

CB

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
R
69

*Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas
te Naaldwijk*

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

*VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR
ENGELAND IN APRIL 1973.*

door:

J.P.N.L. Roorda van Eysinga

Intern Rapport No. 594/1973

223782a

A
3
R
69

333 ~~69~~

Hambrecht m. 5809

*Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas
te Naaldwijk*

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR ENGELAND IN APRIL 1973.

door :

J.P.N. Roorda van Eysinga

Intern Rapport No. 594/1973.

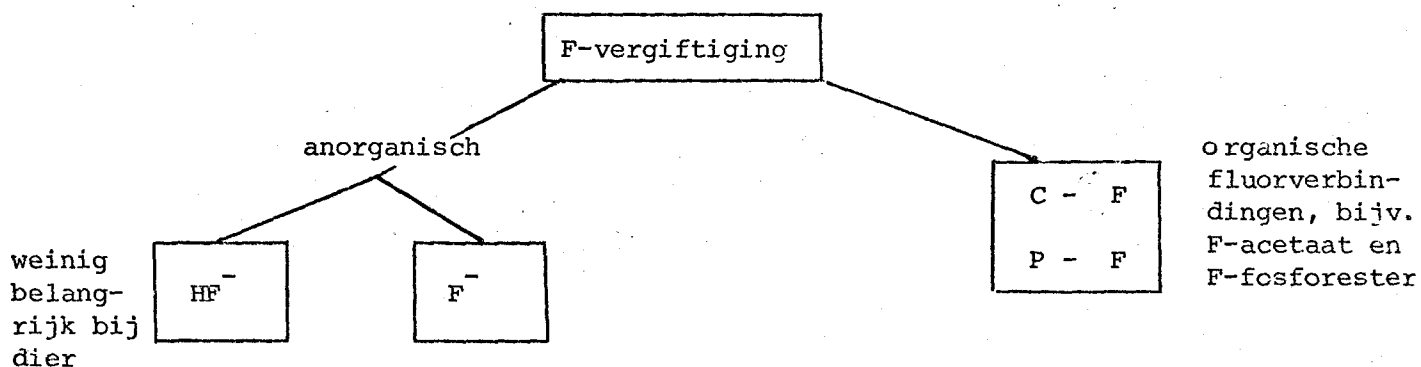
Naaldwijk, april 1973.

Doel van de reis was het bijwonen van de vijfde jaarlijkse bijeenkomst van de International Society for Fluoride Research. Van de gelegenheid is gebruik gemaakt een bezoek te brengen aan het Glasshouse Crops Research Institute te Littlehampton en het Levington Research Station van Fisons te Ipswich.

Kort verslag van de 5th Annual Conference van de International Society for Fluoride Research, gehouden in het Magdalen College te Oxford op 9 en 10 april 1973.

In de openings-inleiding stelde prof. Burgstahler (U.S.A.) dat de studie over fluor centraal staat en dat verschillende disciplines aan het woord zouden komen.

Gründer (Bundessrepubliik) opende de rij van sprekers en behandelde de invloed van fluor op het vee. Hij deelde fluorvergiftiging in naar de verbindingen :



De vergiftiging via F-ionen was onder praktijkomstandigheden de belangrijkste. Spreker onderscheidde nog acute- en chronische vergiftiging.

Bij vee trad ook vergiftiging op indien hooi was opgeslagen in schuren waarvan het hout met F-bevattende middelen was behandeld. Ook telefoonpalen behandeld met F-bevattende Basilid (BASF) zouden door het vee graag beknabbeld worden (zoutsmaak).

In de discussie werd geïnformeerd naar het toelaatbaar gehalte aan F in drinkwater voor vee. Volgens spreker was 5 tot 7 ppm nog toelaatbaar. Het was vooral het ruwvoeder dat eventueel moeilijkheden veroorzaakte.

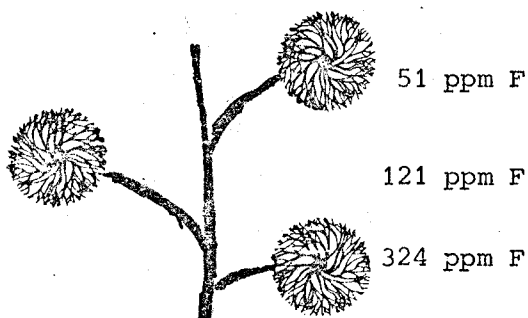
De volgende sprekers van de ochtend hielden zich vooral bezig met de invloed van F op de mens. Beslist spectaculair was een filmpje van prof. *Jolly* (India) over de gevolgen van het veelal hoge fluorgehalte van het drinkwater in de Punjaab. Soms werd meer dan 20 ppm F gevonden. Het krom-lopen van de mensen was een van de meest opvallende verschijnselen.

Eén van de getoonde patiënten was liggende niet in staat zijn hoofd neer te leggen door vergroeiingen van de wervelkolom. Het toelaatbaar fluorgehalte in drinkwater lag in deze streken beneden 0,7 ppm F, waarbij zij opgemerkt dat door de boeren die op het land werkten soms 10 liter per dag werd gedronken.

Onsmakelijk waren de röntgenopnamen vertoond door dr. *Teotia* (India) van een jongetje met fluorisis dat vanaf zijn tiende jaar in zijn abnormale groei werd en nog wordt vervolgd.

Garrec et al. (Frankrijk) onderzochten de naalden van dennen in een vallei bij Grenoble met plaatselijk ernstige luchtverontreiniging. De ontwikkeling van de waslaag bij jonge naalden werd geremd door HF in de lucht. Hierdoor kon de HF gemakkelijker de naalden binnen dringen.

Hindawi (USA) hield een algemene inleiding. Luchtverontreiniging met HF werd in de USA een probleem onmiddellijk na de tweede wereldoorlog. Gladiool en met name Snow Princess was zeer gevoelig : 0,1 ppb was voldoende om schade te geven. Ook ui en naaldbomen werden als gevoelig genoemd. In de regel bevat de top van monocotylen 30 à 60% meer F dan de basis van de plant, dit in tegenstelling tot de velvetplant.



De oorzaak hiervan is te zoeken in de langere duur van aantasting bij oudere bladeren.

Voor het fluorgehalte in gewas werd de volgende functie gegeven :

$$F = KCT \quad \text{waarin} \quad \begin{array}{l} F = \text{fluorgehalte in de plant} \\ C = \text{fluorgehalte in de lucht} \\ K = \text{accumulatiecoëfficiënt} \end{array} \quad \begin{array}{l} T = \text{duur van in-} \\ \text{werking} \end{array}$$

Aantasting van de bloem is alleen bekend bij *Petunia*. Bij citrus lijkt fluor-schade veel op mangaangebrek. De enige methode om HF-schade aan te tonen is analyse van de plant op fluor.

Marousky (medewerker van Woltz en Waters, Florida USA) hield een inleiding over de invloed van fluor in het vaas-water. Verhoging van het fluorgehalte in het water ging bij gladiool gepaard met een ongeveer gelijke verhoging van het fluorgehalte in de bloemblaadjes, en uiteraard met een toename van de aantasting door F-overmaat. Toevoeging van sucrose plus 8-hydroxy-quinoline-citraat gaf vooral de eerste paar dagen een vermindering van de fluorschade.

Volgens spreker is gerbera ook bijzonder gevoelig. Bij 1 en 2 ppm F in het water trad reeds schade op : waterige plekken, gevolgd door verdroging van deze plekken en blauwkleuring van vooral de toppen van de straalbloemen.

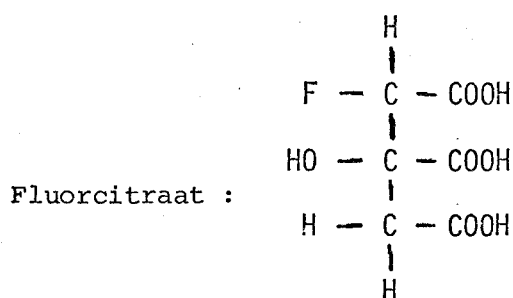
De bloem van chrysanth gaf pas schade bij 5 ppm in het water, het blad toonde symptomen vanaf 10 ppm.

Spreker was op de hoogte van het werk van dr. *Sytsema* (Aalsmeer). Zijn resultaten zouden worden gepubliceerd in Proc.Fla.State Hort.Soc. 1972/73 , een voorlopig manuscript werd toegezegd.

De dinsdagochtend werd besteed aan een *symposium over organische fluorverbindingen*. Voordrachten werden gehouden door Sir Rudolf Peters, Miller en Ward, die van *G.W. Miller* (USA) was van weinig betekenis. Sir Rudolf en dr. Ward zijn verbonden aan het Department of Biochemistry van de Universiteit van Cambridge.

Peters gaf een overzicht.

In 1943 toonde *Marais* aan dat fluoracetaat de oorzaak is van de giftigheid van gifbaar (*Dichopetalum cymosum*). Nu zijn ruim 30 planten bekend, uit Afrika, Australië en Zuid-Amerika, die deze stof bevatten. Spreker benadrukte het feit dat metabolisme wil zeggen dat genoemde planten F-acetaat kunnen maken maar ook afbreken. In dieren wordt uit het zeer stabiele F-acetaat het extreem giftige F-citraat gevormd. Een antistof hiervoor is nog niet bekend, wel is er groot verschil in gevoeligheid : 0,05 mg/kg lichaamsgewicht bij honden tegen 400 bij padden.



Lit. : Peters, R. (supervised by) : Carbon-fluoride compounds.
A Ciba Foundation Symposium. Elsevier Amsterdam, 1972, 417 pp.

Ward begon met F een gunstig (benifical) spoorelement te noemen.

Hij bestudeerde het fluoracetaatmetabolisme van sla. Sla werd genomen omdat dit een prettig proefgewas is. Sla werd in diverse stadia in een desiccator geplaatst en geïnjecteerd met verschillende organische zuren o.a. F-acetaat, waarvan de koolstof radio-actief was gemerkt. De CO₂-ontwikkeling en de vorming van organische zuren werd bestudeerd en gediscussieerd.

Lit. : Ward, P.F.V. & N.S. Huskisson : The metabolism of fluoracetate in lettuce. Biochem. J. 130 (1972) 575-587.

Bezoek aan G.C.R.I. te Littlehampton

Ontvangen en rondgeleid door Mr. Adams, discussie met dr. Winsor

Een bemestingsproef met anjer in tabletten met veen was juist beëindigd. In het algemeen werd als voorlopige conclusie gesteld: de reactie op N, P en K is teleurstellend. Ten aanzien van de pH was de eveneens voorlopige mening dat een wat lagere pH (6,2) gunstiger is dan een hogere pH (6,9).

De grond uit de kas (B-block), waarin de meerjarige factoriele proef met sla en tomaten heeft gestaan, was 3 jaar geleden uitgereden, waarna de vakken waren ingevuld met veen (op plasticfolie met drainsleuven).

Sla en chrysant waren de proefgewassen. De kas werd juist klaargemaakt voor de teelt van komkommer, die nu voor onderzoek aan de beurt was. Het veen werd meerdere malen gebruikt. Dit was economischer dan invullen met vers veen, uiteraard werd wel regelmatig gestoomd. Bij de sla had men molybdeengebrek waargenomen bij ongeveer halfwas planten. Een aantal vakken zou worden gebruikt om de invloed van sporelementen op groei en produktie van komkommer te bestuderen.

Watercultures werden gebruikt voor toetsing van koperconcentraties bij chrysant. Kopergebrek geeft een sterke remming van de bloemknopvorming, enige groeiremming en een grijze chlorose van het loof; dit laatste vooral in de top van de plant. Merkwaardig was de waarneming dat de wortels van de chrysant op voedingsoplossing grijs waren gekleurd. Kan hier het Fe-chelaat een rol hebben gespeeld? Men gebruikte Fe-EDTA.

In een proef met potten gevuld met veen en zand, werd de invloed van ijzer- en mangaangebrek nagegaan. Ook deze deficiënties gaven enige remming in de bloemknopvorming en een interactie met kopergebrek.

Het G.C.R.I. had enige problemen met de bureaucratie. Er werd van de medewerkers een zesjaren-plan verwacht, dat door een commissie zou worden beoordeeld en waaraan men zich zou moeten houden. De commissie bestaat uit ambtenaren en wetenschapsmensen, het bedrijfsleven kwam er niet aan te pas.

Bezoek aan het Levington Research Station

Gesproken werd met Mr. *Atkins* , de rondleiding werd verzorgd door Mr. *Atterburrowen* het laboratorium bezichtigd onder leiding van Dr. *J. Hislop* en Mr. *Widdowson*.

Dr. S. Larsen heeft het Research Station verlaten omdat hij een benoeming heeft aanvaard als hoogleraar aan de Universiteit van Kopenhagen. Er bestaan nog wel kontakten.

Het fluoronderzoek staat sinds het vertrek van dr. Larsen op een laag pitje. Men heeft wel veel belangstelling omdat Fisons potgronden en substraten verkoopt en fresia's in het U.K. veelal in veensubstraat worden geteeld. Er waren enkele proefjes uitgevoerd en men had geen relatie gevonden tussen aantasting en fluorgehalte in gewas. De controle-planten bleken echter reeds veel F te bevatten (\pm 9 ppm F). Zeer interessant waren de proeven met tomaten in containerteelt. Men heeft een systeem ontwikkeld : 'bag growing'. De worstvormige zakken worden in de kas gebracht, op de grond gelegd en van boven opengesneden volgens een op de zak aangegeven lijn. In de ontstane opening komen 3 of 4 planten. Indien men tomatenteelt in containers toekomst toe denkt dan is deze methode beslist een veel belovende. Volgens mededeling was in 1972 op Guernsey 40 acres en in 1973 80 acres glas volgens deze methode in gebruik. Een propagandistische (?) instructiefilm werd meegegeven voor vertoning in Holland.

De hernieuwde kennismaking met dr. Hislop en zijn apparatuur ter automatisering van de chemische analyse was zeer plezierig.

Voor de compost-monsters wordt de volgende methode gevolgd :

- los invullen van 1 liter met opzetrand. Met mes afsnijden tot 1 liter, daarna wegen.

Voor de analyse wordt $\frac{1}{15}$ van het gewicht van 1 liter genomen (in verse toestand dus) en met water geëxtraheerd. In het extract worden alle bepalingen verricht, inclusief de pH, waarbij moet worden bedacht dat het onderzoek vooral als bedrijfscontrole wordt gebruikt.

Voor de bepaling van het boriumgehalte wordt met heet water geëxtraheerd. De ervaring had geleerd dat in de U.K. het boriumgehalte van het water belangrijker was dan de hardheid bij de vraag op B-gebrek, dan wel B-overmaat, op gaat treden. Men had de ervaring dat B-fritten te langzaam werkten terwijl borax te snel uitspoelt. Men had dit probleem opgelost door gebruik van complexe B-verbindingen (met Mn ?), die matig oplosbaar waren (gepatenteerde processen).

De fabricage van de verschillende compostsoorten geschiedt geheel onder dak, in een fabriek die enorme afmetingen moet hebben. Er was sprake van een voorraadbunker met een inhoud van 100 ton veen.