeren bruine nerven en necrotische plekken.

Alleen Spider en Riviera Spider gingen tot bloemknopvorming over, zij het in geringe mate. De overige rassen vormden geen bloemknoppen. Alleen bij Spider gingen de bloemknoppen open. De bloemen bleven echter klein. Rondom het hart was de bloem lichtgeel van kleur, de buitenste rand van de bloemblaadjes was wit. Het hart van de bloemen was bruin en leek ingedroogd.