

Jaarverslag

1970

PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ
IN NEDERLAND TE AALSMEER

Linnaeuslaan 2a Aalsmeer (tel. 02977-26151)
Bezoekuren: Dinsdagmiddag 14.00-17.15 of na afspraak

VOORWOORD

Het jaar 1970 is voor de bloemisterij geen ongunstig jaar geweest. Voor het eerst sedert een aantal jaren was er gemiddeld een reële stijging van de prijzen ondanks de weer sterk toegenomen produktie. Deze sterke en snelle ontwikkeling brengt vele problemen met zich mee. Het Proefstation heeft als taak bij te dragen tot de oplossing van deze problemen.

Het onderzoek kon zich in 1970 niet geheel ontplooiën door het nog niet gebruiksklaar zijn van de kassen van de z.g. tweede fase. Met name het potplantenonderzoek heeft hierdoor in 1970 niet de nodige aandacht kunnen krijgen. Voor 1971 zijn de vooruitzichten wat dit betreft gunstig door het gereed komen van de nieuwe kassen.

Ondanks het nijpende ruimtegebrek in 1970 is aan het onderzoek veel aandacht besteed. De resultaten van het onderzoek zijn in dit jaarverslag beschreven.

Voor het eerst zijn opgenomen de resultaten van het onderzoek op het gebied van de bloemisterij van het Proefstation te Naaldwijk en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen. Behalve aan onderzoek is weer, in samenwerking met het Consulentenschap voor de Bloementeel en het Consulentenschap voor de Tuinbouw Aalsmeer-Amsterdam, veel aandacht besteed aan de voorlichting. Praktisch alle voorlichtingsactiviteiten mochten zich in een toenemende belangstelling verheugen. Dit betrof vooral de bezoekenmiddagen, gewassenmiddagen en het overige bezoek aan het Proefstation.

Bij het onderzoek werd met vele instanties en onderzoekinstellingen samengewerkt o.a. het Produktschap voor Siergewassen, de Vereniging De Nederlandse Bloemisterij, de Vaste Keuringscommissie van de Kon. Ned. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde, het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid, het Landbouw-Economisch Instituut, het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, het Sprenger Instituut, het Instituut voor Tuinbouwtechniek, het Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek, de Stichting voor Bodemkartering, het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, de Plantenziektenkundige Dienst, de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Siergewassen, het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt, het Laboratorium voor Fytopathologie, het Proefstation te Naaldwijk en verschillende proeftuinen.

Besloten werd adviescommissies voor het onderzoek in te stellen per gewas of groep gewassen. Als leden van deze commissies zijn aangezocht bloementelers uit die gebieden waar het betreffende gewas van belang is. Alle ingestelde commissies hebben in 1970 voor de eerste maal vergaderd. De opzet is om de inbreng van onderzoekproblemen uit de praktijk en het contact met de praktijk nog beter te laten verlopen.

Belangrijk voor de organisatie van de werkzaamheden in de kassen en het buitenterrein was de aanstelling per 1 september van de heer J. Bonnyai tot chef, als opvolger van de heer P. van der Zwaard. De heer Van der Zwaard, die deze functie een groot aantal jaren heeft vervuld, had de wens te kennen gegeven deze verantwoordelijkheid aan een ander over te dragen. De heer Van der Zwaard zal hierdoor meer tijd kunnen besteden aan de begeleiding van de potplantenvoorlichters en aan het doen van praktijkproeven op het gebied van de potplantenteelt. Ook per 1 september is de heer C. H. Kleinhesselink aangesteld als assistent-bedrijfsleider.

In september werd tijdens een feestelijke bijeenkomst het 25-jarig ambtsjubileum van de heer W. Belgraver herdacht.



De heer R. Arnold Bik gepromoveerd tot doctor in de landbouwwetenschappen



Het echtpaar Belgraver tijdens de feestelijke herdenking

Een andere gebeurtenis in de persoonlijke sfeer was de promotie van Ir. R. Arnold Bik tot doctor in de Landbouwwetenschappen op het Proefschrift: Nitrogen, salinity, substrates and growth of Gloxinia and Chrysanthemum.

In de samenstelling van het Bestuur trad geen verandering op.

Van het personeel verlieten mevr. H. Keessen-Quak, Mej. J. de Jonge, Mevr. L. Pey-Keessen, de heer J. Kostelijk en de heer M. Boogaard het Proefstation.

In hun plaats werden aangesteld: Mej. B. Overdevest, Mej. A. C. Sikkema, de heer N. Beek en de heer Th. de Groot.

Ondanks de sterke stijging van de kosten waren in 1970 de subsidies voldoende om de uitgaven te dekken. Deze subsidies zijn afkomstig van het bedrijfsleven via het Produktschap voor Siergewassen, de beide Aalsmeerse veilingen, de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Noord-Brabant en enkele gemeenten. Het Ministerie van Landbouw gaf weer een subsidie van 50 % van het bedrijfsverlies. De subsidietoezeggingen zijn ook voldoende om de uitgaven in 1971 te dekken. Gezien de enorme stijgingen in de loonkosten is dit voor 1972 niet het geval. Verhoging van de subsidies zal noodzakelijk zijn om de uitgaven te kunnen dekken. Het doen van onderzoek is een arbeidsintensieve zaak, waarbij het niet gemakkelijk is te mechaniseren. Loonstijgingen werken dan ook bij het onderzoek sterk door.

Pogingen worden ondernomen om de subsidies te verhogen. Het Bestuur van het Proefstation, waarin vertegenwoordigers van het bloemisterij-bedrijfsleven uit het gehele land zitting hebben, hebben hun vertrouwen uitgesproken dat het georganiseerde bedrijfsleven bereid zal zijn de noodzakelijke verhoging van de subsidies goed te keuren.

Aan het Proefstation is nu de taak dit vertrouwen waar te maken.

*Ir. J. van Doesburg
Directeur*

BESTUUR EN PERSONEEL

PROEFSTATION

Bestuur

Kring Bloemenveilingen: J. Wegman Bzn, Aalsmeer, voorzitter
P. Buis Kzn., Aalsmeer, secretaris
P. A. J. Enthoven, Honselersdijk, penningmeester
J. Arend, Paterswolde
L. Goosen, Rijsenhout
W. J. Kea, Aalsmeer
J. Maarse Azn., Aalsmeer
A. G. Maassen, Lent
C. Schoone, Assendelft
J. Vianen, Rijnsburg

Kring Bloemist-Handelskwekers: H. van der Dussen, 's-Gravenmoer
H. J. van Meygaarden, 's-Gravenhage

Kring Bloemist-Hoveniers: H. C. Cardinaal, Wassenaar

Kring Bloemist-Winkeliers: G. H. Baljet, Tilburg

Directeur Ir. J. van Doesburg

Personeel

Bodem en bemesting

Dr. Ir. R. Arnold Bik (gestationeerd door I.B., Groningen)
J. H. Croockewit (analist)
S. Oosterloo (analist)
N. A. Straver (assistent)

Economie

Ir. C. A. M. Groenewegen (gestationeerd door het L.E.I., 's-Gravenhage)

Fysiologie

Dr. Ir. W. Sytsema
Mej. P. H. Bos (assistente)

Fytopathologie

Dr. G. Scholten (gestationeerd door I.P.O., Wageningen, tevens belast met de leiding van het wetenschappelijk onderzoek)
Mej. B. C. van de Ree (assistente)

Teeltonderzoek

Ir. C. Vonk Noordegraaf
J. Kostelijk (assistent tot 1-5-70)
N. Beek (assistent vanaf 7-7-70)

Virologie

Ir. F. A. Hakkaart (gestationeerd door I.P.O., Wageningen)
Mevr. H. Keessen-Quak (assistente tot 1-4-70)
Mej. B. Overdevest (assistente vanaf 23-3-70)

Veredeling

Ir. L. Leffring
Mej. P. Houwerzijl (assistente)

Plantenziekten (service-onderzoek)

M. P. Beuzenberg

Administratie

L. Kniep (boekhouder)
Mej. A. C. Sikkema (typiste, vanaf 1-5-70)
Mej. J. de Jonge (typiste tot 15-5-70)
Mej. A. E. C. van Leeuwen (receptioniste-telefoniste)

Bibliothecaris/redacteur

L. Poeckling

Fotografie

H. Stephan (assistent)
Mevr. L. Pey-Keessen (assistente tot 1-7-70)

Technische Dienst

E. L. Schroers
P. Okkersen
J. J. Stoof

Bedrijf

J. Bonnyai (bedrijfsleider)
T. de Haas
A. Maarsse
D. Aypassa
P. Braamhorst
F. de Jonge
M. A. A. van der Steen
J. Stammes
C. H. Kleinhesselink (ass. bedr.)
M. Boogaard (tot 1-3-70)
T. de Groot (vanaf 15-6-70)

Tuin

J. H. Pey (tot 1-3-70)
T. Hagenbeek (vanaf 23-2-70)

VOORLICHTINGSDIENST

Consulent Ir. J. van Doesburg
J. Bakker (voorlichtingsdeskundige en lelies)
W. Belgraver (anjers)
W. van Marsbergen (rozen)
P. van der Zwaard (potplanten)

RIJKS MIDDELBARE TUINBOUWSCHOOL

Commissie van Toezicht

L. Brouwer, burgemeester van Aalsmeer, voorzitter

C. Ofman, bloemkweker, Haarlemmermeer, secretaris (tot 15 okt. 1970)
J. van Andel, adj. dir. N.V. v. Staaveren, Aalsmeer
H. van der Dussen, bloemkweker, 's-Gravenmoer
P. W. Eveleens Czn., directeur C.A.V., Aalsmeer
W. J. Kea, bloemkweker, Aalsmeer
K. van Leeuwen, bloemist-winkelier, Beverwijk

Directeur: J. P. Kapteijn den Bouwmeester

Adjunct-directeur: N. G. J. Schouten

Leraren

Th. A. Boerma, praktijkleraar bloemsierkunst
G. L. Borst, praktijk bloementeel
Drs. R. Frieke, plantkunde, plantenkennis en plantenziekten
H. C. W. Goossens, natuurkunde en bedrijfstechniek
C. Gelein, bloementeel en boomteel
M. Jongkind, praktijk bloementeel
J. P. Kapteijn den Bouwmeester, economie, economische aardrijkskunde, algemene vorming
C. G. de Koning, bloemsierkunst
C. J. Kragtwijk, praktijk bloementeel, arbeidskunde
H. de Kroon, tuinbouwtechniek en praktijk bloementeel
Mej. Ir. A. P. Luitwieler, scheikunde, kennis van de grond en bemestingsleer
Drs. D. H. Lüschen, economie en boekhouden
H. Schifferstein, leraar stijl- en kleurenleer
N. G. J. Schouten, Engels en wiskunde
G. Timmers, Nederlands, Frans en Duits
Mr. J. Verheus, handels- en rechtskennis, verkoopkunde
G. H. Wentzel, gymnastiek

Concierge R.M.T.S., R.T.V.D. en Proefstation voor de Bloemisterij
L. H. Rietveld

Administratie Mevr. C. H. de Bruyn-Pelkman
Mevr. G. M. de Bok-Lenting

Amanuensis T. M. Demming

Kaschef S. Rinkema

VAKSCHOOL BLOEMENTEELT

Directeur J. P. Kapteijn den Bouwmeester

Leraren

M. Jongkind, bloementeel (praktijk), plantenziekten
J. P. Kapteijn den Bouwmeester, economie
C. J. Kragtwijk, bloementeel (theorie en praktijk) en tuinbouwtechniek
G. Timmers, Nederlands
G. L. Borst, bloementeel (theorie), plantenkennis, kennis van de grond en bemestingsleer

VAKSCHOOL VOOR BLOEMSIERKUNST

Directeur J. P. Kapteijn den Bouwmeester

Leraren

Th. A. Boerma, theorie en praktijk bloemsierkunst, levend materiaal
J. P. Kapteijn den Bouwmeester, algemene tuinbouwkennis
C. G. de Koning, praktijk bloemsierkunst
H. Schifferstein, kleurenleer en stijl

VOORLICHTING

LANDELIJKE BIJEENKOMSTEN BEDRIJFSVOORLICHTERS

Het afgelopen jaar werden 8 vergaderingen gehouden voor bedrijfsvoorlichters in de bloementeel. De eerste vergadering werd gehouden op 23 januari. Deze vergadering stond in het teken van het pilleren van zaden. Inleidingen werden gehouden over: Het pilleren van zaad — Dr. I. G. H. Germing (ITT), idem door D. Dirkse (Royal Sluis); Toepassingen van gepilleerde zaden in de bloementeel — H. S. Asma (Royal Sluis); Praktijkervaringen met gepilleerd zaad in de groenteteelt door B. v. d. Hoeven (Consulentschap Naaldwijk). Verder werden door enkele voorlichters praktijkervaringen naar voren gebracht.

Op de vergadering van 27 februari werd de rozenteelt behandeld. Inleidingen werden gehouden door Ir. J. G. C. van Dam (Stiboka) over 'Invloed van grond, grondwaterstanden e.a. groeifactoren op de trekresultaten van 'Baccara' '; door Ir. W. G. de Haan (LEI) over Bedrijfseconomische aspecten van de teelt van snijrozen. De vergadering van maart had een algemeen karakter. Behandeld werden: Resultaten van proeven met anjerknopchrysal door Dr. Ir. W. Sytsema; Enige opmerkingen over de raszuiverheid opgedaan bij stamvergelijkingen en aanplantingen in de praktijk van anjers door W. Baas (NAKS) en W. Belgraver. Korte mededelingen werden gegeven over IJltjesbestrijding in rozen, Phialophora-bestrijding in anjers en over advisering bij de aaltjesbestrijding door Dr. G. Scholten. Op 24 april kwamen voorlichters bijeen om de lelie- en fresiateelt te behandelen. Inleidingen werden gehouden door: Dr. Ir. W. Sytsema over groeiremming bij lelies voor de pottlelt; Dr. G. Scholten over Fusariumbestrijding bij bol- en knolgewassen in de bloementeel; T. Dijkhuizen (Proefstation Naaldwijk) over Temperatuurbehandeling van fresia's; J. Bakker over ervaringen bij de trek van minder bekende snijlelies; W. Belgraver over de teelt van siergewassen in Zuid-Italië.

Op de meivergadering werden behandeld: Centrumfunctie in de bloementeel door Ir. J. van Doesburg en Ir. C. A. M. Groenewegen; Bedrijfseconomische impressies bij de teelt van snijbloemen door Drs. R. Rijnveld (LEI) en Wordt Israël werkelijk een concurrent, door Ir. J. van Doesburg.

Op 28 augustus werd een vergadering gehouden met als hoofdmotief 'Arbeid in de bloemisterij'. Inleidingen waren van Ir. J. A. Stender: Rol van de arbeidskunde; R. J. van Doveren: Arbeid in cijfers; J. v. d. Kwaak: Werkmethodenverbetering in de rozenteelt, Ir. N. v. d. Broek: Produktiestructuur van een potplantenbedrijf, G. J. van Boetzelaer: Arbeid en mechanisatie. Alle inleiders waren afkomstig van het Consulentschap Bedrijfsuitrusting en Arbeidsmethoden of van het I.T.T.

De vergadering van september had weer een meer algemeen karakter. De onderwerpen waren: Groei in de bloemisterij door Ir. U. Geling, Ervaringen met 'Finnpeat' ST 400 door Dr. Ir. R. Arnold Bik; Vocht in anjerbloemen door W. Belgraver en De Swingfog in de kasrozenteelt door J. Th. de Jong (CT Aalsmeer-Amsterdam).

De vergadering van 23 oktober stond in het teken van de plantenziektenbestrijding. De volgende onderwerpen werden behandeld:

Ir. L. P. Flipse, secretaris van de Commissie voor Fytofarmacie: Het beleid en de procedure ten aanzien van de toelating van bestrijdingsmiddelen'; Ir. H. den Ouden, nematoloog bij het IPO te Wageningen: Het probleem van de rijlevende aaltjes in de kasrozenteelt; Ir. K. Kuiper, nematoloog bij de P.D. te Wageningen: Enkele minder bekende aaltjesaantastingen in de sierteelt.

Op 27 november introduceerde Drs. P. Boutkan de nieuwe financieringsformulieren voor aanvragen om garantie bij BF, om subsidie van het O. & S.-fonds, e.d. Mr. M. Luitse, secr. van het Produktschap voor Siergewassen behandelde de plaats van het AIPH in de Europese tuinbouw. Genoemde vergaderingen werden door gemiddeld 40 personen bezocht.

VOORLICHTINGSSTANDS

Voor de internationale bloemententoonstelling te Gent en de Chelsea Flower-show te Londen (15 t/m 23 mei) werd tezamen met het LBO te Lisse medewerking verleend bij het beschikbaarstellen van lelies voor de stands van respectievelijk Centraal Bloembollencomité en de Vereniging de Lelie.

Op de 'Liliade' te Akersloot werd deelgenomen met een stand ter grootte van 30 m² tezamen met het LBO te Lisse. Het getoonde materiaal had als onderwerp: 'Bestrijding van schimmelziekten bij lelies' aangevuld met vazen met cultivars van diverse treklelies die bij het onderzoek naar bestrijding van *Penicillium*, schubrot en bolrot betrokken waren. De inzending werd gewaardeerd met een diploma van gouden medaille.

Voor de Nationale beroepenmanifestatie, gehouden te Utrecht, nam de Ver. De Ned. Bloemisterij deel in verschillende afdelingen. Voor de afdeling Bloemisterij stelde het Proefstation planten en fotomateriaal beschikbaar.

Aan de 'Westland Promotion '70', gehouden op het veilingcomplex Westland Noord te Poeldijk werd van 1 t/m 5 september deelgenomen met een stand, groot 70 m²; met een stand van gelijke grootte van het Proefstation te Naaldwijk werd 140 m² standruimte bezet in het kassencomplex. Getoond werden o.a. Bloebeïnvloeding bij anjers bij de cv. 'William Sim'; Het ontstaan van knolvormige bloemen en kelkscheuring door grote verschillen in dag- en nachttemperatuur; Produktieschema bij de teelt van kasrozen; Bolontsmetting bij *Lilium speciosum* met diverse middelen. Waarschijnlijk door het zuiver technische karakter dat de beurs droeg en de grote omvang van de manifestatie als geheel, was het bezoek aan de stand teleurstellend.

Tijdens de Vakbeurs 'Fleur' gehouden van 27 t/m 29 oktober in de Jaarbeurs-hallen te Utrecht, nam het Proefstation tezamen met het Consulentenschap voor de Tuinbouw te Utrecht deel met een voorlichtingsstand van ca. 25 m². Getoond werden in het bijzonder de watervoorziening bij potplanten als kamerplant en in zandbedcultuur, Kortedagbehandeling bij *Poinsettia*'s. Verder werden rassen getoond van rozen en troschrysanten. De voorlichting werd verzorgd door een bedrijfsvoorlichter en een vakspecialist van het Consulentenschap Utrecht. De stand mocht zich in zeer grote belangstelling verheugen.

Aan de Nat. Bloemenvaktentoonstelling te Aalsmeer werd met een stand deelgenomen, groot 70 m², waarin het Proefstation v. d. Bloemisterij, het Consulentenschap voor de Tuinbouw Aalsmeer-Amsterdam en het Gasbedrijf Amstelland gezamenlijk uitkwamen. Het Gasbedrijf toonde het aanvoercircuit van het gas in Amstelland en de vereiste regelapparatuur bij de bedrijven, het Consulentenschap gaf met medewerking van enkele firma's voorbeelden van verbrandingsapparatuur voor verwarming en opwekking van CO₂ bij de bedrijven. Het Proefstation toonde resultaten verkregen bij de toepassing van CO₂ bij enkele potplanten en in de rozenteelt. Tevens werden aan de hand van een aangepast schema de mo-

- Tuinen en parken rond Londen
(Ouderavond L.T.S., Sloten, 11 dec., 50 pers.)

W. Belgraver

- Nieuwigheden bij de anjerteelt
(Bloementelers van L.L.T.B., Venlo, 16 jan., 30 pers.)
- Enige opmerkingen over stamvergelijkingen met anjers
(Land. ass. vergad. Aalsmeer, 20 maart, 27 pers.)
- De teelt van Siergewassen in Zuid-Italië
(Land. ass. verg., 24 april, 40 pers.)
- Bodem en bemesting bij anjercultuur
(Symposium, Mostar, Joegoslavië, 29-30 mei, ± 90 pers.)
- Knelpunten in de trosanjerteelt
(Anjervoorlichtingsmiddag, Aalsmeer, 14 okt., 85 pers.)
- Toelichting op de lopende anjerproeven
(Studieclub Brabant, Aalsmeer, 10 nov., 12 pers.)
- Combinatie van anjerteelt met andere teelten
(Tuinbouwstudieclub Berkel e.o., Berkel, 29 okt., 30 pers.)
- Alternaria-bestrijding bij Anjers
(Ziektebestrijdingsspecialisten, Aalsmeer, 29 okt., 14 pers.)
- Het trosanjersortiment
(Studieclub Westland en de Kring Delft, 18 nov., 52 pers.)

Ir. J. van Doesburg

- De bloemisterij in West-Europa
(Studieclub de Kring, 15 jan., Berkel, 60 pers.)
- Bloementeel in Zuid-Italië
(Consulentenvergadering, Oosterbeek, 27 jan., 25 pers.)
- De bloementeel in West-Europa
(Studieclub voor de bloementeel 'Midden Nederland', Utrecht, 9 febr., 30 pers.)
- De teelt van anjers in Zuid-Italië
(Anjermiddag, Proefstation Aalsmeer, 8 april, 100 pers.)
- Ontwikkeling, problemen en mogelijkheden in de bloemisterij
(Gezam. Bloemenstudieclubs v.h. Z.-Hollands Glasdistrict, Honselersdijk, 13 okt., 200 pers.)
- Moderne bedrijfsontwikkeling in de bloementeel
(Voorl. middag ter gelegenheid van de Bloemenvaktentoonstelling Flora, Nijmegen, 16 okt., 40 pers.)
- Entwicklung, Problemen und Möglichkeiten in der Zierpflanzenbau unter Glas
(26 sept., Fünfhausen Dtsl.)
- De bloementeel in Israël
(Bloemenstudieclub, Roelofarendsveen, 12 nov., 40 pers.)
- De bloemisterij nu en in de toekomst
(Bloemenstudieclub Amsterdam, 23 nov., 25 pers.)

Ir. C. A. M. Groenewegen

- Bedrijfseconomische ontwikkelingen in de potplantenteelt
(Studieclub van Bloemisten, Lent, 8 jan., 50 pers.)

- Bedrijfseconomische ontwikkelingen bij de teelt van potplanten
(Voorlichtingsmiddag voor potplantenkwekers, Tilburg, 20 jan., 25 pers.)
- De ontwikkeling van de teelt van potplanten
(cursus bloementelers, Apeldoorn, 16 febr., 25 pers.)
- Verschuivingen in het potplantensortiment
(Voorlichtingsmiddag voor potplantenkwekers, Aalsmeer, 3 maart, 60 pers.)
- Die Kultur und die Marktlagen von Azaleen, Eriken und Kamelien in den Niederlanden
(3e Bremer Azaleen Tag, Marktverband für Azaleen und Eriken, Bremen, 6 maart, ± 200 pers.)
- Centrumfunctie in de Bloementeel
(Landelijke ass. vergadering, Aalsmeer, 22 mei, 40 pers.)
- Overzicht van het bedrijfseconomisch onderzoek bij het Proefstation Aalsmeer
(4 nov., 25 pers.)

Ir. F. A. Hakkaart

- Enkele aspecten van bladnecrose bij freesia's
(Algemene ledenvergadering van de N.A.K.S. Afd. Freesia's, Honselersdijk, 5 maart ± 100 pers.)
- Enkele aspecten van het virusonderzoek bij bloemisterijgewassen
(IPO Stafvergadering, Wageningen, 27 mei, ± 50 pers.)

Ir. L. Leffring

- Overzicht van het onderzoek op veredelingsgebied bij het Proefstation v. d. Bloemisterij
(Aalsmeer, 14 april, 20 pers.)
- Vegetative propagation of orchids by means of meristem culture
(European Tissue Culture Society, Leiden, 7 april, 80 pers.)

W. van Marsbergen

- De winterproductie van kasrozen
(Studieclub Groningen, 9 febr., 50 pers.)
- Enkele aspecten van de kasrozenteelt
(Studieclub N.O. Polder, Emmeloord, 12 febr., 30 pers.)
- Vervroegen, verlaten en doorstoken van rozen
(Studieclub de Kwakel, De Kwakel, 24 febr., 50 pers.)
- Diverse aspecten van de rozenteelt
(Voorlichtingsbijeenkomst rozenkwekers Noord-Holland, Heerhugowaard, 26 febr., 25 pers.)
- Doorstoken met dure olie
(Bloemenstudieclub, Sloten, 8 okt., 40 pers.)
- Het sortiment kasrozen
(Bijeenkomst leerkrachten in de bloementeel, Aalsmeer, 26 okt., 50 pers.)
- Nieuwe rozenrassen
(Rozenvoorlichtingsmiddag, Aalsmeer, 28 okt., 120 pers.)
- De teelt van kasrozen
(Landwirtschaftskammer, Münster, Wolbeck, Dtsl., 11 dec., 120 pers.)

Dr. G. Scholten

- De praktische toepassing van nieuwe bestrijdingsmiddelen in de bloemisterij
(Techn. dag CeBeCo, Utrecht, 8 jan., 50 pers.)

- Grondontsmetting
(Kon. Alg. Ver. voor Bloembollencultuur, afd. Warmond, 3 febr., 45 pers.)
- Fusariumbestrijding bij Freesia
(Alg. Ledenvergadering N.A.K.S., afd. Freesia's, Honselersdijk, 5 maart, 100 pers.)
- Grondontsmetting
(Bloemistenstudieclub, Arnhem, 10 maart, 14 pers.)
- Fusariumbestrijding bij bol- en knolgewassen in de bloementeel
(Land. Ass. verg. 24 april, 40 pers.)
- Nieuwe ontwikkelingen bij de ziektenbestrijding in de bloemisterij
(Bijeenkomst RTC voor plantenziekten met specialisten, Lisse, 16 dec., 20 pers.)
- Het mycologisch-fytopathologisch onderzoek in de bloemisterij
(IPO-Stafvergadering, Wageningen, 17 dec., 55 pers.)

Dr. Ir. W. Sytsema

- Houdbaarheid van snijbloemen in verband met de veredeling
(Theorie en Praktijk, Lisse, 28 jan., 12 pers.)
- Resultaten van proeven met Ethrel bij Bromeliaceeën
(Potplantenmiddag Proefstation Aalsmeer, 3 maart, 60 pers.)
- Resultaten van proeven met Anjerknopchrysal
(Land. Ass. Verg. Aalsmeer, 20 maart, 27 pers.)
- Effects of Storage and date of planting on flowering and bulbgrowth of *Nerine bowdenii*
(First Int. Symp. Flowerbulbs, Noordwijk, 1 april, 60 pers.)
- Resultaten van proeven met Anjerknopchrysal
(Anjermiddag Proefstation, Aalsmeer, 8 april, 100 pers.)
- Groeiremming bij lelies voor de pottleelt
(Land. Ass. Verg. Aalsmeer, 24 april, 40 pers.)
- De kwaliteit van snijbloemen
(Diplomauitreiking cursus keurmeesters, Aalsmeer, 25 mei, 35 pers.)
- Toepassingsmogelijkheden van groeiregulatoren in verband met de bloei van *Azalea* en *Sering*
(Werkgroep plantenregulatoren TNO, Wageningen, 5 juni, 25 pers.)
- Groei- en bloeiregulatoren in de bloementeel
(Caput voor ingenieursstudenten tuinbouwplantenteelt, Wageningen, 6 okt., 35 pers.)
- Mogelijkheden tot bloeispreiding van *Nerine*
(*Nerine*voorlichtingsmiddag, Aalsmeer, 11 nov., ca. 100 pers.)
- Onderzoek over de houdbaarheid van snijbloemen
(Probleemstelling, methodiek en temperatuureffecten, Groep bloemenonderzoek Proefstation Naaldwijk en Aalsmeer, 10 pers.)

Ir. C. Vonk Noordegraaf

- Bloebeïnvloeding in de potplantenteelt
(Studieclub Arnhem e.o., Arnhem, 20 jan., 15 pers.)
- Bloebeïnvloeding bij potplanten
(Cursus voor Bloementelers, Apeldoorn, 9 febr., 25 pers.)
- Zaadkieming en jaarrondteelt van cyclamen
(Voorlicht. middag voor potplantenkwekers, Aalsmeer, 3 maart 60 pers.)
- Veranderingen in het teelt patroon bij enkele snijbloemen
(Bloementelersver. van de LLTB, Venlo, 13 maart, 25 pers.)

- Wat kan men met toppen bereiken?
(Anjermiddag Proefstation Aalsmeer, 8 april, 100 pers.)
- Resultaten van rozenonderstammenproeven
(Kon. Ned. Mij voor Tb. en Plantk., Volta, Ver. Oudleerlingen Tuinbouw-
cursussen in Aalsmeer, Tuinbouwjongeren, Aalsmeer, 20 april, 80 pers.)
- Mogelijkheden en wenselijkheden van bloeispreiding bij bloemisterijgewassen
(Tuinbouwdagen 1970, Den Haag, 21 mei, 35 pers.)

P. v. d. Zwaard

- Onderzoek op het Proefstation voor de Bloemisterij
(Leraren en leerlingen; Leerlingenstelsel, Aalsmeer, 20 jan., 25 pers.)
- Ervaringen in Israël
(Buurtvereniging Rijsenhout, Rijsenhout, 22 jan., 35 pers.)
- Zandbedproblemen en Azalea-jaarrondcultuur
(Studieclub, N.O. Polder, Emmeloord, 12 febr., 35 pers.)
- Hoe maak ik mijn kantoor meer leefbaar; verzorging van kamerplanten
(afd. Bedrijfsontwikkeling, Min. L. & V., Den Haag, 25 febr., 40 pers.)
- Azalea, jaarrond
(onderwijsdag leraren tuinbouwonderwijs, Aalsmeer, 26 febr., 60 pers.)
- Ontwikkeling bij het onderzoek van bloempotten
(Voorlichtingsdag voor potplantenkwekers, Aalsmeer, 3 maart, 60 pers.)
- Aktualiteiten in de bloemisterij
(Bloemistenstudieclub, Arnhem, 14 april, 20 pers.)
- Keuze en verzorging van kamerplanten
(Kon. Ned. Mij. v. Tb. en Plantk., afd. Haarlem, 21 april, 50 pers.)
- Ziektenproblemen bij de potplantenteelt
(Bloemistenstudieclub, Leeuwarden, 17 nov., 25 pers.)
- Nieuwe ontwikkelingen in de potplantenteelt
(Bloemistenstudieclub Barendrecht, 26 nov., 50 pers.)
- De teelt van Begonia, Bromelia en Jaarrondpotchrysan
(Bloemistenver. Lent, 15 dec., 40 pers.)

PUBLIKATIES

Dr. Ir. R. Arnold Bik

- Bemestingsproef met Baccara
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 13, pag. 478-479)
- Regeling Handelspotgrond
(Zaadbelangen 24, 31 maart 1970, pag. 104-105)
- Nitrogen, Salinity, Substrates and growth of Gloxinia and Chrysanthemum
(Mededeling nr. 3 Proefstation voor de Bloemisterij, 1970, Proefschrift)
- Regeling Handelspotgrond Proefstation Aalsmeer (RHPA)
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 15, pag. 582-583)
- Puurveenpotgronden nu ook mogelijk bij RHPA
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 49, pag. 1919)

J. Bakker

- Blad in 't water remt ontwikkeling van de bloemen
(Vrije Tijd, jan. 1970)
- Bladvergeling bij lelies in de kas
(Lelienieuwsbrief nr. 1, 1970, pag. 6-7)

15

(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 6, pag. 198)

W. van Marsbergen

- Het planten van zetlingen
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 2, pag. 39)
- Wat doen we tijdens de zomer met het rozengewas?
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 27, pag. 1047)

... en A. Stein

- Kasrozen: olieprijsen en winterproductie
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 41, pag. 1566)

L. Poeckling

- Voorlichtingsmiddag trosanjerteelt
(Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 44, pag. 1703)

17

- Ontsmetting van zaailelies tegen *Fusarium* vóór het uitplanten (Lelienieuwsbrief nr. 1, 1970, pag. 7-8)
- Bladvergeling (chlorose) bij kaslelies (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 6, pag. 199)
- Tropicarium, stukje tropen in de kamer (Vrije Tijd, april 1970, pag. 40-41, 44-45)
- De omzet van leliebloemen in Nederland in 1969 (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 16, pag. 628)
- Bladvergeling bij lelies in de kas (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 17, pag. 679)
- Ontsmetting van zaailelies (o.a. c.v. 'White Superior') tegen *Fusarium* voor het uitplanten (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 17, pag. 671)
- Plantenbakken (Vrije Tijd, juni 1970, pag. 40-41)
- De Vereniging de Lelie gooide hoge ogen op Chelsea Flower Show

- Rozenteelt en onderzoek (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 47, pag. 1838)

Dr. G. Scholten

- Nieuwe perspectieven voor de bestrijding van vaatziekten in anjers (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 25, pag. 974)
- Wilt diseases in *Gerbera* (Neth. J. Pl. Path. 76, 212-218)

N. Straver

- Een proef met verschillende zaaigronden bij *Primula* (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 45, pag. 1758)

Dr. Ir. W. Sytsema

- Bloei-beïnvloeding van Bromeliaceeën (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 9, pag. 318)

... en mej. P. H. Bos

- Wanneer kan de lelie als potplant worden gekweekt? (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 22, pag. 855)
- Bloeivervroeging van Bromeliaceeën door Ethel (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 40, pag. 1526)

... en mej. P. H. Bos

- Groei- en bloei-beïnvloeding van *Pelargonium* hybriden (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 50, pag. 1966-1967)
- Nerine, Bloeispreiding en bolgroei (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 53, pag. 2078)
- De levensduur van snijbloemen (Groothandel Bloemkwekerijprodukten: (1) maart 1970, (2) april 1970, (3) juni 1970)
- De behandeling van *Gerbera* bloemen (Groothandel Bloemkwekerijprodukten, november 1970)

Ir. C. Vonk Noordegraaf

- Bloei-beïnvloeding bij *Brunfelsia calycina* (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 4, pag. 118)
- Het toppen van anjers in het tweede teeltjaar (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 22, pag. 857)
- Wenselijkheden en mogelijkheden van bloeispreiding bij bloemisterijgewassen (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 26, pag. 1015)
- Effect van het uitbloeien van de roos 'Baccara' (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 37, pag. 1415)
- Het toedienen van CO₂ bij enkele bloemisterijgewassen (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 48, pag. 1879)
- Mogelijkheden en wenselijkheden voor bloeispreiding bij bloemisterijgewassen (Bedrijfsontwikkeling editie Tuinbouw nr. 7, november 1970)

P. v. d. Zwaard

- Bladmisvorming bij *Cyclamen* (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 1, pag. 7)
- Wordt er in de *Gerbera* te veel blad geplukt? (Vakblad v. d. Bloemisterij 1970, nr. 28, pag. 1086)

ALSTROEMERIA

VIRUSZIEKTEN VAN ALSTROEMERIA (1)

Uit *Alstroemeria psittacina* werd zonder moeite tabaksratelvirus geïsoleerd. (Zie foto 1.) Veel lastiger is het om virus uit 'bonte' bladeren van de cultivar 'Orchid'



Foto 2 *Alstroemeria 'Orchid'* met bladvlekken van onbekende oorzaak

te verkrijgen. Deze bontheit wordt in het bijzonder bij hogere temperaturen (hoger dan 20°C) duidelijk zichtbaar. (Zie foto 2.) In de enkele gevallen dat ons



Foto 1 *Alstroemeria psittacina* met symptomen van tabaksratelvirus

dit gelukte isoleerden wij een virus dat veel op 'tomato spotted wilt' virus lijkt. Het doorstond wel een uur bewaring in vitro maar geen twee uur. Tomaat reageerde echter niet op inoculatie met deze isolaten. Herhaalde isolatie, maar nu uitgevoerd onder toevoeging van 0,1% natriumsulfietoplossing aan het te toetsen blad vóór het fijnmaken, een beproefde methode om de overdracht van het 'tomato spotted wilt' virus te verbeteren, leverde zelfs helemaal geen virus op. Incidenteel werden aardappel X virus en tabaksmozaïekvirus geïsoleerd.

Dr. H. van Hoof
I.P.O., Wageningen

VIRUSZIEKEN VAN ALSTROEMERIA (2)

Bij het ras 'Orchid' komt een ziekte voor op het blad, die enigszins aan een virus doet denken. In samenwerking met Dr. H. van Hoof, IPO, Wageningen, die aandacht besteedt aan de virusziekten van alstroemeria, werd getracht deze ziekte te genezen door middel van warmte.

Het lukte om een plant na een behandeling van vijf weken weer uit te laten lopen. Bij deze plant zal nagegaan worden of de ziekte verdwenen is. Indien meer materiaal beschikbaar komt zal het onderzoek op uitgebreidere schaal worden voortgezet.

Ir. F. A. Hakkaart

ANJER

SORTIMENTSPROEF 1969-1970

Dit gedeelte is het vervolg van de proef, beschreven op pag. 22 e.v. van het verslag over 1969. Bij het beëindigen van de proef werd het mogelijk om van de meeste van de opgeplante rassen een vollediger beoordeling te geven. Dit kunt u voor deze proef in de tabellen terugvinden. In tabel 1 is vermeld: bloemkleur en wat betreft de produktie het aantal bloemen per m², het aantal bloemen van eerste kwaliteit, het percentage eerste kwaliteit en het percentage bloemen met een gescheurde kelk. Dit zowel over 1969 als over 1969 en 1970 tezamen. In de tweede tabel worden de beoordelingscijfers van de V.K.C. Anjers gegeven voor bloemvorm, kleur en grootte, de gevuldheid van de bloemen, de steelstevigheid, de groei en een cijfer voor de algemene indruk.

Tabel 1

Produktie 1969/70

GROOTBLOEMIGE RASSEN

		Aantal bl/m ²	Aantal 1e kwal.	% 1e kwal.	% gescheurd
--	--	-----------------------------	--------------------	---------------	----------------

Groep rosebloeiende rassen

William Sim stam 10	1969	212		70	14
<i>N.V. Hilverda en Co. Aalsmeer</i>	1969+70	607	326	54	14
William Sim stam II	1969	182		78	10
<i>Fa. P. Kooy en Zn., Aalsmeer</i>	1969+70	511	287	56	10

Groep rosebloeiende rassen

Nora	1969	256		48	12
<i>N.V. M. C. v. Staaveren, Aalsmeer</i>	1969+70	631	247	39	9
Crowley's Sim stam III	1969	193		82	2
<i>Fa. P. Kooy en Zn., Aalsmeer</i>	1969+70	579	328	57	6
Linda S. 64	1969	199		65	11
<i>Klemm und Sohn, Duitsland</i>	1969+70	662	339	51	11
Linda M	1969	229		72	6
<i>Klemm und Sohn, Duitsland</i>	1969+70	649	322	51	10
Christina	1969	251		78	0,7
<i>Fa. P. Kooy en Zn., Aalsmeer</i>	1969+70	468	313	67	0,5
Keefers Cheri Sim	1969	260		75	9
<i>Fa. P. Kooy en Zn., Aalsmeer</i>	1969+70	668	403	60	9
Keefers Cheri Sim stam V	1969	238		92	4
<i>Fa. P. Kooy en Zn., Aalsmeer</i>	1969+70	646	383	59	6
Lena	1969	237		68	3
<i>N.V. Hilverda en Co., Aalsmeer</i>	1969+70	650	360	55	7

Een indeling werd gemaakt naar aantal bloemen per m², het aantal bloemen van 1ste kwaliteit, het percentage 1ste kwaliteit en het percentage gescheurde bloemen.

In tabel 2 zijn de beoordelingscijfers van de V.K.C.-Anjers vermeld voor bloemvorm, kleur en grootte, de gevuldheid, de steelstevigheid, groei en een cijfer voor algemene indruk.

Tabel 1
Productie 1970

		aantal bl/m ²	aantal 1ste kwal.	% 1ste kwal.	% ge- scheurd
<i>Donkerrose-rood met streepjes en/of randen</i>					
Alice Sim	juli-sept.	138	55	40	14
<i>N.V. M. C. van Staaveren, Aalsmeer</i>	juli-dec.	184	91	49	12
Anne Marie	juli-sept.	109	65	60	8
<i>Fa. P. Kooy, Aalsmeer</i>	juli-dec.	140	79	56	10
Dark G. J. Sim	juli-sept.	122	67	55	18
<i>Klemm u. Sohn, Duitsland</i>	juli-dec.	165	98	59	14
G. J. Sim	juli-sept.	98	63	64	10
<i>N.V. M. C. van Staaveren, Aalsmeer</i>	juli-dec.	130	81	62	7
Mardigras	juli-sept.	100	47	47	33
<i>M. Lek en Zn., N.V., Nieuwveen</i>	juli-dec.	134	62	46	30
<i>Rood</i>					
Red Dusty Sim	juli-sept.	101	59	58	17
<i>Klemm u. Sohn, Duitsland</i>	juli-dec.	136	81	59	15
Scania 3C	juli-sept.	117	72	62	10
<i>Fa. P. Kooy, Aalsmeer</i>	juli-dec.	145	82	56	9
Wm. Sim stam Hgb.	juli-sept.	95	78	82	4
<i>H. J. Hoogenboom, De Kwakel</i>	juli-dec.	116	90	77	4
<i>Paarskleurig</i>					
Cattleya Gyllin	juli-sept.	57	36	63	8
<i>R. Gyllin, Zweden</i>	juli-dec.	79	48	61	12
Dark Orchid Beauty	juli-sept.	123	74	60	2
<i>A. Rijnsoever, Vinkeveen</i>	juli-dec.	148	89	60	3
Orchid Beauty	juli-sept.	105	76	72	1
<i>M. C. van Staaveren N.V., Aalsmeer</i>	juli-dec.	121	86	71	0,8
<i>Kersrood/ cerise</i>					
Fanfare	juli-sept.	105	19	18	21
<i>N.V. Hilverda en Co., Aalsmeer</i>	juli-dec.	167	31	18	23
Rosé Charmeur	juli-sept.	65	56	86	1,5
<i>A. Bartels, Aalsmeer</i>	juli-dec.	102	87	85	2

Tabel 2

Beoordelingscijfers V.K.C.-Anjers Sortimentsproef 1970

bekroning	bloem- vorm	kleur	grootte	gevuld- heid	steel	groei	alg. indruk
-----------	----------------	-------	---------	-----------------	-------	-------	----------------

*Donker rose-rood gestreept/gerand***Alice Sim**

GV 8/9/'66	7½	7	7½	7½	7½	7½	7½
GPt 26/2/'71							

Anne Marie

GPT 26/2/'71	7½	7	7½	7½	7	7½	7
--------------	----	---	----	----	---	----	---

Dark G. J. Sim	7	7	7	7	6½	6½	7
-----------------------	---	---	---	---	----	----	---

G. J. Sim

GV 10/5/'55	7½	7	7½	7½	7	7½	7
GPt 14/5/'57							

Mardigras	7	7	7½	7	7	7	7
------------------	---	---	----	---	---	---	---

Rood

Red Dusty Sim	7	7	6½	6½	6½	6½	6½
----------------------	---	---	----	----	----	----	----

Scania 3C

GV 8/7/'69	7½	7½	7½	7	7	7	7
GPt 12/11/'69							

Wm. Sim st. Hgb.

GPt 14/6/'60	7	7	7	7	7	6½	6½
--------------	---	---	---	---	---	----	----

Paarskleurig

Cattleya Gyllin	7	7	7	7	7	7	6
------------------------	---	---	---	---	---	---	---

**Dark Orchid
Beauty**

7	7	7	7	7½	7½	7½
---	---	---	---	----	----	----

Orchid Beauty	6½	6	6½	7	7	7½	7
----------------------	----	---	----	---	---	----	---

*Kersrood/cerise***Fanfare**

GV 7/10/'55	6½	7	6	6	6	6	6
GPt 1/5/'56							

Rosé Charmeur	5½	6	6	5	7½	6½	5½
----------------------	----	---	---	---	----	----	----

Beoordelingsresultaten

Bloemkleur donkerrose-rood gestreept of gerand

Naast 'G. J. Sim' werden vergeleken: 'Alice Sim', 'Anne Marie', 'Dark G. J. Sim' en 'Mardigras' die alle een wat donkerder bloemkleur en andere strepen of randen hebben dan 'G. J. Sim'.

Uit de beoordelingscijfers valt af te leiden dat naast 'G. J. Sim', 'Alice Sim' en 'Anne Marie' het hoogst beoordeeld werden. 'Dark G. J. Sim', niet of zeer moeilijk van 'Alice Sim' te onderscheiden, behaalde een iets lagere waardering i.v.m. wat mindere groei en steelstevigheid. De produktie van dit ras is echter zeer goed met het hoogste aantal bloemen van de eerste kwaliteit. In deze proef was het percentage gescheurde bloemen van Mardigras te hoog. Het Getuigschrift van de Proeftuin werd daarom toegekend aan 'Alice Sim' en 'Anne Marie'. 'G. J. Sim' behaalde dit getuigschrift reeds eerder.

Bloemkleur rood

In het sortiment anjers met een rode bloemkleur zijn verschillende stammen en rassen vertegenwoordigd. Slechts enkele van deze konden in deze proef beoordeeld worden. Dit leidde ertoe dat nog niet kon worden overgegaan tot het toekennen van een getuigschrift aan een bepaalde, zeer goede stam van b.v. 'William Sim'. Wanneer een goede vergelijking van b.v. zoveel mogelijk stammen 'William Sim' plaats kan vinden, dan kan een beter eindoordeel over deze stammen uitgesproken worden. Nu stonden opgeplant 'Red Dusty Sim', Scania 3 C (ter vergelijking van) en 'William Sim' - stam Hoogeboom.

Uit de beoordelings- en produktietabellen blijkt, dat aan Scania 3C een hogere waardering werd toegekend dan aan 'William Sim' stam Hoogeboom, maar dat dit laatstgenoemde ras een groter aantal bloemen van eerste kwaliteit gaf en een lager percentage gescheurde bloemen. 'Red Dusty Sim' gaf als rode anjer te veel gescheurde bloemen en behaalde minder hoge beoordelingscijfers.

Paarskleurig

De als sport uit 'Orchid Beauty' voortgekomen 'Dark Orchid Beauty' haalde hogere beoordelingscijfers. Niet voor de beduidend donkerder en vastere bloemkleur maar voor steelstevigheid, groei en algemene indruk. De produktie van 'Dark Orchid Beauty' is hoger dan van 'Orchid Beauty', ook het aantal eerste kwaliteit. Het percentage gescheurde is echter bij 'Orchid Beauty' lager.

'Catleya Gyllin' behaalde wel goede beoordelingscijfers doch de produktie van dit ras is nog te laag. In deze kleurgroep werd nog geen Getuigschrift van de Proeftuin toegekend. De rassen 'Orchid Beauty' en 'Dark Orchid Beauty' staan in de volgende sortimentsproef naast nog meer sports weer opgeplant, waardoor misschien een duidelijker overzicht kan worden verkregen.

Bloemkleur kersrood/cerise

'Rosé Charmeur' als sport van 'Charmeur' stond met 'Fanfare' in deze groep opgeplant. Alhoewel kleur en groei moeilijk te vergelijken zijn, kon toch nog wel een indruk verkregen worden. De produktie van 'Fanfare' is wel hoger dan van 'Rosé Charmeur', doch dit laatste gewas geeft zeer veel eerste kwaliteitsbloemen en scheurt zeer weinig. De onvaste bloemkleur van deze stam leidde ertoe dit ras nogmaals op te planten.

W. Belgraver

ONDERZOEK NAAR DE BLOEITIJD VAN ONGETOPTE STEKKEN NAAR HERKOMST

Bij de zgn. 'teelt van hartbloemen' dus de bloei van ongetopte stekken doet zich een grote onregelmatigheid in de bloei voor. Een groot deel van de stekken zal ongetopt een goede bloem kunnen leveren, terwijl andere of te vroeg met een te korte steel in bloei komen of lang doorgroeien, waardoor de bloeitijd verlaagd wordt.

Naar aanleiding van deze ongelijkheid in bloei werd een onderzoek gedaan naar de bloeitijd van ongetopte stekken in verband met de plaats van herkomst van de moederplant. Van een goed gekweekte moederplant komen de stekken niet alleen boven van de plant, ook van onder en het midden van de plant. Al deze stekken krijgen tijdens hun ontwikkeling ongelijke hoeveelheden licht, wat later in de groei en bloeitijd terug te vinden is.

Voor dit onderzoek werden op 15/4 stekken geplukt van het ras 'Shocking Pink Sim', en wel op verschillende plaatsen van de moederplant, n.l. van de onderste zijtak de meest aan de buitenzijde voorkomende (AII) en van dezelfde zijtak ook de binnenste (AI); zo ook van de middelste zijtakken (BI-binnen en CII-buiten aan de moederplant) en ook op 2 plaatsen van de bovenste zijtak (n.l. DI binnen en DII buiten aan de moederplant).

Na beworteling werden de stekken op 14/5 opgepot en op bed 1 van kas 11, zonder toppen uiteraard, neergezet op zandbed.

Tijdens de groei- en bloeitijd werden nagegaan:

- tijsdsduur in weken vanaf het bewortelen tot de bloei (tabel a),
- het aantal internodiën vanaf de basis van de stek tot aan de bloemknop (tabel b),
- de hoogte waarop de onderste zijscheut tot ontwikkeling komt (tabel c),
- het aantal vegetatieve zijscheuten dat zich ontwikkelde (tabel d).

Al deze waarnemingen zijn in de volgende tabellen ondergebracht.

Tabel a:

Bloeidatum en aantal weken vanaf bewortelen tot de bloei

		8 7 = 8 wk.	20/7 = 10 wk.	27/7 = 11 wk.	30/7 = 11 wk.	17/8 = 14 wk.	% in bl. binnen 11 wk.
AI	43 planten:	3 pl.	7 pl.	11 pl.	4 pl.	18 pl.	58 %
AII	50 planten:	6 pl.	25 pl.	12 pl.	3 pl.	4 pl.	92 %
BI	44 planten:	2 pl.	11 pl.	2 pl.	10 pl.	19 pl.	58 %
CII	50 planten:	4 pl.	23 pl.	7 pl.	8 pl.	8 pl.	84 %
DI	45 planten:	1 pl.	15 pl.	6 pl.	5 pl.	18 pl.	60 %
DII	45 planten:	6 pl.	26 pl.	4 pl.	5 pl.	4 pl.	91 %

Naarmate de stekken tijdens hun ontwikkeling als stek meer licht ontvingen, bloeiden ze eerder, n.l. DII, CII en AII in vergelijking met DI, BI en AI.

Tabel b

Het aantal planten dat 9, 10, 11 enz. internodiën heeft

		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
AI	43 planten:	—	—	1	10	8	8	8	3	5	—
AII	50 „	—	1	3	10	13	16	7	—	—	—
BI	44 „	—	—	1	8	9	14	4	5	2	1
CII	50 „	1	2	9	20	10	—	—	1	1	—
DI	45 „	—	—	4	11	17	6	2	2	3	—
DII	45 „	1	3	6	16	14	3	—	—	1	1

Meer licht, minder internodiën.

Hieruit blijkt dat Benlate goede mogelijkheden biedt voor de bestrijding van deze vaatziekte. De resultaten met Tecto waren minder goed, bovendien veroorzaakte het middel bij de gebruikte doseringen vrij sterke schade. Met Furidazol werd de ziekte zeer onvoldoende bestreden.

In februari 1970 werd een tweede proef ingezet op een tablet met zeer zwaar besmette grond, waarin het effect van Benlate werd vergeleken met dat van Tecto in een lagere dosering en van een nieuwe benzimidazol-verbinding (B.A.S.F.-F. 3201).

Per vak van 1,2 m² kwamen 35 planten; de fungiciden werden, opgelost in 10 l water, over de grond gegoten. De eerste behandeling werd gegeven op 20 februari (5 g Tecto, 10 g F. 3201 en 20 g Benlate), de volgende op 25 mei. Op 2 september werd nog 10 g F. 3201 gegeven om na te gaan of afsterving van het oudste blad, dat op dit vak in versterkte mate werd waargenomen, verband houdt met de fungicidebehandeling.

Dankzij het gunstige jaargetijde (in de zomer treedt doorgaans weinig schade door *Phialophora* op als gevolg van de hoge bodemtemperatuur) was reeds in mei het merendeel van de controleplanten afgestorven, terwijl op de vakken die met Benlate en B.A.S.F.-F. 3201 waren behandeld in 't geheel geen ziekteverschijnselen optraden. De werking van Tecto was niet afdoende, bovendien had ook deze lage dosering nog groeiremming tot gevolg.

Proef met gieten van systemische fungiciden ter voorkoming van Phialophora bij anjer 'William Sim' (35 planten per behandeling)

Behandeling	Aantal planten, aangetast door <i>Phialophora</i> , verwijderd in:								Totaal
	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	
Benlate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecto-90	0	0	0	6	6	7	7	4	30
B.A.S.F.-F.3201	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Controle	19	8	4	2	0	0	1	1	35

Ook deze proef toont aan dat Benlate en mogelijk nog andere verwante middelen zoals het hier getoetste B.A.S.F.-F. 3201 perspectief kunnen bieden bij de bestrijding van *Phialophora* in de praktijk.

b. Resistentie

Als vervolg op het onderzoek naar resistentie onder praktijkomstandigheden, werden van het I.V.T. weer vier nieuwe nummers ontvangen naast de anjer die in de vorige proef de hoogste graad van resistentie bleek te hebben (I.V.T. 6400.2, zie jaarverslag 1969, blz. 38). De planten werden uitgezet in een tablet dat in twee helften was gedeeld. Op de ene helft was een laag van 10 cm besmette grond afgedekt met 20 cm gestoomde grond; op de andere helft was een laag van 20 cm besmette grond afgedekt met 10 cm gestoomde grond. Op deze wijze worden de praktijkomstandigheden benaderd, waarbij door stomen de schimmel in de bovenlaag wordt gedood, maar in de diepere lagen een infectiehaard achterblijft.

Op elke helft werden van elk nummer 20 planten gemengd uitgezet, op regelmatige afstanden werden er weer 'William Sim'-planten tussen gezet (17 per tablethelft).

De anjers werden in februari geplant, in juni waren de eerste verwelkingssymptomen te zien. Het verloop van de proef wordt weergegeven in de tabel.

Het resultaat toont duidelijk aan dat de kruisinoen een verhoogde resistentie tegen

ONDERZOEK NAAR DE BLOEITIJD VAN ONGETOPTE STEKKEN NAAR HERKOMST

Bij de zgn. 'teelt van hartbloemen' dus de bloei van ongetopte stekken doet zich een grote onregelmatigheid in de bloei voor. Een groot deel van de stekken zal ongetopt een goede bloem kunnen leveren, terwijl andere of te vroeg met een te korte steel in bloei komen of lang doorgroeien, waardoor de bloeitijd verlaat wordt.

Naar aanleiding van deze ongelijkheid in bloei werd een onderzoek gedaan naar de bloeitijd van ongetopte stekken in verband met de plaats van herkomst van de moerplant. Van een goed gekweekte moerplant komen de stekken niet alleen boven van de plant, ook van onder en het midden van de plant. Al deze stekken krijgen tijdens hun ontwikkeling ongelijke hoeveelheden licht, wat later in de groei en bloeitijd terug te vinden is.

Voor dit onderzoek werden op 15/4 stekken geplukt van het ras 'Shocking Pink Sim', en wel op verschillende plaatsen van de moerplant, n.l. van de onderste zijtak de meest aan de buitenzijde voorkomende (AII) en van dezelfde zijtak ook de binnenste (AI); zo ook van de middelste zijtakken (BI-binnen en CII-buiten aan de moerplant) en ook op 2 plaatsen van de bovenste zijtak (n.l. DI binnen en DII buiten aan de moerplant).

Na beworteling werden de stekken op 14/5 opgepot en op bed 1 van kas 11, zonder toppen uiteraard, neergezet op zandbed.

Tijdens de groei- en bloeitijd werden nagegaan:

- tijdsduur in weken vanaf het bewortelen tot de bloei (tabel a),
- het aantal internodiën vanaf de basis van de stek tot aan de bloemknop (tabel b),
- de hoogte waarop de onderste zijscheut tot ontwikkeling komt (tabel c),
- het aantal vegetatieve zijscheuten dat zich ontwikkelde (tabel d).

Al deze waarnemingen zijn in de volgende tabellen ondergebracht.

Tabel a:

Bloeidatum en aantal weken vanaf bewortelen tot de bloei

		8 7 = 8 wk.	20/7 = 10 wk.	27/7 = 11 wk.	30/7 = 11 wk.	17/8 = 14 wk.	% in bl. binnen 11 wk.
AI	43 planten:	3 pl.	7 pl.	11 pl.	4 pl.	18 pl.	58 %
AII	50 planten:	6 pl.	25 pl.	12 pl.	3 pl.	4 pl.	92 %
BI	44 planten:	2 pl.	11 pl.	2 pl.	10 pl.	19 pl.	58 %
CII	50 planten:	4 pl.	23 pl.	7 pl.	8 pl.	8 pl.	84 %
DI	45 planten:	1 pl.	15 pl.	6 pl.	5 pl.	18 pl.	60 %
DII	45 planten:	6 pl.	26 pl.	4 pl.	5 pl.	4 pl.	91 %

Naarmate de stekken tijdens hun ontwikkeling als stek meer licht ontvingen, bloeiden ze eerder, n.l. DII, CII en AII in vergelijking met DI, BI en AI.

Tabel b

Het aantal planten dat 9, 10, 11 enz. internodiën heeft

		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
AI	43 planten:	—	—	1	10	8	8	8	3	5	—
AII	50 „	—	1	3	10	13	16	7	—	—	—
BI	44 „	—	—	1	8	9	14	4	5	2	1
CII	50 „	1	2	9	20	10	—	—	1	1	—
DI	45 „	—	—	4	11	17	6	2	2	3	—
DII	45 „	1	3	6	16	14	3	—	—	1	1

Meer licht, minder internodiën.

Tabel c

Het aantal planten dat op de 2de, 3de, 4de enz. internodie de eerste zij scheut ontwikkelde

		2	3	4	5	6	7	8
AI	43 planten:	6	6	16	6	2	5	2
AII	50 „	7	12	21	9	1	—	—
BI	44 „	3	3	6	12	11	8	1
CII	50 „	4	7	17	7	10	4	1
DI	45 „	2	2	12	9	7	12	1
DII	45 „	8	7	8	4	10	6	2

Naarmate de stekken meer licht kregen ontwikkelden zich onderaan de plant meer zij scheuten. Het aantal planten dat op het 2e, 3e en 4e bladpaar zij scheuten vertoonde is bij stekken buiten van de plant af groter dan die binnen in de moerplant tot ontwikkeling kwamen.

Tabel d

Het aantal planten dat 2, 3, 4 enz. zij scheuten ontwikkelde

		2	3	4	5	6	7	8
AI	43 planten:	3	3	9	11	12	4	1
AII	50 „	—	5	7	12	21	3	2
BI	44 „	1	8	13	17	4	1	—
CII	50 „	3	14	15	11	6	1	—
DI	45 „	8	9	14	7	4	2	1
DII	45 „	7	8	15	12	1	2	—

Aan planten van groep AII (meer licht) ontwikkelden zich, omgerekend per 100 planten, meer zij scheuten dan aan planten uit groep AI. BI en CII vertonen hetzelfde. DI en DII (meer boven van de moerplanten af) gaven minder verschil te zien.

Uit deze waarnemingen kan afgeleid worden dat de plaats van het stek op de moerplant van invloed is op de bloeitijd en het aantal internodiën wanneer deze stekken ongetopt in bloei komen.

Dit zijn slechts waarnemingen van één stekperiode. Er staan nu proeven met andere stektijden.

W. Belgraver

VERWELKINGSZIEKTEN

Phialophora cinerescens

a. Bestrijding

In mei 1969 werd een proef ingezet op een tablet met grond, zwaar besmet met de schimmel *Phialophora cinerescens*. Het tablet werd verdeeld in 10 vakjes van 1 m² waarop 25 anjers ('William Sim') werden geplant.

Dit met het doel de schimmelbestrijdingsmiddelen Benlate, Tecto en Furidazol te toetsen op hun werking. Deze middelen worden door de grond heen gewerkt of gegoten, waarna ze door de plantenwortels worden opgenomen; zogenaamde systemische fungiciden. De begieting werd op sommige vakken gedeeltelijk vóór het uitplanten uitgevoerd, gedeeltelijk na het uitplanten. Op andere vakken pas enkele weken na het uitplanten. De laatste begietingen vonden plaats op 5 februari 1970, drie maanden voor het einde van de proef.

Waarnemingen

Tijdens de zomer van 1969 waren er geen verschijnselen van aantasting door *Phialophora cinerescens* merkbaar. Wel gingen voornamelijk in een enkel vak een aantal planten verloren door een aantasting van *Erwinia parthenii* var. *dianthicola* Hellmers en in andere vakken enkele planten door aantastingen van *Fusarium redolens* Wr. en *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc.

Gedurende de winter werden de eerste symptomen van *Phialophora* zichtbaar en in het voorjaar stierven de planten op een aantal vakken massaal af. De proef werd afgesloten in mei 1970, één jaar na het planten.

De resultaten zijn samengevat in de volgende tabel.

Invloed van begieting met systemische fungiciden op aantasting van anjer 'William Sim' door Phialophora gedurende 1 jaar in besmette grond (25 planten per object)

Middel	Eerste toepassing: voor/na het uit- planten	aantal begie- tingen	totale gift (g/m ²)	Aantal planten, verwelkt door			
				Phialo- phora	Fusarium	Erwinia	Onbekende oorzaken
Benlate	voor	5	100	0	0	0	0
Benlate	voor	3	30	0	0	0	3
Benlate	31 dg. erna	3	50	1	0	8	0
Benlate	23 dg. erna	3	25	14	1	0	0
Tecto-90	voor	3	40	13	0	0	1
Tecto-90	23 dg. erna	3	45	3	0	0	3
Furidazol	voor	3	60	24	1	0	0
Furidazol	23 dg. erna	3	60	15	2	2	4
Controle	—	—	—	20	4	0	1
Controle	—	—	—	23	2	0	0



Aantasting van Phialophora cinerescens in het controle-vak; rechts en achter vakken behandeld met Benlate

Hieruit blijkt dat Benlate goede mogelijkheden biedt voor de bestrijding van deze vaatziekte. De resultaten met Tecto waren minder goed, bovendien veroorzaakte het middel bij de gebruikte doseringen vrij sterke schade. Met Furidazol werd de ziekte zeer onvoldoende bestreden.

In februari 1970 werd een tweede proef ingezet op een tablet met zeer zwaar besmette grond, waarin het effect van Benlate werd vergeleken met dat van Tecto in een lagere dosering en van een nieuwe benzimidazol-verbinding (B.A.S.F.-F. 3201).

Per vak van 1,2 m² kwamen 35 planten; de fungiciden werden, opgelost in 10 l water, over de grond gegoten. De eerste behandeling werd gegeven op 20 februari (5 g Tecto, 10 g F. 3201 en 20 g Benlate), de volgende op 25 mei. Op 2 september werd nog 10 g F. 3201 gegeven om na te gaan of afsterving van het oudste blad, dat op dit vak in versterkte mate werd waargenomen, verband houdt met de fungicidebehandeling.

Dankzij het gunstige jaargetijde (in de zomer treedt doorgaans weinig schade door *Phialophora* op als gevolg van de hoge bodemtemperatuur) was reeds in mei het merendeel van de controleplanten afgestorven, terwijl op de vakken die met Benlate en B.A.S.F.-F. 3201 waren behandeld in 't geheel geen ziekteverschijnselen optraden. De werking van Tecto was niet afdoende, bovendien had ook deze lage dosering nog groeiremming tot gevolg.

Proef met gieten van systemische fungiciden ter voorkoming van Phialophora bij anjer 'William Sim' (35 planten per behandeling)

Behandeling	Aantal planten, aangetast door <i>Phialophora</i> , verwijderd in:								Totaal
	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	
Benlate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecto-90	0	0	0	6	6	7	7	4	30
B.A.S.F.-F.3201	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Controle	19	8	4	2	0	0	1	1	35

Ook deze proef toont aan dat Benlate en mogelijk nog andere verwante middelen zoals het hier getoetste B.A.S.F.-F. 3201 perspectief kunnen bieden bij de bestrijding van *Phialophora* in de praktijk.

b. Resistentie

Als vervolg op het onderzoek naar resistentie onder praktijkomstandigheden, werden van het I.V.T. weer vier nieuwe nummers ontvangen naast de anjer die in de vorige proef de hoogste graad van resistentie bleek te hebben (I.V.T. 6400.2, zie jaarverslag 1969, blz. 38). De planten werden uitgezet in een tablet dat in twee helften was gedeeld. Op de ene helft was een laag van 10 cm besmette grond afgedekt met 20 cm gestoomde grond; op de andere helft was een laag van 20 cm besmette grond afgedekt met 10 cm gestoomde grond. Op deze wijze worden de praktijkomstandigheden benaderd, waarbij door stomen de schimmel in de bovenlaag wordt gedood, maar in de diepere lagen een infectiehaard achterblijft.

Op elke helft werden van elk nummer 20 planten gemengd uitgezet, op regelmatige afstanden werden er weer 'William Sim'-planten tussen gezet (17 per tablethelft).

De anjers werden in februari geplant, in juni waren de eerste verwelkings symptomen te zien. Het verloop van de proef wordt weergegeven in de tabel.

Het resultaat toont duidelijk aan dat de kruisingen een verhoogde resistentie tegen *Phialophora* bezitten, vergeleken bij het gangbare sortiment. Enkele van de nieuwe nummers zijn in dit opzicht mogelijk nog een verbetering van de anjer die in 1969 de hoogste graad van resistentie vertoonde.

Vergelijking van de vatbaarheid voor *Phialophora cinerescens* van vijf I.V.T.-kruisingen t.o.v. 'William Sim'.

I: 20 cm gestoomde grond, II: 10 cm gestoomde grond op besmette ondergrond.

Cultivar of Nummer	Percentage planten, verwelkt door <i>Phialophora</i> in:													
	juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
67031-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	40	40
67005-3	0	0	0	5	0	5	0	10	5	20	20	55	40	70
64002-1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	5	30	20	50
66028-2	0	5	0	10	0	10	0	25	10	40	15	55	25	60
66054-1	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	5	10	15	10
'William Sim'	0	6	6	29	12	35	12	47	24	59	35	71	53	88

Fusarium oxysporum Schlecht. en Fusarium redolens Wr.

In aansluiting op de proeven met benzimidazolen tegen *Phialophora*, werd in december 1969 een proef ingezet met Benlate en Tecto in een tablet waarvan de grond besmet was met de beide vaatziekteverwekkende *Fusarium*soorten. Andere verwante verbindingen werden niet gebruikt, daar inmiddels was gebleken dat de werking van Furidazol tegen *Phialophora* tekort schoot. Van nieuwere benzimidazolen was nog geen proefmonster beschikbaar.

Er werd geplant op 1 december, de cultivar was 'Harvest Moon'. Op 23 december werd de eerste behandeling uitgevoerd: Benlate 20 resp. 10 g en Tecto-90 10 g, in 10 l water gegoten per vak van 1,2 m² met 30 planten. Op 5 februari werden de begietingen herhaald met de halve hoeveelheid fungicide, op 25 mei werd van Benlate nogmaals 20 resp. 10 g gegeven.

Door de Tecto-gift werden de planten ernstig beschadigd en in hun groei geremd. Bovendien was de werking tegen *Fusarium* zeer onvoldoende. Met de hoogste Benlate-dosering werd het beste resultaat verkregen, al was de bestrijding niet volledig zoals in het geval van *Phialophora*. De tabel toont het verloop van de proef.

Proef met gieten van fungiciden ter voorkoming van aantasting door Fusarium oxysporum of F. redolens (30 planten per behandeling)

Behandeling	Aantal door <i>Fusarium</i> verwelkte planten in:					
	juni	augustus	september	oktober	november	december
Tecto-90 15 g	8	13	16	23	29	29
Benlate 50 g	0	0	0	1	2	4
Benlate 25 g	0	4	4	11	16	23
Controle	17	22	26	30	30	30

Dr. G. Scholten

TOPPEN IN HET TWEEDE TEELTJAAR

In het jaarverslag over 1969 staan de resultaten beschreven van proeven met een-, anderhalf- of tweemaal toppen in het eerste teeltjaar. Het bleek mogelijk de produktie voor een groot deel te verschuiven. Daarna rijst echter de vraag wat we in het tweede jaar met het verleggen van de toptijd kunnen bereiken. De behoefte om de produktie te spreiden is in het tweede jaar meestal nog groter dan in het eerste jaar. Het nagaan van de mogelijkheden was het uitgangspunt van het onderzoek.

Werkwijze

Uit eerder verricht onderzoek is gebleken dat het in de zomer, afhankelijk van de temperatuur, ongeveer 6-8 weken duurt van bloemaanleg tot bloei. Daar het er in de praktijk met name om gaat de produktie van de maanden juli en augustus te verleggen, moeten we dus omstreeks vanaf half mei toppen. Aan de andere kant is de periode waarin we kunnen toppen begrensd. De produktieverschuiving dient namelijk te vallen binnen de totale teeltduur van twee jaar. Gebeurt dit niet dan kunnen we niet na twee jaar opnieuw uitplanten, met als gevolg een wijziging van het teeltschema. In dit onderzoek is op twee tijden getopt, nl. op 20 mei en 7 juli. Op 20 mei, als vroege datum, werden de vegetatieve scheuten getopt, terwijl op 7 juli de scheuten met een zichtbare bloemknop, die nog niet kleurde, getopt werden.

Resultaat

Het produktieverloop is in de onderstaande tabel weergegeven, terwijl de berekende opbrengst is bijgevoegd om een indruk te geven van de financiële gevolgen. Deze berekening is echter aanvechtbaar. De veilingprijzen hebben betrekking op april 1969 tot maart 1970.

	Productie en berekende opbrengst in het tweede jaar per m ² bed (24 pl.)								gem. maand- prijs op B.I.I.
maand	niet getopt		20/5 getopt		7/7 getopt		CAV, en CCWS		
april	11,7	f 2,54	11,7	f 2,54	11,7	f 2,54	21,7	ct.	
mei	22,4	„ 4,44	20,7	„ 4,10	22,2	„ 4,40	19,8	„	
juni	79,4	„ 8,02	78,5	„ 7,93	81,0	„ 8,18	10,1	„	
juli	83,5	„ 5,51	41,7	„ 2,75	56,4	„ 3,72	6,6	„	
aug.	31,3	„ 3,69	35,7	„ 4,21	17,0	„ 2,01	11,8	„	
sept.	25,1	„ 4,32	38,1	„ 6,55	26,3	„ 4,52	17,2	„	
okt.	17,4	„ 3,93	29,1	„ 6,58	20,0	„ 4,52	22,6	„	
nov.	9,2	„ 2,07	14,5	„ 3,26	8,4	„ 1,89	22,5	„	
dec.	13,5	„ 4,23	21,8	„ 6,82	13,6	„ 4,26	31,3	„	
jan.	15,2	„ 3,53	22,4	„ 5,20	17,8	„ 4,13	23,2	„	
febr.	11,8	„ 2,36	18,9	„ 3,78	18,8	„ 3,76	20,0	„	
mrt. (half)	12,5	„ 2,50	12,7	„ 2,54	16,4	„ 3,28	(20,0)	„	
totaal	333	f 47,14	345	f 56,26	300	f 47,21			

Uit de resultaten blijkt dat door het toppen in mei de produktie in juli gehalveerd is, maar daarna ligt de produktie tot maart hoger dan bij de niet-getopte vakken. Door het toppen in het begin van juli is de produktie in juli en augustus sterk gedaald, maar in januari begint er pas een produktieverhoging op te treden. *Wanneer we dus in het tweede teeltjaar door toppen de zomerproduktie willen verlagen maar de teelt omstreeks half maart willen beëindigen, zullen we in de laatste weken van mei moeten toppen om nog voldoende te kunnen profiteren van de daarna optredende hogere produktie.*

Ir. C. Vonk Noordegraaf

INVLOED VAN EEN KORTSTONDIGE TEMPERATUUR- VERHOOGING IN DE MORGEN

Tijdens de stookperiode 1969-1970 is in een proef nagegaan wat de invloed is van een tijdelijke temperatuurverhoging in de morgenuren op produktie en kwaliteit van anjers. In de periode oktober t/m maart werd in een kasafdeling op

het Proefstation na zonsopgang de thermostaat gedurende 1 uur op 20°C ingesteld. De pijpen werden dan heet en de kasttemperatuur liep langzaam op. Na een uur werd de thermostaat teruggedraaid. Het luchten werd geregeld naar de weersomstandigheden, d.w.z. bij donker weer werd er vervolgens normaal gelucht, maar bij meer licht werd het luchten in de morgen uitgesteld of geminimaliseerd. Na de middag werd er op dezelfde wijze gelucht als in de controle-afdeling waar de traditionele lage temperatuur werd aangehouden.

De kasafdelingen waren in april 1969 beplant met een selectie van 'William Sim' die bij nader inzien bijzonder veel knollen vormde. Hierdoor was het percentage gescheurde kelken vooral in het voorjaar bijzonder hoog.

Resultaat

Productiecijfers, percentage 1e kwaliteit en percentage gescheurd in controle afdeling en afdeling met temperatuursverhoging in de morgenuren zijn in de onderstaande tabel gegeven. De productiecijfers hebben betrekking op gelijk beteelde oppervlak.

productie	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	mrt.	april	mei	juni
controle	2723	1776	663	378	1015	1199	1042	1014	885	1064	3973
temp. beh.	2665	2041	777	595	1118	967	902	1074	618	1182	4173
% gescheurd											
controle	42,4	61,0	12,7	7,1	24,9	23,8	41,7	39,2	77,1	76,1	36,1
temp. beh.	43,6	59,0	12,4	2,7	4,9	13,5	28,0	14,1	61,0	46,0	30,0
% 1e kwal.											
controle	51,8	29,7	64,5	72,1	62,0	47,9	4,4	5,3	0,4	9,7	39,8
temp. beh.	52,5	32,5	60,0	73,6	59,9	26,1	1,1	3,5	2,1	30,5	38,9

Bespreking en conclusie

Uit het resultaat van deze proef blijkt dat een tijdelijke temperatuurverhoging in de morgenuren geen grote invloed heeft op het totale productiebeeld. Wel vinden er kleine verschuivingen plaats. De duidelijkste invloed wordt uitgeoefend op het scheuren. De gevoeligheid van deze selectie voor knolvorming heeft die invloed ongetwijfeld nog versterkt. Verschillen in percentage 1e kwaliteit tussen de behandelingen kunnen voor een groot deel verklaard worden door verschillen in scheuren. Dat bij de temperatuurbehandeling het percentage bloemen van 1e kwaliteit in januari veel lager is dan in de controle-afdeling wijst erop hoe gevaarlijk het is in de lichtarme periode van het jaar bij anjers met een hogere temperatuur te gaan 'spelen', maar het vermoeden bestaat dat hierdoor het lagere percentage gescheurde kelken in mei verkregen werd.

Ir. C. Vonk Noordegraaf

MATRASKOELING

Het in 1968 begonnen onderzoek naar de invloed van matraskoeling op de groei en productie van anjers is ook in 1970 voortgezet. Hiervoor zijn er op 7 april 1970 opnieuw anjers geplant van de cultivar 'Crowley Sim'.

Naast het bepalen van productie en kwaliteit werden de geoogste anjers ook gewogen om een overzicht te krijgen van het gewicht van de bloemen en de totaal geproduceerde massa.

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE TEELT VAN POTCHRY SANTEN

Als onderdeel van een gewassenstudie (bestudering van de bedrijfseconomische aspecten van een teelt) zijn in 1969 en 1970 op een aantal bedrijven met potchrysanten gegevens verzameld over de ruimtebenutting gedurende het jaar. Op de deelnemende bedrijven worden dagelijks de veranderingen in plaatsruimte geadministreerd zoals die zich gedurende de teelt voordoen. Dit onderzoek zal in 1971 worden vervolgd en hoogstwaarschijnlijk worden afgesloten.

Verder zal ook in 1971 het onderzoek naar de arbeidsbehoefte van deze teelt worden voortgezet.

Ir. C. A. M. Groenewegen

INVENTARISATIE EN ONDERZOEK VAN IN NEDERLAND VOORKOMENDE VIRUSZIEKTEN VAN CHRYSANT

De studie over mogelijkheden om de verspreiding van het tomato-aspermievirus en het chrysantavirus B in chrysantemoerplanten tegen te gaan werd voortgezet. Wederom werd de cultivar 'Fred Shoemith' gebruikt, welke cultivar zeer gevoelig is voor allerlei bestrijdingsmiddelen. De volgende behandelingen werden in een kasproef vergeleken: niet, eenmaal, tweemaal en driemaal per week spuiten met een emulsie van 1 % van de minerale olie Orchex N 795.

In de kas werden infectiebronnen met de twee genoemde virussen aangebracht en op 29 juli werd het experiment gestart met het in de kas brengen van de bladluizen *Myzus persicae*.

Half oktober werd een aantal tabaksplanten als vangplanten voor het tomato-aspermievirus in de kas gebracht om een indruk over de mate van virusverspreiding te krijgen. Deze planten bleven echter gezond en er werd vastgesteld, dat de gebruikte luizenstam het vermogen om dit virus over te brengen verloren had. Daarom werd de volledige bladluizenpopulatie in de kas vernietigd en werd een andere stam van *M. persicae* in de kas gebracht in de hoop dat deze stam wel efficiënt zou zijn. Over het effect van de oliebespuitingen op de virusverspreiding zijn dus nog geen gegevens te vermelden, maar wel bleek, dat de gebruikte olie een nadelige invloed op de stekproductie heeft, ook bij een eenmaal per week uitgevoerde bespuiting.

In het voorjaar werd getracht oliebespuiting op een chrysantestekbedrijf toe te passen. Bij een kweker, die beschikte over op virus getoetste partijen van de cultivars 'Migoli', 'Bornholm', 'Breitner' en 'Regalia', werden wekelijks bespuitingen met olie-emulsies van 1 % op de moederplanten uitgevoerd. Verder werd getracht de stekken tijdens de beworteling ook nog onder het spuitschema te houden. De eerste bespuiting werd uitgevoerd op 24 maart en de laatste (de elfde) op 4 juni. Een complicatie trad op doordat de kweker op 28 maart zijn bedrijf met het onkruidbestrijdingsmiddel Tenoran behandelde. Toen trad zware bladschade op bij de planten die met olie bespoten waren.

De combinatie van de gebruikte minerale olie en Tenoran is in hevige mate schade verwekkend. De conclusie moet getrokken worden dat indien oliebespuitingen worden uitgevoerd, de bedrijfsvoering hierop ingesteld zal dienen te worden.

Het bespoten materiaal kwam eind juli in bloei en kon vergeleken worden met

niet-bespoten maar wel op virus getoetst materiaal

het Proefstation na zonsopgang de thermostaat gedurende 1 uur op 20°C ingesteld. De pijpen werden dan heet en de kasttemperatuur liep langzaam op. Na een uur werd de thermostaat teruggedraaid. Het luchten werd geregeld naar de weersomstandigheden, d.w.z. bij donker weer werd er vervolgens normaal gelucht, maar bij meer licht werd het luchten in de morgen uitgesteld of geminimaliseerd. Na de middag werd er op dezelfde wijze gelucht als in de controle-afdeling waar de traditionele lage temperatuur werd aangehouden.

De kasafdelingen waren in april 1969 beplant met een selectie van 'William Sim' die bij nader inzien bijzonder veel knollen vormde. Hierdoor was het percentage gescheurde kelken vooral in het voorjaar bijzonder hoog.

Resultaat

Productiecijfers, percentage 1e kwaliteit en percentage gescheurd in controle afdeling en afdeling met temperatuursverhoging in de morgenuren zijn in de onderstaande tabel gegeven. De productiecijfers hebben betrekking op gelijk beteelde oppervlak.

productie	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	jan.	febr.	mrt.	april	mei	juni
controle	2723	1776	663	378	1015	1199	1042	1014	885	1064	3973
temp. beh.	2665	2041	777	595	1118	967	902	1074	618	1182	4173
% gescheurd											
controle	42,4	61,0	12,7	7,1	24,9	23,8	41,7	39,2	77,1	76,1	36,1
temp. beh.	43,6	59,0	12,4	2,7	4,9	13,5	28,0	14,1	61,0	46,0	30,0
% 1e kwal.											
controle	51,8	29,7	64,5	72,1	62,0	47,9	4,4	5,3	0,4	9,7	39,8
temp. beh.	52,5	32,5	60,0	73,6	59,9	26,1	1,1	3,5	2,1	30,5	38,9

Bespreking en conclusie

Uit het resultaat van deze proef blijkt dat een tijdelijke temperatuurverhoging in de morgenuren geen grote invloed heeft op het totale productiebeeld. Wel vinden er kleine verschuivingen plaats. De duidelijkste invloed wordt uitgeoefend op het scheuren. De gevoeligheid van deze selectie voor knolvorming heeft die invloed ongetwijfeld nog versterkt. Verschillen in percentage 1e kwaliteit tussen de behandelingen kunnen voor een groot deel verklaard worden door verschillen in scheuren. Dat bij de temperatuurbehandeling het percentage bloemen van 1e kwaliteit in januari veel lager is dan in de controle-afdeling wijst erop hoe gevaarlijk het is in de lichtarme periode van het jaar bij anjers met een hogere temperatuur te gaan 'spelen', maar het vermoeden bestaat dat hierdoor het lagere percentage gescheurde kelken in mei verkregen werd.

Ir. C. Vonk Noordegraaf

MATRASKOELING

Het in 1968 begonnen onderzoek naar de invloed van matraskoeling op de groei en productie van anjers is ook in 1970 voortgezet. Hiervoor zijn er op 7 april 1970 opnieuw anjers geplant van de cultivar 'Crowley Sim'.

Naast het bepalen van productie en kwaliteit werden de geogoste anjers ook gewogen om een overzicht te krijgen van het gewicht van de bloemen en de totaal geproduceerde massa.

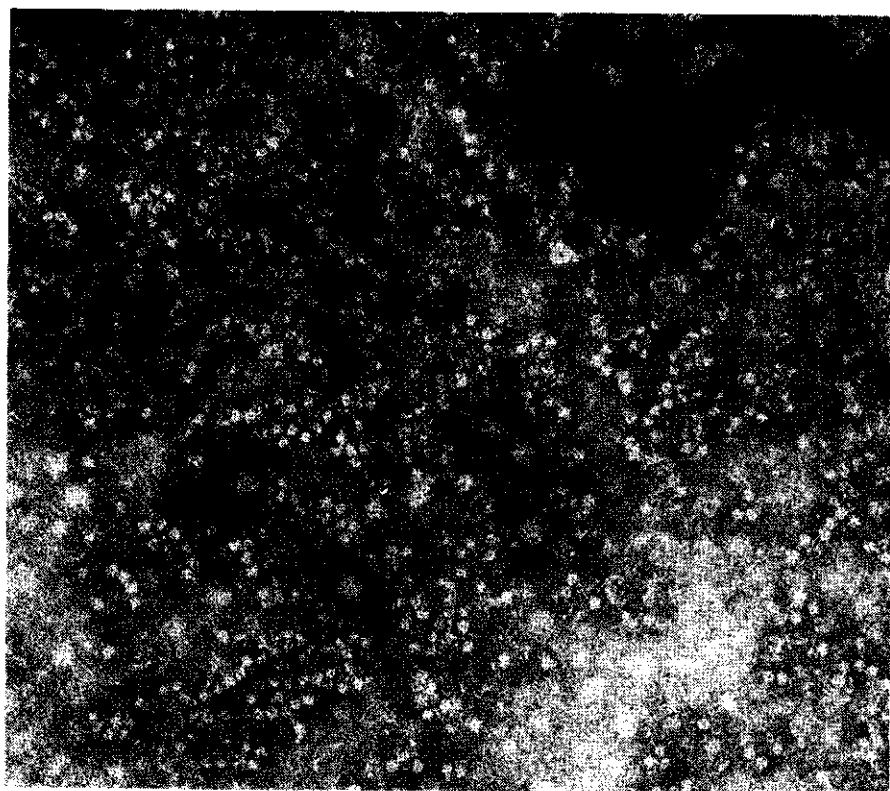
	aantal bloemen		% 1e soort		% gescheurd		gew. p. bloem in g	
	matras- koeling	con- trole	matras- koeling	con- trole	matras- koeling	con- trole	matras- koeling	con- trole
juli	6,0	16,6	88,5	85,2	3,0	6,1	25,26	21,97
augustus	96,8	78,3	75,0	64,9	5,2	11,7	25,50	24,45
september	23,4	25,6	47,8	49,8	2,4	5,2	22,75	24,10
oktober	17,0	15,0	50,6	49,1	4,0	1,3	23,43	22,02
november	22,7	18,7	51,8	41,8	3,8	1,4	25,63	23,70
december	28,4	18,9	26,0	25,8	14,7	6,3	24,43	22,81
over deze productie- periode	194,3	173,1	60,1	56,5	5,9	7,6	24,85	23,69

Uit de cijfers over de gehele productieperiode blijkt dat de matraskoeling in 1970 een hogere productie heeft gegeven met gemiddeld een betere kwaliteit.

Ir. C. Vonk Noordegraaf

INVENTARISATIE EN ONDERZOEK VAN VIRUSZIEKTEN VAN ANJERS

Zowel in Engeland als in Denemarken en Nederland werden onderzoeken verricht naar de aanwezigheid van anjeretsringziekte op verschillende anjercultivars.



*Deeltjes uit indooppreparaat van de anjercultivar 'Orange Triumph'
Vergroting 175.000 maal. Foto: TFDL, Wageningen*

De gebruikte methoden echter verschilden. In Denemarken vond het onderzoek uitsluitend plaats op basis van de waarneembaarheid van deze ziekte op de planten zelf. Het onderzoek gebeurde van maart tot oktober. Het resultaat was, dat er rassen (partijen) waren zonder symptomen en andere met symptomen tot een percentage van 96. In Engeland werden 165 zuiveringen uitgevoerd, gevolgd door elektronenmikroskopie. Ook daar liep het infectiepercentage zeer uiteen. Er waren klonen zonder aantoonbaar virus.

Wij gebruikten voor de aantoning van virusziekten een toetsplant: de *Saponaria vaccaria* 'Pink Beauty'.

Op drie bedrijven werd een tiental planten bemonsterd van de cultivars, die in de tabel staan.

Van elk monster werd met behulp van de 'droge inoculatiemethode' met schuurpapier een drietal toetsplanten in het vierbladstadium ingewreven.

Zoals de tabel laat zien, lopen de resultaten sterk uiteen, zowel wat betreft de cultivar als het bedrijf. Zeer gunstig bleek de situatie bij 'G. J. Sim', daarentegen lukte het ons niet van de cultivar 'Joker' planten te vinden, die negatief reageerden. Bij de meeste rassen ziet het er naar uit, dat met behulp van de *Saponaria*-toetsing zonder verdere kunstgrepen partijen opgebouwd kunnen worden, die negatief op *Saponaria* reageren.

Bij de proeven trad een ons onbekende reactie op na inoculatie van *Saponaria* vanaf een monster van de cultivar 'Orange Triumph'.

Er verschenen witte, niet-concentrische ringen en lijntjes op de toetsplanten. De reactie verspreidde zich niet over het hele blad. Indooppreparaten leverden ronde deeltjes op 'ter grootte van ongeveer 29 nm diameter (zie de afbeelding). Het uiterlijk van deze deeltjes is anders dan van het vlekkenvirus, die eveneens een doorsnee hebben van ca. 29 nm diameter. Op *Saponaria* geeft het vlekkenvirus een heel andere reactie die bovendien over de hele plant verspreid is. Het is uitgesloten dat we hier met het vlekkenvirus te maken hebben. Het is mogelijk dat wat wij ontdekten, gelijk is aan het 29 nm deeltje dat de Engelse viroloog Hollings als een onderdeel van het 'etched ring' virus beschouwt. Nader onderzoek moet dit uitwijzen.

Tabel. Aantal planten besmet met het etsringvirus uit monsters van telkens tien planten op de bedrijven A, B en C. Het streepje betekent dat de cultivar niet op het bedrijf aanwezig was.

Cultivar	A	B	C
Scania	5	7	9
William Sim	4	9	0
Crowley's Sim	0	1	0
Keefer's Cheri Sim	2	0	0
Lena	3	10	10
Shocking Pink Sim	1	0	—
White Sim	0	6	5
Harvest Moon	3	10	—
Tangerine Sim	1	8	—
Joker	10	10	—
Sir Arthur Sim	0	1	—
G. J. Sim	0	0	—
Exquisite	0	4	—
Elegance	0	—	—
Scarlet Elegance	0	10	—

Met Mej. M. van Olphen, studente te Wageningen, werd een uitvoerig vergelijkend onderzoek gedaan naar de eigenschappen van een aantal werkwijzen om het vlekkenvirus van de anjer vast te stellen. Vergeleken werden de vaststelling met behulp van antiserum met de dubbele gel diffusiemethode in twee varianten, toetsing met behulp van infectie op *Chenopodium amaranticolor* zowel door losse-bladmethode als met bladeren aan de plant (verschillende herkomsten van het toetsblad) en infectietoetsing op *Saponaria 'Pink Beauty'*. De laatste methode bleek weliswaar de langzaamste, maar ook de meest gevoelige methode. De resultaten zullen binnenkort worden gepubliceerd.

Ir. F. H. Hakkaart

ASPARAGUS

TEELTMAATREGELEN BIJ SNIJGROEN

De teelt van snijgroen is, behalve in Nederland, ook in Denemarken van groot belang. Intensieve contacten tussen Nederlandse telers en hun Deense collega's hebben geleid tot stimulansen voor praktijkonderzoek.

Mede onder invloed van de snijgroen-werkgroep van de tuinbouwstudieclub is in overleg met het proefstation Aalsmeer een proef opgezet. Hierbij zijn betrokken:

- *de oogstfrequentie*, namelijk éénmaal oogsten per 2, 4 of 6 weken.
- *de plantdichtheid*, namelijk 20, 33, 46 of 60 planten per m².
- *de oogstmethode*, namelijk snijden (tevens oppervlakkig planten) en trekken (tevens dieper planten).

De oogstresultaten, verkregen in de oogstperiode van 29 juni t/m 1 december, uitgedrukt in takken per m² zijn als volgt:

— oogstfrequentie:	1 × /2 weken	305
	1 × /4 weken	314
	1 × /6 weken	368
— plantdichtheid:	20 planten/m ²	253
	33 planten/m ²	326
	46 planten/m ²	366
	60 planten/m ²	371
— oogstmethode:	snijden	326
	trekken	332

De resultaten van een langere oogstperiode zijn noodzakelijk om de gegevens te kunnen interpreteren.

*J. W. H. van Veen en
A. J. Vijverberg, Naaldwijk*

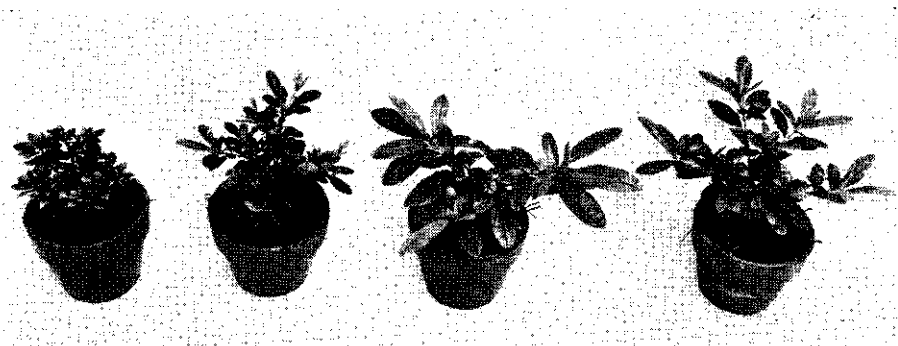
AZALEA

KRUISINGEN

In 1969 is een groot aantal kruisingen verricht tussen verschillende azaleacultivars (zie jaarverslag 1969 pag. 48-49).

Het doel hiervan is één of meer nieuwe typen azalea's te verkrijgen met dezelfde goede eigenschappen als de 'Rheinhold Ambrosius' en de 'Ambrosiana', maar

met andere bloemkleuren. Het zaad van de verschillende kruisingen is 15 december uitgezaaid en op 29 december was al het zaad al gekiemd. De eerste zaailingen zijn 24 februari 1970 verspeend en de laatste op 13 april. Op 17 juli zijn de planten opgepot. Het totale aantal nakomelingen bedraagt op het moment ongeveer 1200. Hoewel er in het afgelopen jaar nog geen bloei is opgetreden, is er zowel binnen de kruisingen als tussen de kruisingen een groot verschil in plant-



Een voorbeeld van de verschillende groeitypen

type te zien. De bladvorm, bladkleur, bladgrootte en de vorm en de groei van de plant variëren bijvoorbeeld sterk. Er komen zeer gedrongen planten voor, maar aan de andere kant ook planten met zeer lange, slappe takken.

Op de foto is een aantal van deze verschillende groeitypen te zien. Het komende jaar zal getracht worden de planten met behulp van B-9 in bloei te trekken, waarna selectie op bloemkleur en groeitype kan plaats vinden.

Ir. L. Leffring

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE TEELT VAN AZALEA'S

Voor een beter inzicht in de bedrijfseconomische aspecten van de teelt van azalea's zal het onderzoek naar de ruimtebehoefte ook in 1971 nog worden voortgezet. Dit onderzoek behelst het administreren van de ruimte die azalea's vanaf het stekken tot aan het afleveren als bloeiende plant ofwel gedurende een bepaalde fase in deze gehele keten b.v. van stek tot aan het afleveren als beworteld stek of als groene plant innemen. Bovendien zal het onderzoek naar de arbeidsbehoefte van deze teelt, dat in 1970 is begonnen, in 1971 worden voortgezet. Na afloop van deze documentatieperiode kan met meer zekerheid worden berekend hoe hoog de produktiekosten van deze teelt of een gedeelte van deze teelt zijn.

Ir. C. A. M. Groenewegen

BROMELIACEEËN

BLOEIBEÏNVLOEDING VAN VRIESEA EN AECHMEA MET ETHREL

Er zijn het afgelopen jaar een tweetal proeven uitgevoerd om het effect van Ethrel op de bloei van *Vriesea splendens* en *Aechmea fasciata* te onderzoeken: een proef in de zomer en een in de winter.

De planten werden bespoten met Ethrel formulering 69-24, die 40 gram actieve stof per liter bevat en nu onder de naam Bromeflor in de handel is. Per vierkante meter werd 200 cc oplossing verspoten in de concentraties 250-1000 dpm a.s. (= delen per miljoen = milligram per liter) verkregen door 6¼ — 25 cc Bromeflor te verdunnen tot 1 liter. Per behandeling werd een vierkante meter planten gebruikt, waarop 16 *Vriesea splendens* of 9 *Aechmea fasciata* stonden. Er werd gewerkt met ruim bloeibare planten.

Proef 1, winterproef

In proef 1 werd op 16/12/69 gespoten, een dag met zonnig helder weer, dus betrekkelijk veel licht voor de tijd van het jaar. Als vergelijking werden *Vriesea* en *Aechmea* planten overeenkomstig de huidige adviezen behandeld met 5 resp. 10 mg BOH per 15 cc in de koker van de plant. De resultaten staan in tabel 1.

Tabel 1. Invloed van Ethrel en BOH op de bloei van Aechmea fasciata (boven) en Vriesea splendens (onder). Winterproef; behandeling uitgevoerd op 16 december 1969.

<i>Aechmea fasciata</i>					
Ethrel concentratie	aantal in bloei (uit 9)	gemidd. bloei-datum	oogst-periode		
0 dpm	4	1/5	24/4- 4/5		
250 dpm	2	27/4	24/4-29/4		
500 dpm	1	24/4	—		
750 dpm	3	2/5	24/4- 8/5		
1000 dpm	1	29/4	—		
10 mg BOH/plant	9	21/3	16/3- 1/4		
<i>Vriesea splendens</i>					
Ethrel concentratie	aantal in bloei (uit 16)	gemidd. bloei-datum	oogst-periode	aar-lengte (cm)	steel-lengte (cm)
0 dpm	1	29/4	—	15,0	15,0
250 dpm	1	4/5	—	12,0	15,0
500 dpm	3	5/5	24/4-11/5	14,0	17,0
750 dpm	4	9/5	1/5-14/5	14,3	16,8
1000 dpm	8	5/5	24/4-14/5	18,8	17,8
5 mg BOH/plant	7	11/5	14/4-14/5	19,0	16,4

Het blijkt dat van *Aechmea fasciata* door 1000 dpm Ethrel slechts zeer weinig planten in bloei kwamen. BOH bracht alle planten in bloei en wel op een iets vroeger tijdstip dan Ethrel. Blijkbaar ligt de in de winter vereiste Ethrel-concentratie hoger dan 1000 dpm. Van *Vriesea splendens* bloeide ongeveer de helft van alle planten na behandeling met 1000 dpm Ethrel of 5 mg BOH en wel ongeveer in dezelfde periode. Ook hier is dus in de winter meer dan 1000 dpm Ethrel nodig voor volledige bloei, die na behandeling in december ook met BOH niet verkregen kan worden zoals vroeger is aangetoond (jaarverslag 1966, blz. 111). Schadelijke effecten van Ethrel zijn niet gevonden.

Proef 2, zomerproef

Op 11/6/70 zijn *Vriesea splendens* en *Aechmea fasciata* bespoten met 250-1000 dpm Ethrel. De resultaten, weergegeven in tabel 2, tonen aan dat voor beide planten 250 dpm Ethrel in de zomer al voldoende was om alle planten in bloei

te brengen. De verschillen in bloeitijd en bloemkwaliteit waren zeer klein en niet van belang. Ook in deze proef was Ethrel volkomen onschadelijk.

Tabel 2. Invloed van Ethrel op de bloei van *Aechmea fasciata* (boven) en *Vriesea splendens* (onder). Zomerproef; behandeling uitgevoerd op 11 juni 1970.

<i>Aechmea fasciata</i>			
Ethrel concentratie	aantal in bloei (uit 9)	gemidd. bloei-datum	oogst-periode
0 dpm	0	—	—
250 dpm	9	17/8	12/8-21/8
500 dpm	9	14/8	17/8-21/8
750 dpm	9	17/8	12/8-21/8
1000 dpm	9	15/8	12/8-17/8

<i>Vriesea splendens</i>						
Ethrel concentratie	aantal in bloei (uit 16)	gemidd. bloei-datum	oogst-periode	aar-lengte (cm)	aantal rode schutbl.	steel-lengte (cm)
0 dpm	0	—	—	—	—	—
250 dpm	16	23/9	18/9- 7/10	15,6	10,8	19,1
500 dpm	15	23/9	21/9-28/ 9	15,6	10,4	19,3
750 dpm	16	23/9	18/9-28/ 9	14,9	11,2	18,1
1000 dpm	16	26/9	18/9-14/10	16,2	11,3	19,1

Samenvatting

Ethrel in een concentratie van tenminste 250 dpm a.s. brengt in de zomer alle planten van *Vriesea splendens* en *Aechmea fasciata* in bloei. In de winter is 1000 dpm nog onvoldoende voor volledige bloei. Voor het verkrijgen van de concentratie 250 dpm moet 6¼ cc Bromeflor per liter opgelost worden. Eén liter oplossing moet verspoten worden op 5 m² beplant oppervlak.

Dr. Ir. W. Sytsema

CHRYSAANT

WORTELONTWIKKELING VAN CHRYSAANTEN OP DRIE GRONDSOORTEN

In het voorjaar van 1970 is in samenwerking met het Rijkstuinbouwconsulent-schap voor Bodemaangelegenheden te Wageningen een onderzoek begonnen naar de wortelontwikkeling bij chrysanten van de jaarrondteelt. Op drie verschillende grondsoorten is éénmaal per 14 dagen de wortelontwikkeling nagegaan. De grondsoorten zijn: jonge zeeklei, opgevaaren grond en lichte zavel. Het onderzoek vindt plaats bij het ras White Spider. Het grondwater bevond zich overal op dezelfde diepte. Tussen de grondsoorten zijn vrijwel geen verschillen in beworteling waargenomen.

Voorlopig komt uit de waarnemingen gedurende twee teelten naar voren, dat het ontwikkelingsstadium van het gewas van invloed is op de wortelontwikkeling. Vanaf het begin van het generatieve stadium tot aan het stadium van volle bloei neemt het aantal wortels af, waarna weer een flinke toename van het aantal wortels volgt. Op alle drie bedrijven waar de wortelwaarnemingen worden ver-richt is dit naar voren gekomen.

M. Q. v. d. Meys
Proefstation Naaldwijk

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE TEELT VAN POTCHRY SANTEN

Als onderdeel van een gewassenstudie (bestudering van de bedrijfseconomische aspecten van een teelt) zijn in 1969 en 1970 op een aantal bedrijven met potchrysanten gegevens verzameld over de ruimtebenutting gedurende het jaar. Op de deelnemende bedrijven worden dagelijks de veranderingen in plaatsruimte geadministreerd zoals die zich gedurende de teelt voordoen. Dit onderzoek zal in 1971 worden vervolgd en hoogstwaarschijnlijk worden afgesloten. Verder zal ook in 1971 het onderzoek naar de arbeidsbehoefte van deze teelt worden voortgezet.

Ir. C. A. M. Groenewegen

INVENTARISATIE EN ONDERZOEK VAN IN NEDERLAND VOORKOMENDE VIRUSZIEKTEN VAN CHRYSANT

De studie over mogelijkheden om de verspreiding van het tomato-aspermievirus en het chrysantevirus B in chrysantemoerplanten tegen te gaan werd voortgezet. Wederom werd de cultivar 'Fred Shoesmith' gebruikt, welke cultivar zeer gevoelig is voor allerlei bestrijdingsmiddelen. De volgende behandelingen werden in een kasproef vergeleken: niet, eenmaal, tweemaal en driemaal per week spuiten met een emulsie van 1 % van de minerale olie Orchex N 795.

In de kas werden infectiebronnen met de twee genoemde virussen aangebracht en op 29 juli werd het experiment gestart met het in de kas brengen van de bladluizen *Myzus persicae*.

Half oktober werd een aantal tabaksplanten als vangplanten voor het tomato-aspermievirus in de kas gebracht om een indruk over de mate van virusverspreiding te krijgen. Deze planten bleven echter gezond en er werd vastgesteld, dat de gebruikte luizenstam het vermogen om dit virus over te brengen verloren had. Daarom werd de volledige bladluizenpopulatie in de kas vernietigd en werd een andere stam van *M. persicae* in de kas gebracht in de hoop dat deze stam wel efficiënt zou zijn. Over het effect van de oliebespuitingen op de virusverspreiding zijn dus nog geen gegevens te vermelden, maar wel bleek, dat de gebruikte olie een nadelige invloed op de stekproductie heeft, ook bij een eenmaal per week uitgevoerde bespuiting.

In het voorjaar werd getracht oliebespuiting op een chrysantestekbedrijf toe te passen. Bij een kweker, die beschikte over op virus getoetste partijen van de cultivars 'Migoli', 'Bornholm', 'Breitner' en 'Regalia', werden wekelijks bespuitingen met olie-emulsies van 1 % op de moederplanten uitgevoerd. Verder werd getracht de stekken tijdens de beworteling ook nog onder het spuitschema te houden. De eerste bespuiting werd uitgevoerd op 24 maart en de laatste (de elfde) op 4 juni. Een complicatie trad op doordat de kweker op 28 maart zijn bedrijf met het onkruidbestrijdingsmiddel Tenoran behandelde. Toen trad zware bladschade op bij de planten die met olie bespoten waren.

De combinatie van de gebruikte minerale olie en Tenoran is in hevige mate schade verwekkend. De conclusie moet getrokken worden dat indien oliebespuitingen worden uitgevoerd, de bedrijfsvoering hierop ingesteld zal dienen te worden. Het bespoten materiaal kwam eind juli in bloei en kon vergeleken worden met niet-bespoten maar wel op virus getoetst materiaal en met niet-bespoten en niet-getoetst materiaal. Het niet-getoetste gewas was in groei en kwaliteit minder dan de beide andere groepen (getoetst, onbespoten en getoetst, met olie bespoten), die gelijk waren.

Ir. F. A. Hakkaart

CYCLAMEN

BESPUITING VAN ZAADPLANTEN MET FUNGICIDEN

Enige tijd geleden werd het fungicide Benlate (benomyl) als hartrotbestrijdingsmiddel in de cyclamenteelt (jaarverslag 1969 blz. 65 en 66) geïntroduceerd. Enkele kwekers van cyclamenzaden meenden dat de slechte vruchtzetting op hun bedrijf het gevolg was van de behandeling van de planten met Benlate.

Om het effect van een Benlate-behandeling op cyclamenzaadplanten na te gaan werd eind januari een proef genomen waarbij 45 kleine rijkbloeiende planten van de cultivar 'Vuurbaak' werden verdeeld in vijf groepen van elk negen planten. Elk object werd éénmaal bespoten met verschillende concentraties Benlate en Tecto-90 (thiabendazol); één groep planten werd niet behandeld (controle). Tijdens de bloeiperiode, die duurde tot eind mei, werd éénmaal per week bestoven. De bloemen die geen vrucht hadden gezet, werden pas verwijderd als ze volledig waren verdroogd. Ook de vruchten die geen zaad vormden ('slappe stelen') werden pas verwijderd als de steel geheel was verdroogd. Nadat al het zaad was geoogst kon onderstaande tabel worden samengesteld.

Behandeling	aantal be- stoven bloemen	aantal ver- droogde bl.	aantal slap- pe stelen	% vruchtzetting
controle	230	83	37	47
Benlate 0,05 %	250	88	32	52
Benlate 0,2 %	274	64	22	68
Benlate 0,8 %	229	88	28	50
Tecto-90 0,15 %	263	68	43	57

Uit bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat noch Benlate noch Tecto-90 de vruchtzetting nadelig beïnvloeden.

De slechte vruchtzetting van cyclamenbloemen moet dan ook worden toegeschreven aan andere factoren die samenhangen met het ongunstige jaargetijde.

M. P. Beuzenberg

Dr. G. Scholten

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE TEELT VAN CYCLAMEN

Voor het verkrijgen van een beter inzicht in de bedrijfseconomische aspecten van de teelt van cyclamen werd in 1969 op een aantal bedrijven begonnen met het documenteren van de ruimtebehoefte van deze teelt gedurende het seizoen. Hierdoor kan informatie worden verkregen over de ruimtebehoefte van gezaaid zaad tot bloeiende plant en van iedere fase bij deze teelt afzonderlijk. Slechts wanneer deze gegevens bekend zijn is het mogelijk om met meer nauwkeurigheid te kunnen bepalen wat de produktiekosten van een zaailing, verspeende plant, potkluit, bloeiende plant of zaadplant zijn.

Daar op dit moment het seizoen nog niet geheel is afgesloten, kunnen hier nog geen definitieve resultaten worden gegeven. Het bovengenoemde onderzoek zal nog gedurende een seizoen worden vervolgd, zodat het op het einde van dat seizoen (begin 1972) zal worden afgesloten. Bovendien zal het onderzoek naar de arbeidsbehoefte van deze teelt dat in 1970 goed op gang kwam, in 1971 worden voortgezet.

Ir. C. A. M. Groenewegen

M. D. Spaargaren

EEN PROEF MET TWEE STIKSTOF- EN VIER KALITRAPPEN BIJ CYCLAMEN

Het doel van de proef is de invloed van kali in samenhang met stikstof op de ontwikkeling en de houdbaarheid van cyclamen na te gaan.

Proefopzet

De planten van de cultivar 'Vuurbaak' werden op 26-2-1970 opgepot in 11 cm plastic pot. Wanneer de planten het veilingrijpe stadium hadden bereikt, werden ze op de galerijen van de laboratoriumvleugel van het Proefstation opgesteld en hier verzorgd en tevens bijgemest totdat de laatste bloem was uitgebloeid.

Op 13-8-70 werden de eerste planten binnengebracht, op 27-10-70 de laatste. Op 3-11-70 waren de eerste planten uitgebloeid, op 1-2-71 de laatste.

De objecten waren combinaties van twee stikstof (N)- en vier kali (K)-trappen; de N- en K-trappen (resp. als N en K₂O) waren bij de voorraadbemesting (v.b.) en overbemesting (o.b.) als volgt:

	v.b. mg/l potgr.	o.b. mg/pot		v.b. mg/l potgr.	o.b. mg/pot
N1	200	280	K1	200	280
N2	400	560	K2	400	560
			K3	800	1120
			K4	1600	2240

De proef gebeurde in 16-voud, 1 eenheid = 1 pot.

De potgrond was samengesteld uit 1 volumedeel scherp zand, 8 volumedelen turfstrooisel en 12 volumedelen tuinturf; bij het mengen werd toegevoegd 7 g Dolokal, 600 mg dubbelsuperfosfaat en 350 mg Sporumix PG per liter. De overbemesting werd in vloeibare vorm gegeven.

Resultaten

De resultaten staan in de volgende tabel weergegeven. De vroegheid geeft het gemiddelde tijdstip aan, waarop de bloemen van de planten van een bepaald object zich openen. Dat tijdstip is in weken uitgedrukt, die waren verstreken sinds de eerste bloemen van de gehele proef tot bloei kwamen.

Resultaten N x K-proef met Cyclamen cv. 'Vuurbaak'

	N1				N2			
	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4
vroegheid wkn	5,3	5,8	5,2	7,1	4,2	3,9	4,2	5,9
bloei duur dgn	109	91	101	91	104	115	100	88
bloemen en knoppen p. pl.	46	47	41	42	49	52	56	52
geoooste bloemen p. pl.	25	19	21	18	25	33	26	17

Stikstof had een gunstige invloed op de vroegheid en het aantal bloemen en knoppen per plant; bij N2 waren deze kenmerken gemiddeld iets beter dan bij N1. Een duidelijke systematische invloed van kali was niet te bespeuren. Wel gaf K4 in de meeste gevallen een slechter resultaat dan de lagere K-trappen.

Op de houdbaarheid was bij geen enkel object iets aan te merken, gezien het feit, dat zelfs bij de hoogste K-trap de bloei duur nog rond 3 maanden bedroeg.

De langste bloei periode werd verkregen bij het object N2K2.

Conclusie

Stikstofbemesting oefent een gunstige invloed uit op de vroegheid van bloei en de bloemproductie van cyclamen. Teveel kali heeft een averechts effect, vermoedelijk vanwege een te hoog zoutgehalte.

*Dr. Ir. R. Arnold Bik
S. Oosterloo*

DAHLIA

PROEFTUINKEURINGEN VAN DAHLIA'S IN 1970

Van de voor de beoordeling in 1970 opgeplante 70 dahlia-cultivars behaalden 19 het Getuigschrift van de Proeftuin 1970:



Overzicht van de opplanting 1970

1.	Dahlia	'Metro's Glorie'	s.c.,	inz.	D. Leydes, te Rilland
2.	,,	'Chinota'	s.c.,	,,	G. H. Lammerse, Haarlemmermeer
3.	,,	'Purcell'	s.c.,	,,	K. Maarse Dzn Jr., Aalsmeer
4.	,,	'Charles Gounod'	s.c.,	,,	idem
5.	,,	'Schumann'	s.c.,	,,	idem
6.	,,	'Waldteufel'	s.c.,	,,	idem
7.	,,	'Auber'	s.c.,	,,	idem
8.	,,	'Albeniz'	s.c.,	,,	idem
9.	,,	'Pink Triumph'	s.c.,	,,	idem
10.	,,	'Robert Stolz'	s.c.,	,,	idem
11.	,,	'Claude Debussy'	s.c.,	,,	idem
12.	,,	'Bach'	s.c.,	,,	idem
13.	,,	'Bizet'	s.c.,	,,	idem
14.	,,	'Armada'	s.c.,	,,	J. G. Ballego & Zn., Leiden

15.	„	'Teatime'	s.c.,	„	Fa. D. Bruidegom te Baarn
16.	„	'Hot Number'	dec.,	„	idem
17.	„	'Derby Day'	c.,	„	idem
18.	„	'Focal Point'	s.c.,	„	idem
19.	„	Heelsum'	bolv.,	„	idem

Het hoogste aantal punten behaalde 'Schumann' van K. Maarse Dzn Jr., te Aalsmeer.

*P. J. H. N. Adolfs, secretaris van
de Vaste Keuringscommissie van
de Kon. Ned. Mij. voor Tb. & Pl.k.*

FORSYTHIA

OPBRENGSTEN VAN FORSYTHIA'S

1. De deelnemende bedrijven

In het seizoen 1969/1970 werd evenals in het seizoen 1968/1969 een onderzoek ingesteld naar de opbrengsten van de teelt van forsythia's. Aan dit onderzoek namen 13 kwekers deel. De afzet van deze bedrijven had plaats in Aalsmeer (C.A.V. en Bloemenlust). Van de 13 aan het onderzoek deelnemende kwekers waren er 8 die een gedeelte van de takken koelden. Het gemiddeld aantal bloei-bare struiken per deelnemer bedroeg 1190 stuks. Over het gehele seizoen was het aandeel van de 13 deelnemers bijna 12 % van de aanvoer op de C.A.V. en Bloemenlust tezamen.

Daar er door de deelnemers relatief vrij veel is gekoeld, is hun aanvoer in de eerste maanden van het seizoen in verhouding groter dan de aanvoer van de andere kwekers op de C.A.V. en Bloemenlust. Dit is te vinden in tabel 1, waar tevens een indruk is gegeven van de gemiddelde prijs per maand zowel voor de deelnemers als voor de overige aanvoerders op de beide Aalsmeerse veilingen.

Tabel 1. Maandaanvoeren van forsythiatakken en gemiddelde prijs per maand van de deelnemers vergeleken met de C.A.V. en Bloemenlust in het 1969/1970.

	Maandaanvoer in % v. d. seizoenaanvoer		Gemiddelde prijs (ct. tak)	
	Deelnemers	CAV + Bloemenlust	Deelnemers	CAV + Bloemenlust
november	0,1	0,2	48,7	77,5
december	11,1	5,4	55,3	48,8
januari	27,8	27,2	34,0	30,3
februari	32,3	37,8	27,9	25,5
maart	28,7	27,0	36,1	30,6
april	—	2,4	—	27,0
Totaal	100,0	100,0	—	—
Gemiddeld	—	—	34,7	29,6

Uit deze tabel blijkt dat de aanvoer van de deelnemers in de maanden november en december relatief wat hoger was dan die op de beide Aalsmeerse veilingen tezamen n.l. ruim 12 % t.o.v. bijna 6 %. In de maanden met een behoorlijke aanvoer n.l. december t/m maart lagen de prijzen van de deelnemers aan het onderzoek op een iets hoger niveau dan die van alle aanvoerders van forsythia's op de C.A.V. en Bloemenlust. Hieruit zou men voorzichtig kunnen concluderen, dat de deelnemende bedrijven kwalitatief wat boven het gemiddelde lagen.

2. De resultaten van het onderzoek

In tabel 2 is per bedrijf een overzicht gegeven van de gemiddelde prijs per tak van zowel gekoelde als ongekoelde forsythia's, terwijl in tabel 3 de opbrengsten per struik zijn gegeven voor de 13 deelnemende bedrijven.

Tabel 2. Het percentage gekoelde takken en de gemiddelde prijs per tak van gekoelde en ongekoelde forsythia's per bedrijf in het seizoen 1969/1970

Bedrijf	Percentage gekoelde takken	Gemiddelde prijs (ct./tak)	gekoeld + ongekoeld
1.	19,5	73,1	31,9
2.	—	—	26,9
3.	11,8	32,6	31,3
4.	25,7	50,0	33,0
5.	21,6	65,5	26,8
6.	19,0	64,8	35,2
7.	45,2	53,2	40,6
8.	—	—	28,9
9.	37,2	64,5	39,2
10.	—	—	30,5
11.	21,4	55,4	20,5
12.	—	—	34,5
13.	—	—	36,4

Gemiddelde

A. Alle bedrijven	15,8	54,7	31,3
B. bedrijven met koelen	21,8	54,7	31,5
C. bedrijven zonder koelen	—	—	30,8

Tabel 3. Opbrengsten van forsythiatakken op 13 bedrijven in het seizoen 1969/1970

Bedrijf	Aantal takken per struik	Aantal gekoelde takken per struik	Opbrengst in in gulden
1.	29,2	5,7	11,67
2.	38,3	—	10,27
3.	31,5	3,7	9,91
4.	22,9	5,9	8,55
5.	22,7	4,9	7,99
6.	19,5	3,7	7,96
7.	17,1	7,7	7,94
8.	22,6	—	6,55
9.	13,4	5,0	6,53
10.	17,8	—	5,43
11.	19,1	4,1	5,35
12.	14,9	—	5,15
13.	12,7	—	4,62

Gemiddelde

A. alle bedrijven	21,4	3,4	7,51
B. bedrijven met koelen	22,8	5,0	8,33
C. bedrijven zonder koelen	18,6	—	5,73

Uit deze 2 tabellen komt duidelijk naar voren dat er zeer grote verschillen bestaan in de gemiddelde prijs per bedrijf en de opbrengst per struik. Eén van

de oorzaken is het al dan niet koelen van een gedeelte van de takken. Dit is dan ook de reden, dat de gemiddelde prijs van de kwekers die een gedeelte van de forsythiatakken hebben gekoeld hoger is dan van de kwekers die in het geheel niet hebben gekoeld, n.l. 36,5 t.o.v. 30,8 ct./tak (tabel 2). Evenzo is de opbrengst per struik bij de kwekers die wel hebben gekoeld hoger n.l. f 8,33 t.o.v. f 5,73 (tabel 3). Het spreekt echter vanzelf dat het koelen met extra kosten gepaard gaat.

Tenslotte moet hier nog worden opgemerkt, dat men bij het trekken van conclusies uit deze cijfers wel moet bedenken dat het aantal bedrijven per groep niet groot is. Toevallige omstandigheden zoals b.v. een jong gewas, mislukking bij het koelen enz. kunnen het groepsgemiddelde op deze wijze nadelig beïnvloeden.

*Ir. C. A. M. Groenewegen
A. Glas*

DE PRODUKTIEKOSTEN VAN FORSYTHIA

Evenals in 1969 is in 1970 op een aantal bedrijven met forsythia documentatie verricht om meer informatie te verkrijgen over de arbeidsbehoefte en het materiaalverbruik. Dit alles gebeurt als onderdeel van een te bewerken gewassenstudie (bestudering van de bedrijfseconomische aspecten van een teelt). Voor het samenstellen van deze gewassenstudie is het niet alleen nodig gegevens te krijgen over de totale arbeidsbehoefte maar ook over de verdeling van deze arbeid gedurende het jaar. De periode van documentatie zal aan het einde van het trekseizoen 1970/1971 worden afgesloten.

*Ir. C. A. M. Groenewegen
A. Glas*

FRESIA

FUSARIUM OXYSPORUM SCHL.

In aansluiting op de proeven over grond- en knolontsmetting met de cultivars 'Fantasy' en 'White Swan' (jaarverslag 1969 p. 71-72) werden nieuwe proeven opgezet met kralen afkomstig uit besmette objecten van de vorige proefserie.

Bij de grondontsmetting werden de volgende objecten onderscheiden:

A. Chloorpicrine	95 ml per m ²
B. Trapex 40	90 ml per m ²
C. Di-Trapex	125 ml per m ²
D. Di-Trapex CP	100 ml. per m ²
E. Controle	
F. Stomen	

De chemische middelen werden in de proef opgenomen aangezien hiermee bij de bestrijding van *Fusarium oxysporum* in zaailies goede resultaten waren verkregen.

Elk object had betrekking op een half tablet (ca. 5 m²) met de beide cultivars. Na de behandeling werd de grond aangeharkt, dichtgegoten en met polyethyleenfolie afgedekt, dat na 2 weken verwijderd werd. De grondtemperatuur bedroeg ca. 20°C en werd ook tijdens de proef op 20° ingesteld, om een duidelijk effect van een eventuele Fusarium-besmetting te verkrijgen.

Elke tablethelft werd met behulp van eternieten tussenschotjes in vijf vakken verdeeld, per vak kwamen 100 kralen die één van de volgende behandelingen hadden ondergaan:

1. Benlate	0,5 %	- 4 uur dompelen
2. Tecto-90	1,0 %	- 4 uur dompelen
3. Furidazol	0,75 %	- 4 uur dompelen
4. Benlate	0,2 %	- 4 uur dompelen
5. Controle		- 4 uur dompelen

Na het ontsmetten werden de kralen teruggedroogd en op 29 september 1969 uitgeplant. Uit de resultaten die met 'White Swan' werden verkregen kunnen geen conclusies worden getrokken ten aanzien van de Fusariumbestrijding. In het gewas kwamen ernstige symptomen van bladnecrose voor, waardoor veel planten afstierven of voortijdig moesten worden verwijderd. Bovendien gingen veel planten verloren die niet door Fusarium waren aangetast maar waarvan de wortels waren verrot en geïnfecteerd door Pythium.

Bij de ontwikkeling van het 'Fantasy'-gewas deden zich geen moeilijkheden voor. Gedurende de gehele periode werden planten verwijderd die aan Fusarium ten gronde gingen. Tijdens de bloei werd een aantal waarnemingen verricht en na het rooien werden de aantallen knollen en de gewichten van knollen + kralen bepaald. De resultaten, samengevat per grondbehandeling resp. per knolbehandeling, zijn weergegeven in de tabellen.

Resultaten van grondontsmetting tegen Fusarium oxysporum bij Freesia 'Fantasy'

Behandeling	Verwelkt (500 kralen geplant)	Geoogste knollen	% Gewichts- toename	Aantal bloleistengels
Chloorpicrine	68	469	607	498
Trapex-40	123	405	574	514
Di-Trapex	74	459	723	733
Di-Trapex CP	68	451	701	757
controle	68	494	626	518
stomen	80	467	679	590

Ontsmetting van Freesia 'Fantasy' kralen tegen Fusarium oxysporum

Behandeling	Verwelkt (600 kralen geplant)	Geoogste knollen	% Gewichts- toename	Aantal bloleistengels
Benlate 0,5 %	43	608	742	824
Tecto-90 1,0 %	32	612	767	838
Furidazol 0,75 %	86	578	665	703
Benlate 0,2 %	82	569	688	747
controle	238	378	397	498

Bij de grondontsmetting valt vooral de opbrengstverhoging op na ontsmetting in de gewichtstoename van knollen en kralen. Dat in de onbehandelde grond de uitval zo beperkt bleef, kan hiermee worden verklaard dat van de onbehandelde kralen slechts 28 planten door Fusarium verloren gingen, in de andere vakken varieerde dit aantal — mogelijk doordat tegenwerkende schimmels en bacteriën werden uitgeschakeld — van 36 tot 51. In deze vakken trad na onbehandeld de meeste uitval op in de objecten Furidazol en Benlate 0,2 %. Het resultaat met Trapex-40 is in deze proef tegengevallen, van de objecten Benlate 0,5 % en Tecto 1 % gingen ook hier echter slechts 11 resp. 6 planten door Fusarium verloren. Bij de knolontsmetting valt op dat alle behandelingen een aanzienlijke verbetering tot gevolg hebben gehad. De beste resultaten zijn verkregen met de hoogste doseringen (Benlate 0,5 % en Tecto 1,0 %). Dit is een belangrijk gegeven, omdat in de praktijk de neiging bestaat, met lagere Benlate-concentraties te werken.

In een zaaiproef in besmette grond werden in 1969 zeer goede resultaten bereikt tegen *Fusarium* door gieten met Benlate nadat de eerste zaailingen zichtbaar waren aangetast.

Resultaat van gieten met benzimidazolen tegen Fusarium oxysporum bij fresia, gezaaid in besmette kasgrond. Er werd drie maal gegoten met 10 l van de oplossingen per m².

Behandeling	Aantal afgestorven zaailingen	Aantal overlevende planten
Furidazol 0,5 %	418	54
Tecto-90 0,2 %	173	309
Benlate 0,2 %	95	434
Controle	411	13

Nadat in deze proef aanvankelijk de indruk werd verkregen dat na het gieten met Benlate geen planten meer verloren gingen, verwelkten in dit object uiteindelijk toch een aantal planten, waaruit echter geen *Fusarium* kon worden geïsoleerd.

Na afsluiten van de proef werden in andere proeven en in de praktijk wortelrotverschijnselen geconstateerd die niet door Benlate werden bestreden. Hierbij bleek dat in het aangetaste schorsweefsel een *Pythium*-soort aanwezig was.

Het ziet er naar uit dat deze bij fresia in ernstige mate parasitair kan optreden, mogelijk wordt dit optreden in de hand gewerkt door het gebruik op grote schaal van Benlate, dat tegen *Phycomyceten* (de groep schimmels waartoe o.a. *Pythium* en *Phytophthora* behoren) niet werkzaam is.

In dezelfde grond van de vorige proef werd — nadat deze grondig was gemengd — nogmaals een gewas fresia gezaaid.

Hiervan werd de helft gestoomd. Direct na het uitzaaien op 12 januari werden de gestoomde en de niet gestoomde grond in vier vakken verdeeld, waarvan er drie werden behandeld met resp. 10 en 5 g Benlate en 10 g B.A.S.F.-F. 3201 per m² (uitgegoten in 10 l water), de behandeling werd herhaald op 5 februari en 25 mei. In de gestoomde grond gingen géén planten verloren, in de niet-gestoomde grond, onafhankelijk van de fungicidenbehandeling, vrijwel 100 %. In de wortels van de verwelkende planten werd ook nu weer *Pythium* aangetroffen, maar zelfs op de met Benlate behandelde grond waren deze ook niet vrij van *Fusarium*.

Een uitvoerige proef werd ingezet in september; hierbij is naast Benlate het middel Aaterra, dat een specifieke werking tegen *Pythium* heeft, opgenomen. Inoculatieproeven zullen meer inzicht moeten verschaffen inzake het parasitaire karakter van de *Pythium*soort bij fresia.

Dr. G. Scholten

DE SCHADELIJKE INVLOED VAN FLUOR OP FRESIA'S

Fresia geteeld in emmers gevuld met veen reageerden ongunstig op de toevoeging van dubbelsuperfosfaat; het gewas vertoonde groeiremming en necroseverschijnselen langs de bladrand aan de top van de bladeren. Deze verschijnselen kwamen overeen met die door luchtverontreiniging met fluorverbindingen opgewekt, maar ook met die in de praktijk met 'vuur' aangeduid.

Emmers werden gevuld met tuinturf waaraan uiteenlopende hoeveelheden dubbelsuperfosfaat of technisch zuiver monocalciumfosfaat waren toegediend. Fresia's in deze emmers geteeld lieten zien dat de groeiremming groter was, de necroseverschijnselen toenamen en het fluorgehalte in het blad steeg naarmate

meer dubbelsuperfosfaat was toegediend; terwijl het gewas gunstig reageerde op fosfaat in technisch zuivere vorm gegeven.

Ook in emmers gevuld met tuingrond werd de ongunstige werking van fluor uit dubbelsuperfosfaat op het gewas fresia vastgesteld.

Toediening van kalk aan veensubstraat verminderde het optreden van schade-symptomen en verbeterde de grond.

Ir. J. P. N. L. Roorda van Eysinga
(Naaldwijk)

INVLOED VAN DE BEMESTING OP FRESIA

Drie fresiarassen werden geteeld op een meerjarig bemestingsproefveld, in 1969 aangelegd. Het proefveld omvatte een stikstof- en een kaliproef. Het stikstofgehalte in de grond, gemiddeld over het seizoen, liep in de stikstofproef op de verschillende objecten uiteen van N-water 1,8 (onbemest) tot N-water 17 (20 kg kalkammonsalpeter per are vooraf en 10 + 5 kg als overbemesting); in de kaliproef liep het kaligehalte uiteen van K-water 5 (onbemest) tot K-water 37 (40 kg zwavelzure kali per are vooraf en 20 kg als overbemesting).

De verschillen in groei en produktie van de fresia waren gering. Stikstof had een enigszins remmende werking op het bovengrondse gewas. Zo was bij één ras (Golden Yellow) de plantlengte op de veldjes met de hoogste stikstofgift enkele cm kleiner dan op de onbemeste veldjes. Bij het rooien kwam van de veldjes zonder stikstofbemesting het meeste loof. De knolproduktie werd niet beïnvloed door de bemesting, het aantal kralen was iets groter bij meer stikstof. De invloed van kali was nog geringer dan die van stikstof.

Ir. J. P. N. L. Roorda van Eysinga
(Naaldwijk)

BEHEERSING GRONDTEMPERATUUR IN VERBAND MET DE TEELT VAN FRESIA'S

Het onderzoek naar verlaging van de bodemtemperatuur door middel van koelen van de grond werd in 1970 voortgezet. Er werd gekoeld zolang de grondtemperatuur op 10 cm diepte boven 16°C was. Dit jaar is rond 25 mei geplant. Naast koelen van de grond werd dit jaar op verschillende diepten geplant. Een deel van de grond is direkt na het poten met een laag van 25 cm hygromull afgedekt. Een kas is continu geschermd. Een tweede kas is met behulp van sproeiers boven de kas geschermd gedurende zonnige perioden. De lichtdoorlating van de kas en de lichtreflexie boven het afdek materiaal is gemeten. Eveneens werd het verloop van de grondtemperatuur op 10 en 20 cm diepte nagegaan.

In het begin werd het licht door hygromull voor $\pm 50\%$ gereflecteerd. Later verminderde dit percentage tot $\pm 10\%$ doordat het fresiagewas de grond steeds meer bedekte. Het materiaal verkleurde aan de oppervlakte onder invloed van de algengroei. Boven dennenaaldenbosgrond was de lichtreflektie steeds ongeveer 5%. De grondtemperatuur op 10 cm diepte onder hygromull was nooit meer dan 0,6°C lager dan op gelijke diepte onder de dennenaaldenbosgrond. Bij grondkoeling en continu schermen trad door hygromull-afdekking één week oogstvervroeging op.

Het schermen met behulp van sproeiers op de kas werd verbeterd. Technisch bleek dit goed uitvoerbaar.

G. P. A. van Holsteyn
(Naaldwijk)

VIRUSZIEKTEN IN FRESIA'S

Het onderzoek concentreerde zich op bladnecrose, een ziekte die voor kan komen in partijen fresia's die vrij zijn van het fresiamozaïekvirus en bonescherpmozaïekvirus. In het Jaarverslag 1969 is al in het kort de proef beschreven, die uitgevoerd is om na te gaan in hoeverre selectie op het oog voldoende is om partijen op te bouwen die vrij zijn van bladnecrose. De eindcijfers van de ziekte waren als volgt:

	'Rose Marie'	'Royal Blue'	'Fantasy'
Geselecteerd op gezondheid	0,7 % ziek	6 % ziek	6 % ziek
Geselecteerd op ziekte	96 % ziek	100 % ziek	83 % ziek

Er blijken in beide richtingen fouten gemaakt te zijn, d.w.z. gezonde planten zijn voor ziek aangezien en omgekeerd. Het moeilijkst bleek de selectie bij 'Fantasy'. Toch blijkt uit bijv. de cijfers van 'Rose Marie', dat het mogelijk is in één teeltperiode een nagenoeg perfecte partij op te bouwen.

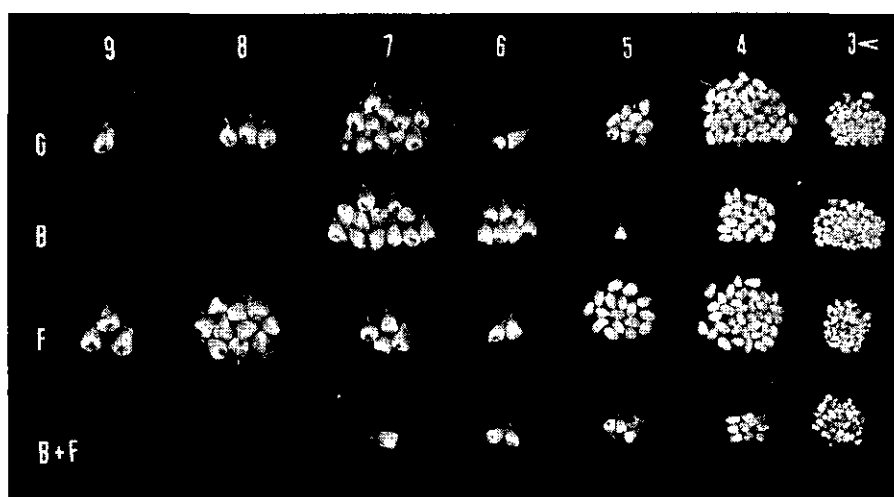
Ofschoon de proef als een selectie- en niet als een opbrengstproef was opgezet, bleek het toch mogelijk bij 'Rose Marie' een aantal oogstgegevens te verzamelen, waaruit de invloed van de ziekte op de opbrengst bestudeerd kon worden. Bij de bloei bleek er geen verschil tussen beide groepen op te treden in tijdstip van bloeibegin, aantal bloemstengels, lengte van de kammetjes en het aantal bloempjes per kam. Wel was de steellengte van de hoofdtak en het eerste haakje bij de gezonde planten langer dan bij die met bladnecrose, zodat er een nadelige invloed van de ziekte op de bloemkwaliteit was.

Bij de oogst van de knollen bleek dat het aantal knollen en kralen in beide groepen gelijk was, maar dat er een statistisch betrouwbare verschuiving in de sortering optrad, en wel zodanig dat de gunstige maten meer bij de gezonde als bij de zieke voorkwamen. Er waren meer knollen van maat 11 en 10 en minder van 9,8 en 7 bij de gezonde dan bij de zieke; tevens meer kralen van maat 6, maar minder van maat 5. In de kleinere maten was er geen verschil. Hiermee stemde een verschil in knolgewicht overeen. Hoewel het totaal aantal voortplantingseenheden gelijk bleef, was het gemiddeld gewicht van de gezonde knollen en kralen hoger bij de gezonde dan bij de zieke.

Er kan ook een combinatieziekte optreden, die zich uit als een knolrot. Dit bleek uit de volgende oriënterende proef, eveneens uitgevoerd met de cultivar 'Rose Marie'. Gezonde en bladnecrotische planten werden in twee groepen verdeeld en van elke groep werd de helft met fresiamozaïek geïnoculeerd. Zodoende ontstonden er de volgende groepen:

1. Groene planten zonder bladnecrose en zonder fresiamozaïek (groep G)
2. Planten met bladnecrose, maar zonder fresiamozaïek (groep B)
3. Groene planten zonder bladnecrose, maar met fresiamozaïek (groep F)
4. Planten met bladnecrose en fresiamozaïek (groep B en F)

De geoogste knollen en kralen zijn te zien op de foto, waar de cijfers de sortering aangeven. Van de drie eerste groepen waren alle knollen en kralen gaaf. Duidelijk blijkt weer de ongunstige invloed van bladnecrose op de sortering. De knolopbrengst bij de groep met alleen fresiamozaïek is zelfs groter dan bij de gezonde groep, doch deze groep is ongewenst in verband met bloemkleurbreking. De vierde groep wijkt sterk af: bij het rooien hadden vele knollen oppervlakkige necrose, maar waren andere volledig verrot. Weer andere vertoonden geen afwijkingen; vermoedelijk zijn dit planten waarbij de poging tot besmetting met fresiamozaïekvirus niet geslaagd was. Het aldus ontstane type knolrot heeft niets met *Fusarium* te maken, maar kan er wel mee verward worden. De bestrijding dient uiteraard evenmin op *Fusarium* gericht te worden.



Knol- en kraalproductie bij de fresiacultivar 'Rose Marie'

G = groen, B = bladnecrose, F = fresiamozaiek, B+F = bladnecrose en fresiamozaiek

Samengevat heeft het onderzoek tot nu toe de volgende resultaten opgeleverd:

1. Bladnecrose gaat op de vegetatieve nakomelingschap over en is dus een besmettelijke ziekte. De aard van de verwekker hebben we niet kunnen vaststellen.
2. Goed uitgevoerde selectie op het oog kan in een teeltperiode partijen opleveren, die nagenoeg perfect zijn.
3. Bladnecrose heeft een nadelige invloed op de lengte van de bloemsteel bij 'Rose Marie' en geeft een ongunstige verschuiving in de knolsortering bij deze cultivar.
4. De combinatie van bladnecrose en fresiamozaïekvirus geeft bij 'Rose Marie' aanleiding tot knolnecrose, die zich kan ontwikkelen tot knolrot.

Ir. F. A. Hakkaart

FUCHSIA

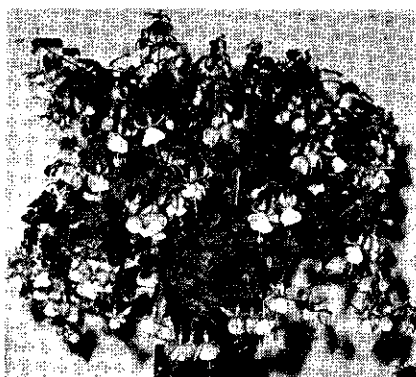
SORTIMENT

De laatste jaren komt de fuchsia steeds meer in de belangstelling. Het sortiment wordt groter, waardoor een keuze uit het sortiment er niet gemakkelijker op wordt. Op het Proefstation werden in 1970 36 rassen of hybriden van fuchsia opgeplant. In het onderstaande overzicht worden ze onderscheiden naar hun geschiktheid als potplant of perkplant (bloembakplant); en verder worden ze ingedeeld naar struik, stam of hangplant.

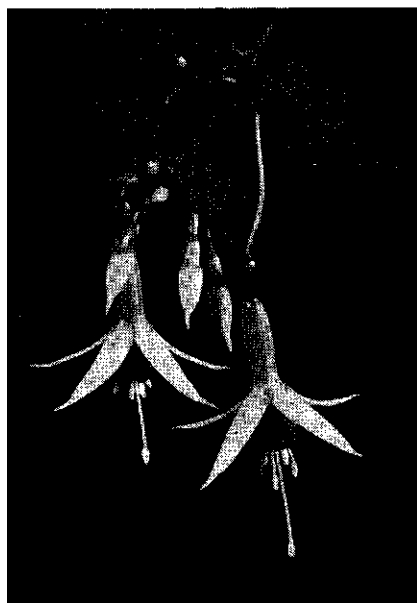
Opgeplante soorten	pot-plant	perk-plant	struik	stam	hang-plant
Alice Hoffman	x	x	x		
Beacon	x	x	x		
Candlelight	x		x	x	
Checkerboard		x	x		
Claire Evans	x		x		
Citation	x		x	x	
Coralle	x	x	x		
Dark Secret	x		x		

Opgeplante soorten	pot-plant	perk-plant	struik	stam	hang-plant
Dark eyes	x	x	x		
Dollarprinzessin	x	x	x		
El Camino	x		x	x	
Flash		x	x		
Frau Ida Noak	x	x	x		
Gartenmeister Bondstedt		x	x		
Glowing Embers	x	x	x	x	
Golden Glow	x		x	x	x
Gruss den Bodental	x	x	x		
Henriette Ernst	x	x	x		
Hindu Belle	x		x	x	
Jamboree	x	x	x		
Jupiter	x	x	x		
Marion Glow	x		x		
Mevr. Goyarts	x		x		x
Lady Thumb	x		x		
Pathetique	x	x	x		
Rose de Castille	x		x	x	
Stolze von Berlin	x	x	x	x	
Sunray		x	x		
Susan	x		x		
Tausendschön	x	x	x		
Tennessee Waltz	x	x	x		
The Doctor	x		x	x	x
Thom Thumb	x		x		
Tolling Bell	x		x	x	x
Wassernymphe	x	x			x
Winston Churchill	x	x	x		

J. Bonnyai



Tolling Bell



Rose de Castille

GERBERA

KRUISINGEN IN VERBAND MET DE ERFELIJKHEID VAN DE BLOEMKLEUR

Zoals reeds in het jaarverslag 1969 (p. 78-79) vermeld is, is in 1969 een aantal kruisingen verricht met betrekking tot de bloemkleur. Er zijn planten met dezelfde of bijna dezelfde bloemkleur met elkaar gekruist, te weten 3 terugkruisingen, waarvan 2 reciprook (wederkerig), nl. de kruisingsnummers 6913, 6914, 6915 en 6916, 3 zelfbestuivingen en 3 kruisingen binnen een bepaald nakomelingschap die ook weer alle wederkerig werden uitgevoerd.

Gedurende 1970 is met behulp van de Horticultural Colour Chart de bloemkleur van de nakomelingen bepaald, die uit bovengenoemde kruisingen zijn ontstaan. Behalve de bloemkleur zijn ook nog de bloemkwaliteit en de produktie genoteerd. De resultaten hiervan zijn in de volgende tabel weergegeven.

Kruisingsnummers	Percentage bloemen met de kleur v. d. moeder	Perc. bloemen met de kleur v. d. vader	Perc. met bloemkleur ongeveer gelijk aan die v. d. ouders	Perc. afwijkende bloemkleur
691	4	6	59	31
692	7	2	57	34
693 rose	7	3	63	27
694	6	4	65	25
695	5 *		74	21
696	31	31	35	3
697 geel	28	33	37	2
698	30 *		68	2
699 violet	84		16	0
6910	83 *		17	0
6911	10	41	30	19
6912	57 *		20	23
6913 rood	44	8	27	21
6914	5	47	25	23
6915	35	17	34	14
6916	15	39	35	11

* de nummers gemerkt met * zijn zelfbestuivingen, zodat de percentages alleen in de 1e kolom vermeld worden.

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de bloemkleur het meest varieerde bij de nakomelingen van de 'rose' kruisingen (691 t/m 695).

De gele bloemkleur (no. 696 t/m 698) kwam voor bijna 100 % terug, terwijl de nakomelingen van de nummers 699 en 6910 voor 100 % violet waren, waarbij slechts een gering percentage weinig in violette kleur afweek van de ouders.

Kruisingen van twee planten met rode bloemkleur (6911), zelfbestuiving van één van deze planten (6912) of terugkruising met de 'rode ouder' (6913 t/m 6916) leverde 77-89 % nakomelingen met een rode bloemkleur op.

Over de reciproke kruisingen kan nog worden opgemerkt dat ze in alle gevallen het zelfde beeld te zien gaven wat betreft de planteigenschappen zoals b.v. bloemkleur, bloemkwaliteit en produktie.

De nakomelingen van de zelfbestuivingen hadden alle een slechte groei en vertoonden al duidelijk degeneratieverschijnselen. De planten, ontstaan uit kruisingen

binnen één kruisingsnummer, groeiden daarentegen nog zeer goed en vertoonden deze verschijnselen niet. Verder kan er met betrekking tot de bloemproductie nog worden opgemerkt dat de gemiddelde jaarproductie van de nakomelingen van de kruisingsnummers 6911 t/m 6916 tweemaal zo hoog was als die van de andere (39 t.o.v. 19 bloemen per jaar). Dit komt volkomen overeen met de opbrengstgegevens van de in deze proef gebruikte ouderplanten. In de kruisingsnummers 691 t/m 6910 zijn nl. lage producenten met elkaar gekruist (± 20 bloemen per jaar) terwijl bij de nummers 6911 t/m 6916 planten met een hogere productie (± 35 bloemen per jaar) zijn gebruikt.

Ook de gemiddelde bloemkwaliteit van de nakomelingen was dezelfde als die van de ouders. Uit al deze nakomelingen is weer een aantal planten geselecteerd met een bepaalde bloemkleur, bloemopbrengst en bloemkwaliteit.

In 1971 zullen deze planten worden zelfbestoven of worden teruggekruist met de resp. ouders. Daarnaast zullen ook nog nakomelingen van één kruising met elkaar worden gekruist. Het doel hiervan is na te gaan op welke manier we het best tot een gelijk zaaisel kunnen komen.

Ir. L. Leffring

DE PRODUKTIEKOSTEN BIJ DE TEELT VAN GERBERA'S

Evenals in de jaren 1968 en 1969 zijn in 1970 op een groot aantal bedrijven met gerbera's gegevens verzameld over de arbeidsbehoefte en het materiaalverbruik. Op deze wijze wordt getracht meer informatie te verkrijgen over de totale arbeidsbehoefte gedurende de teelt, maar ook over de verdeling gedurende het teeltseizoen.

Aan het einde van 1970 is de documentatieperiode afgesloten. Op het ogenblik worden de gegevens verwerkt opdat er zo spoedig mogelijk een gewassenstudie van de teelt van gerbera's kan verschijnen.

Ir. C. A. M. Groenewegen

DE OPBRENGSTEN VAN GERBERA'S IN 1970

In 1970 werd, evenals in de jaren 1967 t/m '69, op een aantal bedrijven onderzoek verricht naar de opbrengsten van gerbera's. Aan dit onderzoek namen 22 telers deel. Geografische lagen de deelnemende bedrijven als volgt over Nederland verspreid: Amsterdam (1), Broek op Langedijk (1), Dubbeldam (1), Noorden, ZH (3), NOP (1), Rijnsburg (3), Z.H. Glasdistrict (9) en Zwaag e.o. (3), in totaal dus 22 bedrijven. De afzet van deze bedrijven had plaats op de 'C.A.V.' (5) en 'Bloemenlust' (2) te Aalsmeer, 't Centrum' te Beverwijk (3), 'C.C.W.S.' te Honselersdijk (9) en 'Flora' te Rijnsburg (3).

De gemiddelde oppervlakte met gerbera's bedroeg 2.565 m² per deelnemend bedrijf. Voor de deelnemers, die in Aalsmeer veilden, was deze oppervlakte gemiddeld 2.455 m², in Beverwijk 728 m², in Honselersdijk 3.676 m² en in Rijnsburg 1.327 m². In vergelijking met voorgaande jaren is de oppervlakte met gerbera's gemiddeld per bedrijf — met name in het Z.H. Glasdistrict — aanmerkelijk uitgebreid.

Van de gehele aanvoer op de bovenstaande 5 veilingen namen de deelnemers bijna 37 % voor hun rekening. Bovendien was hun aandeel in de totale landelijke veilingaanvoer ruim 33 %. Van de totale oppervlakte van aan het onderzoek deelnemende bedrijven was 46 % eenjarig, 39 % tweejarig en 15 % drie- en vierjarig. Ter illustratie van de representativiteit kan worden vermeld, dat de gemiddelde gerbera-stuksprijzen van de deelnemers voldoende overeenkwamen met die van de veilingen. De gemiddelde prijs van de deelnemers met aanvoer op de

'C.A.V.' en 'Bloemenlust' bedroeg 29,7 resp. 30,6 ct per stuk, op de 'C.C.W.S.' 24,0 resp. 22,9 en op 'Flora' en 't Centrum' samen 29,6 resp. 28,0 ct per stuk. In tabel 1 kunnen alle 22 bedrijven met elkaar worden vergeleken t.a.v. plant-tijdstip, opbrengst en stuks per m² per jaar. Bovendien zijn de opbrengsten per m² per producerende maand gegeven. Met producerende maanden wordt be-doeld, de maanden waarin wordt geoogst. De opbrengst per m² per produceren-de maand vinden we door de betaalde oppervlakten van alle maanden per jaar dat geproduceerd wordt bij elkaar op te tellen en te delen op de totale opbrengst. Enkele voorbeelden zullen dit verduidelijken:

1. Bedrijf A heeft een totale jaaropbrengst van f 36.000,— aan gerbera's. In juli werden de eerste bloemen geveild. Verder werden in alle overige maan-den van dat jaar bloemen van dit object geoogst. Het object was gedurende al die maanden 2.000 m². Het totaal aantal m² welke gedurende dat jaar over de maanden juli tot en met december is gebruikt, bedraagt dan 6 x 2.000 m² = 12.000 m². De opbrengst per m² per producerende maand is dan f 36.000,— gedeeld door 12.000 m² = f 3,— per m².
2. Bedrijf B heeft een totale jaaropbrengst van f 20.000,—. De grootte van het object bedraagt 1.000 m², waarvan gedurende het gehele jaar wordt geoogst. Van deze 1.000 m² wordt echter in augustus 500 m² gerooid. Het totaal aan-tal m² dat gedurende dat jaar is gebruikt, bedraagt dus (8 x 1.000) + (4 x 500) = 10.000 m². De opbrengst per m² per producerende maand be-draagt dan f 20.000,— gedeeld door 10.000 m² = f 2,— per m².

Tabel 1. De gemiddelde opbrengsten over 1970 bij de teelt van gerbera's op 22 bedrijven

Be- drijs- nummer	Gemiddelde opbrengsten			Opbrengst per producerende maand		Jaar en maand van planten	
	stuks/m ²	gem. prijs (ct./st.)	opbr. (gld./m ²)				
G 222	129,1	38,7	47,19	3,83	9,9	1968 juli	1969 juli
						1969 aug.	1970 juni
						1970 juli	1970 aug.
G 207	97,5	41,2	41,35	2,67	8,9	1967 april	1969 juli
						1970 april	
G 204	141,4	27,8	39,30	3,28	11,8	1969 juni	
G 202	141,1	26,6	37,57	3,17	11,9	1969 febr.	1970 maart
G 201	145,6	28,1	36,82	2,86	10,2	1969 mei	1970 aug.
G 205	156,3	23,7	36,03	3,02	12,7	1967 april	1969 maart
						1969 juli	1970 juli
G 209	118,6	27,5	32,27	2,63	9,6	1967 juli	1969 juli
						1970 juli	
G 212	126,7	23,6	30,30	2,36	10,0	1968 aug.	1969 aug.
						1970 juli	
G 213	106,4	25,6	27,08	2,15	8,4	1969 juli	1970 jan.
						1970 juli	
G 211	117,6	21,2	24,91	2,32	11,0	1968 jan.	1969 febr.
G 206	75,9	32,6	24,73	2,47	7,6	1969 aug.	1970 juli
G 214	107,3	23,6	24,05	2,11	8,9	1969 juli	1970 juni
G 210	97,8	22,6	21,67	1,88	8,3	1969 aug.	1970 aug.
G 216	97,2	32,6	21,59	1,82	8,1	1968 mei	1970 mei
G 208	84,1	25,5	20,55	2,57	10,5	1968 april	
G 220	90,6	22,6	20,48	1,71	7,6	1969 aug.	

Bedrijfs- nummer	Gemiddelde opbrengsten			Opbrengst per		Jaar en maand van	
	stuks/m ²	gem. prijs (ct./st.)	opbr. (gld./m ²)	producerende	maand	planten	
G 215	75,2	23,5	17,72	1,65	7,0	1968 okt. 1969 juli	
						1970 juli	
G 219	85,2	18,9	16,03	2,00	10,6	1969 juli	
G 203	75,3	20,9	15,72	1,75	8,4	1969 juni	
G 221	57,0	26,7	15,23	1,90	7,1	1967 aug. 1970 aug.	
G 218	29,2	33,5	9,84	2,46	7,3	1970 juli	
G 217	23,1	29,0	6,71	1,68	5,8	1970 aug.	

Gewogen gemiddelde	26,8			2,47	9,2		
-----------------------	------	--	--	------	-----	--	--

Gemiddelde per prod.bedrijf	26,6			2,42	9,2		
--------------------------------	------	--	--	------	-----	--	--

Behalve de totale bedrijfsresultaten van gerbera's (tabel 1) is ook onderscheid gemaakt tussen één-, twee- en drie- en vierjarig gewas. In tabel 2 zijn van deze bedrijven de opbrengsten in stuks per m² en gulden per m² per jaar en per kwartaal gegeven. Bovendien zijn hier ook weer de opbrengsten per producerende maand vermeld.

Tabel 2. De gemiddelde opbrengsten van 1-, 2-, 3- en 4-jarige gerbera's in 1970

	1-jarig	2-jarig	3- en 4-jarig
Toegerekend aantal m ²	22.626	18.979	7.552
Aantal stuks per m ²	16,1	89,8	60,5
Gemiddelde prijs in ct./st.	33,6	24,2	20,8
Opbrengst in gld./m ² per jaar	5,42	21,70	12,57
Opbrengst in gld./m ² per kwartaal:			
1e kwartaal	—	5,54	2,00
2e kwartaal	—	10,71	8,20
3e kwartaal	0,34	3,89	2,37
4e kwartaal	5,08	1,56	—
Opbrengst per producerende maand:			
in gld./m ²	1,50	2,64	1,86
in st./m ²	4,5	10,9	9,0

In de tabellen 3, 4 en 5 tenslotte zijn de opbrengsten van één-, twee- en drie- en vierjarig gewas per bedrijf gegeven.

Tabel 3. De gemiddelde opbrengsten van 1-jarige gerbera's in 1970 per bedrijf

Bedrijfs- nummer	Gemiddelde opbrengsten			Opbrengst per		Jaar en maand van planten	Jaar en maand van rooien
	st./m ²	ct./st.	gld./m ²	gld./m ²	st./m ²		
G 218	29,2	33,5	9,84	2,46	7,3	'70 juli	—
G 217	23,1	29,0	6,71	1,68	5,8	'70 aug.	—
G 215	15,3	33,8	5,20	1,30	3,8	'70 juli	—
G 201	9,0	56,1	5,03	1,68	3,8	'70 aug.	—
G 206	10,9	45,9	4,94	1,23	2,7	'70 juli	—
G 210	8,0	27,9	2,21	0,74	2,6	'70 aug.	—
G 221	4,8	43,2	2,04	1,02	2,4	'70 aug.	—
G 212	5,6	28,3	1,58	0,79	2,8	'70 juli	—
gewogen gemidd.	16,1	33,6	5,42	1,50	4,5		
gemidd. per bedrijf	13,2	37,2	4,69	1,36	3,8		

Tabel 4. De gemiddelde opbrengsten van 2-jarige gerbera's in 1970 per bedrijf

Bedrijfs- nummer	Gemiddelde opbrengsten			Opbrengst per producerende maand		Jaar en maand van planten	Jaar en maand van rooien
	st./m ²	ct./st.	gld./m ²	gld./m ²	st./m ²		
G 204	141,4	27,8	39,29	3,28	11,8	'69 juni	—
G 201	147,1	25,3	37,17	3,38	13,4	'69 mei	'70 nov.
G 212	131,6	24,3	31,96	2,66	11,0	'69 aug.	—
G 211	115,5	21,6	24,94	2,27	10,5	'69 febr.	'70 nov.
G 220	90,6	22,6	20,48	1,71	7,6	'69 aug.	—
G 215	92,4	22,1	20,42	2,92	13,2	'69 juli	'70 juli
G 206	65,0	30,4	19,79	3,30	10,8	'69 aug.	'70 juni
G 210	89,6	21,7	19,43	2,77	12,8	'69 aug.	'70 juli
G 219	85,0	18,9	16,03	2,00	10,6	'69 juli	'70 aug.
G 203	75,6	20,9	15,72	1,75	8,4	'69 juni	'70 sept.
G 214	52,1	25,1	13,08	2,62	10,4	'69 juli	'70 mei
gewogen gemidd	89,8	24,2	21,70	2,64	10,9		
gem. per prod.- bedrijf	98,7	23,7	23,48	2,61	10,9		

Tabel 5. De gemiddelde opbrengsten van 3- en 4-jarige gerbera's in 1970 per bedrijf

Bedrijfs- nummer	Gemiddelde opbrengsten			Opbrengst per producerende maand		Jaar en maand van planten	Jaar en maand van rooien
	st./m ²	ct./st.	gld./m ²	gld./m ²	st./m ²		
G 211	113,3	19,9	22,57	2,51	12,6	'68 jan.	'70 sept.
G 208	84,1	24,5	20,55	2,57	10,5	'68 april	'70 aug.
G 212	62,9	21,8	13,70	2,28	10,5	'68 aug.	'70 juni
G 221	52,2	25,2	13,19	2,20	8,7	'67 aug.	'70 juni
G 216	66,5	18,9	12,54	1,79	9,5	'68 mei	'70 juli
G 215	28,6	17,2	4,94	0,82	4,8	'68 okt.	'70 juni
Gewogen gemidd.	60,5	20,8	12,57	1,86	9,0		
gemidd. per prod.- bedrijf	67,9	21,3	14,58	2,—	9,4		

Ir. C. A. M. Groenewegen

GLOXINIA

PROEF MET HANDELSPOTGRONDEN BIJ GLOXINIA

Om de praktijk te kunnen adviseren over de bruikbaarheid van handelspotgronden worden deze regelmatig met zoveel mogelijk verschillende potplantensoorten beproefd. Daar het RHPA-mengsel in deze proeven de rol van controle-object vervult, kan tevens een indruk worden verkregen hoe de kwaliteit van dit mengsel zich tot die van andere potgronden verhoudt.

Overzicht van de belangrijkste resultaten

	in vol. % lucht	bij pF 1,4 vocht	EC _e mmho/cm	standcijfer	bladkleur
RHPA met Duits ts	25,0	63,0	3,48	8,3	3,6
Duits turfstrooisel (ts)	30,4	63,4	4,20	7,7	3,0
Fins turfstrooisel	20,8	73,5	3,68	7,5	3,1
RHPA met Fins ts	23,7	64,3	3,59	8,2	3,3
ST-400 A	25,2	69,2	3,00	4,0	2,0
TKS 1	36,4	57,4	2,66	8,1	3,6

Op grond van het lucht- en vochtgehalte bij pF 1,4 kan worden gezegd, dat de structuur van alle 6 potgronden uitstekend was. De ECE-cijfers (specifiek geleidingsvermogen van het verzadigingsextract) duiden erop, dat ST-400 A en TKS1 minder voedingszouten bevatten dan RHPA. Behalve bij ST-400 A, was het resultaat bij de andere potgronden goed. Een aanwijzing omtrent de aard van de groeistoornis bij ST 400 A leverde de gele bladkleur. Deze werd groen, nadat de planten waren behandeld met Fe 138. De groeistoornis was dus ijzergebrek.

*Dr. Ir. R. Arnold Bik
N. A. Straver*

**PROEF MET SPORUMIX PG EN STADSVUILCOMPOST
BIJ GLOXINIA**

Deze proef heeft ten doel 1. de optimale gift van de nieuwe spoorelementenmeststof Sporumix PG voor potgrond vast te stellen, 2. na te gaan of 5 vol. % stadsvuilcompost (svc) qua spoorelementenvoorziening toereikend is. In de tabel met de resultaten staan de behandelingen weergegeven (Cu = koper, B = borium, Mn = mangaan; Zn = zink; Mo = molybdeen). De relatieve drogestofopbrengst van de objecten is berekend in de verhouding tot object 1 (= 100).

Overzicht van de belangrijkste resultaten

Obj. no.	grammen Sporumix per liter	stand- cijfer	rel. ds opbr.	gl. rest %	Cu	mg/kg ds in gewas				Mo
						B	Mn	Zn		
1. 0		7,6	100	0,90	3,3	13,0	99	38		0,35
2. 0,125		7,4	104	1,05	3,6	17,3	92	38		2,26
3. 0,25		8,3	118	1,10	5,5	29,3	117	39		3,99
4. 0,5		7,8	111	1,20	6,4	31,4	119	42		4,31
5. 0,75		7,1	96	1,35	6,8	37,0	138	41		3,83
6. 1,5		7,0	93	1,60	9,8	43,5	163	42		3,79
7. 4,0		5,7	62	1,65	16,5	101,0	221	50		2,81
8. 0,25 + Cu *		7,5	101	—	11,7	23,9	94	38		1,83
9. 0,25 + B *		6,7	87	—	4,3	106,5	113	46		1,87
10. 0,25 + Mn *		8,4	124	—	4,7	23,1	180	47		3,10
11. 0,25 + Zn *		8,0	117	—	4,6	17,6	123	54		2,60
12. 0,25 + Mo *		8,0	112	—	4,3	18,6	108	38		16,90
13. 5 vol. % svc A **		7,8	106	1,10	13,6	21,9	76	55		0,72
14. 5 vol. % svc B **		7,8	107	1,05	11,4	26,3	114	61		0,70
15. 5 vol. % svc C **		8,4	121	1,10	13,0	25,3	89	57		0,47
16. 5 vol. % svc D **		7,5	97	1,00	10,8	25,3	89	53		0,91

* Met dit spoorelement werd aangevuld tot het peil van obj. 7.

** Bij deze objecten werd geen Sporumix PG gegeven.

Het organische stofgehalte van het substraat varieerde tussen 39 en 49 %, de pH (-water) tussen 3,5 en 5,7.

Toevoeging van Sporumix PG aan de potgrond had een gunstige invloed op de groei van gloxinia, het beste resultaat lag bij 0,25 g per l. potgrond. Hogere giften deden de ds (droge stof)-opbrengst aanzienlijk dalen, hetgeen voor een groot deel moet worden toegeschreven aan de vrij grote verzoutende invloed van Sporumix PG.

Het effect van Sporumix PG op Cu, B en Mn in het gewas was duidelijk. Merkwaardig is, dat Mo in gewas na een aanvankelijke stijging in het lagere traject, bij hogere giften dan 0,5 g/l weer een gestage daling vertoonde.

De relatieve ds-opbrengsten bij de enkelvoudige verhogingen van de gift (obj. 8 t/m 12) wijzen erop, dat bij de gevonden opbrengstdaling door overmaat Sporumix PG ook overmaat B en in mindere mate overmaat Cu een rol speelden. Zeer verrassend is, dat de aanvullende gift met Mn tot een verbetering van de groei heeft geleid. Dit zou duiden op een specifieke behoefte van gloxinia voor Mn. De gebruikte svc-soorten verschilden in ouderdom: A, B, C en D waren bij het begin van de proef 3 weken, 8 maanden, 1 jaar, 1,5 jaar oud. Volgens de standcijfers was de groei redelijk tot goed, de relatieve opbrengsten gaven grotere verschillen te zien. Vergeleken met de optimale gift Sporumix werd volgens de gewasanalysecijfers met 5 vol. % svc gemiddeld veel meer Cu, ongeveer evenveel B, iets minder Mn, meer Zn en aanzienlijk minder Mo gegeven.

Hieruit kan worden geconcludeerd, dat het bij gebruik van 5 vol. % svc in potgrond waarschijnlijk gewenst is Mo toe te voegen. De noodzaak tot aanvullen geldt in mindere mate voor Mn.

Dr. Ir. R. Arnold Bik

KALANCHOË

KRUISINGEN

In 1970 zijn de twee nieuwe Kalanchoë-variëteiten 'Annette' en 'Josine' die in de voorafgaande jaren d.m.v. kruising en selectie zijn verkregen aan de praktijk beschikbaar gesteld.

In totaal hebben 11 potplantenkwekers één of beide cultivars aangevraagd.

In de loop van het jaar zijn 160 stuks van Kalanchoë 'Annette' uitgegeven en 220 stuks van 'Josine'.

Ir. L. Leffring

LELIE

BESTRIJDING VAN SCHIMMELZIEKTEN

Bij de vegetatieve vermeerdering door middel van schubben werd een aantal fungiciden getoetst op hun bruikbaarheid ter bestrijding van *Fusarium*, *Penicillium*, *Cylindrocarpon* e.a. schimmels.

Voor deze proef werden leliebollen gebruikt, die niet geheel vrij waren van ziektesymptomen. Een gedeelte van de schubben die van deze leliebollen (cultivar 'Enchantment') werden genomen was dus min of meer besmet met schimmels. Voor elke fungicidebehandeling waren er tien leliebollen van dezelfde maat. Deze werden op 15 december geschubd. Het aantal schubben dat per behandeling gebruikt werd was zodoende ongeveer gelijk.

Daarna werden de schubben ondergedompeld in de verschillende fungicide-oplossingen. Na de behandeling werd dit vermeerderingsmateriaal 24 uur ge-

droogd. Na het drogen werden de schubben in polyethyleenzakken (0,07 mm) met vermiculite verpakt en in de preparatieruimte opgeslagen. Op 29 mei, dat is 22 weken na de behandeling, werden de schubben uitgeplant in tabletten waarvan de grond was gestoomd.

Op 27 oktober werden de leliebolletjes gerooid. Daarna werden deze op ziekte-symptomen gecontroleerd, geteld en werd het gewicht bepaald.

De beoordeling leverde onderstaande resultaten op.

Behandeling				totaal aantal gevormde bolletjes	aantal zieke bolletjes	aantal gezonde bolletjes	aantal geogst gewicht
Benlate	2 %	—	2 uur dompelen	701	200	501	2470
Benlate	0,2 %	—	4 „ „	706	317	389	2425
Benlate	0,2 %	—	1 „ „	689	230	459	2310
Delvacid	0,8 %	—	½ „ „	538	411	127	1740
DP 1711A	1 %	—	½ „ „	732	388	344	2295
DP 1711A	2 %	—	½ „ „	561	374	187	2290
DP 1711	2 %	—	½ „ „	551	465	86	2000
controle droog				271	271	0	930
controle nat		1	„ „	595	484	111	2050

Evenals in de proef van 1969 (zie jaarverslag pag. 92 en 93) blijkt, dat Benlate in de hoogste concentratie het beste resultaat geeft. Een duidelijk gunstige invloed voor een langere dompeltijd van de schubben werd in deze proef niet gevonden.

De DP 1711 preparaten geven een verschillend resultaat t.o.v. de met Benlate behandelde schubben te zien. DP 1711A en DP 1711 in een concentratie van 2 % alsmede Delvacid geven alle een geringer aantal leliebolletjes dan DP 1711A — 1 %. Dit laatste preparaat gaf ongeveer een zelfde uitkomst als de behandeling met 0,2 % Benlate. Uit de gewichtsbepaling kan worden afgeleid dat de bolletjes aan de schubben die met Benlate zijn behandeld iets sterker zijn gegroeid dan die van de andere behandelingen.

Uit de resultaten met de controle blijkt dat de schubben die voordat ze werden verpakt een uur in water zijn ondergedompeld een betere groei vertoonden dan de schubben die geheel onbehandeld (droog) werden opgeslagen.

Het geringe aantal bolletjes op de 'droge' schubben moet waarschijnlijk aan grotere uitdroging van het materiaal worden toegeschreven.

M. P. Beuzenberg

BOLONTSMETTING BIJ BEWARING VAN *L. SPECIOSUM* 'LUCY WILSON' EN 'FIRE KING'

Het is van belang om te weten op welke wijze leliebollen, bestemd voor late opplantingen in de kas, tijdens de bewaring beschermd kunnen worden tegen een *Penicillium*- en (of) *Fusarium*besmetting. Hiertoe werden zowel een witschalige ('Fire King') als een bruinschalige lelie (*L. speciosum* 'Lucy Wilson') gekozen. Er werd uitgegaan van gezonde bollen waarvan de voorbehandeling tegen genoemde schimmels niet bekend was.

De bollen werden direct vóór de bewaring ontsmet met de volgende middelen: Benlatepoeder, Benlate-oplossingen van 0,2 % en 1 %, Difolatan 0,5 % en DP 1711 2 % met daarnaast een controle met droge en één met in water gedompelde bollen. De gedompelde bollen werden na de behandeling teruggedroogd.

Bewaring gebeurde in zakken van polyethyleen met als vulstof houtmot bij ½ °C. Als planttijden werden aangehouden: 15 januari, 15 februari, 15 april en 15 juni, uitplanten na een bewaarduur van respectievelijk 4 weken, 8 weken, 16 weken en 24 weken.

Per object werden van beide lelies 50 bollen genomen voor iedere planttijd.

Opplanting in plastic emmers met Trio-potgrond nr. 17; 5 bollen per emmer.

Hoewel de resultaten verkregen bij deze proef op enkele punten nog weinig aanwijsbare verschillen te zien gaven, werd toch enig inzicht verkregen waarop het volgende jaar kan worden voortgebouwd. Zoals bekend loopt de bloeirijkheid, naarmate de bollen langer bewaard werden, terug. Dit was ook hier bij alle behandelingen het geval. Het sterkst was deze teruggang bij 'Fire King' bij de Benlate-behandeling 1 % nat en de controle-behandeling nat; respectievelijk van de jan.-planting tot de juni-planting van 10 veilbare bloemknoppen tot 4 en van 10 tot 5 bloemknoppen.

Ook de teruggang in stengellengte was het sterkst bij deze behandelingen.

Weliswaar viel ook bij de Benlatepoederbehandeling en Benlate 0,2 % een teruggang van gemiddeld 5 knoppen per stengel waar te nemen bij de juniplanting t.o.v. de januariplanting, maar het totaal aantal gevormde knoppen en de gemiddelde stengellengte lag hierbij gunstiger. Gunstige perspectieven bood vooral het middel DP 1711 dat, behalve een geringe achteruitgang (1 bloemknop per stengel) ook een mindere teruggang in stengellengte teweeg bracht en bij de drie laatste planttijden gemiddeld de vroegste bloei gaf. Bovendien waren de bladeren bij dit object het meest groen. Ook bij *L. speciosum* 'Lucy Wilson' werd bij dit middel steeds de vroegste bloei geconstateerd. De droge behandelingen, zowel met als zonder Benlatepoeder, gaven een zeer grote terugslag in het totaal aantal gevormde bloemknoppen en de gemiddelde stengellengte bij de late planttijden. Overigens vertoonden de uitkomsten bij de andere middelen een vrij grote overeenkomst, zodat hieruit nog weinig conclusies getrokken kunnen worden. De proef zal met beide cultivars en met enige wijziging in de gebruikte middelen herhaald worden.

J. Bakker

M. P. Beuzenberg

NERINE

BLOEISPREIDING VAN NERINE BOWDENII

Inleiding

De proeven over jaarrondteelt met *Nerine bowdenii* ras 'Van Roon' zijn in het afgelopen jaar beëindigd. De resultaten staan in onderstaand verslag.

In 1970 zijn diverse proeven begonnen die betrekking hebben op bloei na planten in juli t/m november en op de eventuele rust van de bol na het rooien. Voorts werd begonnen met een stadiumonderzoek. De resultaten hiervan komen pas in de loop van 1971 beschikbaar.

Proeven

N. bowdenii, jaarrondteelt

Vanaf 20/12/68 zijn groepen van 96 bollen bij 2°C bewaard en op diverse data geplant vanaf 3/1 tot 19/11/69. De bolmaat was 10-12 voor de plantdata tot en met 4/6/69, daarna 12-op. Er werd evenals in voorgaande jaren gewerkt met het ras 'Van Roon'. Op elke plantdatum werd een groep op een bed met 17° en een groep op een bed zonder bodemverwarming (15°) geplant. In het jaarverslag 1969 (pag. 102-103) zijn reeds enkele resultaten vermeld. De volledige resultaten worden hier besproken.

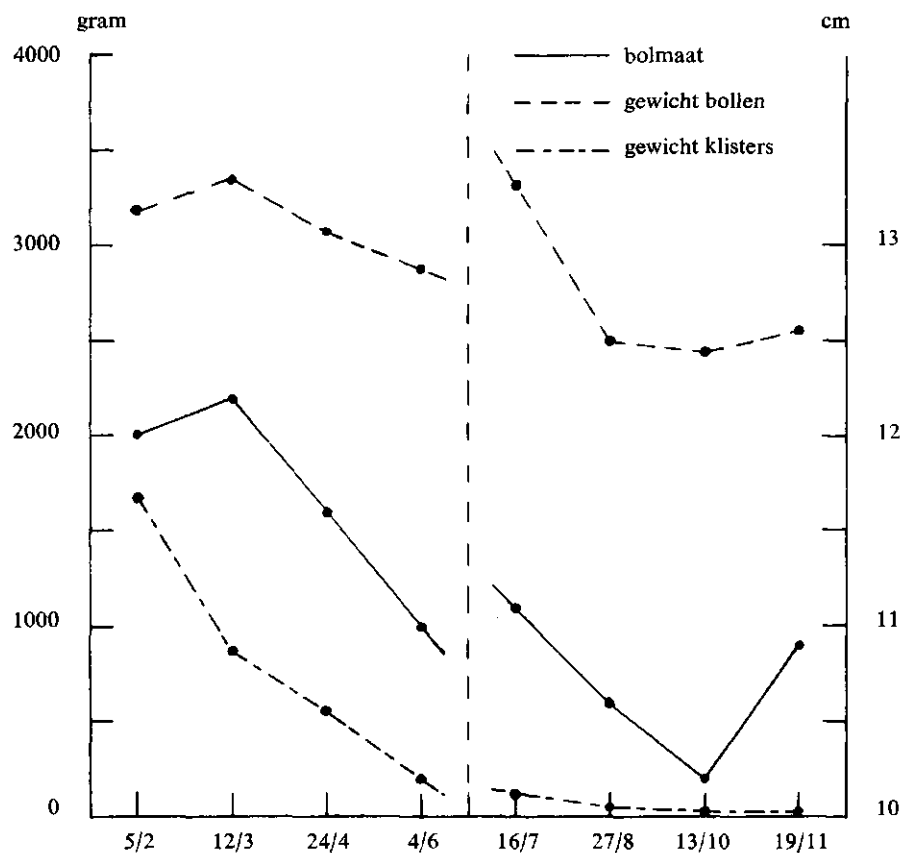
Bodemverwarming. De effecten van bodemverwarming (17°C) waren zeer klein of niet aanwezig. Daarom zijn de resultaten per plantdatum gemiddeld over de

twee groepen van 96 bollen die resp. geen of wel bodemverwarming hebben gehad.

Bloei. In tabel 1 zijn de bloeiresultaten vermeld.

Tabel 1. Proef jaarrondeelt met N. bowdenii. Maat 10-12 en 12-op. Bloeiresultaten, per groep gemiddeld, uit twee groepen van 96 bollen die wel en niet bodemverwarming hebben gekregen.

Nr.	Plantdatum	% bloei	bloeidatum	stengellengte (cm)
plantmaat 10-12				
20	3/1	50	23/8	41,5
21	5/2	47	4/9	38,2
22	12/3	59	28/9	39,0
23	24/4	53	29/10	40,0
24	4/6	52	4/11	41,0
plantmaat 12-op				
25	16/7	85	4/1	45,4
26	27/8	31	10/2	43,6
27	13/10	4	25/3	38,4
28	19/11	8	29/4	39,1



Grafiek: N. bowdenii. Gewicht aan bollen en klisters in grammen (linker verticale lijn) en de gemiddelde bolmaat, gemeten in cm bolomtrek (rechter verticale lijn), geoogst van groepen van 96 bollen. Deze zijn op de aangegeven data (horizontale lijn) geplant. De plantmaat was 10-12 (t/m 4/6) of 12-op (vanaf 16/7)

Het bloeipercantage is (van de maat 10-12) redelijk doch lager dan in sommige andere jaren. Het is vrijwel constant als van 3/1 tot 4/6 geplant is. Dit laatste geldt ook voor de stengellengte.

Planten op later tijdstip (doch bollen van de maat 12-op) leverde eerst (16/7) een goed bloeipercantage op, dat echter in 1968 na een zelfde behandeling zeer laag lag (12 %). Na later planten zakte het bloeipercantage sterk. Vooral de plantingen van oktober en november leverden maar weinig bloemen op. De steellengte nam wat af als later in het jaar geplant was. Het bloeitijdstip lag ongeveer gelijk met dat van overeenkomstige behandelingen in 1968, maar enkele weken later als in 1967, in welke jaren alleen geplant werd van februari tot half juli (zie hiervoor Vakblad v. d. Bloemisterij nr. 53, pag. 2078, dec. 1970).

Bol- en klistergroei. In tabel 2 staan het plantgewicht per 96 bollen vermeld en de oogstgewichten aan bollen en klusters, tevens de aantallen bollen die in de opgegeven maten (>10 = kleiner dan 10, 10-12 en 12-op) geoogst zijn.

Tabel 2. N. bowdenii. Maat 10-12 en 12-op. Proef jaarrondeelt. Plant- en oogstgewichten in grammen, en gewicht van de geoogste klusters in % van oogstgewicht van de bollen. Aantal en maat van de bollen geoogst uit 96 geplante bollen. Alle gegevens per groep, gemiddeld uit twee groepen van 96 bollen die resp. wel en niet bodemverwarming hebben gekregen.

Nr.	plantdatum	aantal		12-op	plant- gewicht	oogstgewicht		Klistergew. in % van oogstgew. bollen
		<10	10-12			bollen	klusters	
Plantmaat 10-12								
20	3/1	2	10	71	—	3860	1625	42
21	5/2	0	26	59	2080	3210	1065	33
22	12/3	0	21	65	2164	3365	885	26
23	24/4	0	42	49	1995	3069	557	18
24	4/6	3	59	32	1925	2864	196	7
Plantmaat 12-op								
25	16/7	0	75	30	2725	3333	131	4
26	27/8	3	81	5	2638	2758	53	2
27	13/10	13	79	3	2395	2700	22	1
28	19/11	4	65	14	2215	2790	28	1

Er werden per groep 96 bollen bewaard waarvan het gewicht wat kleiner werd tijdens de bewaring door uitdroging, vooral bij bewaring tot na juli. Bij het begin van de bewaring was de bolmaat 10-12 resp. 12-op. De op 3/1 geplante bollen zijn laat gerooid om te trachten ze door te laten groeien, wat niet lukte. De opgegeven bolgewichten enz. ervan zijn dus niet vergelijkbaar met de volgende. Het blijkt duidelijk dat naarmate later geplant werd het geoogste gewicht aan bollen aanvankelijk weinig, later sterker verminderde. De hoeveelheid klusters begon al eerder duidelijk kleiner te worden. Dit is ook te zien aan het feit dat het klistergewicht, uitgedrukt in procenten van het geoogste bolgewicht, al van het begin af vrij snel afnam, naarmate later geplant was. Voorts nam het aantal geoogste bollen van maat 12-op tegelijk met het bolgewicht af vooral vanaf de plantdatum 24 april. De minste bolgroei en klisterontwikkeling werd verkregen als op 13 oktober geplant werd. In de grafiek is verloop van bol- en klisteroogst en van de gemiddelde bolmaat van de geoogste bollen duidelijk te zien.

Conclusie

Jaarrondbloei van *N. bowdenii* is nog niet mogelijk. Bloeispreiding van augustus

tot december is mogelijk door de planttijd te spreiden over de periode januari tot begin juni. Het resultaat van planten in juli was deze keer goed, doch is onbetrouwbaar daar het ook slecht kan zijn zoals in 1968 bleek. Voor een goede bolgroei moet niet na ongeveer 24 april geplant worden. De hoeveelheid klisters neemt af naarmate later geplant wordt.

Dr. Ir. W. Sytsema

DE INVLOED VAN BOLROTBESTRIJDING OP DE GROEI VAN NERINE SARNIENSIS 'CORUSCA MAJOR'

Bollen van *Nerine sarniensis* 'Corusca major' kunnen hevig worden aangetast door bolrot, veroorzaakt door de schimmel *Fusarium moniliforme* Sheld. var. *subglutinans*.

Ter bestrijding van deze ziekte werd met licht aangetaste bollen een proef opgezet. Er waren 96 bollen (bolmaat 10/12) per fungicide-behandeling. Om een eerste indruk te krijgen van de werking van de verschillende fungiciden werden de volgende behandelingen uitgevoerd:

- Vak 1. Difolatan 0,5 %
- „ 2. Benlate 0,5 %
- „ 3. Benlate 0,2 %
- „ 4. Warmwaterbehandeling in water van 42° C.
- „ 5. Controle, droog geplant
- „ 6. Warmwaterbehandeling in 0,2 % Benlate-oplossing van 42° C.
- „ 7. N.F. 35 0,5 %
- „ 8. Tecto-90 0,5 %

Kort voor het uitplanten werden de bollen gedurende één uur in de verschillende fungicideoplossingen ondergedompeld. Ook de behandeling met warm water duurde één uur.

De bollen werden op 14 augustus 1969 uitgeplant en op 21 mei 1970 gerooid. Het percentage uitval als gevolg van bolrot liep bij de verschillende groepen weinig uiteen. De invloed van de fungicide-behandelingen op de groei van de bol was bij de groepen die met Benlate, N.F. 35 of Tecto-90 waren behandeld vrijwel gelijk; het hoogste gewicht werd verkregen bij de hoogste Benlate-concentratie.

De groeitoename van de bollen die waren 'gekookt' of met Difolatan waren behandeld bleven bij de andere behandelingen achter, evenals de bollen uit de controlegroep.

De voorbehandeling van het plantmateriaal is niet bekend, daarom kan aan het bloeipcentage weinig waarde worden toegekend. De gegevens zijn samengevat in de tabel.

Vak	Gewichtstoename in % van begingewicht	aantal gerooide bollen	bloeipcentage van 96 bollen
1	117	94	23
2	158	95	16
3	143	94	23
4	110	92	14
5	106	91	7
6	154	95	16
7	152	96	11
8	154	93	15

De bollen uit deze proef zijn in september 1970 weer uitgeplant. In het volgend verslagjaar komen waarschijnlijk meer gegevens beschikbaar.

Plantgoedbehandeling

Dezelfde bolontsmettingen werden ook toegepast op éénjarig plantgoed. Er werd geplant op 29 juli 1969 en gerooid op 25 mei 1970. De uitval was in alle objecten vrijwel nihil. De opbrengstcijfers liepen enigszins uiteen, de groeitoename vertoonde eenzelfde beeld als in de bovenbeschreven proef, maar de controlegroep en de groep behandeld met warm water bleef in groei meer achter dan bij de overeenkomstige behandelingen van de bloeibare bollen. De proeven worden voortgezet.

M. P. Beuzenberg

NERINE BOWDENII; BOLROTBESTRIJDING, GROEI EN OPBRENGSTVERBETERING

In aansluiting op de bolontsmettingsproeven met verschillende selecties van nerine (jaarverslag 1969, blz. 104-105), werd een nieuwe proef opgezet. De nerinebollen van de vier selecties A t/m D werden per behandeling afzonderlijk drie à vier maanden bij 2°C in de koelcel bewaard. De selecties, bestaande uit 500 bollen, elk bolmaat 10 en op, werden in groepen van 100 verdeeld, waarvan de voorbehandeling in 1969 per groep en selectie hetzelfde was.

Selectie E was een partij bollen die in het voorafgaande jaar niet in de proefserie was opgenomen en die met Difolatan was behandeld. Bloeitijd en rooi-datum van deze partij waren niet nauwkeurig bekend. In alle groepen kwamen bollen voor die aangetast waren door de schimmel *Fusarium moniliforme* Sheld. var. *subglutinans*. Voor het ontsmetten van de bollen werden de wortels tot ca. 1 à 2 cm van de bol afgesneden. Alle bollen werden op 23 maart uitgeplant. Op de bollen van de selecties A t/m E werden de onderstaande behandelingen toegepast, met de volgende resultaten.

Tabel 1

Behandeling	aantal ge-rooide bollen	% gewichtstoeename bollen	% bloei (van 500 bollen)
1. Benlate 0,2 %, 4 uur dompelen	462	185	44
2. Benlate 0,2 %, ½ uur dompelen	416	171	34
3. Controle	285	103	16
4. Benlate 0,5 %, 4 uur dompelen	462	225	42
5. Benlate 0,5 %, ½ uur dompelen	439	167	32

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat het bolrot met behulp van Benlate niet afdoende is bestreden. Een goed effect van de grondontsmetting is sterk afhankelijk van de mate waarin de bol is aangetast. Het percentage bollen, dat als gevolg van bolrot uitvalt, loopt per selectie en voorbehandeling sterk uiteen. Dit geldt ook voor de gewichtstoeename. Uit de behandelingen blijkt, dat de bollen die vier uur zijn ondergedompeld in de Benlate-oplossingen meer zijn gegroeid dan de bollen die een half uur zijn behandeld. Het verschil tussen de hoge en de lage Benlate-concentratie was in deze proef gering. De gunstige invloed van de lange dompeltijd is waarschijnlijk het gevolg van een te sterke uitdroging van het plantmateriaal in de koelcel bij een luchtvochtigheid van ± 70 %; waardoor het volzuigen van de bollen een duidelijke groeibevordering tot gevolg heeft gehad.

Uit het aantal aangetaste (verwijderde) bollen blijkt, dat ook de bolrotbestrijding bij een dompeltijd van vier uur beter was dan bij een half uur. De controlegroep had een groot percentage uitval. De bloeirijkheid nam bij hogere groeipercentsages als gevolg van de fungicide-behandelingen toe.

Tijdens de bloeiperiode bleek, dat het afsterven van de diverse nerineselecties zeer onregelmatig verliep. Die groepen bollen die met Benlate waren behandeld stierven aanmerkelijk langzamer af dan de onbehandelde bollen (het laatst stierven de planten af waarvan de bollen 4 uur waren gedompeld) en de periode



Links: onbehandeld; rechts: behandeld met Benlate

gedurende welke de bloemen werden geoogst was langer dan normaal (4 weken). Onderstaande tabel geeft een indruk van de zeer uiteenlopende bolrotaantastingen, gewichtstoename en bloei van de selecties A t/m E.

	Aantal gerooide bollen van alle behandelingen (totaal 500)	% gewichtstoename	% bloei
A	407	157	58
B	393	133	37
C	485	207	7
D	416	224	30
E	363	119	36

Conclusie

Voor de kwekers levert bovenstaande tabel het bewijs dat er selecties van Nerine bowdenii te koop zijn, waarvan de bloeirijkheid zeer uiteenloopt. De bollen van selectie C zijn zeer gezond (weinig uitval) en de groeitoename t.o.v. de andere selecties is groot, maar de bloeirijkheid is zeer teleurstellend. De andere selecties gaven geheel andere uitkomsten te zien. Bij aankoop van nerinebollen moeten groei en bloei tijdens het groeiseizoen beoordeeld worden; eerst dan weet de kweker met welk materiaal hij in het komend jaar zal werken. In verband met verdere vergelijkingen van de selecties worden de proeven in 1971 voortgezet. Om tot een juist inzicht te komen in de uiteenlopende bolrotaantastingen van de nerineselecties, alsmede over de bloeirijkheid, worden van de klisters nieuwe partijen bloeibare bollen gekweekt.

Teelt van plantgoed

Het ontsmetten van plantgoed werd met Benlate uitgevoerd. Het plantmateriaal werd voor het planten een half uur ondergedompeld in een 0,2 of 0,5 %-oplossing. Dit materiaal werd na de ontsmetting buiten uitgeplant. Het groeiverschil van het plantmateriaal dat met Benlate in de beide doseringen was behandeld was vrijwel te verwaarlozen. De groeiverschillen tussen de diverse selecties waren echter groot.

M. P. Beuzenberg

Dr. G. Scholten

PELARGONIUM

VIRUSZIEKTEN VAN PELARGONIUM

Vaak wordt in tuingeraniums een bontheid aangetroffen. Nagegaan werd welke virussen er uit zijn te isoleren. Onderzocht werden een 60-tal bladmonsters behorende tot 60 cultivars van de Proeftuin in Lent en 19 monsters van 5 cultivars afkomstig uit Aalsmeer. Uit beide herkomsten was vrij gemakkelijk een virus te isoleren en wel negentien maal uit het Lentse en veertien maal uit het Aalsmeerse materiaal. Deze isolaten bleken identiek te zijn; één ervan werd nader bestudeerd. Dit virus bleek bij kamertemperatuur lang houdbaar; na 24 dagen was het nog infectieus maar na 31 dagen niet meer. Van virushoudend sap van *Chenopodium quinoa* neemt het infectievermogen bij verhitting gedurende 10 min. op 60°C af. Na verhitting op 80°C gedurende 10 min. werden nog wel vlekjes op *C. quinoa* gevormd doch na verhitting op 85°C was het sap niet meer infectieus. Sap dat 1 op 10.000 verdund was veroorzaakte minder vlekjes dan onverdund sap van *C. quinoa*, bij een verdunning van 1 op 1.000.000 was de vloeistof nog slechts zeer weinig infectieus. Het virusbevattend sap reageerde niet met antiserum tegen het Pelargonium 'leaf curl' virus van Hollings.

Uit één Lents nummer werd *Arabis* mozaïekvirus geïsoleerd. Van de Aalsmeerse planten werden in totaal zes enten op *Nicotiana rustica* gezet om er zo eventueel aanwezig virus uit te isoleren. Enting geschiedde op 6 maart. Op 11 mei kon geen virus uit de *N. rustica* geïsoleerd worden. Op 16 juni gelukte dit wel. Dit wijst er op, dat virus zeer moeilijk uit de geraniumen in de tabak overgaat. De lange periode tussen het enten en het kunnen isoleren van het virus wordt echter ook zeker beïnvloed door de matige vergroeiing van de ent. Uit één van de 6 verente planten isoleerden wij het 'tomato black ring' virus en uit een andere het komkommermozaïekvirus.

Warmtebehandeling van de geraniums bij 37°C gedurende twee weken werd goed door de cultivar 'Black Vesuvius', maar slecht door de andere cultivars doorstaan. Enkele planten gingen helemaal dood terwijl van andere sommige stengels afstierven. Het virus werd er echter niet door geëlimineerd.

Dr. H. van Hoof

(IPO, Wageningen)

ROESTBESTRIJDING IN PELARGONIUM

De proeven met Plantvax e.c. voor de bestrijding van de schimmel *Puccinia pelargonii zonalis* Doidge (zie jaarverslag 1969 blz. 105-107) werden voortgezet met de volgende objecten:

1. Plantvax e.c. 0,15 %, gegoten 1/4, 16/4, 28/4, 14/5, 2/6, telkens 50 ml/pot
2. Plantvax e.c. 0,20 %, id.
3. Plantvax e.c. 0,30 %, id.
4. Plantvax e.c. 0,30 %, id., 25 ml per pot
5. controle

Van de planten uit de proef van vorig jaar werd in het najaar stek afgenomen en beworteld. De gewortelde stekken in stekpot van de cultivars 'Friesdorf', 'Lärchen Müller' en 'Rubin' alsmede nieuw aangekocht materiaal van 'Champagne' en 'Sophie Königer' werden begin maart overgepot in grote pot.

Vrijwel alle planten (ca. 125 van elke cultivar) waren door roest aangetast.

Eind mei, voordat de planten buiten werden uitgeplant, bleek dat de ziektebestrijding tijdens de teeltperiode in de kas onvoldoende was geweest. In vrijwel alle planten van de verschillende behandelingen kwam een sterke roestaantasting voor.

Tijdens de teeltperiode op het veld werden de planten van de objecten 1, 2 en 3 vijfmaal behandeld, n.l. op 23 juli, 8 en 21 augustus, 2 en 9 september.

Object 1., 90 ml Plantvax e.c. per 10 m² in 60 l water

Object 2., 120 ml Plantvax e.c. per 10 m² in 60 l water

Object 3., 180 ml Plantvax e.c. per 10 m² in 60 l water

De planten van object 4 werden op dezelfde data bespoten met 0,1 % EL 273 ($\pm$ 100 l spuitvloeistof per 20 m²).

In deze proef vormde Plantvax e.c. in geen enkele concentratie een afdoende roestbestrijding. De planten werden door de hoge Plantvax-giften enigszins beschadigd (geelverkleuring aan de bladranden) en geremd in de groei. Deze verschijnselen waren het duidelijkst bij 'Rubin', de minste schade trad op bij 'Sophie Königer'. Het fungicide E.L. 273 gaf nauwelijks een beter bestrijdingsresultaat dan de Plantvax-begietingen. De planten werden door de bespuitingen niet beschadigd.

De roestaantasting was bij alle behandelingen zeer hevig. Per cultivar liep de aantasting echter uiteen. De minste roest kwam voor op de cultivar 'Sophie Königer', 'Rubin' werd het sterkst aangetast. De indruk bestaat dat de gevoeligheid voor de ziekte en voor schade door bespuitingen verband houdt met de groeisnelheid.

M. P. Beuzenberg

GROEI- EN BLOEIBEINVLOEDING MET REMSTOFFEN VAN PELARGONIUM HYBR. 'CAREFREE CRIMSON'

Inleiding

De 'Carefree' Pelargonium hybriden worden in ons klimaat vaak te lang en beginnen wat te laat te bloeien voor gebruik als perkplant. Reden waarom we getracht hebben door proeven deze bezwaren op te heffen.

Proefopzet

Op 19 januari en 9 februari 1970 is de hybride 'Carefree Crimson' gezaaid. De planten zijn met 0,12-0,18 of 0,24 % CCC (= 3, 4½ of 6 cc van de 40 % handelsoplossing per liter) met uitvloeier één, twee of drie keer bespoten. Andere planten zijn tegelijk met de eerste CCC bespuiting een keer bespoten met B-9 (0,25-0,5 of 1 % a.s.) of met de hieraan verwante groeiremmers F 529 (0,25-0,5 of 1 % a.s.) of er is een keer CCC aan de potgrond toegediend (25 cc 0,5-1 of 2 % CCC in 6 cm pot). Per groep zijn 10 planten gebruikt. Op het tijdstip van de eerste bespuiting hadden de plantjes vier volgroeide bladeren en waren 3-5 cm hoog. De planten zijn gezaaid bij 20°C, na opkomst werd de temperatuur verlaagd tot 15-17°C. Ze werden verspeend in 6 cm plastic pot en later overgepot in 9 cm plastic pot. De potgrond bestond uit Trio 17 en zand in de verhouding 16 : 1.

De planthoogte is gemeten tot de bovenkant van het blad, de bloemsteel tot de onderkant van de bloeiwijze. Het stadium waarin twee bloempjes van het eerste scherm open waren werd als begin van de bloei beschouwd.

De proefgegevens zijn:

Zaaien 20° C

naar 15-17° C

Oppotten (6 cm pot)

Verpotten (9 cm pot)

CCC etc. 1e x

CCC spuiten 2e x

CCC spuiten 3e x

Groep 1

19/1

25/1

2/2

1/4

9/3

16/3

6/4

Groep 2

9/2

13/2

19/2

20/4

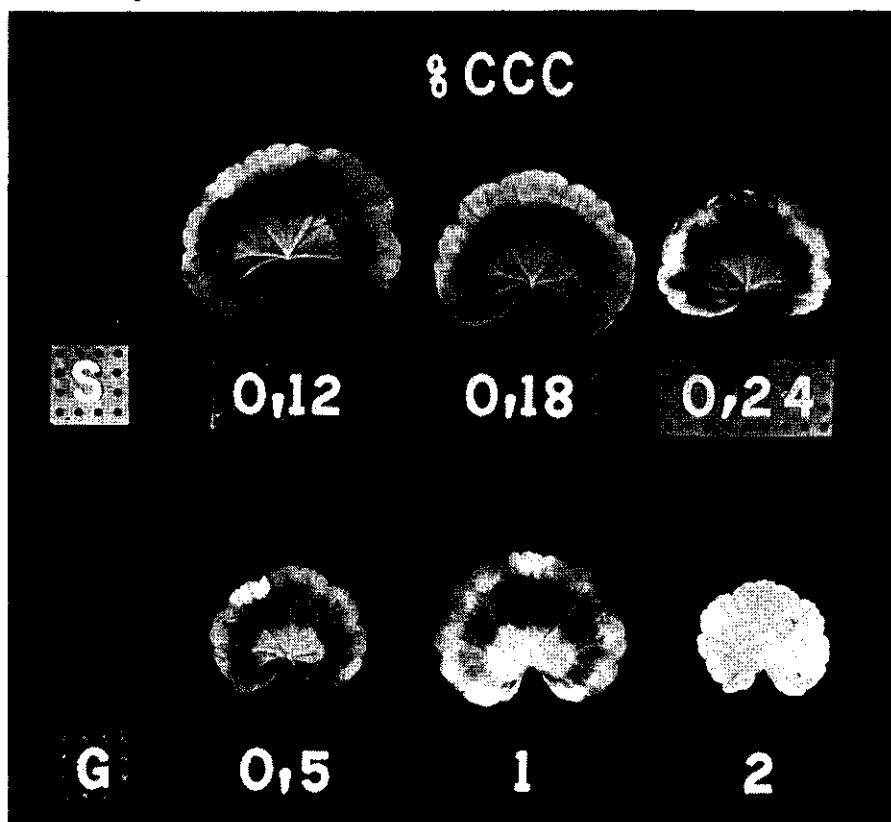
24/3

31/3

22/4

Bloeidatum, planthoogte en bloemsteellengte van de eerste bloeiwijze van op 19/1 of 9/2 gezaaide planten, die met remstoffen zijn behandeld. In de tabel zijn de gegevens gemiddelden van de resultaten van 3 concentraties CCC, B-9 of F529.

Behandeling	Aantal planten	Zaaidatum 19/1/70			Zaaidatum 9/2/70		
		bloei-datum	plant-hoogte (cm)	bloem-steel (cm)	bloei-datum	plant-hoogte (cm)	bloei-steel (cm)
Controle	10	10/6	34,0	21,0	18/6	35,3	21,9
CCC 1x spuiten	30	5/6	26,0	20,0	14/6	28,0	21,5
CCC 2x spuiten	30	2/6	23,6	19,8	11/6	25,1	21,7
CCC 3x spuiten	30	2/6	21,3	19,2	12/6	23,0	19,4
CCC 1x gieten	30	1/6	18,8	18,5	12/6	23,6	21,1
B-9 1x spuiten	30	10/6	32,7	20,7	18/6	36,1	23,1
F 529 1x spuiten	30	12/6	34,8	20,9	18/6	35,8	22,7



Op 19 januari gezaaide planten na een bespuiting (S) of grondbegieting (G) met CCC op 10 maart in de onder de bladen aangegeven concentraties in procenten. Bladschade zichtbaar op 2 april

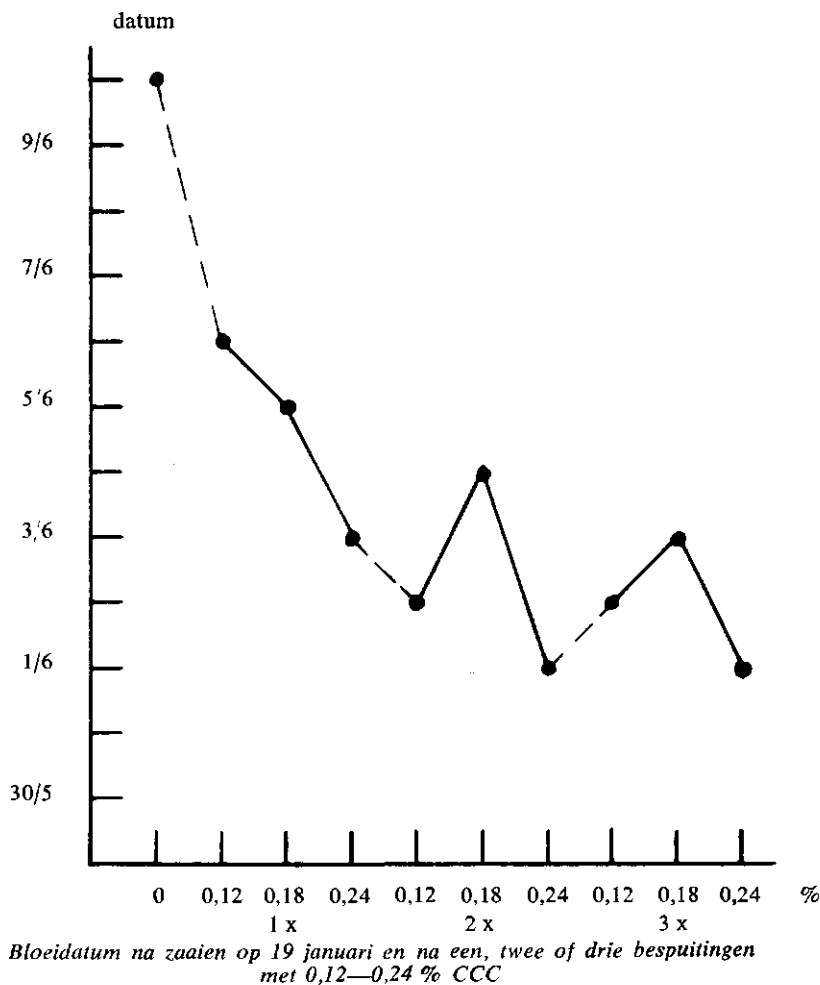
Resultaten

Schade

Grondbegieting met 1 of 2 % CCC beschadigde het blad sterk tot zeer sterk, met 0,5 % grondbegieting en 0,24 % bespuiting was de schade matig. Een bespuiting met 0,12 % leverde lichte, met 0,18 % lichte tot matige bladschade op. De schade van 0,12 % verdween later. Zie foto 1.

Bloei

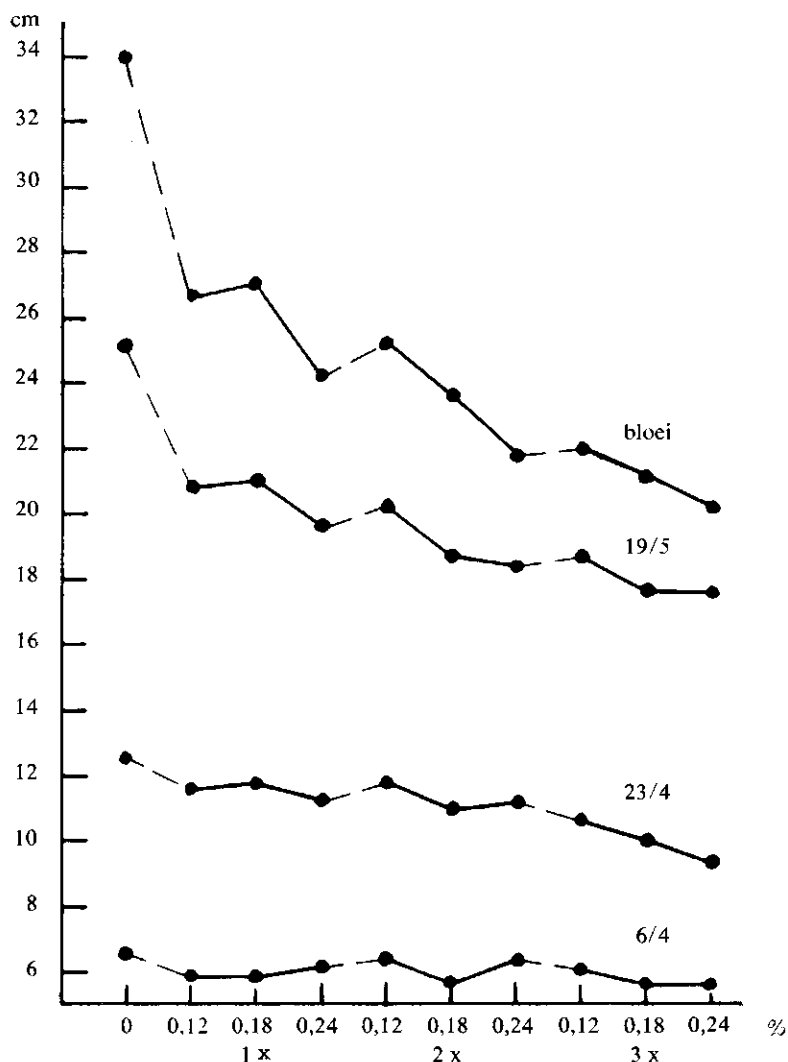
De bloei werd alleen door CCC vervroegd. Twee keer spuiten leverde een maximale vervroeging op. De laagste concentratie vervroegde de bloei vrijwel even veel als de hoogste en (bij twee keer spuiten) even veel als de grondbespuitingen met CCC. B-9 en F529 hadden geen invloed op het bloeitijdstip zoals de tabel laat zien.



Planthoogte

De groei werd niet door B-9 of F 529 geremd maar alleen door CCC. De grondbegietingen verminderden de groei maar weinig meer dan 2-3 keer bespuiten.

De groeiremming door CCC bespuitingen nam betrouwbaar toe als de concentratie vergroot werd of als vaker gespoten werd. De groeiremming werd langzamerhand duidelijker zichtbaar doordat de hoogteverschillen met de controleplanten steeds groter werden. Het CCC effect was, nadat de planten in juli buiten gezet waren (in 12 cm stenen pot), in oktober nog zeer duidelijk zichtbaar.



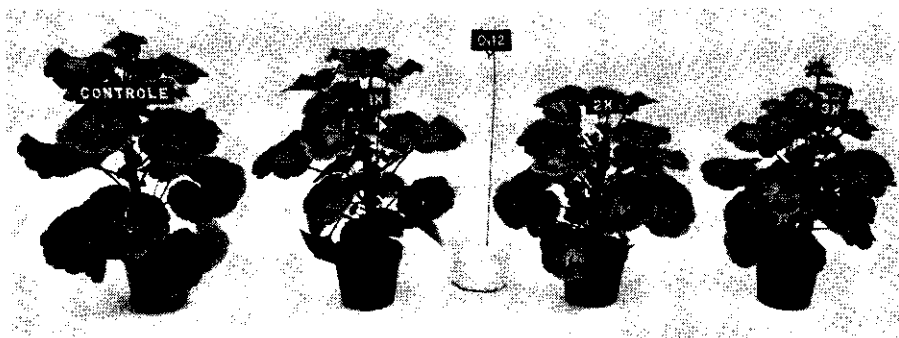
Planthoogte (cm) van op 19 januari gezaaide planten op 6/4, 23/4, 19/5 en bij begin bloei na een, twee of drie bespuitingen met 0,12—0,24 % CCC

Zaaitijd

Alleen het zaaisel van 19/1 had een bloeitijdstip dat enigszins aanvaardbaar was. Door later zaaien kwamen de planten te laat in bloei. De effecten van CCC, B-9 en F 529 waren overigens voor de planten van beide zaaidata gelijk.

Bloemsteel

De steellengte van de vroegst uitgebloeide bloeiwijze werd vrijwel niet door de behandelingen beïnvloed.



*Op 19 januari gezaaide planten na een, twee of drie bespuitingen met 0,12 % CCC
Groeiremming en bloeivervroeging zichtbaar op 27 mei*

Conclusie

Op grond van de bladschade en de met CCC verkregen planthoogte en bloeivervroeging zijn twee bespuitingen met 0,12 % CCC (3 cc 40 % CC per liter) voldoende gebleken voor een goed resultaat, als half januari gezaaid is. Meer bloeivervroeging met behulp van CCC is niet mogelijk. Hiervoor moeten andere methoden beproefd worden. Het gebruik van F 529 en B-9 leverde geen bloeivervroeging of groeiremming op.

*Dr. Ir. W. Sytsema
Mej. P. H. Bos*

PRUNUS TRILOBA

DE OPBRENGSTEN VAN PRUNUS TRILOBA

1. De deelnemende bedrijven

Evenals in het seizoen 1968/1969 werd in het seizoen 1969/1970 onderzoek verricht naar de opbrengsten van de teelt van *Prunus triloba*. 10 kwekers in Aalsmeer verleenden aan dit onderzoek medewerking. De afzet van het produkt had plaats in Aalsmeer (CAV of Bloemenlust).

Twee van de deelnemers koelden een gedeelte van de struiken om zodoende vroeger in het seizoen met het trekken te kunnen beginnen. Voordelen hiervan kunnen zijn een betere spreiding van de arbeid en een betere benutting van de trekruimte en bovendien een kans op hogere prijzen in het begin van het seizoen. Per deelnemer bedroeg het aantal struiken gemiddeld bijna 4.200.

Gedurende het gehele seizoen bedroeg het aandeel van de deelnemers aan het onderzoek bijna 16 % van de totale aanvoer op de beide Aalsmeerse veilingen tezamen. Voor het verkrijgen van een indruk van de representativiteit van de deelnemende bedrijven is in tabel 1 een overzicht gegeven van de aanvoer en de gemiddelde prijs van de deelnemers t.o.v. hun collega's op de C.A.V. en Bloemenlust.

Tabel 1. Maandaanvoeren van Prunus triloba en gemiddelde prijs per maand van de deelnemers vergeleken met de C.A.V. en „Bloemenlust” in het seizoen 1969/1970

Maand	Maandaanvoer in procenten v. d. seizoenaanvoer		gemiddelde prijs (ct./tak)	
	deelnemers	C.A.V. + Bloemenlust	deelnemers	C.A.V. + Bloemenlust
november	—	0,2	—	45,5
december	4,1	5,0	71,0	44,0
januari	25,4	24,9	41,1	37,6
februari	43,7	37,5	37,5	33,9
maart	25,6	25,3	41,5	34,8
april	1,2	5,8	55,4	30,6
mei	—	1,3	—	19,6
Totaal	100,0	100,0	—	—
Gemiddeld	—	—	41,0	35,2

Uit deze tabel blijkt, dat het seizoenpatroon van de aanvoer van de deelnemers in grote lijnen overeenkwam met die van alle aanvoerders van *Prunus triloba* op de 2 Aalsmeerse veilingen. Verder blijkt de gemiddelde prijs van de deelnemers in alle maanden aanzienlijk hoger te zijn dan die van alle aanvoerders op de C.A.V. en Bloemenlust. Men mag dus aannemen, dat de deelnemers — kwalitatief gezien — boven het gemiddelde lagen.

2. De resultaten van het onderzoek

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de gemiddelde prijs per tak en in tabel 3 van de opbrengsten per struik op de 10 deelnemende bedrijven.

Tabel 2. Het percentage gekoelde takken en de gemiddelde prijs per tak van gekoelde en ongekoelde Prunus triloba per bedrijf in het seizoen 1969/1970

Bedrijf	Percentage gekoelde takken	Gemiddelde prijs (ct./tak)		
		gekoeld	ongekoeld	ongekoeld + gekoeld
1.	13,1	99,1	49,9	56,4
2.	—	—	38,5	38,5
3.	—	—	41,5	41,5
4.	—	—	41,9	41,9
5.	—	—	32,8	32,8
6.	—	—	35,0	35,0
7.	—	—	37,7	37,7
8.	13,6	35,4	36,5	36,4
9.	—	—	29,7	29,7
10.	—	—	32,7	32,7
Gemiddeld	3,9	70,3	39,9	41,0
Gemiddeld per bedrijf	2,7	67,3	37,6	38,3

Tabel 3. *Opbrengsten van Prunus triloba op 10 bedrijven in het seizoen 1969/1970*

Bedrijf	Aantal takken per struik	Opbrengst in gld./struik
1.	11,0	6,18
2.	13,2	5,07
3.	10,6	4,41
4.	10,4	4,37
5.	12,2	3,98
6.	11,0	3,87
7.	9,3	3,48
8.	9,4	3,43
9.	9,0	2,66
10.	7,1	2,33
Gemiddeld	10,6	4,35
Gemiddeld per bedrijf	10,3	3,98

Deze twee tabellen tonen zeer duidelijk aan, dat er zich grote verschillen in gemiddelde prijs per struik tussen de diverse bedrijven voordoen. Oorzaken van deze verschillen kunnen o.a. zijn: de leeftijd van het gewas, de kwaliteit van de struiken en het al dan niet koelen.

*Ir. C. A. M. Groenewegen
A. Glas*

DE PRODUKTIEKOSTEN VAN PRUNUS TRILOBA

Evenals in 1969 is in 1970 op een aantal bedrijven met *Prunus triloba* documentatie verricht om meer informatie te verkrijgen over de arbeidsbehoefte en het materiaalverbruik. Dit alles gebeurt als onderdeel van een te bewerken gewassenstudie (bestudering van de bedrijfseconomische aspecten van een teelt). Voor het samenstellen van deze gewassenstudie is het niet alleen nodig om gegevens te verkrijgen over de totale arbeidsbehoefte maar ook over de verdeling van deze arbeid gedurende het jaar. De periode van documentatie zal aan het einde van het trekseizoen 1970/1971 worden afgesloten.

*Ir. C. A. M. Groenewegen
A. Glas*

ROZEN

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK NIEUWE ROZENRASSEN

In het voorjaar van 1969 werden 21 nieuwe rozenrassen van verschillende inzenders in de kas op het Proefstation opgeplant, teneinde gedurende twee jaar op de gebruikswaarde als kasroos getoetst te worden.

De behandeling was zoals gebruikelijk weer in handen van het comité Kasrozen van de Vaste Keuringscommissie van de Kon. Ned. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde. Naast de beoordeling door dit comité werd de produktie en de kwaliteit van de geoogste bloemen gemeten. De gegevens over de houdbaarheid op water werden verzameld door Mej. P. H. Bos onder leiding van Dr. Ir. W. Sytsema.

Evenals bij vorige onderzoeken werden de rozen in het tweede opplantingsjaar, na een rustperiode en een snoei, vanaf half januari opgestookt. Van elk ras werden 48 planten opgeplant. Aan het eind van het tweede jaar kwamen 6 rassen voor het Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen in aanmerking.

Voor de opplanting van 12 planten per ras voor een eerste beoordeling gedurende 1 jaar was de belangstelling eveneens groot. Hiervoor werden 31 rassen ingezonden. Op advies van het keuringscomité werden 6 rassen voor opplanting voor het Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen teruggevraagd.



*Opplanting
De keuringscommissie aan het werk*

Het Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen werd toegekend aan:

Ras: 'Miss Aalsmeer'

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: middelgrootbloemig, donkerrood; sport van de roos 'Nordia'

Beschrijving: Deze roos wijkt van de 'Nordia' alleen af in kleur. Ze is donker fluweel-rood. Bij het openbloeien blijft de kleur goed. De groei en andere eigenschappen zijn gelijk aan die van de 'Nordia'.

Houdbaarheid op water: goed (ruim 1 week), wordt tenslotte enigszins blauw, komt goed open.

Productie: 1e jaar 16,4 bloemen per struik

2e jaar 16,0 bloemen per struik

waarvan 2,8 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Varo Desta' (no. 1933)

Inz.: Fa. G. Verbeek en Zn., Aalsmeer

Type en kleur: middelgrootbloemig, cerise-rose

Beschrijving: Gezonde groeier. Vormt goed vertakte struiken, die regelmatig goed in het blad blijven. De struiken bereiken een matige hoogte. Matig lange, stevige stelen, met lange nekken, die soms de neiging hebben iets krom te groeien. Goede knopvorm. De vrij kleine bloem is goed van vorm en kleurvast.

Houdbaarheid op water: goed, wordt na een week enigszins blauw. Komt goed open.

Productie: 1e jaar 16,0 bloemen per struik

2e jaar 17,7 bloemen per struik

waarvan 2,7 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Evergold' (no. 25-64)

Inz.: Kon. Kw. 'Moerheim', v.h. B. Ruys N.V., Dedemsvaart

Type en kleur: kleinbloemig, geel

Beschrijving: Gezonde snelle groeier. Zuiver donkergroen blad. Voor dit type een matig lange, stevige bloemsteel. Goed gevormde bloemknop. De open bloemen hebben een redelijk goed model. Goede, vrij vaste bloemkleur. Bij het open bloeien op de plant treedt enige verkleuring op. Dit was vooral in het eerste jaar het geval. Regelmatig kwam bladval voor. In het najaar en bij het opstoken was de knopontwikkeling zeer goed.

Houdbaarheid op water: vrij goed tot goed, verkleurt niet, komt goed open.

Productie: 1e jaar 21,1 bloemen per struik

2e jaar 34,7 bloemen per struik

waarvan 4,5 bloemen van de eerste snee

Ras: No. 2-63

Inz.: Kon. Kw. 'Moerheim', v.h. B. Ruys N.V., Dedemsvaart

type en kleur: kleinbloemig, geel

Beschrijving: Gezonde groeier, met sterk glimmend blad. Vergeleken met de 'Evergold' is de kleur van deze roos lichter geel. De bloemstelen zijn matig lang. Iets holle knop. De bloemen zijn in open toestand vrij los van vorm. In snijrijpe toestand trad vaak verbleking van de bloembladranden op. De bloemstelen waren soms iets aan de slappe kant. Hoewel het comité de voorkeur geeft aan de 'Evergold' was zij niettemin van mening dat deze roos toch in aanmerking komt voor het Getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen. Deze roos komt niet in de handel. Een naam wordt aan deze roos niet gegeven.

Houdbaarheid op water: goed, verkleurt niet, komt goed open.

Productie: 1e jaar 24,2 bloemen per struik

2e jaar 36,5 bloemen per struik

waarvan 5,5 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Bonica' ('Virgin') (no. 8-65)

Inz.: Kon. Kw. Moerheim, v.h. B. Ruys N.V., Dedemsvaart

Type en kleur: kleinbloemig, wit

Beschrijving: Bijzonder welige groei. Matig lange bloemstelen. In het najaar de neiging tot iets slap worden. Snelle groei, hoge produktie. De matig gevulde bloemen zijn zowel in knop als bij het open bloeien mooi van vorm. De kleur is zeer goed wit, met in het hart een licht-crème gloed. Tijdens het najaar en bij het opstoken goede knopontwikkeling.

Houdbaarheid op water: goed, na ruim een week enkele bruine randjes, soms komen enkele bloemen niet goed open.

Productie: 1e jaar 31,9 bloemen per struik

2e jaar 45,6 bloemen per struik

waarvan 5,8 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Rubinette' (no. 427-67)

Inz.: G. de Ruiter, Kw. 'Rosa Polyantha', Hazerswoude

Type en kleur: middelgrootbloemig, donkerrood

Beschrijving: Goede groeier. Vormt hoog opgaande struiken. Lange, stevige, in verhouding tot de vrij kleine bloem soms te zware stelen (hoofdzakelijk in het eerste jaar) kleine, goed gevormde knop. Goede bloemvorm. In snijrijpe toestand is de kleur vrij donker. Mooie houdbare kleur bij het openbloeien. Ondanks een lange groeiperiode tussen het begin van uitlopen en oogsten een hoge produktie. In het najaar en bij het opstoken was de knopontwikkeling zeer goed.

Houdbaarheid op water: Zeer goed, wordt tenslotte enigszins blauw. Soms komt een deel van de bloemen niet goed open.

Productie: 1e jaar 19,0 bloemen per struik

2e jaar 23,3 bloemen per struik

waarvan 4,4 bloemen van de eerste snee

De volgende rassen kwamen niet in aanmerking voor het getuigschrift Proeftuin voor Kasrozen

Ras: 'Peer Gynt'

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: grootbloemig, geel met dunne roodgetinte randen

Beschrijving: Grove groeier. Vormt goed vertakte hoge struiken. Groot glimmend blad. Lange, stevige en sterk bedoornde takken. Vaak iets kromme stelen en nekken. Grote, sterk gevulde, goed gevormde knoppen en bloemen. Kleurvast. De productie is laag, wat vooral veroorzaakt wordt door onvoldoende knopontwikkeling in de lichtarme maanden. Het feit dat deze roos op de Aalsmeerse Vaktentoonstelling in 1969 een bekroning behaalde voor de beste nieuwigheid op het gebied van snijrozen bewijst, dat de 'Peer Gynt' als zodanig over goede eigenschappen beschikt. De lage productie en de korte produktieperiode waren echter voor het keuringscomité aanleiding om het getuigschrift niet toe te kennen.

Houdbaarheid op water: matig tot goed, verkleurt niet, komt meestal goed open.

Productie: 1e jaar 7,1 bloemen per struik

2e jaar 7,1 bloemen per struik

waarvan 1,5 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Prominent' (no. 2244)

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: middelgrootbloemig, rood

Beschrijving: Krachtige groeier, vrij lange, stevige, sterk bedoornde takken met dunne nekken. De bloemen zijn klein in verhouding tot de soms zware bloemstelen. De knoppen zijn goed van vorm, de bloemen matig gevuld. Vooral in een warme periode zeer veel enkele bloemen. In open toestand zijn de bloemen vrij slordig gevormd. De mooie helderrode kleur handhaaft zich zeer goed bij het openbloeien. Tijdens de groeiperiode treedt ongelijkheid van de bloemstelen op. Naast zware takken ook veel dun hout. In het najaar treedt al zeer vroeg 'loos' op. Bij het opstoken in het voorjaar was de knopontwikkeling eveneens onvoldoende. Vooral door de mooie bloemkleur is deze roos voor de consument aantrekkelijk. Het aantal minder gunstige eigenschappen was voor het Keuringscomité aanleiding om het Getuigschrift niet toe te kennen.

Houdbaarheid op water: goed, komt goed open. Verkleurt niet.

Productie: 1e jaar 17,0 bloemen per struik

2e jaar 17,4 bloemen per struik

waarvan 1,4 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Lara'

Inz.: Michel Kriloff, Antibes, Frankrijk

Type en kleur: grootbloemig, lichtrose

Beschrijving: Fors groeiende roos met lange stevige bloemstelen. Gezond lichtgroen blad. Mooie spitse knop. De bloemen zijn matig gevuld en in open toestand plat van vorm. De buitenkant van het bloemblad is bleek. Bij het openbloeien goed licht-rose en kleurvast. De periode tussen het uitlopen van de ogen

en het oogsten duurt vrij lang. Dit was vooral merkbaar bij het opstoken in het tweede jaar. Tijdens de zomer en in het najaar was de groei vrij ongelijk. De ogen liepen niet allemaal vlot uit. In het najaar werd de bloemknopontwikkeling onvoldoende. Ondanks een aantal goede eigenschappen was de lage produktie en de platte kleine bloem voor het keuringscomité aanleiding om het getuigschrift niet toe te kennen.

Houdbaarheid op water: goed, verkleurt tenslotte enigszins blauw, komt goed open.

Produktie: 1e jaar 9,3 bloemen per struik

2e jaar 8,9 bloemen per struik

waarvan 1,7 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Faberge'

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: middelgrootbloemig, lichtrose

Beschrijving: Goed vertakte, gezond groeiende struiken. Middelmatig lange en over het algemeen stevige bloemstelen. Mooie slanke knop. Goed gevormde bloemen. In snijrijpe toestand werd tussen de bloemen vrij veel kleurverschil geconstateerd. Na het opstoken zeer veel loze takken.

Houdbaarheid op water: matig, komt soms slecht open.

Produktie: 1e jaar 22,7 bloemen per struik

2e jaar 35,4 bloemen per struik

waarvan 2,0 bloemen van de eerste snee

Ras: Nr. 2007

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: grootbloemig, lichtrose

Beschrijving: Hoog opgroeiende roos, met zware, lange en stevige bloemstelen. Grof, krullend en enigszins hangend blad. Grote, goed gevormde bloemknop. In snijrijpe toestand is de buitenkant van de knop bleek gekleurd. Bij het openbloeien mooi rose. De bloemen zijn bijzonder groot en goed gevormd.

De overigens stevige stelen zijn toch te slap om de grote bloemen, als ze geheel open zijn te kunnen dragen. De planten waren zeer sterk door virus aangetast.

Houdbaarheid op water: slecht, snel blauw.

Produktie: 1e jaar 6,9 bloemen per struik

2e jaar 9,0 bloemen per struik

waarvan 1,7 van de eerste snee

Ras: 'Prevalent'

Inz.: Fa. G. Verbeek en Zn., Aalsmeer

Type en kleur: grootbloemig, rood

Beschrijving: De struiken vormen een hoog, vrij dun gewas. De bloemstelen zijn lang en in de meeste maanden stevig. In het najaar last van slappe stelen. De bloemknop is puntig en goed van vorm. Bloemen eveneens goed van vorm. Het bloemblad is gevoelig voor verbranding.

Houdbaarheid op water: Matig, wordt vrij snel enigszins blauw, komt soms slecht open.

Produktie: 1e jaar 15,3 bloemen per struik

2e jaar 18,3 bloemen per struik

waarvan 2,7 bloemen van de eerste snee

Ras: nr. 1456

Inz.: Fa. G. Verbeek en Zn., Aalsmeer

Type en kleur: Grootbloemig, geel

Beschrijving: Matig groeiende roos. Gezond donker gekleurd blad. Lengte en stevigheid van de bloemstelen ongelijk. De nekken zijn soms krom. Vooral bij warm weer kleine bloem. In knop groen van kleur. De gele bloemkleur is gevoelig voor verbleken. De bloei van de eerste snee was zeer vroeg. Regelmatig trad bladval op. Dit had een ongunstige invloed op de groei.

Houdbaarheid op water: Matig, verkleurt niet, komt meestal goed open.

Productie: 1e jaar 10,9 bloemen per struik

2e jaar 13,3 bloemen per struik

waarvan 2,7 bloemen van de eerste snee

Ras: No. 1728

Inz.: Fa. G. Verbeek en Zn., Aalsmeer

Type en kleur: Grootbloemig, geel

Beschrijving: Matige groeier, met over het algemeen korte steel. Kwaliteit van de takken vrij ongelijk. Goede knopvorm. De bloemen vertonen in open toestand een gedraaid hart. Snel verblekende randen van het bloemblad. Bij het opstoken kort van steel en ongelijk. Regelmatig enige bladval.

Houdbaarheid op water: Matig tot goed, verkleurt niet, komt goed open.

Productie: 1e jaar 13,1 bloemen per struik

2e jaar 18,1 bloemen per struik

waarvan 3,4 bloemen van de eerste snee

Ras: nr. 2079

Inz.: Fa. G. Verbeek en Zn., Aalsmeer

Type en kleur: Grootbloemig, bronsgeel

Beschrijving: Goede groeier, vrij lange stevige stelen. Grote goed gevormde knoppen. De grote bloemen komen onregelmatig open. Zij maken hierdoor een slordige indruk. Niet kleurvast.

Houdbaarheid op water: Matig tot goed, verkleurt niet, komt goed open.

Productie: 1e jaar 10,1 bloemen per struik

2e jaar 9,7 bloemen per struik

waarvan 2,6 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Moneta'

Inz.: Fa. Bernard Freytag, Handorf, Duitsland

Type en kleur: kleinbloemig, donkerrose

Beschrijving: Kleinbloemige roos, die wat groeitype betreft overeenkomt met de roos 'Motrea'. De bloemkleur is donkerder en geeft een iets blauwe indruk. De bloemen zijn komvormig. De productie is hoog. Het comité was van mening dat deze roos geen verbetering van het bestaande sortiment is.

Houdbaarheid op water: Zeer goed, wordt pas na ruim 10 dagen enigszins blauw, komt goed open.

Productie: 1e jaar 23,8 bloemen per struik

2e jaar 27,0 bloemen per struik

waarvan 4,7 bloemen van de eerste snee

Ras: nr. 13-65

Inz.: Kon. Kw. Moerheim, v.h. B. Ruys N.V., Dedemsvaart

Type en kleur: Kleinbloemig, lichtrose

Beschrijving: Slank opgroeiende roos. Vrij lange, dunne en aan de top slappe stelen. Kleine, holle knop. Veel scheve bloemen.

Houdbaarheid op water: Goed, verkleurt enigszins blauw, komt goed open.

Productie: 1e jaar 20,3 bloemen per struik

2e jaar 25,3 bloemen per struik

waarvan 3,2 bloemen van de eerste snee

Ras: 'Pallas'

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: Grootbloemig, rose

Beschrijving: Goede groeier, met lange, slanke maar dikwijls slappe stelen. Grote goed gevormde knop. De open bloemen zijn los en slordig van vorm. Zwak, zacht bloemblad. Het gewas vertoont verschillende malen vrij ernstige bladval.

Houdbaarheid op water: Goed, verkleurt soms enigszins blauw, komt niet altijd goed open.

Productie: 1e jaar 20,9 bloemen per struik

2e jaar 32,1 bloemen per struik

waarvan 2,5 bloemen van de eerste snee

Ras: 2176 L

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: Kleinbloemig, donkerrose, met oranje gloed (sport van 'Zorina')

Beschrijving: De groei is vrijwel gelijk aan die van 'Zorina'. Enige ongelijkheid in de kwaliteit van de bloemstelen. Tegen het najaar minder knopontwikkeling. Bij het opstoken zeer veel loze takken. De bloemen verkleuren sterk naar blauw.

Houdbaarheid op water: Matig, wordt te snel blauw, komt goed open.

Productie: 1e jaar 29,7 bloemen per struik

2e jaar 43,1 bloemen per struik

waarvan 3,6 bloemen van de eerste snee

Ras: Nr. 2096

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: Grootbloemig, zalmrose

Beschrijving: Welig groeiend gewas, middelmatig hoog. Soms wat slappe stelen. Goed gevormde bloemknop. In open toestand vrij slordige bloem. De buitenkant van het bloemblad is enigszins blauw. De bloemkleur doet iets vaal aan.

Houdbaarheid op water: goed tot zeer goed, wordt tenslotte enigszins blauw,

Productie: 1e jaar 12,8 bloemen per struik

2e jaar 24,3 bloemen per struik

waarvan 2,3 bloemen van de eerste snee

Ras: nr. 203-68

Inz.: Fa. Jan Spek, Boskoop

Type en kleur: middelgrootbloemig, lichtrose (sport van 'Junior Miss')

Beschrijving: In vergelijking met de 'Junior Miss' is de groei zwakker. De bloemkleur is iets donkerder. De buitenkant van het bloemblad is gevlekt en gespikkeld. Geen verbetering.

Houdbaarheid op water: goed, wordt enigszins blauw tenslotte, komt vaak niet goed open.

Productie: 1e jaar 23,0 bloemen per struik

2e jaar 29,3 bloemen per struik

waarvan 2,5 bloemen van de eerste snee

In de tabel op pag. 86 en 87 zijn de productiecijfers onderverdeeld o.a. naar steellengte volgens onderstaande normen, terwijl tevens het totaal per jaar en per struik gegeven is, ook van de eerste snee.

Productiecijfers

No. Lengte in cm
—1 korter dan 22

Voor de tabel zie volgende pagina's.

1	22-29
2	29-36
3	36-43
4	43-52
5	52-60
6	60-70
7	70-80
8	80-90
9	90-100
10	langer dan 100

W. van Marsbergen

ONDERSTAMMENPROEF MET 'BACCARA'

De onderstammenproef met 'Baccara' is ook in 1970 nog voortgezet (zie jaarverslagen vanaf 1967). In de winter van '69-'70 is er doorgestookt. De totale produktie in 1970 bij gelijk beplant oppervlak is in tabel 1 gegeven, tezamen met de productiecijfers van de voorgaande jaren.

Tabel 1

Onderstam	Totale produktie bij gelijk oppervlak				aantal platte knoppen	aantal scheve knoppen
	1967	1968	1969	1970	1970	1970
R. canina	4716	5152	5107	5820	82	72
R. canina 'Inermis'	4990	5448	5334	5846	58	77
R. indica 'Major'	4823	5583	5868	6392	204	95
R. indica 'Manetti'	4479	5299	5417	6031	151	89

Naast de invloed van de onderstam op de totale produktie en het aantal platte en scheve knoppen is ook bekeken of er verschillen aanwezig zijn in de winterproduktie van de verschillende onderstammen. In tabel 2 is de produktie in de maanden november, december, januari en februari gegeven en bovendien de produktie in oktober en maart afzonderlijk. Deze cijfers hebben eveneens betrekking op een gelijk beplant oppervlak, maar dat oppervlak is veel kleiner dan waarop de totale productiecijfers betrekking hebben. Er is geen uitbloeiperiode in de zomer aan vooraf gegaan.

Tabel 2

Onderstam	nov.-febr.	Produktie in de periode		
		okt.	maart	okt.-maart
R. canina	486	251	66	737
R. canina 'Inermis'	439	308	88	747
R. indica 'Major'	506	354	94	860
R. indica 'Manetti'	494	284	99	778

Conclusie

R. indica 'Major' blijkt ook in 1970 weer de hoogste produktie gegeven te hebben, maar eveneens de meeste platte knoppen. 'Manetti' staat evenals in 1969 op de tweede plaats, terwijl R. canina en de edelcanina 'Inermis' elkaar niet veel ontlopen. De invloed van de onderstam op de winterproduktie is, althans als we oktober en maart erbij trekken, dezelfde als op de totale produktie van het hele jaar.

Ir. C. Vonk Noordegraaf

Uitkomsten rozenopplantingen seizoen 1969/1970

Ras/Nr.	Jaar	—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	p. struik	1e snee mrt/apr. Totaal p. str.
Lara	1e	1	4	19	43	54	76	127	103	30	8	12	477	9,3	80 1,7
	2e	—	1	8	24	51	96	108	76	38	26	—	428	8,9	
Peer Gynt	1e	2	13	36	53	70	94	84	32	11	1	3	339	7,1	70 1,5
	2e	—	1	11	20	59	99	74	45	22	9	3	340	7,1	
2244 Prominent	1e	7	26	126	227	225	130	34	15	3	—	—	823	17	67 1,4
	2e	—	9	82	138	220	236	114	29	4	—	1	838	17,4	
1693 Prevalent	1e	3	12	32	82	96	146	188	127	38	11	5	740	15,3	128 2,7
	2e	—	10	29	69	119	176	218	178	69	9	2	879	18,3	
Miss Aalsmeer	1e	18	99	206	170	154	97	27	8	6	2	—	787	16,4	136 2,8
	2e	—	83	173	155	151	126	55	17	5	2	—	767	16	
2096	1e	2	40	51	63	137	162	124	16	11	7	—	613	12,8	111 2,3
	2e	—	—	9	27	111	157	161	124	67	28	—	684	14,3	
2007	1e	—	1	13	27	83	134	112	26	18	13	2	329	6,9	81 1,7
	2e	—	—	10	19	77	74	154	74	28	6	—	442	9	
1456	1e	6	38	86	126	130	86	30	10	9	3	1	525	10,9	131 2,7
	2e	—	53	137	149	153	83	41	19	4	2	—	641	13,3	
1728	1e	22	113	163	135	129	56	11	2	—	—	—	631	13,1	164 3,4
	2e	—	194	273	201	156	35	7	2	—	—	—	868	18,1	
2079	1e	4	57	98	114	100	81	25	6	3	1	—	484	10,1	124 2,6
	2e	—	12	84	118	86	106	46	9	4	1	—	466	9,7	
1933 Varo Desta	1e	6	35	89	146	247	156	40	26	18	7	—	770	16,0	134 2,7
	2e	—	21	93	180	207	253	83	9	2	2	1	851	17,7	

Ras/Nr.	Jaar	—1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	p. struik	1e snee mrt/apr. Totaal p. str.
2174 Faberge	1e	43	275	614	88	55	13	4	—	—	—	—	1092	22,7	96 2,0
	2e	—	151	489	695	310	52	1	—	—	—	—	1698	35,4	
Moneta	1e	97	405	452	114	47	25	3	—	—	—	—	1143	23,8	224 4,7
	2e	—	441	500	380	41	5	—	—	—	—	—	1295	27,0	
13-65	1e	58	120	170	272	239	89	21	7	—	—	—	976	20,3	154 3,2
	2e	4	91	225	305	282	250	55	2	—	—	—	1214	25,3	
25-64 Evergold	1e	71	255	337	233	70	33	10	2	—	—	—	1011	21,1	240 5,0
	2e	—	477	688	436	79	14	—	—	—	1	—	1665	34,7	
2-63	1e	56	320	462	252	57	11	2	—	—	—	—	1160	24,2	264 5,5
	2e	—	414	700	521	108	14	—	—	—	—	—	1757	36,5	
Bonica	1e	57	146	338	537	390	58	5	—	—	—	—	1531	31,9	277 5,8
('Virgin')	2e	—	183	403	731	740	122	9	—	—	—	—	2188	45,6	
427-67 RubINETTE	1e	28	108	137	171	230	152	57	15	13	2	—	913	19,0	209 4,4
	2e	—	20	79	189	318	302	176	29	4	—	—	1118	23,3	
1861 Pallas	1e	5	22	87	171	300	222	119	62	16	1	—	1005	20,9	120 2,5
	2e	—	1	33	101	136	361	626	266	19	—	—	1543	32,1	
2176 L	1e	37	231	417	459	198	52	30	—	—	—	—	1424	29,7	173 3,6
	2e	—	105	430	835	522	166	13	—	—	—	—	2071	43,1	
203-68	1e	61	293	415	243	75	15	—	—	—	—	—	1102	23,0	122 2,5
	2e	—	85	285	443	434	149	11	—	—	—	—	1407	29,3	

„UITBLOEIEN” VAN DE ROOS 'BACCARA'

Er is tot nu toe nog weinig onderzoek verricht naar het effect van uitbloeien bij rozen in de zomer op de daarna volgende produktie. Om wat meer gegevens hierover te verkrijgen is in 1969 in drie kasafdelingen de volgende proef met 'Baccara' opgezet.

In afdeling 1: uitbloei van 17 juli tot 20 augustus. Daarna is het gewas gelijk geknipt waarbij hout gespaard werd om in de winter op terug te snijden.

In afdeling 2: geen uitbloei, bloemen regelmatig geoogst.

In afdeling 3: uitbloeien van de rozen maar uitgebloeide bloemen werden met een korte steel geknipt, zodat er wel hout gespaard werd maar het gewas ongelijk bleef; dit wordt aangeduid met de term: gedeeltelijke uitbloei.

De in de tabel gegeven produktiecijfers hebben betrekking op hetzelfde beplante oppervlak en zijn dus vergelijkbaar.

Aantal geoogste rozen bij gelijk oppervlak.

	uitbloeien afd. 1	niet uitbloeien afd. 2	gedeeltelijk uitbloeien afd. 3	gem. prijs v. d. veiling Bloemenlust
aug. '69	—	1990	277	19,8
sept.	—	562	416	27,3
okt.	2232	1445	1853	33,9
nov.	46	317	149	53,2
dec.	1363	912	1256	69,2
jan. '70	80	135	133	86,4
febr.	682	566	627	81,0
mrt.	419	421	578	48,9
april	1158	1021	1031	40,2
mei	948	721	819	39,4
juni	1515	1554	1424	18,6
totaal aug. t/m juni	8443	9636	8563	
totaal sept. t/m juni	8443	7646	8286	

Na uitbloeien en gelijk knippen is de produktie de eerste tijd vrij sterk op snee. De totale produktie waarbij de augustusbloemen meegeteld worden, ligt het hoogst bij niet-uitbloeien. Laten we augustus echter buiten beschouwing dan blijkt dat er een gunstige nawerking is op de volgende produktie-periode. Het is echter bijzonder gevaarlijk om aan de hand van deze ene proef al conclusies te trekken.

Ir. C. Vonk Noordegraaf

PROEF MET GEDROOGDE HOENDERMEST BIJ ROSA 'CAROL' IN EMMERS

In een eerder genomen proef met verschillende organische meststoffen bij 'Carol' werden met gedroogde hoendermest gunstige resultaten verkregen. De voorlopige indruk was, dat gedroogde hoendermest als langzaamwerkende meststof perspectieven bood voor de rozenteelt. Om dit nader te onderzoeken werd een proef met 'Carol' in emmers ingezet. De proef duurde van 6-2-1969 tot 31-12-1970.

In beginsel waren de objecten combinaties van voorraadbemestingen met gedroogde hoendermest en overbemestingen met gedroogde hoendermest of kunstmest.

De voorraadbemestingsgiften gedroogde hoendermest waren: 0, 70, 140 en 210 g per emmer. Als overbemesting werd met kunstmest een 2 %-oplossing van Kristallijn 18+6+18 gebruikt, per keer werd 0,5 l gegeven per emmer; er werd 1 x per 3 weken, 1 x per 2 weken en 1 x per week overbemest. Bij de overbemesting met gedroogde hoendermest werd per keer 5 g per emmer gegeven; de variaties waren als die bij overbemesting met kunstmest.

In totaal behelsde de proef 18 objecten; uit de tabellen met de resultaten blijkt in welk opzicht er van het basisschema van mogelijke behandelingen werd afge-
weken.

De voorraadbemesting met gedroogde hoendermest werd in het 1e jaar voor het planten door de grond vermengd, het 2e jaar werd de gift in twee keer op de grond in de emmers uitgestrooid. De emmers waren opgevuld met een mengsel bestaande uit 2 volumedelen humeuze middelzware kleigrond (buitengrond) en 3 volumedelen turfstrooisel, waaraan nog 6,5 volumepercent stalmest (d.i. 1 m³ per are) was toegevoegd.

De emmers hadden elk een inhoud van 12,5 l.

Resultaten

Het aantal geoogste bloemen per struik in het 1e en 2e jaar.

overbemesting	voorraadbemesting gedroogde 1e jaar				hoendermest in g per emmer 2e jaar			
	0	70	140	210	0	70	140	210
geen	—	29	28	30	—	29	39	44
1 x per 3 w. KM *	29	33	35	39	28	43	48	54
1 x per 2 w. KM	31	38	41	40	30	46	53	57
1 x per w. KM	45	45	40	43	43	47	63	59
1 x per 3 w. GH *	31	—	—	—	30	—	—	—
1 x per 2 w. GH	37	—	—	—	34	—	—	—
1 x per w. GH	46	—	—	—	48	—	—	—

KM = kunstmest, GH = gedroogde hoendermest.

In het 1e jaar gaf verhoging van de voorraadbemesting met gedroogde hoendermest boven 70 g per emmer geen verbetering, in het 2e jaar daarentegen was met 210 g per emmer vermoedelijk de maximumgift nog niet bereikt. Het verschil in reactie in het 2e jaar kan merendeels aan de veel betere conditie van het gewas worden toegeschreven.

Verhoging van de overbemesting met kunstmest zowel als met gedroogde hoendermest leidde in beide jaren tot een verbetering van de opbrengst, die voor beide soorten meststof ongeveer gelijk was. In het 1e jaar was de opbrengst bij de hoogste overbemesting met kunstmest zowel als met gedroogde hoendermest hoger dan de hoogste voorraadbemesting met gedroogde hoendermest zonder overbemesting met kunstmest, in het 2e jaar gaven deze behandelingen ongeveer gelijk resultaat.

In tegenstelling met het 1e jaar waren in het 2e jaar de combinaties van voorraadbemesting met gedroogde hoendermest en overbemesting met kunstmest beter dan de hoogste overbemesting met kunstmest. Het beste resultaat van de gehele proef werd verkregen bij een voorraadbemesting met 140 g gedroogde hoendermest per emmer in combinatie met 1 x per week overbemesten met kunstmest.

Hieruit kan worden afgeleid, dat de hoogste overbemesting met kunstmest nog onvoldoende was geweest.

Conclusie

Gedroogde hoendermest is zeker geschikt voor bemesting in de rozeteelt, mits ervan regelmatige kleine giften in plaats van een grote hoeveelheid ineens worden gegeven. Dit geldt in het bijzonder voor het 1e teeltjaar.

Dr. Ir. R. Arnold Bik

BEMESTINGSPROEF MET STIKSTOF EN KALI BIJ ROSA 'CAROL'

Het doel van de proef was het effect van stikstof en kali op de bloemopbrengst en -kwaliteit na te gaan.

Proefopzet

De proef, die van 6-2-69 tot 31-12-70 duurde en in emmers werd uitgevoerd, bestond uit drie onderdelen:

- een proef met zes stikstof (N-)trappen
- een proef met zes kali (K-)trappen en
- een proef met twee N-trappen, in het 1e jaar gecombineerd met twee K-trappen, in het tweede jaar gecombineerd met drie K-trappen (z.g. NxK-proef).

In de tabellen met de resultaten staan de giften per trap en per jaar weergegeven.

Bij a bedroeg de K-gift in het 1e resp. 2e jaar 6,16 en 7,7 g K_2O per emmer.

Bij b bedroeg de N-gift in het 1e resp. 2e jaar 6,16 en 7,7 g N per emmer.

Bij a, b en c bedroeg de fosfaat (P-)gift in het 1e resp. 2e jaar 4,48 en 5,6 g P_2O_5 per emmer.

In het 1e jaar werd de helft van de jaargift als voorraadbemesting gegeven, de rest als overbemesting verdeeld over vier keer nl. op 20-4, 10-8, 10-9 en 4-11.

In het 2e jaar werd 2/10 van de jaargift op 9-2 en 8-9 gegeven, 1/10 van de jaargift op 19-3, 22-4, 26-5, 7-7, 13-8 en 19-10.

Aan spoorelementen werd het 1e jaar 5,6 g Sporumix A per emmer gegeven, het 2e jaar drie keer 1,75 g Sporumix PG en twee keer 25 mg Fe 138 per emmer.

Het substraat in de emmers bestond uit 1 volumedeel scherp rivierzand, 5 volumedelen turfstrooisel en 3 volumedelen tuinturf; per m^3 van het mengsel werd 5 g Dolokal per liter toegevoegd.

Het organische stofgehalte varieerde tussen 21 en 28 %, de pH in het begin tussen 5,5 en 5,8 en in sept. '69 tussen 6,3 en 6,8.

De emmers hadden een inhoud van 12,5 l; de benodigde hoeveelheid los substraat om een emmer op te vullen bedroeg 14 liter.

Proef a en b waren in 18-voud uitgevoerd, proef c het 1e jaar in 18-voud, het 2e jaar in 12-voud; 1 eenheid = 1 emmer.

Er werd met leidingwater gegoten.

Resultaten

Stikstoftrappenproef

obj.	1e jaar			2e jaar			inten- siteit bl.kl.	houdb.h. in dagen
	N-gift g/em	opbr. bl/pl	versgew. g/bl.	N-gift g/em	opbr. bl/pl	versgew. g/bl.		
N1	0,56	8,0	5,8	0,7	9,4	7,7	3,6	10,4
N2	1,12	10,7	5,6	1,4	14,1	8,6	3,3	10,9
N3	2,24	18,1	6,0	2,8	24,3	9,8	3,1	11,6
N4	3,92	28,0	6,7	4,9	44,1	10,1	3,0	11,7
N5	6,16	36,7	7,3	7,7	60,3	10,7	2,6	11,6
N6	8,96	37,3	7,6	11,2	67,0	10,9	2,2	11,4

In beide jaren werd de bloemopbrengst zowel als het versgewicht per bloem duidelijk gunstig door stikstofbemesting beïnvloed. De maximumgift was bij de hoogste N-trap nog niet bereikt. Tussen dikte en lengte van de bloemsteel enerzijds en het versgewicht per bloem anderzijds bestaat er zeer nauwe samenhang, zodat het versgewicht per bloem tot de belangrijkste factoren gerekend moet worden, die de bloemkwaliteit bepalen. Stikstof had evenwel een nadelige uitwerking op de intensiteit van de bloemkleur. Een zwakke tendens was aanwezig, dat de houdbaarheid van de bloem iets door verhoging van de N-gift werd verbeterd; de top lag bij N4.

Kalitrappenproef

obj.	1e jaar			2e jaar			inten- siteit bl.kl.	houdb.h. in dagen
	K-gift g/em	opbr. bl/pl	versgew. g/bl.	K-gift g/em	opbr. bl/pl	versgew. g/bl		
K1	0,56	31,2	6,3	0,7	55,1	8,4	3,0	10,8
K2	1,12	34,4	6,5	1,4	59,7	9,3	2,6	10,7
K3	2,24	32,2	7,0	2,8	56,6	10,2	2,6	11,2
K4	3,92	30,6	7,4	4,9	54,8	11,0	2,6	11,4
K5	6,16	32,7	7,7	7,7	59,5	10,5	2,6	11,2
K6	8,96	32,2	7,5	11,2	55,8	10,9	2,5	10,8

Kali had geen invloed op de bloemproductie. Daarentegen viel in beide jaren een duidelijk gunstig effect van kali op het versgewicht per bloem te bespeuren. De intensiteit van de bloemkleur ging met stijgende kali iets achteruit. De verschillen in houdbaarheid van de bloem tussen de K-trappen waren echter te gering om er reële betekenis aan toe te kennen. Zoals reeds bij de proefopzet aangestipt, werd het aantal K-trappen in de NxK-proef van 2 in het 1e jaar uitgebreid tot 3 in het 2e jaar.

NxK-proef

obj.	1e jaar				2e jaar						
	g/emmer		opbr. bl/pl	vers- gew. g./bl	g/emmer		opbr. bl/pl.	vers- gew. g./bl	inten- siteit bl./kl.	houdb.- dagen	
	N	K ₂ O			N	K ₂ O					
N1K1	1,12	0,56	6,7	6,2	1,4	0,7	15,1	9,2	3,4	11,4	
N2K1	6,16	0,56	38,2	5,9	7,7	0,7	59,3	8,4	3,0	11,0	
N1K2	1,12	6,16	6,1	5,8	1,4	7,7	15,1	8,4	3,4	11,5	
N2K2	6,16	6,16	35,5	7,6	7,7	7,7	60,9	10,6	2,8	11,5	
N1K3	—	—	—	—	1,4	14,7	15,8	8,2	3,4	10,9	
N2K3	—	—	—	—	7,7	14,7	59,3	10,8	2,8	11,5	

Het N- en K-effect, resp. gevonden uit de N- en K-trappenproef, op de productie en de kwaliteitskenmerken, werden bevestigd door de resultaten van de NxK-proef. Alleen was in de laatste proef van een effect van N op de houdbaarheid van de proef niets te zien. Voorts was er bij het versgewicht per bloem in beide jaren sprake van een zekere wisselwerking tussen N en K (z.g. NxK-interactie): een verhoging van de N-gift van N1 tot N2 leidde bij K1 tot een daling van het versgewicht per bloem, bij een hogere K-trap daarentegen tot een stijging.

Conclusie

Stikstofbemesting heeft een gunstige invloed op de bloemproductie en de lengte en de stevigheid van de bloemsteel, echter een nadelige invloed op de intensiteit

van de bloemkleur. Kalibemesting heeft een gunstige invloed op de lengte en de stevigheid van de bloemsteel, maar geen invloed op de bloemproductie. Stikstofbemesting bij een voldoende kaliniveau is gunstig, bij een onvoldoende kaliniveau daarentegen, ongunstig voor de bloemkwaliteit. *Dr. Ir. R. Arnold Bik*

MEELDAUWBESTRIJDING

In de kasrozenteelt gaf de bestrijding van meeldauw in dit verslagjaar veel kwekers moeilijkheden. De oorzaak is niet geheel duidelijk. Vooral niet daar de proefresultaten met de diverse fungiciden een bevredigend resultaat te zien gaven. Ook meeldauwbestrijdingsmiddelen, waarover de kwekers aanvankelijk zeer tevreden waren en waarvan de bruikbaarheid en nawerking uitvoerig waren getoetst, vielen nu tegen.

In een aantal gevallen gaf de bestrijding pas moeilijkheden, nadat tijdens een lange periode steeds met éénzelfde fungicide werd gewerkt; dit zou een gevolg kunnen zijn van een verminderde gevoeligheid van de schimmel. Ook zouden de minder goede resultaten kunnen worden verklaard door het gebruik van onvoldoende spuitvloeistof zodat het gewas niet geheel werd bevochtigd. Voorts kunnen de weersomstandigheden van grote invloed zijn op het resultaat van de bespuiting. In het algemeen moet men het tijdstip van de bespuiting zodanig kiezen, dat tenminste vier uur na de behandeling het gewas weer is opgedroogd.

De verschillende fungiciden die in de proeven worden getoetst, worden onder de meest uiteenlopende weersomstandigheden verspoten. De kans op schade aan het gewas is zodoende groot, zodat voor de kweker extra informatie verkregen wordt omtrent de invloed van het weertype. Evenals andere jaren werden door een aantal firma's proefmonsters aangeboden om te worden getoetst in de kasrozenteelt. De volgende fungiciden werden op hun bruikbaarheid en nawerking getoetst: B.A.S.F.-F. 3201 0,1 %, EL 273 e.c. 0,15 %, Imugan 0,1 % en NF 44 w.p. 0,1 % en e.c. 0,35 %.

B.A.S.F.-F. 2382 0,25 % werd ter vergelijking in de proef opgenomen. De middelen werden op dezelfde manier beproefd als in het vorig jaar (jaarverslag 1969, blz. 119). Voor elk fungicide was een groep van tien rozenstruiken ('Carol') in emmers beschikbaar.

De bespuiting met een fungicide werd uitgevoerd zodra op één van de tien struiken een meeldauwaantasting werd waargenomen. Per behandeling werd 4 liter spuitvloeistof per groep struiken verspoten.

De toetsingsduur was ± 12 weken (aug. t/m oktober). Gedurende deze periode werden de genoemde middelen vrijwel alle negenmaal verspoten. Hierbij moet worden opgemerkt dat de struiken in een plastic kas groeiden, waar de omstandigheden voor het optreden van meeldauw optimaal waren. Uit deze proef is, evenals het vorig jaar, gebleken dat de diverse fungiciden weinig verschil in nawerking hebben. Geen van de getoetste middelen veroorzaakte bij de cultivar 'Carol' schade of groeiremming. Het residu van B.A.S.F.-F. 3201 is aanzienlijk evenals van N.F. 44 w.p.

Wanneer voor de middelen EL 273 e.c. en N.F. 44 e.c. een toelating zou kunnen worden verleend (Imugan laat weliswaar geen residu achter, maar veroorzaakte schade bij enkele andere cultivars), zijn er voor de rozenkwekers een aantal meeldauwbestrijdingsmiddelen beschikbaar waarvan de chemische samenstelling sterk uiteenloopt. Door deze fungiciden afwisselend te verspuiten en ook b.v. Wepsyn en B.A.S.F.-F. 2382 in het bespuitingsschema op te nemen kan waarschijnlijk een beter resultaat worden verkregen, dan wanneer steeds met één middel het gehele seizoen wordt gespoten (zie ook hoofdstuk Bestrijdingsmiddelenonderzoek).

M. P. Beuzenberg

PROEVEN MET AALTJES

1. Invloed van de grondsoort besmet met *Pratylenchus vulnus* op de groei van rozen

Voor het doel en de opzet van deze in 1969 begonnen proef verwijzen we u naar het jaarverslag 1969 (pag. 120).

De grondsoort met 44 % organische stof + 2 % afslibbaar moest uit de proef worden verwijderd wegens een besmetting met wortelknobbelaaltjes, zodat er nog 4 grondsoorten over zijn.

De gewichtsopbrengsten in 1970 op de niet met aaltjes besmette zware gronden (respectievelijk 3 % organische stof + 18 % afslibbaar en 5 % organische stof + 14 % afslibbaar) waren in tegenstelling tot 1969 niet lager dan die op de gronden met veel organische stof (10 % organische stof + 30 % afslibbaar en 15 % organische stof + 18 % afslibbaar).

De struiken op de zware, niet besmette grondsoorten met weinig organische stof zijn in dit tweede jaar goed tot produktie gekomen en hebben nu, in 1969 en 1970 samen, evenveel geproduceerd als die op grond met veel organische stof.

De struiken op de besmette grond met veel organische stof (10 % en 15 %) brachten aan aantallen gesneden bloemen als gevolg van schade door de aaltjes 20 % respectievelijk 21 % minder op dan op *niet* met aaltjes besmette grond van dezelfde soort.

De struiken op besmette grond met weinig organische stof (3 % en 5 %) brachten 2 % respectievelijk 4 % minder bloemen op dan die in de onbesmette vakken. Wat betreft de gewichten aan geoogste bloemen en pluis waren de schade-percentages 32 % en 36 % bij de struiken op de gronden met veel organische stof en 25 % en 22 % voor die op de humusarme grondsoorten.

De aaltjes die zich tegen het einde van 1969 op de grondsoorten met weinig organische stof in mindere mate hadden vermenigvuldigd bleken een jaar later ook hier maximum dichtheden bereikt te hebben, die slechts 20 % lager waren dan in de grondsoorten met veel organische stof. Of de planten op de gronden met weinig organische stof hun voorsprong t.o.v. 1970 in de produktie in 1971 zullen behouden moet worden afgewacht.

Conclusie

Uit bovenstaande proef blijkt, dat wanneer de kwekers zorgen dat de voedings-toestand van de grond goed is, de schade door aaltjes op kleigrond met weinig organische stof in een tweejarig gewas moeilijk direct waarneembaar is. Mocht de kweker uit de verminderde opbrengst en kwaliteitsverlies de indruk krijgen dat de toestand van het gewas achteruitgaat, en is de voedingstoestand van de grond goed, dan kan van schade voor aaltjes sprake zijn. De voortzetting van de hierboven beschreven proef moet uitwijzen gedurende hoeveel jaren de schade op kleigrond met lage organische stofgehalten zo gering blijft als in de twee jaren dat de proef tot nu toe loopt.

2. Vergelijking van de werking van nematiciden tegen *Pratylenchus vulnus*

Ook hier kan voor de opzet en het doel van de proef verwezen worden naar het jaarverslag 1969 (pag. 120 en 121).

In 1970 waren de relatieve opbrengsten bij verschillende aaltjesdichtheden aan het begin van de proef (dat zijn de opbrengsten in procenten van die op onbesmette grond) in de onbehandelde potten ongeveer gelijk aan die in 1969, ondanks de sterke vermeerdering van de aaltjes in 1969. Er is dus tengevolge van de aaltjesbestrijding geen belangrijke achteruitgang in de stand van het gewas waargenomen.

In de met Temik (aldicarb) en Nemagon (dibroomchloropropaan) behandelde potten trad in 1970 bijna geen opbrengstvermindering door aaltjesaantasting meer op. In de met Nemagon behandelde potten zonder of met zeer weinig aaltjes was de opbrengst 11 % lager dan in de overeenkomstige onbehandelde potten. Nemagon, toegediend zes maanden na het planten, deed dus ook de gevolgen van aaltjesaantasting weliswaar verdwijnen, maar was zo schadelijk dat ook bij zeer lage aaltjesdichtheden de behandelde planten zes maanden na de behandeling nog een achterstand op de onbehandelde hadden. Dit is nog steeds een gevolg van beschadiging door Nemagon, die dus niet gebruikt mag worden, voordat de zettingen tenminste anderhalf à twee jaar oud zijn.

De opbrengst van de met Nemafofos (thionazin) behandelde struiken was bij alle dichtheden ongeveer gelijk aan die van de overeenkomstige, onbehandelde struiken. Dit is in overeenstemming met het effect van Nemafofos op de aaltjesbevolking in 1969 dat veel geringer was dan van Temik en Nemagon.

Ondanks een zeer sterke vermenigvuldiging van de aaltjes bleef de vermindering van het produktievermogen van de onbehandelde struiken gedurende twee jaar gelijk aan dat wat al bij het begin van de proef optrad. De voorsprong van de struiken die in het begin goed groeiden bleef dus tot nu toe gehandhaafd.

Aaltjesbestrijding dient dus voor (door grondontsmetting) of tijdens (met systemische nematiciden) het planten uitgevoerd te worden en niet nadat de zettingen reeds enige tijd zijn gegroeid. Er zijn dan vaak reeds belangrijke verliezen opgetreden, die, zoals blijkt, soms nog door behandeling met Temik kunnen worden beperkt. Na zo'n behandeling haalden de planten de opgelopen achterstand in ongeveer zes maanden in.

De nawerking op de aaltjesbevolking was van Nemagon beter dan die van Temik. In de met eerstgenoemd middel behandelde potten werden aan het einde van 1970 slechts zeer weinig aaltjes aangetroffen, in de met Temik behandelde potten begon de populatie zich enigszins te herstellen. In deze proef was de aaltjesdodende werking van Nemagon het best.

De kwekers dienen er rekening mee te houden dat dit nematicide eerst in het begin van het derde groeijjaar veilig kan worden toegepast; Temik kan gedurende de hele teeltperiode worden gebruikt.

Ir. H. den Ouden (IPO Wageningen)

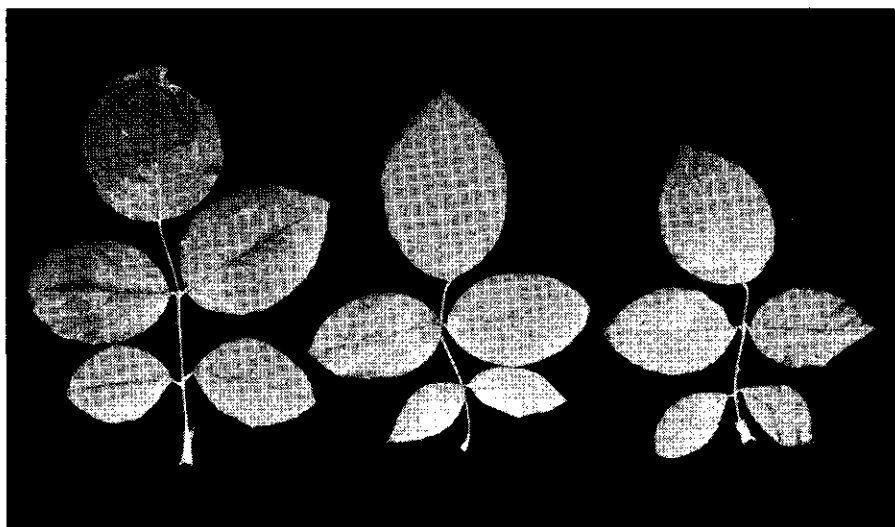
M. P. Beuzenberg

HET ELIMINEREN VAN VIRUSVERSCIJNSELEN UIT ENKELE ROZECULTIVARS MET WARMTEBEHANDELING

Van de ingezonden buitenroos 'Royal Queen' werd in 1969 materiaal met warmte behandeld. De planten vertoonden figuurbontverschijnselen en waren dus vermoedelijk door het necrotische-kringvlekkenvirus van *Prunus* aangetast. Zie de foto. Na de behandeling werd gestekt en op 20 mei 1970 werden 44 planten buiten ter beoordeling uitgeplant. In augustus vertoonden vier planten figuurbontsymptomen. Deze planten werden opgeruimd en van de overige planten wordt nu aangenomen dat ze genezen zijn. Aan de inzender is genezen materiaal ter beschikking gesteld.

Van de uit Amerika via Zuid-Frankrijk geïmporteerde kasroos 'Diorette', die eveneens figuurbontsymptomen vertoont, werd in april 1970 materiaal behandeld. Inmiddels zijn 180 planten op eigen wortel verkregen, die nog beoordeeld zullen moeten worden op blijvende afwezigheid van ziekteverschijnselen. Deze planten zullen januari 1971 in een gewone rozenkas ter beoordeling opgeplant worden.

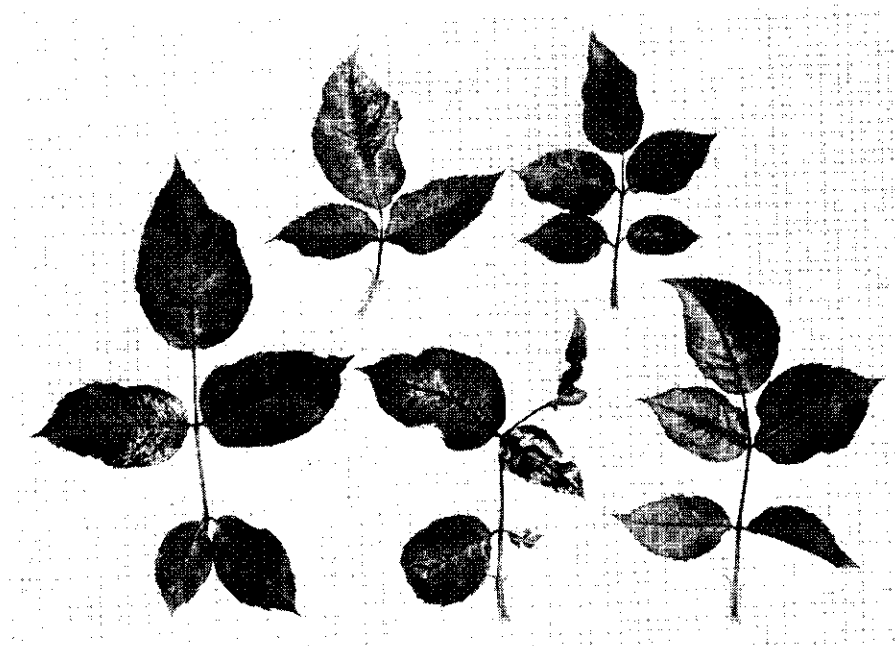
Ir. F. A. Hakkaart



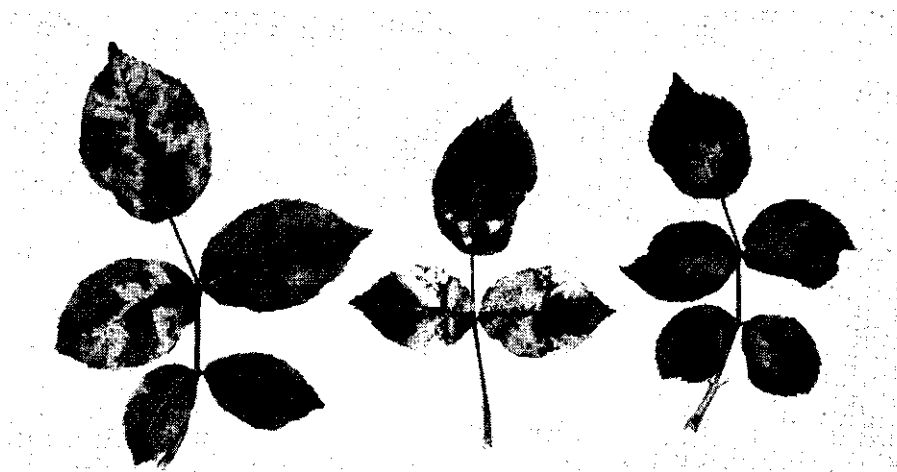
Figuurbontsymptomen bij de rozevariëteit 'Royal Queen'

VIRUSZIEKTEN VAN ROOS

Eind 1968 werden op een proefveld te Wageningen vijf rozenvariëteiten en in mei 1969 in een kas van het Proefstation voor de Bloemisterij te Aalsmeer vier kasvariëteiten voornamelijk door bastenting maar ook door oculatie blootgesteld aan infectie met een aantal virusherkomsten. Het betrof een drietal isolaten uit kas-



*Roos 'Etoile de Hollande', door middel van bastenting kunstmatig geïnfecteerd
foto 1 met appelmozaïekvirus*



Roos 'Masquerade' door middel van bastenting kunstmatig geïnfecteerd met het isolaat foto 2 uit 'Baccara' van het necrotische kringvlekkenvirus uit Prunus

rozen met zwakke symptomen van figuurbont, te weten 'Orange Garnet' en 'White Satin', alsmede 'Baccara' op de vegetatief vermeerderde onderstam *Rosa indica* 'Major', één uit een plant van 'Orange Garnet' waarin na warmtebehandeling door Ir. F. A. Hakkaart nog een lichte spikkeling waarneembaar bleef, en één uit de buitenroos 'Queen Elizabeth' met een fel geel figuurbont of mozaïek. Eveneens werden entingen op rozen verricht vanuit appel met appelmozaïek en vanuit morel met Stecklenbergerziekte.

Van het isolaat uit 'Baccara' werd reeds eerder (Jaarverslag I.P.O. 1967, p. 110) aangetoond dat het gaat om een vorm van het necrotische kringvlekkenvirus van *Prunus*, terwijl rozemozaïek volgens de literatuur in het algemeen wordt veroor-

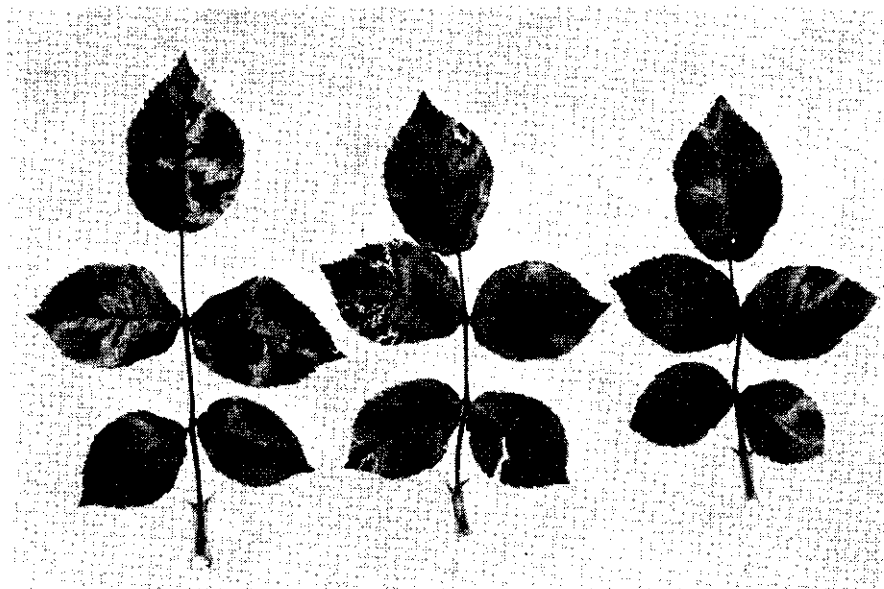


foto 3 Roos 'Masquerade' door middel van bastenting kunstmatig geïnfecteerd met necrotische kringvlekkenvirus van Prunus uit morel

zaakt door het zojuist genoemde virus en het verwante rozemozaïekvirus. Ook de virussen waardoor de Stecklenbergerziekte van morel en het appelmozaïek ontstaan, zijn vormen van of verwant aan het necrotische kringvlekkenvirus van *Prunus*.

Het appelmozaïekisolaat veroorzaakte slechts op één van de drie geënte planten van het buiten geteelde ras 'Etoile de Hollande' symptomen. Deze bestonden echter uit een ernstig bont, soms chlorotisch mozaïek (foto 1). Enting van de met warmte behandelde 'Orange Garnet' veroorzaakte slechts op enkele planten een zwakke, soms gele spikkeling. Met alle andere isolaten daarentegen werd doorgaans meer dan de helft der geënte planten zichtbaar geïnfecteerd.

Uit de verrichte waarnemingen kan worden geconcludeerd dat het isolaat uit 'Baccara' niet merkbaar afwijkt van twee andere isolaten uit veel gekweekte kasrozen ('Orange Garnet' en 'White Weekend') met een mild figuurbont.

Sommige rassen, zoals het buitenras 'Masquerade', kunnen op deze isolaten reageren met een geel, mozaïekachtig figuurbont (foto 2). Het isolaat uit 'Queen Elizabeth' met geelmozaïek geeft over het algemeen in alle rassen een nogal fel figuurbont. Ook dan wisselt het beeld echter sterk en er is soms slechts sprake van een zeer zwak figuurbont. Het isolaat uit morel met Stecklenbergerziekte neemt wat de ziekteverschijnselen betreft een tussenpositie in (foto 3), dat van appelmozaïek een extreme plaats.

Verder wisselen de symptomen in de loop van het seizoen sterk, soms verdwijnen ze geheel om in later gevormde bladeren weer te voorschijn te komen.

De verkregen ziektebeelden illustreren nogmaals dat het hier in alle gevallen gaat om nauw verwante virussen of vormen van één virus. De waarnemingen worden aan de verder uitgebreide buitenproef voortgezet.

*Dr. Ir. L. Bos
(IPO, Wageningen)*

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN ROZENSORTEER-MACHINES

Bij de teelt van rozen maken de oogstwerkzaamheden een zeer groot gedeelte van de totale arbeidsbehoefte uit. Doordat de arbeidskosten per uur nog steeds sterk stijgen zal iedere rozenteler er op moeten toezien, dat de arbeidsprestatie per manuur — juist bij deze oogstwerkzaamheden — worden vergroot. Dit kan door verbetering van de organisatie en planning van de werkzaamheden en/of door vervanging van arbeid door machines. In dit verband kan men denken aan de aanschaf van een rozensorteeremachine. Voordat u echter tot deze aanschaf overgaat, dient u zich vooraf nauwkeurig af te vragen of de besparingen aan arbeidskosten hoger zullen zijn dan de jaarkosten van de machine. Pas in dat geval heeft het zin — bedrijfseconomisch gezien — de machine aan te schaffen.

Voor meer informatie over het sorteren met de hand in vergelijking met het sorteren met een op dit moment gangbare rozensorteeremachine is op 16 bedrijven onderzoek verricht. Dit gebeurde in de periode april t/m oktober 1969 met medewerking van J. Ammerlaan, cand. l.i. In totaal waren op deze 16 bedrijven 25 objecten bij het onderzoek betrokken t.w. 16 met grootbloemige rozen en 9 met kleinbloemige. Verder werd op 15 objecten machinaal en op 10 met de hand gesorteerd.

Gelet op het feit, dat de technische prestaties van de diverse typen weinig verschillen, is geen rekening gehouden met mogelijk voorkomende onderlinge verschillen. De verzamelde gegevens t.a.v. de sorteertijd en de verwerkte hoeveelheid werden voor alle bedrijven zo bewerkt, dat ze met elkaar konden worden vergeleken. Bij de definitieve cijfers is ervan uitgegaan dat het vervoer van de rozen

naar de sorteerplaats en naar de bostafel tot de werkzaamheden van de sorteerder behoren. Tevens werden correcties toegepast t.a.v. vakbekwaamheid, arbeidsmethode en extra bostijd.

Tabel 1. De arbeidsprestaties bij hand- en machinaal sorteren van groot- en kleinbloemige rozen per bedrijf in stuks per uur (incl. transport in de schuur).

	Grootbloemige		Kleinbloemige	
	hand	machine	hand	machine
1	763	1.385	1.025	—
2	697	—	1.030	—
3	510	—	—	—
4	783	—	—	—
5	518	—	836	—
6	525	—	—	—
7	729	1.166	—	—
8	—	956	—	1.328
9	—	1.020	—	1.353
10	—	941	—	1.355
11	—	1.421	—	—
12	—	1.090	—	—
13	—	1.302	—	1.663
14	—	—	—	1.568
15	—	—	—	1.405
16	—	1.210	—	—
Gemiddeld per bedrijf	646	1.166	964	1.445
Afgerond	650	1.150	950	1.450

Uit de gegevens van tabel 1 valt op te maken dat er een grote variatie per bedrijf is. Het is dus moeilijk om voor het eigen bedrijf conclusies te trekken. Derhalve is het aan te bevelen om zelf te bepalen, hoeveel stuks er met de hand en hoeveel er met de machine per uur op uw bedrijf kunnen worden gesorteerd door bij voorbeeld de sorteermachine op proef te nemen. Wanneer deze getallen bekend zijn is het mogelijk om een begroting te maken van het verschil in de besparing aan arbeidskosten en de jaarkosten van de sorteermachine.

Om een indruk te geven van de jaarkosten van sorteermachines is in tabel 2 een begroting gegeven voor machines, waarvan de nieuwwaarde varieert van f 4.000,— tot f 10.000,—. Er is uitgegaan van bepaalde uitgangspunten, die van bedrijf tot bedrijf kunnen verschillen. Zo is de afschrijving b.v. over een periode van 6 jaar genomen, terwijl in elk jaar een even groot bedrag wordt afgeschreven.

Tabel 2. Begroting van de jaarkosten van rozensorteermachines bij diverse investeringsbedragen (in guldens)

	Investering (in gld.)						
	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000
Rente (60 % van 7 %)	168	210	252	294	336	378	420
Afschrijving (6 jaar)	667	833	1.000	1.167	1.333	1.500	1.667
Verzekering 2 ‰	8	10	12	14	16	18	20
Onderhoud	60	65	70	75	80	85	90
Electra	50	50	50	50	50	50	50
Totaal	953	1.168	1.384	1.600	1.815	2.031	2.247
Afgerond	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.200

Of het voor een bepaald bedrijf al dan niet voordeel oplevert om een sorteermachine aan te schaffen, kan eventueel met de volgende formule worden berekend:

$$B = O \times A \left(\frac{U_H}{H} - \frac{U_M}{M} \right) - J$$

De betekenis van de symbolen in deze formule is als volgt:

B = besparing

O = oppervlakte rozen (in m²)

A = aantal stuks rozen per m² in de periode, waarin de arbeidsbehoefte groter is dan het arbeidsaanbod

U_H = uurloon van de handsorteerder (in gld.)

U_M = uurloon van de machinesorteerder (in gld.)

H = arbeidsprestatie van de handsorteerder (in stuks per uur)

M = arbeidsprestatie van de machinesorteerder (in stuks per uur)

J = jaarkosten van de machine (in gld.)

Aan de hand van een concreet voorbeeld zal worden getracht deze formule uit te leggen. Bovendien zal hetzelfde voorbeeld op een iets andere wijze worden berekend.

Vraag: Hoe groot is de besparing, wanneer een rozensorteermachine wordt aangeschaft bij de hier volgende situatie:

B = besparing (in guldens per jaar)

O = oppervlakte kleinboemige rozen: 5.000 m²

A = aantal rozen per m² in de periode, waarin de arbeidsbehoefte groter is dan het arbeidsaanbod: 160 stuks

U_H = uurloon van de handsorteerder: f 7,50

U_M = uurloon van de machinesorteerder: f 5,—

H = arbeidsprestatie van de handsorteerder: 1100 stuks per uur

M = arbeidsprestatie van de machinesorteerder: 1700 stuks per uur

J = jaarkosten van de machine: f 1.400,—

Oplossing:

Berekeningswijze 1:

$$B = O \times A \left(\frac{U_H}{H} - \frac{U_M}{M} \right) - J$$

$$B = 5.000 \times 160 \left(\frac{7.50}{1.100} - \frac{5.00}{1.700} \right) - 1.400 =$$

$$B = 800.000 (0,006818 - 0,002941) - 1.400 =$$

$$B = 3.102 - 1.400 = + f 1.702,—$$

Dus besparing: f 1.702,— per jaar.

Berekeningswijze 2:

Arbeidsbesparing:

	800.000	
Handsorieren	$\frac{800.000}{1.100}$	= 727,3 uur à f 7,50 = f 5.455,—
	800.000	
Machinaalsorieren:	$\frac{800.000}{1.700}$	= 470,6 uur à f 5,— = f 2.353,—

Arbeidsbesparing f 3.102,—

Jaarkosten machine f 1.400,—

Arbeidsbesparing — jaarkosten machine: f 3.120,— — f 1.400,— =
f 1.702,— per jaar.

Dus besparing: f 1.702,— per jaar.

Veel meer informatie t.a.v. deze studie kan worden gevonden in de publikatie van het Landbouweconomisch Instituut.

Ir. C. A. M. Groenewegen

SERING

BEMESTINGSPROEF MET SERING

Het doel van deze proef is het effect van stikstof (N), fosfaat (P) en kali op de bloemopbrengst en -kwaliteit van de sering na te gaan.

Proefopzet

De proef is reeds in het voorjaar van 1967 ingezet; pas in het najaar van 1969 was de ontwikkeling van de struiken zover, dat ze in de winter erna in bloei konden worden getrokken. De struiken staan in emmers; de cultivar is 'Madam Stepman'. De proef bestaat uit drie delen:

een proef met zes N-trappen,

een proef met zes P-trappen en

een proef met zes K-trappen.

De P- en K-trappen gaven geen verschillen te zien; op deze proeven wordt daarom hier niet verder ingegaan.

De zes N-giften in 1969 staan weergegeven in de tabel met de resultaten. Van P werd in 1969 per emmer 1,5 g P_2O_5 , van K 2,1 g K_2O en van Sporumix A 1,25 g gegeven. Deze giften waren verdeeld over drie keer. De grond in de emmers bestaat uit 1 volumedeel scherp zand en 9 volumedelen tuinturf. Bij de bereiding van het mengsel werd 5 g Dolokal en 250 mg Sporumix A per liter toegevoegd. De proef wordt voortgezet.

Resultaten

In de volgende tabel staan de resultaten van de stikstoftrappenproef vermeld.

obj.	N g/emmer	bl. takk. p. str.	koppen p. tak	taklengte cm	takgew. g	loze takken p. str.
N1	0,9	5,3	2,3	49	25	1,6
N2	1,8	9,0	2,5	51	25	0,1
N3	2,7	8,3	2,0	66	36	1,7
N4	3,6	11,4	2,5	65	36	1,0
N5	4,5	10,3	2,4	70	46	1,6
N6	5,4	10,5	2,2	63	35	1,0

De bloemopbrengst werd duidelijk gunstig door stikstofbemesting beïnvloed; de top lag bij N4. Ook de lengte zowel als het gewicht van de bloemtak waren duidelijk groter bij de hogere dan bij de lagere N-giften.

Conclusie

Stikstofbemesting is van grote invloed op de bloemproductie en kwaliteit van de sering.

*Dr. Ir. H. Arnold Bik
N. A. Straver*

TAGETES

OPPLANTING 'TAGETES'-SORTIMENT

Wanneer we het 'Tagetes'-sortiment bekijken, blijkt dat er in de laatste jaren nogal wat nieuwigheden zijn verschenen. Door de voortdurende vergroting van het sortiment is het er niet gemakkelijker op geworden een juiste keus te doen voor de teelt.

Bij het bepalen van de keus zijn vooral van belang:

1. kleur
2. bloemtype
3. bloeirijkheid
4. hoogte
5. weerbestendigheid

Om de genoemde eigenschappen te kunnen beoordelen, had het zaaibloemencomité uit de V.K.C. v. d. Kon. Ned. Mij. v. Tuinbouw en Plantkunde besloten in 1970 de gangbare Tagetes-rassen en hybriden op het Proefstation v. d. Bloemisterij uit te planten en te beoordelen.

De opplanting bestond uit ongeveer 100 groepen.

Het zaad kwam van: *W. Atlee Burpee Co. Philadelphia P.A. 1912 U.S.A.*; *Bodger Seeds Ltd., Box 390, El Monte, California U.S.A.*; *L. Clause, 91-Brétigny-sur-Orge, France*; *Van Dijk en Co., Enkhuizen*; *The Denholm Seed Comp., 22 Morth A. Street, Lompoe, California, U.S.A.*; *Ferry Morse Seed Comp., P.O. Box 100, Mountain View, California, U.S.A.*; *J. E. Ohlsens Enke, Kopenhagen, Taastrup, Denemarken*; *Royal Sluis, Enkhuizen*; *W. Weibull, Samenhandlung, Landskrone, Sweden*; *Sluis en Groot, Enkhuizen*.

Gezaaid: 9/3-13/3 1970

Verspeend: 17/3-26/3

Opgepot: 7/4-20/4

Uitgeplant: 27/5

Per groep werden 40 en van mengsels 60 planten uitgeplant in lichte kleigrond.

Tijdens de groeiperiode werd 2 maal bijgemest met kunstmest.

A1 Opvallend goede groep

A Algemeen aan te bevelen

B Aan te bevelen

C Beperkt aan te bevelen, wel opvallende eigenschappen, zoals aparte kleur, grootte van bloemen enz.

D Te verwerpen

— Wordt als mengsel niet beoordeeld.

De ontvangen soorten kan men in 3 hoofdgroepen rangschikken:

1. *Tagetes patula nana*: dubbel- en enkelbloemig
2. *Tagetes erecta*
3. *Tagetes tenuifolia* (*Tagetes signata pumila*)

1. **Tagetes patula nana: dubbelbloemig:**

1. Dubbelbloemigheid: één of meer kransen bloemblaadjes en een soort kroontje van vele buisvormige bloemblaadjes.
2. Dubbelbloemigheid: verscheidene kransen bloemblaadjes.

Bij *bloeiwijze no. 1* kunnen wij o.a. de Petitserie onderbrengen.

- A 'Petite Harmony', donker oranje met roodbruine rand, 'Petite Orange', goudgeel, 'Petite Gold', goudgeel, 'Petite Yellow', heldergeel, 'Petite Spry', geel met roodbruine rand.

De Petite-serie is één van de kleinste en compactste, met een hoogte van ± 15 cm plantdiameter. Door haar lage groei en rijke bloei is de Petite-serie vooral geschikt voor border en bloembak.

- A Tagetes patula nana 'Festival', 'Sunbeam' en 'Quadrille'; geel van kleur, hoogte van het gewas 35-40 cm.

- A 'Golden Beauty' oranje kleur, eigenschappen vertonen veel overeenkomst met 'Festival'.

- A—B 'King Tut', zeer opvallend door zijn brede roodbruine bloembladjes met oranje-geel hart; planthoogte ± 30 cm. Er werden van 'King Tut' twee zeer uiteenlopende partijen ontvangen qua kleur en bloemgrootte.

- A Tagetes patula nana 'Rode Vlam', 'Golden Vlam' en 'Orange Vlam', hoogte ± 25 cm.

Met dezelfde bloeiwijze werden de volgende rassen opgeplant:

- D Tagetes patula nana 'Lilliput dubbel Gipsy' als mengsel. Door de verschillende typen was deze groep zeer rommelig.

- B En verder o.a. 'Golden Bouquet'.

Bloeiwijze no. 2

- A Tagetes patula nana F 1-hybr. 'Yellow Nugget', 'Orange Nugget' en 'Gold Nugget'; hoogte 30 cm, bloeidiameter ± 6 cm, gedrongen groei, rijke bloei, maar een zeer klein percentage afwijkers. Voor 'Gold Nugget' A 1.

- A1 In 1970 is een nieuwe serie n.l. de z.g. 'Bonita'-serie in de handel gebracht bestaande uit 'Bolero', mahonia rood met goudgeel.

- A1 'Carmen', mahonia rood met licht hart

- A 'Del Sol', lichtgeel met kastanjerode vlekken, 'Fiesta', kastanjerood met goudgele vlekken, 'Picador', goudgeel met donkerrode vlekken, 'Valencia', oranje goudgeel en 'Bonita' als mengsel bestaande uit de bovengenoemde soorten.

Opvallend zijn bij deze serie de onderlinge verschillen in groei en bloeirijkheid. Hoogste waardering werd dan ook alleen maar aan 'Bolero' en 'Carmen' toegekend. Hoogte van de gewassen 25-35 cm.

- B 'Rusty Red', roodbruin en 'Tangerine', donkeroranje.

Verder zijn de volgende rassen opgeplant van Tagetes patula nana:

- A1 'Goldie', roodbruin met oranjegele rand

- D 'Orania', oranjegeel

- B 'Orient', roodbruin met smalle gele rand, 'Claudia Braunrot', roodbruin met gele rand

- A 'Claudia Gold', oranje

- D 'Bretagne', kleine bloemen licht gele oranje rand.

Als mengsels: Tagetes patula nana 'Bodger Strain', 'Spanish Brocade' en 'Samba'. 'Bodger Strain' en 'Spanish Brocade' voldoen aan de eisen die aan een goed mengsel gesteld worden, nl. homogeniteit en juiste kleurcombinatie. 'Samba' werd als mengsel ongeschikt bevonden, omdat het niet voldeed aan de bovengenoemde eisen.

Enkelbloemig

- A1 Tagetes patula nana 'Tina', helder geel.
- A 'Eliza', roodbruin met lichte rand, 'Sunny', helder geel, 'Ruffled Red', donkere bloem met gele bloemrand.
- B 'Gullebrand', rood-oranje, 'Butterscotch', rood-oranje, hoogte 30 cm.
- A Meer bekendheid genieten de volgende: Tagetes patula nana 'Dainty Marietta', geel gevlekte bloemen: 'Naughty Marietta', oranjegeel met vlekken, hoogte van beide ± 40 cm; 'Erekruijs', geel met bruin gevlekte bloemen, hoogte 35 cm.

2. Tagetes erecta

Lage typen

- A In 1970 zijn in de handel gebracht: Tagetes erecta F1-hybr. 'Moonshot', helder geel en 'Apollo', oranje, met een gemiddelde lengte van 30 cm. Plantdiameter 25-30 cm; bloemdiameter 8 cm.
- A Qua lengte komt 'Gouden Eeuw' plm. 35 cm dichtbij 'Apollo' en 'Moonshot'. Verdere kenmerken zijn de goudgele bloemen, bloemdiameter 8 cm, geen F1-hybride.

De z.g. Chrysanthemumbloemigen:

Tagetes erecta 'Cupido' met oranje, geel, goudgeel, waardering was A, B, C.

- A 'Spun Yellow'.
- A1 'Spun Gold', hoogte plm. 35 cm, bloemdiameter 6 cm.
- A 'Oranje Peaony', hoogte 40 cm, bloemdiameter 9 cm, 'Mistral Golden Yellow'.
- B 'Mistral Orange Yellow', hoogte ± 50 cm, bloemdiameter 6 cm.

Halfhoge typen

De halfhoge typen hebben een gemiddelde lengte van 50-70 cm, bloemdiameter van 8 cm.

- A Tagetes erecta F1-hybr. 'Diamond Jubilee', 'Golden Jubilee' (A1), 'Orange Jubilee'. Tagetes erecta F1-hybr. 'Sunspot'. Kleur oranjegeel, hoogte 60 cm, bloemdiameter 10 cm.
En als mengsel 'Gay Ladies', kleur citroen en goudgeel, hoogte ± 60 cm, bloemdiameter 8 cm.
- A1 Tagetes erecta F1-hybr. 'Red Glow', kleur oranje scharlaken brons, hoogte ± 70 cm.

Hoge typen

Met een gemiddelde lengte van 70-90 cm Tagetes erecta F1-hybr. 'Sovereign', goudgeel (A1)

- A 'Doubloon', lichtgeel; 'Double Eagle', goudgeel.
Tagetes erecta 'Cracker jack' is een mengsel van oranje geel, goudgeel enz., hoogte 80 cm, 'Hawaii', oranje, hoogte 90 cm.
Tagetes erecta F1-hybr. 'Primrose Climax', mengsel, hoogte 90 cm.
- B 'Primrose Yellow', hoogte 90 cm, 'Primrose Golden', hoogte 90 cm. Door hun lengte zijn zij ook geschikt als snijbloemgewas.

3. *Tagetes tenuifolia* (*Tagetes signata pumila*)

Deze bolvormig groeiende *Tagetes* onderscheidt zich van de andere *Tagetes*-soorten vooral door de groeiwijze en de vele zeer kleine bloemen.



Tagetes signata pumila 'Carina Osema'

- A 'Ursela', oranjegeel, 'Carina Osema', donkeroranje, 'Lulu', citroengeel. Plant-hoogte $\pm$ 30 cm.
Het op het ogenblik aangeboden zaad van het 'Tagetes'-sortiment kenmerkt zich door een grote verscheidenheid. Het is daarom belangrijk bij het bepalen van uw keus duidelijk te weten welke eisen u stelt wat betreft hoogte van het gewas, type bloem, kleur en het doel waarvoor de *Tagetes*-planten gebruikt worden.

J. Bonnyai

DIVERSEN: BESTRIJDINGSMIDDELEN

BESTRIJDINGSMIDDELENONDERZOEK

a. *Fungiciden* (schimmelbestrijdingsmiddelen)

B.A.S.F.-F. 2832 (dodemorf) — Color Chemie, Arnhem

Op een aantal chrysantencultivars werd dodemorf getoetst op zijn phytotoxische eigenschappen. Uit de toetsing bleek dat dit fungicide in de teelt van chrysanten niet bruikbaar is: bij een aantal cultivars trad groeiremming en bladbeschadiging op. Het middel werd als standaard opgenomen in de proeven tegen meeldauw in roos.

B.A.S.F.-F. 3201 — Color Chemie, Arnhem

Volgens gegevens van de importeur is de werking van dit middel te vergelijken met die van de benzimidazol-verbindingen. De groeieresultaten na het begieten van de grond met F. 3201 tegen *Fusarium oxysporum* in fresia's en zaailelies waren niet gunstig: na de grondbehandeling trad groeiremming op. Ook de uitval als gevolg van fusarium-aantasting werd onvoldoende bestreden (zie blz. 52). Het middel werd voorts getoetst tegen phialophora bij anjer met zeer goed resultaat (zie blz. 34), en tegen meeldauw in roos (zie blz. 92).

Benlate, (benomyl) — AAgrunol, Groningen

Om een indruk te krijgen van de gevoeligheid van het chrysantensortiment werd benomyl gespoten op een aantal jaarrondteelt-cultivars. 75 gram per 100 l water werd door de meeste soorten goed verdragen. Hogere doseringen geven kans op groeiremming, terwijl het spuitresidu hinderlijk is. Voorts werden proeven genomen bij anjer, cyclamen, fresia, lelie en nerine (zie blz. 32, 45, 50, 64 en 68).

Delvacid (vijf procent pimaricine suspensie) — Kon. Ned. Gist- en Spiritisfabriek, Delft

Voor proefnemingen met dit middel wordt verwezen naar Lelie: fusariumbestrijding en bolbewaring (blz. 63).

Delvocoat (lecithine + pimaricine) Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabr., Delft

Voor ontsmetting van fresiaknollen, aangetast door *Fusarium oxysporum* bleek dit middel niet bruikbaar: in de verschillende vakjes met knollen die met Delvocoat waren behandeld gingen evenveel planten verloren als in de controle-vakjes, terwijl in dezelfde proef met een Benlate-behandeling goede resultaten werden verkregen.

Dexon — Bayer-Agrochemie N.V., Arnhem

Door gieten met 0,3 % werd *Pythium* in zaaibakjes van anthurium, gerbera en vriesea met succes bestreden. Uitval, als gevolg van deze schimmel, in de teelt van phaelenopsis en scindapsus werd tegengegaan door gieten van 0,3 % Dexon.

Elanco EL 273 wp. en e.c. (triarimol) — Verdugt N.V. Tiel

Tegen roestaantasting bij pelargonium en meeldauwbestrijding in roos werden zowel de poedervormige als de vloeibare formulering getoetst. Voor de resultaten wordt verwezen naar deze gewassen (blz. 72, 92). Diverse chrysantencultivars verdroegen de bespuitingen met EL 273 goed. Over de werking tegen chrysantenroest (*Puccinia horiana*), alsmede over de bestrijding van meeldauw in chrysanten zijn geen proefresultaten bekend.

Furidazol (benzimidazolverbinding) — Bayer-Agrochemie N.V., Arnhem

Voor proeven tegen fusarium: zie bij Fresia.

Voor vaatziekten: zie Anjer.

Hoe 2873 (organische fosforverbinding) — Hoechst-Holland, Amsterdam

Dit middel bestrijdt meeldauw. Het is bij de chrysant op verschillende cultivars uit het jaarrondteeltsortiment en op een aantal uit de normaalteelt getoetst. Hoe 2873 was wel fytotoxisch op de getoetste cultivars. Spuitresidu laat het middel niet achter. De meeste algemeen geteelde potplanten verdragen het fungicide goed. Voor kasrozenteelt is het middel niet geschikt, doordat bij veel cultivars bladmisvorming optreedt.

Imugan (chlooranifonethaan) — Bayer-Agrochemie, Arnhem

Voor proeven met dit middel zie bij Roos (meeldauwbestrijding). Uit proefbespuitingen op een aantal veel geteelde rozencultivars bleek, dat de soorten 'Zorina' en 'Junior Mis' het middel minder goed verdragen. De schade uit zich door bladvergelting gevolgd door voortijdige bladval.

N.F. 44 w.p. en e.c. (thiophanate methyl) — Orgachemia N.V., Bostel

Tegen meeldauw in rozen zijn de beide formuleringen vergeleken met andere bestrijdingsmiddelen (zie Roos: meeldauwbestrijding). Behalve in deze proef werd een aantal veel geteelde rozencultivars getoetst. Schade van bespuitingen met N.F. werd niet aangetroffen. Het residu van het poedervormige produkt is hinderlijk.

Ortho Difolatan (captafol) — Ligtermoet N.V., Rotterdam

Voor proefresultaten zie Lelie: bolbewaring.

Ortho 8890 (selex 50 w) (dichloroline) — Ligtermoet N.V., Rotterdam

Dit fungicide werkt vooral tegen botrytis. In cyclamen werd hartrot, veroorzaakt door een stam van *Botrytis cinerea* die resistent was tegen Benlate, met één bespuiting met dit middel volledig bestreden. Ook in een praktijkproef werden goede resultaten verkregen. Het middel veroorzaakte geen schade aan de planten en heeft een lange nawerking.

Plantvax (oxycarboxin) — Ligtermoet N.V., Rotterdam

Voor proefresultaten zie roestbestrijding bij Pelargonium.

Grondontsmettingsmiddelen

Voor resultaten van proeven met onderstaande middelen zie bij Fresia.

Chloorpicrine (trichloornitromethaan) — Ligtermoet N.V., Rotterdam

Trapex 40 (methylisothiocyanaat) — Orgachemia N.V., Bostel

W.N. 12 (mengsel van Trapex en dichloorpropeen en dichloorpropaan) — Orgachemia N.V., Bostel

W.N. 12 + C.P. (mengsel van W.N. 12 + chloropicrine) — Orgachemia N.V., Bostel

Insectiden en acariciden

Fundal forte (formetanate) — Orgachemia N.V., Bostel

Dit acaricide bezit een goede werking tegen spint, ook wanneer er sprake is van resistentie tegen de gebruikelijke middelen. Fundal forte blijkt in de rozenteelt door een aantal cultivars niet goed te worden verdragen. Na één bespuiting kwam hevige bladval voor bij de cultivar 'Dr. Verhage'. Ook 'Baccara' en 'Super Star' blijken het middel minder goed te verdragen.

In de chrysantenteelt werd Fundal forte getoetst op verschillende cultivars uit het jaarrondteelt-sortiment. Gezien de hevige bladverbranding die bij een aantal van deze cultivars werd geconstateerd kan het gebruik van dit acaricide niet voor deze teelt worden aanbevolen.

Gardona (S.D. 8447) — Shell Nederland Chemie N.V., Den Haag

Contact-insecticide tegen rupsen. Het poedervormige produkt laat vrij veel spuitresidu achter. Veel cultivars van het kasrozensortiment kunnen het middel niet

verdragen. Bladmisvorming als gevolg van twee bespuitingen trad in vrijwel alle getoetste cultivars op. In deze teelt kan het middel dan ook niet worden gebruikt. In de chrysantenteelt werd Gardona verspoten op cultivars van het jaarrondteelt-sortiment. De onderlinge gevoeligheid loopt zeer sterk uiteen. Voor een beter inzicht omtrent de werking van dit insecticide in de chrysantenteelt zijn meer bespuitingsproeven nodig.

Lannate (methomyl) — AAgrunol, Groningen

Het gebruik van dit insecticide lijkt beperkt tot de teelt van kasrozen. In deze teelt wordt het middel door de meeste cultivars goed verdragen. Na bespuitingen in het najaar is echter schade aan het blad bij 'Baccara' geconstateerd. In de chrysantenteelt kan door het gebruik van het middel schade optreden, waarbij de gevoeligheid van de cultivars onderling sterk uiteenloopt. De bespoten chrysantencultivars bleven na twee à drie bespuitingen in groei achter.

Nematiciden

Voor resultaten van proeven met deze middelen zie bij Roos.

Nemafos (thionazin) — Ligtermoet N.V., Rotterdam

Nemagon (dibroomchloorpropan) — Shell Nederland N.V., Den Haag

Temik (aldicarb) — Union carbid Ltd., New York, U.S.A.

M. P. Beuzenberg

BODEM EN BEMESTING

VERGELIJKEND POTGRONDONDERZOEK

1. Proeven met verschillende potplanten

In de loop van 1970 werd de geschiktheid van verschillende handelspotgronden bij een aantal potplanten getoetst. In de tabellen met de resultaten staan de handelspotgronden en de toetsplanten vermeld.

Standcijfers

Potgrond	1	2	3	4	5	6
Saintpaulia	6,7	7,0	5,9	6,0	6,9	7,0
Gesneria	7,5	5,8	7,1	8,0	5,4	4,6
Primula obconica	4,6	6,9	5,1	0,0	6,2	7,1
Begonia 'N. Visser'	9,0	8,4	7,6	8,4	7,5	8,8
Aphelandra	6,7	6,3	5,1	6,2	5,7	6,0
Achimenes	7,4	7,1	7,3	7,6	6,9	7,4

Potgrond 1 was RHPA; 3: Tks 1; 5: ST-400 A; 5: Jongkind 2 (puur veen); 6: Trio 17. Potgrond 2 was Lents mengsel (kleirijk) bij gesneria, primula en achimenes, Jongkind 1 bij begonia en aphelandra en HUZ (Holtkamp Usambara Zusatz) bij saintpaulia.

Begonia en achimenes reageerden weinig op het verschil in potgrond, primula daarentegen heel sterk. Bij ST-400 A trad zelfs 100 % uitval op, terwijl ook de groei bij het RHPA-mengsel onvoldoende was. De gele bladkleur bij het laatste object wees op ijzergebrek. Dit is echter moeilijk te verenigen met het feit, dat het Lentse mengsel met veel klei (organische stof 14 %, koolzure kalk 2,3 % en pH 6,9) wel goede planten met een normale bladkleur opleverde. Trio 17 die

wat klei bevat, gaf eveneens een bevredigend resultaat. Agevraagd kan worden of de aanwezigheid van klei in potgrond bij de ijzervoorziening van primula een bijzondere rol vervult. Dat een hoog kleigehalte niet altijd gunstig is, bewijst de proef met gesneria. Hierbij was RHPA duidelijk beter dan het Lentse mengsel. Dat het resultaat met Trio 17 minder goed was, moet vermoedelijk aan een besmetting met een parasitaire bodemschimmel worden toegeschreven. Er waren aanwijzingen dat deze besmetting was opgetreden, nadat de planten waren opgepot.

2. Proef met potgronden bij *Primula acaulis*

potgrond	standcijfer	bladkleur *	bl. & kn.
'Calceolaria-RHPA'	7,8	3,8	27
TKS 1	7,6	3,7	26
RHPA normaal	6,8	3,3	20
TKS 2	6,9	3,5	20
ST-400 A	4,2	1,4	13
potgrond X	7,5	3,5	22

* 1 = zeer licht; 2 = licht; 3 = normaal; 4 = donker; 5 = zeer donker

De kalkgift bij 'Calceolaria RHPA' is de helft van die bij RHPA-normaal; aan de eerste is voorts ijzerchelaat toegevoegd, aan de laatste niet. 'Calceolaria-RHPA' was op alle drie de onderdelen duidelijk beter dan RHPA-normaal. TKS 1 was evengoed als 'Calceolaria-RHPA' en duidelijk beter dan TKS 2. Het resultaat met ST 400-A was onvoldoende, hetgeen met de gebrekkige ijzervoorziening in deze potgrond in verband kan worden gebracht.

Potgrond X (een in de winkel gekocht, willekeurig merk) was bevredigend.

3. Proef met potgronden bij *Cineraria*

potgrond	standcijfer	bladkleur	bloeistad. *
Super-Ego	8,1	3,3	3,9
Calceolaria-RHPA	8,2	3,5	3,5
TKS 1	8,2	3,4	4,0
TKS 2	6,9	2,1	2,7
ST-400 A	6,3	1,9	2,8
Trio 17	7,5	2,9	1,8
potgrond X	8,3	3,5	1,5
potgrond Y	7,5	3,3	1,0

* schaal bloeistadium: 1 = geen bloemen of knoppen boven blad; 2 = kn. boven blad; 3 = enkele bl. open; 4 = veel bl. open; 5 = bijna of geheel in bloei.

Potgrond X en Y waren willekeurige in de winkel gekochte merken potgrond. De beste potgronden waren Calceolaria-RHPA, Super-Ego en TKS 1; potgrond X was wat standcijfer en bladkleur van de erin opgepotte cineraria's betreft net zo goed, maar het bloeistadium was achter. TKS 2 was duidelijk minder dan TKS 1, wat vermoedelijk aan het hogere meststofgehalte moet worden toegeschreven.

Het standcijfer van cineraria's in ST-400-A was van alle het laagst, maar nog wel voldoende; de bladkleur was echter onvoldoende. Trio 17 en Potgrond Y waren ruim voldoende; ze waren alleen wat achter in bloei.

Dr. Ir. R. Arnold Bik
N. A. Straver

ECONOMIE

BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN OPPOTMACHINES

Tegen het einde van 1970 werd begonnen met de voorbereiding van een onderzoek naar de bedrijfseconomische aspecten bij het gebruik van machines voor het oppotten van potplanten. Hiertoe worden in eerste instantie gegevens verzameld over de arbeidsbehoefte bij het oppotten van een aantal verschillende potplantengewassen. Deze gegevens worden vastgelegd zowel op bedrijven waar machinaal wordt opgepot als op bedrijven waar het oppotten met de hand gebeurt.

Op het ogenblik zijn de voor dit onderzoek benodigde bedrijven geworven terwijl de eerste arbeidsgegevens reeds zijn verzameld. Na deze fase van documentatie, die waarschijnlijk in de zomer van 1971 zal worden afgesloten, zullen berekeningen worden gemaakt t.a.v. de vraag bij hoeveel potten per jaar het onder bepaalde omstandigheden bedrijfseconomisch verantwoord is om machinaal op te potten.

*Ir. C. A. M. Groenewegen
J. v. d. Kwaak*

DE STRUCTUUR VAN HET POTPLANTENBEDRIJF

Zoals bekend zal zijn, werd in 1969 begonnen met de voorbereiding van een onderzoek naar de structuur van het potplantenbedrijf (zie Jaarverslag Proefstation v. d. Bloemisterij 1969). Dit onderzoek wordt uitgevoerd door het Landbouw-Economisch Instituut in samenwerking met het Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalsmeer. In 1970 werd een proefenquête gehouden, waarna de definitieve vragenlijst tot stand kwam. Vervolgens werd een steekproef getrokken uit alle bedrijven die meer dan 300 m² potplanten onder glas hebben en gesitueerd zijn in Aalsmeer en omstreken, Lent e.o. en het Z.H. Glasdistrict. Op iedere 3 bedrijven werd 1 bedrijf gekozen. Op deze wijze werd een groep van 211 bedrijven verkregen, te weten in Aalsmeer e.o. 92, in Lent e.o. 75 en in het Z.H. Glasdistrict 44.

Gedurende de zomermaanden werden bovengenoemde 211 bedrijven geënquêteerd door een aantal enquêteurs van het Landbouw-Economisch Instituut. De medewerking van de bezochte kwekers was in het algemeen bijzonder goed.

Ook de verwerking van het basismateriaal is bij de enquêteurs van het LEI in zeer goede handen. Er kan niet anders worden gezegd dan dat deze personen — tussen andere enquêtes door — dit werk zeer nauwgezet en enthousiast doen. Op het ogenblik is de verwerking van de gegevens al in een vergevorderd stadium.

Ir. C. A. M. Groenewegen

GROEIREGULATOREN

1. VERGELIJKING VAN DE EFFECTEN VAN B-9, F 529 en CCC

Inleiding

Sinds enige tijd is een nieuwe groeiremmer: F 529 voor proefdoeleinden beschikbaar. Deze stof is verwant aan B-9. Het leek van belang het groeiremmend vermogen van deze nieuwe stof zowel op chrysant als op poinsettia te kennen. De remming van deze gewassen laat soms nog wat te wensen over. Daarom zijn de effecten van B-9 en F 529 onderling en met die van CCC vergeleken.

Proefopzet

Geworteld stek van chrysant 'Bright Golden Princess Anne' werd opgepot in Trio 26, van poinsettia 'Paul Mikkelsen' in Trio 17. Nadat de potkluit (na ruim een

week) was doorgeworteld werden de planten wekelijks bijgemest en werden ze bespoten met B-9, F 529 of CCC met uitvloeier: 0,125—0,5 % B-9, 0,063—0,5 % F 529 of 0,12 % CCC. Na een week werd de CCC bespuiting gedeeltelijk herhaald. Alle concentraties zijn uitgedrukt in procenten actieve stof. De planten stonden gedurende de gehele proef in lange dag, in het najaar verkregen door een nachtonderbreking met gloeilampenlicht van 25 W/m² volgens het belichtingsschema uit de chrysantenteelt, variërend van 1-4 uur per nacht. De planten stonden in plastic pot op zandbed in een kas met een minimum temperatuur van 17°C. Per behandeling en per soort zijn 12 planten, in drie groepen van vier gebruikt in proef 1.1 en 3 groepen van 5 chrysanten en 4 groepen van 4 poinsettia's in proef 1.2. Vanaf de bespuitingsdatum (= tijdstip 0) werd wekelijks gedurende 4 weken de planthoogte gemeten. De bespuitingen zijn uitgevoerd op 23 september 1969 (proef 1.1 najaarsproef) en 11 juni 1970 (proef 1.2 zomerproef).

Resultaten

In tabel 1 is de gemiddelde groei in cm per week gedurende de eerste 4 weken na bespuiting aangegeven.

Tabel 1. Groei in cm per week, gemiddeld over de eerste 4 weken vanaf de bespuiting van ongetopte planten van chrysant 'Princess Anne' en poinsettia 'Paul Mikkelsen'. Bespuitingen zijn uitgevoerd op 23/9/69 (proef 1.1) en 11/6/70 (proef 1.2). Zie verder de tekst.

Proef 1.1. Chrysant

concentratie	B-9		F-529		0,12 % CCC
0 %	7,9	a	7,9	a	0 x 7,9
0,063 %	—		7,7	ab	1 x 7,0
0,125 %	6,7	b	7,2	(b) c	2 x 7,3
0,25 %	6,8	b 6,6	6,6	d	6,6
0,5 %	6,1	c	6,0	e	

Proef 1.2. Chrysant

concentratie	B-9		F 529	
0 %	8,3	a	8,3	a
0,063 %	—		7,2	b
0,125 %	6,5	b	5,3	c
0,25 %	6,3	bc 5,8	4,5	d 4,4
0,5 %	4,7	d	3,4	e

Proef 1.1. Poinsettia

concentratie	B-9		F-529		0,12 % CCC
0 %	4,1	a	4,1	a	0 x 4,1 a
0,063 %	—		3,0	b	1 x 2,7 b
0,125 %	2,7	b	3,1	b	2 x 2,2 (b) c
0,25 %	2,6	b	3,0	b	
0,5 %	2,6	b	3,2	b	

De gegevens van de proef met poinsettia in de zomer staan niet vermeld. De groei was zo compact, dat geen enkele groeiremmers in die periode effect had bij deze plant.

Als binnen één kolom van deze tabel de getallen niet door dezelfde letter gevolgd worden verschillen ze betrouwbaar (p 0,01), worden ze door eenzelfde letter gevolgd dan verschillen ze niet of als deze letter tussen haakjes staat is het verschil zwak betrouwbaar (p 0,05).

De chrysant reageert duidelijk op een tot 0,5 % toenemende concentratie van B-9 of F 529. Als de resultaten van beide stoffen in de concentraties 0.125 %—0,25 %—0,5 % werden vergeleken bleek dat in het najaar (proef 1.1) hun effect gelijk was.

In de zomer remde F 529 de groei betrouwbaar (p 0,001) beter dan B-9.

Het groeiremmende effect van CCC was slechts zwak betrouwbaar (p 0,05) bij chrysant (proef 1).

Zoals reeds is opgemerkt werd de groei van poinsettia alleen in proef 1.1 geremd. B-9 en F 529 remden de groei, doch niet in toenemende mate bij toenemende concentratie. Toch was het effect van beide stoffen betrouwbaar (p 0,001). CCC remde de groei en wel wat sterker als 2 keer gespoten werd.

Als we de effecten van de hoogste concentraties van de drie stoffen vergelijken blijkt CCC iets beter te werken (p 0,05) dan B-9. F 529 remde de groei weer minder (p 0,01) dan B-9.

In de zomer had bij deze poinsettia zoals gezegd geen van de stoffen een effect.

In tabel 2 is het verloop van de groei en de groeiremming aangegeven. Vaak blijkt het effect van de gebruikte stoffen het grootst in de tweede week na de toediening.

Tabel 2. Groeiverloop van de planten van tabel 1 (proeven 1.1. en 1.2.). Groei in week 1 tot 4 na de bespuiting in cm (controles) of in % van de controles.

Proef 1.1. Chrysant

	Groei per week in % van controle				gem.
B-9 0,5 %	57	55	84	99	76
F-529 0,5 %	68	63	80	89	76
CCC 0,12 %; 2 x	82	83	91	108	92

Proef 1.2. Chrysant

B-9 0,5 %	57	50	63	56	56
F-529 0,5 %	41	33	47	47	42

Proef 1.1. Poinsettia

B-9 0,5 %	69	40	72	69	64
F-529 0,5 %	80	45	83	80	74
CCC 0,12 %; 2 x	89	8	61	63	55

	Groei van de controles in cm/week				
proef 1.1. chrysant	6,2	6,9	10,2	8,4	7,9
proef 1.2 chrysant	9,7	9,0	6,9	7,7	8,3
proef 1.1. poinsettia	2,9	3,3	5,8	4,9	4,1

Conclusie

F 529 remt in de zomer de groei van chrysant 'Princess Anne' beter dan B-9. In het najaar werken beide stoffen even sterk. CCC remt de chrysantegroei weinig. Poinsettia 'P. Mikkelsen' wordt het best door CCC geremd, B-9 remde de groei minder goed, F 529 nog minder.

2. GROEIREMMING DOOR B-9, ALAR en F-529 BIJ CHRYSANT EN AZALEA

Alar bevat dezelfde werkzame stof als B-9. Het is daarom duidelijk dat met Alar groeiremming wordt verkregen, waar dit ook met B-9 het geval is. Alar is als 85 % poeder iets anders geformuleerd dan de 5 % oplossing B-9. Daarom is nagegaan of Alar in gebruikelijke concentraties schadelijk is. Daartoe is in proef 2.2 ook meer dan de gebruikelijke concentratie gespoten.

Voorts is de verwante stof F 529 op het punt van groeiremming vergeleken met B-9 en Alar. De proeven zijn uitgevoerd in de kas van proef 1.

Proefopzet:

In proef 2.1 zijn drie chrysanterassen opgepot als geworteld stek en behandeld als in proef 1.1 en 1.2, doch normaal in bloei gebracht volgens het schema van de potchrysantenteelt. De planten zijn opgepot op 27/2/70, op 9/3/70 getopt en vanaf 13/3/70 verduisterd. Ongeveer twee weken daarna op 26/3/70 zijn ze bespoten met 0,25 % of 0,50 % actieve stof uit B-9, Alar en F 529. Bij begin van de bloei is de planthoogte gemeten. Per behandeling waren per ras drie groepen van 5 planten aanwezig.

In proef 2.2 zijn op 30/9/70 gewortelde stekken van 5 chrysanterassen opgepot en behandeld als in proef 1. Ze zijn niet getopt, belicht of verduisterd. Op 9/10/70 zijn ze bespoten met 0,5 of 1 % actieve stof uit Alar. Ook vertakte plantjes met enkele centimeters lange, jonge en zachte scheutjes van Azalea cv. 'Ambrosiana' zijn tegelijkertijd met Alar bespoten. Na 4 weken zijn de planten beoordeeld. Per behandeling zijn per ras 25 planten gebruikt.

Resultaten

In tabel 3 zijn de resultaten van proef 2.1 vermeld. Alle drie gebruikte stoffen hebben de groei geremd. De remming door Alar was iets sterker dan die door B-9. F 529 remde de groei in deze voorjaarsproef nog iets meer. Alar veroorzaakte geen schade. De bloei werd door de gebruikte middelen niet of nauwelijks vertraagd.

Planthoogte tijdens begin bloei in cm en bloeidatum van op normale wijze geteelde potchrysanten. Bespuiting met B-9, Alar of F 529 2 weken na begin K.D. uitgevoerd.

Tabel 3

		Br. Gld. hoogte	Pr. Anne bloei	Frolic hoogte	Frolic bloei	Commander hoogte	Commander bloei
Controle		26,1	30/4	18,8	1/5	23,0	2/5
B-9	0,25 %	20,4	30/4	15,5	30/4	15,7	1/5
B-9	0,5 %	19,5	30/4	14,6	2/5	14,3	3/5
Alar	0,25 %	19,4	30/4	14,3	2/5	15,1	3/5
Aar	0,5 %	18,9	1/5	13,9	3/5	14,0	5/5
F 529	0,25 %	17,7	1/5	14,2	3/5	14,1	4/5
F 529	0,5 %	15,7	30/4	12,1	3/5	12,4	4/5

In tabel 4 staan de resultaten wat betreft de chrysant uit proef 2.2.

Alar 0,5 %—1 % remde de groei duidelijk en veroorzaakte geen schade in deze concentraties.

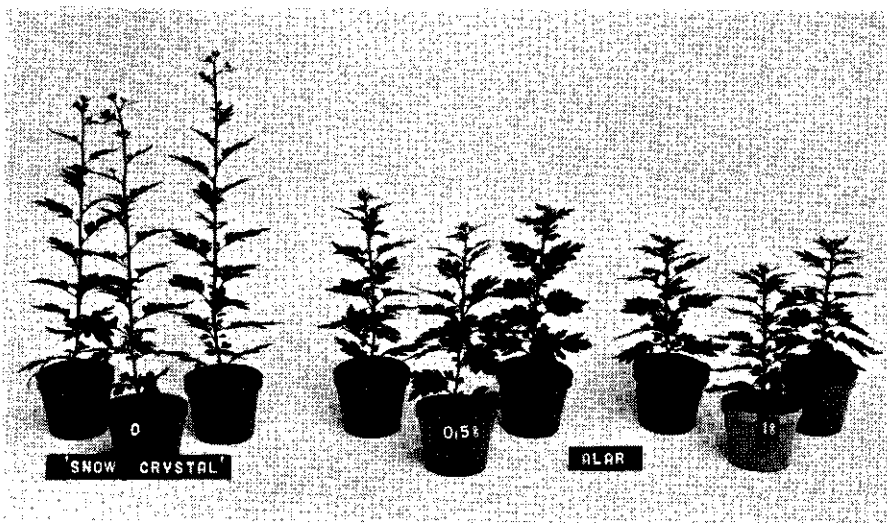
Tabel 4. Planthoogte in cm. op 6/11/70 na bespuiting op 9/10/70 met Alar van vijf niet getopte chrysanterassen, die in natuurlijke daglengte stonden. Proef 2.2.

ras	controle	Alar 0,5 %	Alar 1 %
Snow Crystal	28,3	15,5	13,1
Golden Crystal	26,1	14,3	12,0
Super Yellow	15,0	7,9	6,2
Super White	22,5	11,8	9,0
Festival	19,6	12,0	11,0

De groei van Azalea 'Ambrosiana' werd door Alar in deze proef duidelijk geremd. Schade door 0,5 of 1 % Alar is daarbij niet gevonden.

Conclusie

Alar is goed geschikt voor groeiremming van chrysant en azalea als vervanger van B-9. Los 600 gram Alar op in 10 l niet te koud water (15-20°C). Roer tot de oplossing geheel helder is. Aldus is een oplossing verkregen met 5 % actieve stof, dus even sterk als B-9. Verdun deze oplossing volgens B-9 recept (50 cc 5 % oplossing per liter = een oplossing van 0,25 % actieve stof).



Chrysant cv. 'Snow Chrystal'. Geworteld stek, opgepot op 30/9/70, ontwikkelde zich in natuurlijke korte dagen, werd niet getopt. Op 9/10/70 zijn de planten bespoten met Alar resp. 0-0,5-1 % a.s. Op de foto de plantgrootte een maand na de bespuiting (proef 2.2).

HOUDBAARHEID

BEWARING EN HOUDBAARHEID VAN SNIJBLOEMEN

Het onderzoek had dit jaar betrekking op de volgende onderwerpen:

1. **Houdbaarheid van tulpen.**
2. **Testen van houdbaarheidsmiddelen.**
3. **Trekken van anjerknoppen.**
4. **Houdbaarheid en temperatuur**
5. **Vacuum koelen.**

Algemene methoden

De houdbaarheidsbepalingen zijn uitgevoerd bij 20°C en 60-65 % rlv (relatieve luchtvochtigheid), tenzij anders vermeld. Daarbij stonden de bloemen in zwak daglicht, versterkt met lage intensiteit TL-licht in de maanden november t/m februari, gedurende 8 uren per dag, bestaande uit 50 % TL 33 en 50 % TL 55 om een goede beoordeling van vooral rode en blauwe kleuren mogelijk te maken. Na de oogst of na droge bewaring werden de bloemen bijgesneden en 4 uren in 2°C en 100 % rlv (gehuld in 0,02 mm dik polyethyleen) in water gezet, om geheel stevig te worden voor ze bij 20° in de vaas kwamen.

Verdere methoden worden bij de afzonderlijke proeven vermeld.

Bij een aantal tabellen worden cijfers gevolgd door letters a, b enz. Als binnen een reeks de getallen betrouwbaar verschillen worden ze niet gevolgd door eenzelfde letter (p 0,01) of door eenzelfde letter tussen haakjes (zwak betrouwbaar verschil, p 0,05). Getallen gevolgd door eenzelfde letter verschillen niet betrouwbaar.

In de tabellen wordt de hoeveelheid van sommige stoffen aangeduid met d.p.m. Dat betekent delen per miljoen. 1 dpm is hetzelfde als 1 milligram per liter.

1. HOUDBAARHEID VAN TULPEN

1.1. Inleiding en methodiek

Tulpen zijn in het algemeen niet lang houdbaar. Ter verbetering hiervan zijn de invloed van benzyladenine (BA) en enkele houdbaarheidsmiddelen onderzocht op de levensduur van tulpen. De tulpen werden ontvangen na een verblijf van ten hoogste 1 nacht droog in de koelcel. Na aansnijden van de steel werden de tulpen in polyethyleen gerold (100 % rlv) en bij 2° gedurende maximaal 4 uren in een oplossing van BA (SD 4901) in concentraties van 0-100 dpm (= mg/l) gezet. Dit gebeurde voor of na droge bewaring van enkele dagen bij 2°C in dun polyethyleen of (bij niet bewaarde) voor ze in de vaas kwamen. In de vaas stonden ze in water of in een oplossing van BFH-90, een houdbaarheidsmiddel (zie hiervoor paragraaf 2.1). Indien niet anders is vermeld zijn per behandeling 10 bloemen gebruikt.

1.2. Proeven

1.2.1. Houdbaarheidsmiddelen

Proefopzet en resultaten

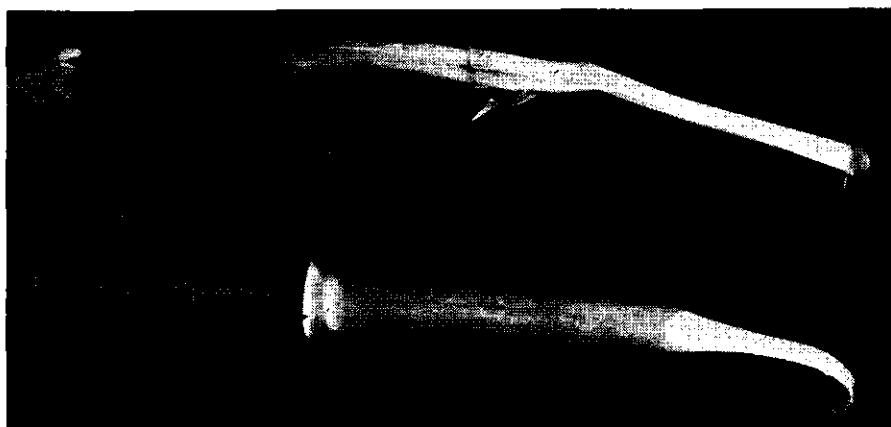
Tulpen zijn gezet in diverse houdbaarheidsmiddelen bij 20° en 60 % rlv., t.w. in BFH-90 (11g/l, van N.V. AAgrunol), Chrysal (15 g/l, van H. P. Bendien N.V.), in het Amerikaanse produkt Roselife (11 g/l) en de Duitse produkten Compo-frisch (20 cc/l) en Florafrisch (30 cc/l).

Proef 1, aanvangende 17/3, werd uitgevoerd met de cv. 'Apeldoorn', 16 per behandeling, 4 per vaas, proef 2 van 8/4 met de cv. 'Lustige Witwe' en met de cv. 'Apeldoorn', van beide 20 per behandeling en 5 per vaas. Zie voor de houdbaarheid bijgaande tabel.

Tabel 1. Levensduur van de bloem van 2 soorten tulpen in dagen, in enkele houdbaarheidsmiddelen. Per behandeling zijn 16 (Apeldoorn proef 1) of 20 (andere proeven) bloemen gebruikt.

Houdbaarheidsmiddel	Apeldoorn		L. Witwe
	p 1	p 2	p 2
Water	8,7	8,3	8,0
BFH-90	10,5	9,7	13,9
Chrysal	9,3	—	8,0
Compofrisch	9,1	—	10,0
Florafrisch	7,5	—	11,0
Roselife	9,6	—	10,7

In water worden de stelen vooral van 'Apeldoorn' vrij vlug lang en tamelijk slap en gebogen. Het blad wordt al snel lichtgroen tot geelachtig; de bloem, vooral van 'L. Witwe', verkleurt naar blauw, na circa een week. Slappe stelen ontstonden in vrijwel alle middelen, tezamen met geelachtig blad. Het ergste was het effect van Florafrisch dat de stelen, vooral van 'Apeldoorn', vies en slap maakt en ze laat omknikken. De meeste middelen stellen het blauw verkleuren iets uit, behalve



Houdbaarheid van tulpen

Tulp 'Apeldoorn.' In enkele houdbaarheidsmiddelen t.w. BFH-90, Compo en Roselife verschrompelde de steelbasis, zonder dat de wateropname werd belemmerd. Op de foto de steelbasis na 10 dagen in genoemde middelen

Florafrisch. Roselife verbeterde de steel en bladkwaliteit in lichte mate, wat Compo deed met de bladkwaliteit. Veruit het beste resultaat werd met BFH-90 bereikt. De steel bleef lang stevig, de bloem was en bleef zeer goed van kleur en vorm. De bloemblaadjes vielen niet af maar sloegen tenslotte achterover, bladkleur en stevigheid waren goed. Als bijzonder overigens onschadelijk verschijnsel 'verdroogde' de onderste 10 cm van de stengel, waarbij wateropname echter goed mogelijk bleef, in BFH en Compo. Zie de foto.

1.2.2. Benzyladenine

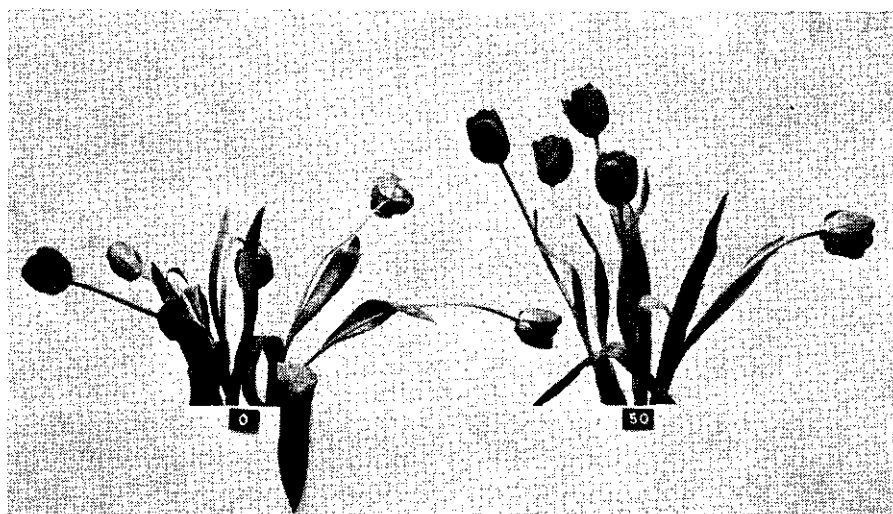
Proefopzet en resultaten

In proef 1 zijn vanaf 4/2 tulpen van cv. 'Apeldoorn' niet bewaard of 5 dagen bij 2° bewaard, droog verpakt in 0,02 mm dik polyethyleen. De niet bewaarde konden voor ze in de vaas kwamen gedurende 2 uren in 2° en 100 % rlv 0-100 dpm BA opzuigen. De andere groepen kregen aldus BA voor of na de bewaring. Zoals tabel 2 laat zien werd de houdbaarheid verbeterd door gebruik van ten minste 10 dpm BA; bij de bewaarde bloemen had BA het meeste effect als het voor de bewaring toegediend werd.

Tabel 2. Tulp 'Apeldoorn'. Effect van opname gedurende 2 uren van BA (0-100 dpm) voor of na bewaring (bew.) van 5 d bij 2° bewaarde bloemen of niet bewaarde bloemen op de houdbaarheid in dagen. Proef 1, aanvang 4/2/70.

BA concentratie	BA niet bew.	BA voor bew.	BA na bew.	Gemidd.	
0 dpm	8,2	8,0	6,6	7,6	a
10 dpm	9,2	7,8	8,0	8,3	b
25 dpm	9,0	8,8	7,7	8,5	b
50 dpm	8,8	8,3	7,7	8,3	b
100 dpm	9,0	8,8	7,6	8,4	b
Gemidd.	8,8 m	8,2 n	7,6 p		

BA verbeterde daarbij niet alleen de levensduur van de bloem zoals in de tabel is aangegeven, maar verbeterde ook de bloemkleur. De bladkleur bleef mooi groen in BA en werd licht groen tot geelachtig in water. De bloembladen slaan minder terug door BA. Voorts bleef door BA de stengel recht en stevig en bleef ook het blad stevig, wat zonder BA niet het geval was. Zie foto 2.



Tulp 'Apeldoorn'. Bewaring droog in polyethyleen bij 2° van 5/3-9/3/70. Voor de bewaring werd water (links) of 50 dpm BA opgenomen gedurende 2 uren in 2° en 100 % rlv. Op 9/3 kwamen de bloemen in de vaas. Na 3 dagen werd de foto genomen

Proef 2, van 5/3, had soortgelijke gunstige effecten op de kwaliteit bij niet bewaarde bloemen of, voor bewaring toegediend, bij bewaarde bloemen op dezelf-

de manier als in proef 1. De houdbaarheid van de bloemen werd echter alleen bij de bewaarde bloemen verbeterd door BA. Reeds 2,5-5 dpm hadden in deze proef een duidelijk effect bij de bewaarde bloemen. Zie tabel 3.

Tabel 3. Tulp 'Apeldoorn'. Effect van opname gedurende 2 uur van BA (0—50 dpm) op de houdbaarheid in dagen. De BA-opname vond plaats bij bewaarde bloemen voor de bewaring (4 d 2°) en bij niet bewaarde bloemen voor ze in de vaas kwamen. Proef 2, aanvang 5/3/'70.

BA concentratie	BA niet bew.	BA voor bew.	Gemidd.
0 dpm	7,8	6,4	7,1 a
2,5 dpm	8,0	7,0	7,5 b
5 dpm	7,9	7,2	7,6 bc
10 dpm	8,0	7,8	7,9 (c) d
25 dpm	7,7	7,1	7,4 (a) b c
50 dpm	8,2	7,7	8,0 d
Gemidd.	7,9 m	7,2 n	

In proef 3, van 5/3 is de toegediende hoeveelheid BA gevarieerd door tulpen cv. 'Apeldoorn' 0-½-1-2 of 4 uren bij 2°C en 100 % rlv 10 of 25 dpm BA te laten opzuigen. Het resterende deel van deze periode van 4 uren kwamen de bloemen in dezelfde condities in water. Daarna in de vaas bij 20°. Het effect op de levensduur van de bloem van 25 dpm was slechts weinig groter dan dat van 10 dpm en in beide gevallen klein. Een half uur BA opname had een even groot, doch ook klein effect als een langer durende opname. De effecten van BA op de kwaliteit waren gelijk aan die in de vorige proeven.

In proef 4, van 8/4/70 konden tulpen cv. 'Apeldoorn', die niet bewaard werden, gedurende 4 uren bij 2° en 100 % 0-10 dpm BA opnemen voor ze in de vaas kwamen. De levensduur van de bloemen werd toen niet verbeterd, wel de kwaliteit zoals vermeld bij proef 1. Vooral het recht blijven van de steel door BA viel weer op.

In proef 5 van 16/4/70 konden tulpen cv. 'Apeldoorn' gedurende 4 uren bij 2° en 100 % rlv water of 25 dpm BA opnemen. Daarna kwamen ze in de vaas in water of in BFH-90 (11 g/l). Het bleek dat 25 dpm BA bij de niet bewaarde tulpen weer geen effect had (zoals in proef 2) ook niet in combinatie met de BFH-behandeling. Deze laatste was weer zeer effectief, evenals in de proeven van paragraaf 1.2.1. Zie tabel 4.

Tabel 4. Tulp 'Apeldoorn'. Houdbaarheid in dagen in water of BFH-90 na een voorbehandeling t.w. opzuigen van water of 25 dpm BA gedurende 4 uren bij 2° C en 100 % rlv. Proef 5, aanvang 16/4/70.

voorbehandeling in:	vaasbehandeling	houdbaarheid in dagen
water	water	8,5
BA, 25 dpm	water	8,3
water	BFH-90	10,5
BA 25 dpm	BFH-90	10,0

2. TOETSEN VAN NIEUWE HOUDBAARHEIDSMIDDELEN

Proefopzet en resultaten

's Morgens gesneden bloemen worden bijgesneden, aan de basis ontbladerd en in water gezet, 4 u in 2° en 100 % rlv. Daarna komen ze in de vaas bij 20°C en 60 % rlv ter beoordeling van levensduur en bloemontwikkeling e.d. De proeven zijn uitgevoerd in de periode januari t/m maart.

De resultaten met tulpen zijn in de voorgaande paragraaf vermeld. De gebruikte middelen zijn BFH-90, 11 gram per liter, van N.V. AAgrunol. Chrysal, 15 gram per liter, van H. P. Bendien N.V., Compo Blumenfrisch, 20 cc per liter, van Salzdorfurth Compo-Werk.

Proef- nr.	aantal per beh.	bloemsoort	levensduur in dagen in			
			water	BFH-90	Chrysal	Compo
1	10	Roos Garnette	16,2	13,8	15,4	15,1
2	10	„ „	18,2	16,8	17,9	17,3
3	10	„ „	16,8	15,4	16,4	15,3
Gemiddeld			17,1	15,3	16,6	15,9
1	10	Roos Dr. A. J. Verhage	5,4	7,7	5,0	7,9
2	10	„ „	5,9	7,0	5,4	7,8
3	10	„ „	7,4	8,9	7,1	9,7
Gemiddeld			6,2	7,9	6,2	8,5
3	10	Roos Baccara	9,3	—	13,6	9,8
1	10	Anjer William Sim	9,2	18,7	15,4	20,0
2	10	„ „	9,6	19,3	17,1	20,4
3	10	„ „	9,1	16,9	13,6	16,4
Gemiddeld			9,2	17,4	14,7	17,9
3	20	Gerbera	13,0	17,2	14,5	15,6
4	20	Freesia Golden Melody	7,0	7,5	7,2	7,6
4	10	Sering Mad. Fl. Stepman	2,8	10,6	—	—

(BFH-196)

Rozen

De middelen houden het water schoon, tenzij anders is vermeld. De getoetste middelen verbeteren de kleur van de rode rozen Garnette en Baccara en vertragen het blauw worden van Baccara. Garnette in water werd niet echt blauw, maar was toch duidelijk minder mooi dan in de houdbaarheidsmiddelen. Alle rozesor-ten komen mooier en beter open in de houdbaarheidsmiddelen. De verlenging van de levensduur is verschillend. Garnette is in water echter al zeer goed houdbaar. Compo Blumenfrisch en BFH-90 werken het gunstigst bij de kort houdbare Verhage. Compo kleurt soms de steelbasis wat bruin. Chrysal heeft soms wat bladverdroging tot gevolg (Baccara). Het probleem van harde en/of donker gekleurde knoppen bij Baccara wordt door geen enkel middel opgelost.

Anjer W. Sim bloeit mooi en lang in alle middelen en krimpt minder vaak. De steelbasis wordt bruin in Compo en BFH. In Compo ontstond vaak schimmel op water en steel na ca. een week. Ondanks dit bleven de bloemen lang goed in vrij vies water. Ook met BFH wordt soms het water wat troebel. De schimmelvorming in Compo werd niet verminderd door de oplossing te schudden. Het effect van glas of plastic vazen in dit verband werd niet gevonden door het juist in die proef ontbreken van schimmels.

Gerbera. Chrysal, soms ook Compo, houden het water in deze proef niet schoon. In BFH was pas na lage tijd enige verontreiniging zichtbaar. In Compo ontstond een bruine steelbasis (± 5 cm bruin). In Compo en BFH verschrompelde voorts in veel gevallen de steelbasis (verg. Tulp 1.2.1), wat de wateropname niet belemmerde. BFH verlengde de levensduur wat, Compo slechts weinig, Chrysal niet.

Fresia. Compo en BFH lieten alle knopjes open komen. In Chrysal en water bleven de laatste 1-2 knopjes gesloten. Compo gaf op dit punt de beste resultaten, terug te vinden in de overigens kleine toename in levensduur. Alle middelen doen fresiabloemen mooier open komen en uitgroeien.

Sering. De houdbaarheid werd door BFH-196 sterk verbeterd.

3. HET TREKKEN VAN ANJERKNOPPEN

3.1. *Inleiding en methodiek*

Er werd bij proeven over dit onderwerp aandacht geschonken aan de factoren trektemperatuur, bewaring, samenstelling van de oplossing, licht tijdens het trekken en de behandeling na het trekken.

In alle proeven zijn knoppen gebruikt van stadium 2 tot 3, die 0,5 tot 1,5 cm kleur hadden, zoals vermeld in jaarverslag 1969, blz. 141-142. Deze zijn in bloei getrokken bij diverse temperaturen in donkere cellen met 70 % rlv, tenzij anders vermeld. Tijdens de trek stonden de stelen in een ca. 10 cm diepe oplossing van AKC, 45 g/l, tenzij anders vermeld. Voor ze in de oplossing kwamen, werden de stelen schuin bijgesneden; als de knoppen rijp waren kwamen ze in de vaas met 0,01 % hibitaan als bactericide bij 20° en 60 % rlv voor de bepaling van de houdbaarheid, tenzij anders vermeld. Per behandeling zijn 25-50 knoppen gebruikt.

3.2. *Proeven*

3.2.1. *Trektemperatuur*

Proefopzet en resultaten

In diverse temperaturen in donkere cellen met 70 % rlv (uitgezonderd proef 1, 13° in de kas) is de ontwikkeling van anjerknoppen tot open bloem gevolgd. De houdbaarheid is bepaald in hibitaan, uitgezonderd in proef 2, waar dit in water en in chrysal gebeurde.

Proef 1 en 2. Het bleek dat, zoals te verwachten was, bij lagere temperatuur de ontwikkeling langzamer verliep (zie tabel 1). Tussen 20 en 26° was de versneling van de ontwikkeling bij toenemende temperatuur echter klein. De houdbaarheid van de getrokken bloemen was na trekken bij 9° iets beter dan na 15-20°, terwijl na 23-26° de houdbaarheid nog korter werd (proef 2). In proef 1 was de houdbaarheid na 15-20° gelijk en beter dan na 23-26°. In beide proeven kwamen alle knoppen open, gescheurde bloemen kwamen alleen in proef 2 voor. Het verband tussen het scheuren en de trektemperatuur was niet duidelijk.

Tabel 1. *Anjer W. Sim, in bloei getrokken in AKC vanaf 10/2/70 (proef 1) of 28/4/70 (proef 2). Houdbaarheid in water (w), chrysal (ch) of hibitaan (hib), trekduur en aantal gescheurde bloemen na trekken in verschillende temperaturen (in de cel) of in de kas (alleen 13°). Per behandeling zijn 25 bloemen gebruikt in proef 1 en 40 in proef 2.*

Trek-temp. (°C)	trekduur (dagen)		houdbaarheid (dagen)			proef 2 hib.	aantal gescheurd proef 2
	pr. 1	pr. 2	proef 1 w	proef 1 cm	proef 1 gemidd.		
9°	—	17,8	—	—	—	13,3 a	28
13° (kas)	14,1	—	12,1	18,2	15,1 a	—	—
15°	7,8	10,4	11,4	19,5	15,4 a	12,3 (a) b	28
20°	5,2	7,3	9,8	18,2	14,0 b	12,1 (a) b	32
23°	4,2	6,7	10,3	16,9	13,6 b	10,5 c	33
26°	—	6,2	—	—	—	10,8 c	23

Proef 3. Vanaf 16/2/70 werd W. Sim getrokken bij 23° en 26°. De ontwikkeling in 26° (3,1 dagen) verliep iets sneller dan in 23° (3,8 dagen), de houdbaarheid daarna was vrijwel gelijk. Wel waren er in beide temperaturen veel gescheurde bloemen (35-50 %).

Proef 4. Vanaf 22/6/70 werd W. Sim getrokken bij 15-20-23 of 26°. Bij 15° was de trekduur (5,2 dagen) langer dan bij 20-26° (3,2-3,0 dagen). De houdbaarheid (10-11 dagen) van alle groepen was gelijk. Gescheurde bloemen kwam niet voor.

Proeven 5, 6 en 7. Vanaf resp. 31/8, 16/10 of 4/12/70 werd W. Sim in bloei getrokken bij 13-25°. De ontwikkeling bij 13° duurde veel langer dan bij 17-25°. De houdbaarheid na 13° was in proef 5 slechter dan na hogere temperaturen. Trekken bij 25° leverde alleen in proef 7 een wat betere houdbaarheid op. Overigens werden geen houdbaarheidsverschillen van betekenis gevonden. In een deel van de proeven kwamen bij 13 of 13-17°, en soms bij 25°, 3 tot 4 van de 40 knoppen niet goed open. Bij 21° kwamen alle of vrijwel alle knoppen open. Zie ook tabel 2.

Tabel 2. *Anjer W. Sim in bloei getrokken in AKC vanaf resp. 31/8, 16/10 en 4/12/70 (resp. proef 5, 6 en 7) bij 13—25°. Trekduur en houdbaarheid in hibitaan in dagen, voorts het aantal niet open gekomen of gescheurde bloemen uit de 40 die per behandeling gebruikt zijn.*

Trek-temp. (°C)	trekduur (dagen)			houdbaarheid (dagen)		
	pr. 5	pr. 6*	pr. 7	pr. 5	pr. 6	pr. 7
13°	14,5	9,4	12,5	8,5 a	6,4 a	6,6 a
17°	5,2	6,2	4,4	10,6 b	6,3 a	6,4 a
21°	5,0	5,2	4,7	10,7 b	5,8 (a) b	6,8 a
25°	4,2	4,0	4,1	10,7 b	6,7 ac	7,9 b

	aantal niet open			aantal gescheurd		
	pr. 5	pr. 6	pr. 7	pr. 5	pr. 6	pr. 7
13°	3	0	4	0	0	1
17°	0	0	4	1	0	3
21°	1	0	1	1	0	0
25°	3	0	1	0	0	3

Proef 8. Vanaf 8/9/70 werd W. Sim in bloei getrokken bij constante temperaturen van 17-21 of 25° of bij 21-25° dagtemperaturen op verschillende manieren

gecombineerd met 17-21° nachttemperatuur. Het leek er enigszins op dat wisseltemperaturen een beter resultaat gaven dan constante temperaturen. Dit wordt verder onderzocht.

3.2.2. Nabehandeling

Proefopzet en resultaten

Na het trekken bij 21° en 25° vanaf 31/8/70 zijn de bloemen (W. Sim) in deze proef direct in de vaas gezet of werden eerst in water gezet bij 2° en 100 % rlv gedurende 4 uren om veel water te kunnen opnemen. Per behandeling waren 40 knoppen van W. Sim aanwezig.

De trekduur was bij 21° 5,1 dagen, iets langer dan bij 25° (4,3 dagen). Gescheurde bloemen kwamen niet voor.

Verschillen in houdbaarheid door wel of niet water opzuigen na de trek of door verschil in trektemperatuur zijn niet gevonden. Zie tabel 3.

Tabel 3. Houdbaarheid in dagen van 'W. Sim' na trekken bij 21—25° en wel of geen wateropname na de trek.

Trektemp.	— opzuigen	+ opzuigen
21°	10,7	10,6
25°	10,7	11,0

3.2.3. Samenstelling van de oplossing; Licht tijdens het trekken

Proefopzet en resultaten

In enkele proeven zijn anjerknoppen in bloei getrokken in AKC (produkt van H. P. Bendien N.V.), BFH (in enkele samenstellingen, produkt van N.V. AAgro-nol) of in Floralife (produkt van Floralife Inc., U.S.A.). Er is gebruikt van AKC 45 g/l, van BFH 40 g/l, van Floralife 10 of 40 g/l. Tevens is in een proef onderzocht of er tijdens het trekken licht nodig was.

Proef 1. Zowel in AKC als in BFH-200 werd W. Sim in bloei getrokken in donker (20°, 70 % rlv) of in diffuus daglicht (20°, 60 % rlv) in de houdbaarheidsruimte. Tabel 4 laat zien, dat in AKC de ontwikkeling sneller en de houdbaarheid beter was dan in BFH-200, in welk middel ook meer gescheurde anjers voorkwamen. Betrouwbare effecten van licht zijn niet gevonden.

Tabel 4. Anjer 'W. Sim', in bloei getrokken vanaf 7/4/70 in AKC of BFH-200. Proef 1, 25 bloemen per behandeling.

	dagen tot bloei	houdb. in dagen	aantal niet open	aantal gescheurd
AKC donker	8,1	10,6	0	4
licht	8,2	10,6	0	5
BFH-200 donker	7,7	9,0	0	7
licht	7,7	8,3	1	10

Proef 2. Zowel AKC als BFH-200 en Floralife maakten voor deze in licht bij 20° en 60 % rlv getrokken anjers, ras W. Sim, een snelle bloei mogelijk. In de hoogste Floralife-concentratie werd de ontwikkeling wat vertraagd. Tevens loste deze hoeveelheid Floralife niet goed op. De houdbaarheid na trekken in AKC of BFH was vrijwel gelijk. De geadviseerde Floralife-concentratie van 10 g/l leidde tot een slechtere houdbaarheid. Een concentratie van 40 g/l, die dus ongeveer gelijk was aan die van AKC en BFH, leverde bloemen, die even houdbaar waren als die in AKC. Zie tabel 5.

Tabel 5. Anjer 'W. Sim', in bloei getrokken vanaf 14/7/70 in AKC, BFH-200 of Floralife. Proef 2, 40 bloemen per behandeling.

	dagen tot bloei	houdb. in dagen	aantal niet open	aantal gescheurd
AKC	3,8	9,9 a	0	1
BFH-200	3,8	9,2 (a) b	0	0
Floralife 10 g/l	3,7	8,1 c	0	0
Floralife 40 g/l	4,2	10,0 ad	0	0

Proef 3. het ras W. Sim werd in donker bij 21° en 70 % in bloei getrokken o.a. in een nieuwere samenstelling van BFH. Het bleek dat alle drie middelen de knoppen goed in bloei brachten. De houdbaarheid was na trekken in AKC of BFH-325 vrijwel gelijk, zij het dat nu BFH iets beter was. Floralife 10 g/l leverde de slechter houdbare bloemen op. Zie tabel 6.

Tabel 6. Anjer 'W. Sim', in bloei getrokken vanaf 16/10/70 in AKC, BFH-325 of Floralife. Proef 3, 40 bloemen per behandeling.

	dagen tot bloei	houdb. in dagen	aantal niet open	aantal gescheurd
AKC	5,2	5,8 a	2	0
BFH-325	4,9	6,2 (a) b	0	0
Floralife 10 g/l	5,2	4,4 c	0	0

Proef 4 en 5. De rassen W. Sim en Crowley's Sim werden bij 21° en 70 % rlv in donker in bloei getrokken in AKC of BFH. De ontwikkeling verliep goed in beide middelen. De houdbaarheid was in beide proeven vrij klein (wat misschien een gevolg is van de najaarsomstandigheden tijdens de groei). De nu gebruikte nieuwste samenstelling van BFH-500 leverde bij W. Sim een slechtere en bij Crowley's Sim een betere of even grote houdbaarheid op als AKC. Zie tabel 7.

Tabel 7. Anjer 'W. Sim' en 'Crowley's Sim', in bloei getrokken in AKC of BFH 500 vanaf 20/11/70 (proef 4) of 4/12/70 (proef 5). Per behandeling zijn 40 bloemen gebruikt.

	Proef 4				Proef 5			
	W. Sim AKC	BFH	Cr. sim AKC	BFH	W. Sim AKC	BFH	Cr. Sim AKC	BFH
dagen tot bloei	4,7	4,6	4,1	3,9	4,7	4,1	4,6	4,5
houdb. in dagen	6,0 a	5,0 b	6,4 c	7,2 d	6,8 a	5,5 b	7,4 (a) c	7,2 c
aant. niet open	0	1	0	0	1	0	0	0
aant. gescheurd	0	3	1	0	0	3	6	2

Algemene opmerkingen

Een oordeel over de invloed van de gebruikte middelen op het scheuren is op het moment nog niet mogelijk. De basis van de steel die tijdens het trekken in de oplossing stond verkleurde wat in AKC, wat niet het geval was met BFH of Floralife.

3.2.4. Bewaring

Proefopzet en resultaten

In twee proeven, uitgevoerd in de winter (proef 1) en in de zomer (proef 2), werd W. Sim bewaard, gerold in 0,2 mm dik polyethyleen, 40 knoppen per groep, bij 0,5-2° of 5°C, gedurende 1-4 weken (w). Daarna zijn ze in AKC bij 20°C, 60 % rlv in licht (proef 1) of bij 23°C, 70 % rlv, in donker (proef 2) in

bloei getrokken. Per bewaarbehandeling waren 40 knoppen aanwezig die na het trekken in Chrysal (20 stuks) of water (20 stuks) gezet zijn (proef 1) of alle 40 in hibitaan (proef 2).

Proef 1. Op 17/2/70 zijn knoppen van W. Sim gesneden, verpakt en in de cel bij 0,5-5°C gelegd. Een controlegroep werd direct getrokken. Zoals tabel 8 laat zien, verliep de ontwikkeling in AKC sneller als de knoppen langer of bij een hogere temperatuur bewaard waren. Blijkbaar vond tijdens de bewaring ook al enige knopontwikkeling plaats. De houdbaarheid was na bewaring bij de drie beproefde temperaturen gemiddeld niet verschillend. Wel liep deze terug als de knoppen langer dan 2 weken bewaard waren. De niet bewaarde controles bleven na het trekken in Chrysal 18,6 dagen goed. De resultaten in Chrysal waren het duidelijkst. Daarom zijn die alleen in tabel 9 vermeld. Het percentage gescheurde bloemen was groot en wisselde sterk, zonder enig verband met de bewaarbehandeling. Vrijwel alle knoppen kwamen in bloei. Na 3-4 weken bewaring ontstonden tijdens het trekken soms bruine vlekken op het blad, terwijl de bloem flets van kleur was en verdroogde blaadjes en/of bruine vlekjes vertoonde.

Tabel 8. Trekduur in dagen (21°C) van W. Sim in proef 1, winterproef na 1—4 weken bewaring bij 0,5—5° C. Trekduur controle was 3,8 dagen.

temp./duur	1 w	2 w	3 w	4 w	gem.
0,5°	3,3	2,9	2,7	2,6	2,9
2°	2,9	2,8	2,3	2,2	2,6
5°	2,8	1,6	1,2	1,0	1,7
gem.	3,0	2,4	2,1	1,9	

Tabel 9. Houdbaarheid in dagen van W. Sim in proef 1 in chrysal (winterproef) na 1—4 weken bewaring bij 0,5—5° C. Houdbaarheid controle was 18,6 dagen.

temp./duur	1 w	2 w	3 w	4 w	gem.
0,5°	19,0	17,8	14,9	17,6	17,3 m
2°	17,2	17,2	15,7	17,9	17,0 m
5°	17,9	17,0	20,0	13,6	17,1 m
gem.	18,0 a	17,3 ab	16,7 bc	16,3 (b) c	

Proef 2. Vanaf 24/7/70 werd proef 1 herhaald. De houdbaarheid werd alleen in hibitaan bepaald. In deze zomerproef was geen duidelijk verband te vinden tussen bewaartemperatuur en -duur en de ontwikkelingssnelheid van de knoppen (tabel 10).

Evenals in proef 1 werd de houdbaarheid niet beïnvloed door de bewaartemperatuur. De houdbaarheid verminderde wel als de bewaring langer dan 2 weken duurde. De niet bewaarde knoppen bleven na de trek 9,8 dagen goed. Zie tabel 10. Vrijwel alle bloemen kwamen open. Na 4 w 2° resp. 4 w 5° kwamen 1 resp. 4 niet open, na 3 w 2° was dit met 2 bloemen het geval. Tijdens bewaring en trek werden verder geen verkleuringen of beschadigingen opgemerkt.

Tabel 10. Trekduur in dagen (23°) van W. Sim in proef 2 (zomerproef), na 1—4 weken bewaring bij 0,5—5° C. Trekduur controle was 4,7 dagen.

temp./duur	1 w	2 w	3 w	4 w	gem.
0,5°	3,8	2,6	2,8	4,0	3,3
2°	4,1	2,9	3,3	3,7	3,5
5°	3,4	2,6	3,3	3,7	3,3
gem.	3,8	2,7	3,1	3,8	

Tabel 11. *Houdbaarheid in dagen van W. Sim in proef 2 (zomerproef) (in hibitaan) na 1—4 weken bewaring bij 0,5—5° C. Houdbaarheid controle was 9,8 dagen.*

temp./duur	1 w	2 w	3 w	4 w	gem.
0,5°	10,8	9,5	7,2	8,1	8,9 m
2°	8,9	9,9	8,3	8,7	9,0 m
5°	9,9	9,3	7,6	7,3	8,5 m
gem.	9,9 a	9,6 a	7,7 b	8,0 b	

4. HOUDBAARHEID EN TEMPERATUUR

4.1. Inleiding en methodiek

Tot nu toe waren er weinig gegevens bekend over de invloed van de temperatuur op de levensduur van snijbloemen. Ter oriëntatie over het verband van temperatuur en levensduur werden rozen in de vaas in diverse temperaturen gezet tussen 2° en 25°C, direct na de oogst of nadat ze eerst 2 of 4 dagen bij 20°C in de vaas gestaan hadden om open te komen.

Door in de volgende proeven rozen of anjers gedurende maximaal een week bij verschillende temperaturen variërend van 0,5-25°C in donker te bewaren en ze daarna in de vaas bij 20°C te zetten is onderzocht hoeveel van de levensduur bij 20°C verloren ging ten gevolge van het verblijf in die verschillende temperaturen. Tijdens deze bewaring in verschillende temperaturen stonden de bloemen in de vaas (waarbij de luchtvochtigheid minimaal 65 % bedroeg) of waren ze ingepakt in dun (0,02 mm) polyethyleen. De eerste methode is aangeduid als natte, de tweede als droge bewaring. Voor begin van de natte bewaring en na droge bewaring konden de bloemen gedurende 4 uren bij 2°C en 100 % rlv water opnemen voor ze in de vaas kwamen. De rozen stonden zowel tijdens de natte bewaring als tijdens de houdbaarheidsbepaling bij 20° in een oplossing van 300 dpm hydroxychinolinecitraat, de anjers in een oplossing van 100 dpm hibitaan. Per behandeling zijn 10 bloemen gebruikt van de rozenrassen Dr. A. J. Verhage, Carol, Zorina, Super Star, Nordia en Baccara en van de anjerrassen William Sim en Crowley's Sim. De proeven zijn uitgevoerd in de periode 15 augustus tot eind oktober.

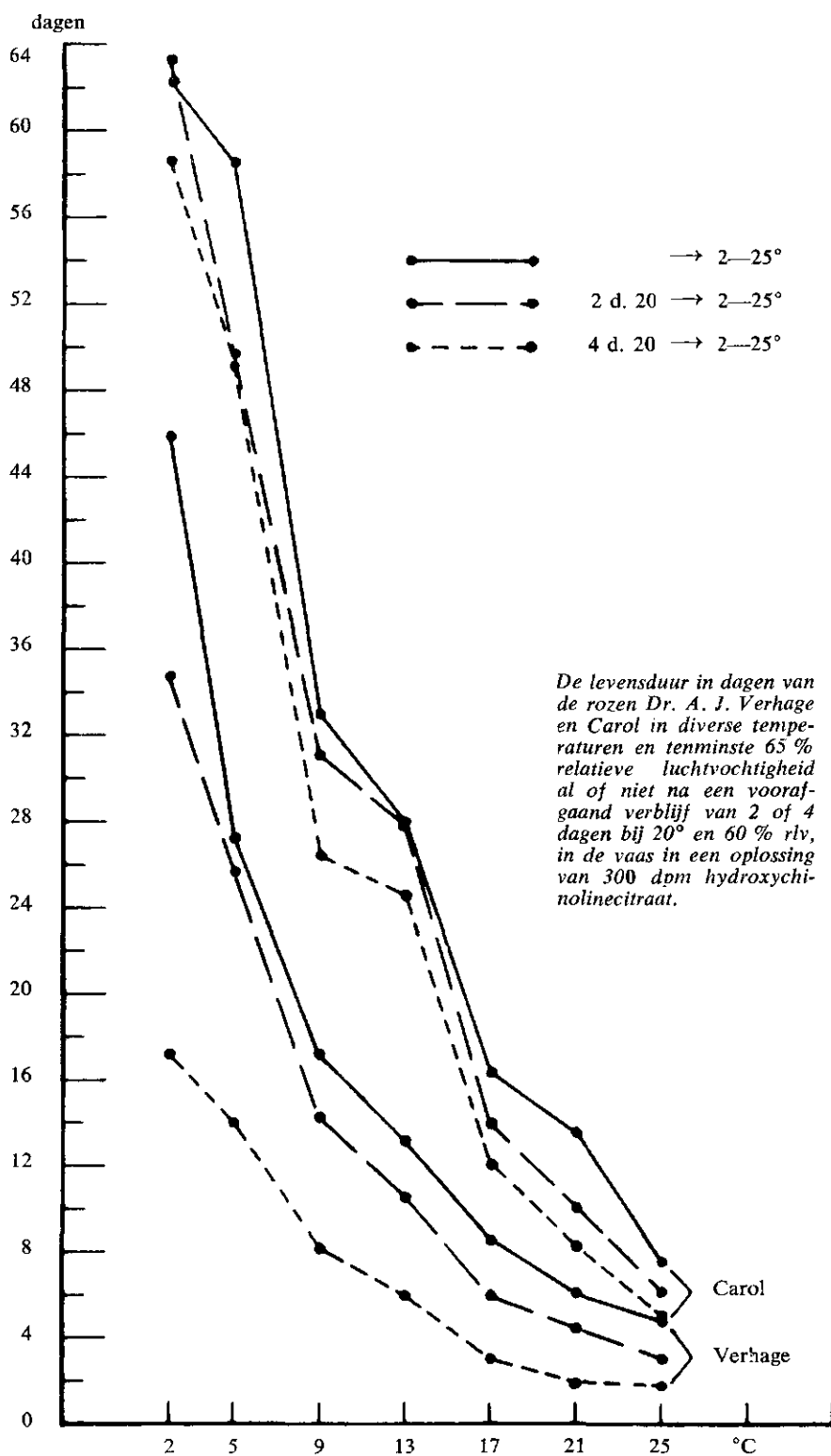
4.2. Proeven

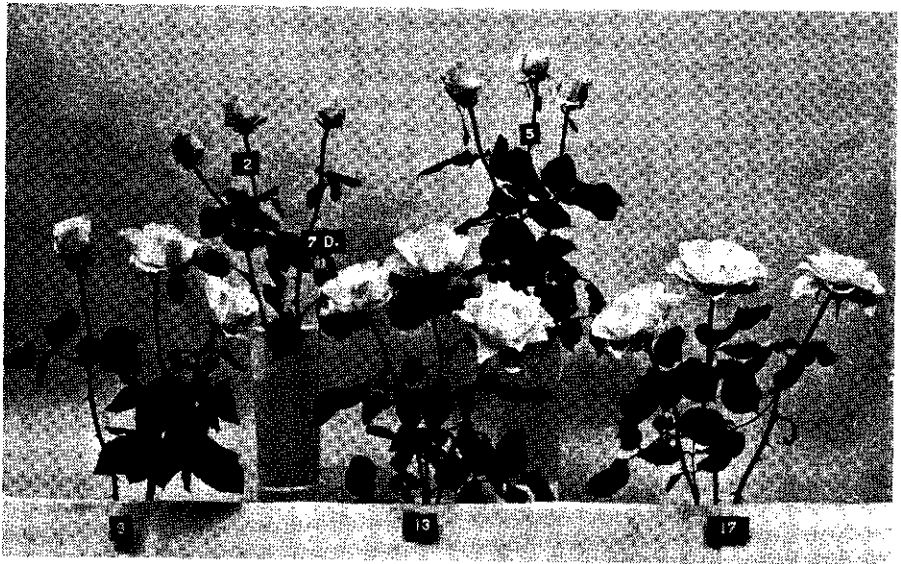
4.2.1. Rozen

Eerst werd de levensduur van Verhage en Carol in de vaas in temperaturen van 2-25°C bepaald. Bij een continu verblijf in lage temperaturen bleek de beoordeling moeilijk doordat de knoppen slecht open kwamen en uiteindelijk min of meer verdroogden. Een aanvangsbehandeling van 2 of 4 dagen bij 20° hief dit bezwaar op omdat de bloemen daarna in gedeeltelijk of geheel open toestand in de verschillende temperaturen kwamen.

De bijgaande grafiek laat het resultaat van deze proef zien. Opvallend is dat de houdbaarheid van Verhage minder snel afneemt dan die van Carol bij de hogere temperaturen, zodat bij 25° de levensduur van deze soorten haast gelijk geworden is.

De resultaten van 2-7 dagen bewaring van rozen in verschillende temperaturen zijn te vinden in de tabellen 1 en 2. Tijdens de natte bewaring (tabel 1) vermindert de houdbaarheid bij 20° betrouwbaar (p 0,01) bij alle rassen als de bewaarduur toenam van 2 naar 4 of van 4 naar 7 dagen.





Roos Dr. A. J. Verhage. Ontwikkeling na 'natte bewaring' van 7 dagen bij 2 tot 17° C (boven) en na een hicrop volgend verblijf van één dag bij 20° C (onder). Let op het snelle openen van de bloem na de gebruikte lange bewaarperiode van die bloemen, die tijdens de bewaring geheel of gedeeltelijk gesloten bleven



Tabel 1. De levensduur in dagen (d) bij 20° C en 60 % rlv van 6 rozenrassen na verblijf in de vaas (natte bewaring) gedurende 2, 4 of 7 dagen (= bewaarduur) bij resp. 2° tot 25°. Hb. contr. = levensduur bij 20° en 60 % rlv van niet bewaarde bloemen. De voor elk ras per bewaarduur gemiddelde uitkomsten van de levensduur verschillen betrouwbaar (p 0,01); de per bewaartemperatuur gemiddelde uitkomsten verschillen betrouwbaar (p 0,01) als ze niet door eenzelfde letter gevolgd worden.

temp. °C	bewaarduur (d)			gem.	temp. °C	bewaarduur (d)			gem.
	2 d	4 d	7 d			2 d	4 d	7 d	
2	6,6	6,0	5,3	6,0 a	2	11,3	9,7	8,6	9,9 a
5	6,4	5,3	4,7	5,5 b	5	11,2	9,8	8,3	9,8 a
9	6,2	4,6	3,5	4,8 c	9	11,2	9,1	8,0	9,4 b
13	5,5	4,6	2,8	4,3 d	13	12,0	9,0	7,4	9,5 b
17	5,1	3,1	1,2	3,1 e	17	10,9	8,0	6,3	8,4 c
21	4,4	2,4	0,0	2,2 f	21	10,9	8,4	5,8	8,4 c
25	4,1	1,1	-2,8	0,8 g	25	10,7	5,5	1,2	5,8 d
Gem. 5,5 3,9 2,1					Gem. 11,2 8,5 6,5				
'Dr. A. J. Verhage'. Hb. contr. = 6,7 d.					Carol. Hb. Contr. = 13,3 d.				
temp. °C	bewaarduur (d)			gem.	temp. °C	bewaarduur (d)			gem.
	2 d	4 d	7 d			2 d	4 d	7 d	
2	6,1	5,3	4,4	5,3 a	2	5,1	4,4	4,4	4,6 a
5	6,3	5,3	4,7	5,4 ab	5	5,0	4,8	4,1	4,6 a
9	6,2	5,2	4,3	5,2 abc	9	5,3	3,9	3,1	4,1 b
13	6,3	5,0	4,0	5,1 acd	13	5,1	4,1	2,7	4,0 b
17	6,3	4,5	2,6	4,5 e	17	4,4	2,5	1,0	2,6 c
21	5,6	3,1	0,6	3,1 f	21	4,3	2,7	1,0	2,7 c
25	—	—	—	—	25	3,7	1,9	-1,1	1,5 d
Gem. 6,1 4,7 3,4					Gem. 4,7 3,5 2,1				
'Zorina'. Hb. contr. = 7,1 d.					'Super Star'. Hb. contr. = 6, d.				
temp. °C	bewaarduur (d)			gem.	temp. °C	bewaarduur (d)			gem.
	2 d	4 d	7 d			2 d	4 d	7 d	
2	4,7	4,5	3,4	4,2 a	2	5,7	5,6	4,9	5,4 a
5	4,9	5,1	3,6	4,5 ab	5	6,2	5,7	4,9	5,6 ab
9	5,3	3,9	3,4	4,2 ac	9	6,3	5,1	3,7	5,0 ac
13	4,9	3,8	2,2	3,6 d	13	5,5	5,0	2,0	4,2 d
17	4,1	3,2	0,2	2,5 e	17	4,9	3,4	0,0	2,8 e
21	4,6	1,9	-0,6	2,0 f	21	4,6	1,4	-0,2	1,9 f
25	3,1	-0,1	-0,7	0,4 g	25	3,7	1,0	-1,6	1,0 g
Gem. 4,5 3,2 1,5					Gem. 5,3 3,9 2,0				
'Nordia'. Hb. contr. = 6,4 d.					'Baccara'. Hb. contr. = 6,3 d.				

Voorts was er een duidelijke afname in de houdbaarheid als de temperatuur tijdens de bewaring toenam. Het temperatuureffect was daarbij groter als de bewaarduur langer was. Het verloop van de afname in houdbaarheid was niet even snel bij alle rassen. Carol en Zorina gedroegen zich gemiddeld het gunstigst wat dit betreft. Bij korte bewaring (2 dagen) bleek ook Verhage zich vrij gunstig te gedragen. De andere rassen verloren ook in 2 dagen bij hogere temperaturen vrij

veel van hun houdbaarheid. Relatief weinig verlies in houdbaarheid ontstond na 2 dagen bewaring bij 2-9°, soms 2-13° (bij Zorina en Verhage 2-17°) of 4 dagen bewaring bij 2° of 2-5° (Verhage, Nordia, Baccara). Andere rassen konden eigenlijk geen 4 dagen bewaard blijven door een te groot verlies aan houdbaarheid. Tijdens droge bewaring was het effect van de temperatuur op de houdbaarheid veel kleiner. In het gebied 0,5-9° had de temperatuur alleen effect bij Carol en Super Star uitgezonderd na korte bewaring (Carol).

Tabel 2. De levensduur in dagen bij 20° C en 60 % rlv van 6 rozenrassen na droge bewaring (in pe 20) gedurende 1, 3 of 7 dagen bij resp. 0,5 tot en met 25°. De betrouwbaarheid van de verschillen per bewaarduur en de aanduiding van de betrouwbaarheid is als in tabel 1. Uitkomsten gevolgd door dezelfde letter tussen haakjes verschillen zwak betrouwbaar (p 0,05). Hb. contr. = houdbaarheid van niet bewaarde bloemen.

temp. °C	bewaarduur (d)				temp. °C	bewaarduur (d)		
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.
0,5	6,2	5,9	4,6	5,6 a	13	5,8	5,0	5,4 a
2	6,4	5,4	4,9	5,6 a	17	5,9	4,9	5,4 a
5	6,2	5,2	4,9	5,4 a	21	6,0	5,2	5,6 a
9	5,9	5,4	4,1	5,1 a	25	5,9	5,1	5,5 a
Gem.	6,2	5,5	4,6		Gem.	5,9	5,1	
Dr. A. J. Verhage. Hb. contr. = 7,0 d.								
temp. °C	bewaarduur (d)				temp. °C	bewaarduur (d)		
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.
0,5	14,4	14,3	12,1	13,6 a	13	13,9	13,8	13,8 a
2	13,4	13,9	12,3	13,2 (a) b	17	13,2	12,3	12,8 b
5	13,6	12,1	11,7	12,4 c	21	13,6	11,8	12,7 b
9	14,3	13,0	10,9	12,7 bc	25	12,9	11,1	12,0 c
Gem.	13,9	13,3	11,8		Gem.	13,4	12,3	
Carol. Hb. Contr. = 12,8 d.								
temp. °C	bewaarduur (d)				temp. °C	bewaarduur (d)		
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.
0,5	7,8	7,0	6,7	7,2 a	13	8,0	6,6	7,3 a
2	7,4	6,7	6,2	6,8 a	17	7,3	6,2	6,8 ab
5	7,9	7,0	6,4	7,1 a	21	8,1	6,0	7,1 c
9	7,6	6,9	6,3	6,9 a	25	7,0	5,9	6,5 d
Gem.	7,7	6,9	6,4		Gem.	7,6	6,2	
Zorina. Hb. Contr. = 7,4 d.								
temp. °C	bewaarduur (d)				temp. °C	bewaarduur (d)		
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.
0,5	8,0	6,8	7,4	7,4 a	13	7,2	6,0	6,6 a
2	7,7	7,0	6,9	7,2 ab	17	7,6	5,4	6,5 a
5	7,2	6,7	6,2	5,7 c	21	7,6	6,1	6,9 a
9	7,3	6,2	5,1	6,2 d	25	6,8	5,6	6,2 a
Gem.	7,6	6,7	6,4		Gem.	7,3	5,8	
Super Star H. b. contr. = 7,1 d.								

temp. °C	bewaarduur (d)			gem.	temp. °C	bewaarduur (d)			gem.
	1 d	3 d	7 d			1 d	2 d		
0,5	5,6	5,6	4,9	5,3 a	13	6,0	4,7	5,4	a
2	6,3	5,9	5,2	5,8 b	17	5,7	4,9	5,3	a
5	6,5	6,2	5,5	6,1 (b) c	21	5,5	5,1	5,3	a
9	5,9	5,6	5,4	5,6 (a) b	25	6,1	5,9	6,0	(a)
Gem.	6,1	5,8	5,3			5,8	5,2		

Nordia H. b. Contr. = 6,7 d.

temp. °C	bewaarduur (d)			gem.	temp. °C	bewaarduur (d)			gem.
	1 d	3 d	7 d			1 d	2 d		
0,5	7,6	6,5	4,9	6,3 a	13	7,4	6,5	7,0	a
2	7,5	6,3	6,3	6,7 a	17	6,9	6,3	6,6	a
5	7,1	6,6	6,3	6,7 a	21	6,8	6,0	6,4	a
9	7,7	6,2	4,5	6,1 a	25	7,4	6,0	6,7	a
Gem.	7,5	6,4	5,5			7,1	6,2		

Baccara H. b. Contr. = 7,3

De levensduur van Super Star nam ook na korte bewaring echter al vrij snel af als de temperatuur toenam. Een verblijf van 1 dag bij 13-25° was voor de meeste rassen al te lang. Gunstige uitzonderingen vormden Verhage, Carol (13-21°), Zorina (13-21°), Nordia (13°) en Baccara (13°). Twee dagen 13-25° was voor alle rassen te veel, uitgezonderd waren 2 d 13° voor Carol en Zorina.

Na of tijdens de natte bewaring gingen de bloemen meestal goed open uitgezonderd bij Super Star (7 d. 2-25°) een deel van de Zorina (7 d. 2-25°, 4 d. 17-25°), enkele bloemen van Baccara (na 4-7 d. bewaren), een deel van Nordia (na 2 d. 25° of 4-7 d. 2-25°). De bloemkleur van Verhage was na alle behandelingen goed. Carol werd evenals Baccara in 21-25° (ook bij droge bewaring) te licht, Super Star werd evenals Baccara in het algemeen wat blauw. Na droge bewaring kwamen de bloemen meestal even goed open als de controles, uitgezonderd na 7 d. 5-9° bij Verhage, na 7 d. 9° bij Carol, na 2 d. 13-25° en na 3-7 d. 0,5-25° bij Super Star.

Bespreking en samenvatting

De proeven laten duidelijk zien dat de droge bewaring meer mogelijkheden biedt dan de natte bewaring. Op grond van de levensduur na de bewaring kan men komen tot de bepaling van maximaal toelaatbare bewaarduur bij elke temperatuur, als men daarbij kleurafwijkingen of niet meer open komen van de knoppen e.d. in de beschouwingen betreft. Zie tabel 3.

Tabel 3. Het aantal dagen gedurende welke rozen 'droog' of 'nat' bewaard kunnen worden bij temperaturen die niet hoger zijn dan de genoemde maximum temperaturen, zonder dat verlies van levensduur of andere afwijkingen gevonden worden. Voorlopige cijfers.

Ras	Nat bewaren		Droog bewaren	
	aantal dagen	max. temp.	aantal dagen	max. temp.
Verhage	2	9°	1	25°
	4	5°	2-3	9°
Carol	2	13°	1	17°
	-	-	2	13°
	-	-	3	9°
Zorina	2	17°	1	21°
	-	-	2	13°
	-	-	3	9°
	-	-	7	0,5°
Super Star	2	13°	1	17°
	-	-	2	9°
Nordia	2	13°	1	13°
	4	5°	2-3	9°
Baccara	2	9°	1	13°
	4	5°	2	9°
	-	-	3	5°

Het is voorts gebleken dat de toestand van de bloem bij het einde van de bewaring geen duidelijke maatstaf is voor het vinden van de maximale bewaarduur. Te lang bewaarde bloemen kunnen er bij het einde van de bewaring nog geheel of vrijwel geheel als verse bloemen uitzien. Bij 20° gezet, gaan ze echter veel te snel open en zijn dan kort houdbaar of in andere gevallen komen ze in het geheel niet open.

In tabel 3 staat de maximale bewaarduur in de gegeven omstandigheden. Deze (voorlopige) cijfers dienen bij praktische toepassing met voorzichtigheid gebruikt te worden, daar in de huidige praktijk combinaties van natte en droge bewaring bij verschillende temperaturen vanaf de oogst tot de aankomst bij de consument voorkomen. Waar de bloemen meestal na de oogst tenminste één, en veelal meer dagen onderweg zijn, dienen de bloemen op hun weg steeds zo koud mogelijk gehouden te worden, doch niet beneden nul graden Celsius.

4.2.2. Anjers

Het nadelige effect van de hogere temperaturen tijdens de natte bewaring van de anjerrassen William Sim en Crowley's Sim was veel kleiner, ook na een bewaarduur van 7 dagen, dan bij de rozen werd gevonden. De resultaten na 5-7 dagen bewaring bij 25° zijn overigens onbegrijpelijk. De verschillen tussen de per bewaarduur gemiddelde uitkomsten van elk ras waren wel betrouwbaar (p 0,01). Zie tabel 4.

Tabel 4. Als tabel 1, doch betreffende de natte bewaring van twee anjerrassen gedurende 2, 5 of 7 dagen. De betrouwbaarheid van de verschillen is zoals aangegeven in tabel 1 en 2. Hb contr. = houdbaarheid van niet bewaarde bloemen

temp. °C	bewaarduur				temp. °C	bewaarduur			
	2 d	5 d	7 d	gem.		2 d	5 d	7 d	gem.
2	9,6	8,7	8,1	8,8 a	2	8,7	8,9	9,3	9,0 a
5	9,2	8,7	8,0	8,6 a b	5	8,4	9,5	8,4	8,8 a b
9	10,6	8,4	5,6	8,2 (a) b c	9	8,9	8,4	7,2	8,2 (a) b c
13	8,8	7,3	5,8	7,3 d	13	8,8	8,5	7,3	8,2 (b) b c
17	8,8	8,1	6,0	7,6 (c) d e	17	8,9	8,0	5,8	7,6 c d
21	8,2	7,9	6,2	7,4 d e f	21	9,1	6,3	4,9	6,8 (d) e
25	8,0	9,4	8,7	8,7 a b c	25	8,3	7,3	7,0	7,5 (c)d(e)
Gem.	9,0	8,4	6,9		Gem.	8,7	8,1	7,1	
'William Sim'. Hb. contr. = 11,4					'Crowley's Sim'. Hb. contr. = 10,7				

Bij droge bewaring van beide rassen gedurende 1—7 dagen bij 0,5–9° hadden bewaartemperatuur en -duur geen invloed op de levensduur bij 20°. Zie tabel 5.

Tabel 5. Als tabel 2, doch betreffende de droge bewaring van twee anjerrassen. Hb. contr. = houdbaarheid van niet bewaarde bloemen.

temp. °C	bewaarduur				temp. °C	bewaarduur			
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.	
0,5	9,4	11,4	11,6	10,8 a	13	10,2	8,6	9,4 a	
2	9,0	10,7	11,6	10,4 a	17	8,9	7,2	8,1 a	
5	8,3	10,9	9,1	9,4 a	21	9,4	7,5	8,5 a	
9	9,4	11,0	10,5	10,3 a	25	9,0	8,9	9,0 a	
Gem.	9,0	11,0	10,7		Gem.	9,4	8,1		
'William Sim'. Hb. contr. = 10,8									

temp. °C	bewaarduur				temp. °C	bewaarduur			
	1 d	3 d	7 d	gem.		1 d	2 d	gem.	
0,5	9,9	11,2	10,3	10,5 a	13	10,6	8,5	9,6 a	
2	10,7	10,7	10,4	10,6 a	17	10,9	8,9	9,9 a	
5	9,6	10,7	10,6	10,3 a	21	10,9	8,0	9,5 a	
9	8,9	10,1	10,1	9,7 a	25	10,4	8,7	9,6 a	
Gem.	9,8	10,7	10,4		Gem.	10,7	8,5		
'Crowley's Sim'. Hb. contr. = 10,0									

Bewaring bij 13–25° gedurende 1–2 dagen (W. Sim) of 2 dagen (Cr. Sim) verkleinde de levensduur wel. Het effect van de temperatuur leidde in deze reeks niet tot betrouwbare verschillen. verschillen in bewaarduur, gemiddeld over de gebruikte temperaturen, deden wel betrouwbare verschillen (p 0,01) in houdbaarheid ontstaan.

De behandelingen beïnvloedden de mate van scheuren niet, wel soms de kleur van W. Sim, die bleek werd na 2 d. 21–25° (droge bewaring) of na 7 d. 21–25° (natte bewaring). Zie tot slot tabel 3 en de bespreking van de rozen bewaarproeven.

5. VACUUMKOELEN

In 1970 zijn enkele proeven over het vacuümkoelen van snijbloemen uitgevoerd door de heren Wiersma en Boer van het Sprenger Instituut. Onze bijdrage in dit onderzoek bestond uit het uitvoeren van bewaring en bepalingen van de houdbaarheid. De resultaten zijn verwerkt in rapport 1728 van het Sprenger Instituut in Wageningen.

Samenvatting

1. De houdbaarheid van Tulp c.v. 'Apeldoorn' werd sterk verbeterd door gebruik van BA (benzyladenine) en het houdbaarheidsmiddel BFH-90.
2. De houdbaarheid en het openbloeien van roos, anjer, gerbera, fnesia en sering werd door een of enkele houdbaarheidsmiddelen verbeterd.
3. Anjerknoppen kunnen in bloei getrokken worden in AKC, BFH en in (de goede concentratie van) Floralife. Bewaring van knoppen bij lage temperatuur zonder verlies van houdbaarheid was mogelijk gedurende ten hoogste twee weken. 's Winters treden hierbij problemen op, mogelijk als gevolg van te veel vocht tijdens teelt en/of bewaring.
4. Toenemende temperatuur en/of bewaarduur tijdens de bewaring verkleinden de levensduur van rozen (6 rassen) en anjers (2 rassen). Droge bewaring biedt meer mogelijkheden dan natte.
5. Vacuümkoeling van snijbloemen bleek in principe mogelijk.

Dr. Ir. W. Sytsema

ONKRUIDBESTRIJDING

FRESIA

Bij knolfresia werd het onderzoek van de opname door de plant van paraquat voortgezet. Wanneer op een afstervend gewas 5 dagen vóór het rooien paraquat op het gewas werd verneveld, bleek dat een aantal knollen verdroogd uit de bewaring kwam. Enkele knollen vertoonden bruine oppervlakkige vlekken in het knolvlees. Deze knollen gaven een gele spruit. Enige weken voor het rooien paraquat op het gewas nevelen gaf voor 100 % verdroogde knollen. Bij knolfresia werd een 8-tal rassen getoetst op de gevoeligheid voor chloroxuron. Er zijn nog geen verschillen waargenomen.

Bij zaaifresia werd een proef met doseringen van chloroxuron opgezet.

LELIE

Bij de bollelie *Lilium longiflorum* werd een aantal doseringen van chloroxuron vergeleken met wieden. Twee maal 15 kg per ha bleek geen nadelige invloed op de stand van het gewas en het gewicht van de stengel te hebben.

PERKPLANTEN

Bij een aantal perkplanten werd voor het uitplanten gespoten met chloroxuron 5 en 10 kg per ha, propachloor 6 en 12 kg per ha vóór het planten en chloroxuron 5 en 10 kg per ha over het gewas. Bij toepassing van propachloor trad bij vele soorten een lichte groeiremming op.

*W. den Boer
(Naaldwijk)*

WATER- EN GRONDONDERZOEK IN 1970

AALSMEER

Kanaal-, boezem- en slootwater te Aalsmeer

De bemonstering van het open water te Aalsmeer werd op 14 plaatsen uitgevoerd en wel: in januari wekelijks, in februari 3 keer en in de overige maanden tweekeer per maand. Het slootwater van de monsterplaatsen aan de Legmeerdijk en de Noordammerweg had ook in 1970 in de meeste gevallen een minder gunstig en hoog zoutgehalte en enkele keren was zowel de hoeveelheid totaalzout als ook het chlooriongehalte zeer hoog.

Van de onderzochte monsters, afkomstig van de plaatsen van monsternamen, bleek het totaalzoutgehalte niet lager dan 506 mg per liter en niet hoger dan 1483 mg per liter. Van chloorion werd als laagste concentratie gevonden 42 mg per liter en als hoogste concentratie 271 mg per liter. De resultaten van het onderzoek en de beoordeling voor gebruik als gietwater werden in de plaatselijke bladen gepubliceerd.

In het bijzonder voor zout gevoelige teelten en onder omstandigheden waarin uitspoelen van de teeltgrond niet altijd mogelijk is, dient aan de kwaliteit van het gietwater hoge eisen te worden gesteld. Een regelmatige controle van het sloot- of welwater blijft noodzakelijk, vooral indien plaatselijke omstandigheden en weersinvloeden grote verschillen in de gevonden uitkomsten kunnen geven. Het totaalzoutgehalte, bepaald door meting van de geleidbaarheid voor elektrische stroom, is niet steeds in overeenstemming met de werkelijke hoeveelheid zouten in het water aanwezig. Het verdient daarom voorkeur als maatstaf voor het zoutgehalte de specifieke geleidbaarheid te nemen, die wordt uitgedrukt in mmho/cm 25°C. Dit gebeurt zowel op het Proefstation Naaldwijk als in het buitenland. Ten behoeve van diegenen die reeds een geleidbaarheidsmeter gebruiken is een tabel vervaardigd, die naast de gegeven geleidbaarheid de hoeveelheid totaalzout in mg/l aangeeft. De grenzen voor totaalzout worden voor bloemisterijgewassen dan als volgt:

minder zoutgevoelige gewassen:	2,0 mmho/cm 25° C; totaalzout 1330 mg per ltr
zoutgevoelige gewassen	: 1,3 mmho/cm 25° C; totaalzout 800 mg per ltr
en onbruikbaar	: meer dan 2,0 mmho/cm 25° C.

Watermonsters in de Haarlemmermeer

Ook in de Haarlemmermeer, op vier plaatsen langs de Aalsmeerderweg en op één plaats langs de Vennepweg, werd de bemonstering uitgevoerd. In het bijzonder bij Oude Meerweg/Aalsmeerderweg en aan de Nw-Vennepweg komen doorgaans de hoogste zoutconcentraties voor. Regelmatige controle en onderzoek voor gebruik als gietwater blijft ook in dit gebied noodzakelijk.

Overige monsters

Naast de bemonstering en het onderzoek van het open water te Aalsmeer en in de Haarlemmermeer (Aalsmeerderweg) werden in dit jaar nog 491 watermonsters onderzocht.

Hieronder waren:

Slootwater	220 monsters
Welwater	166 „
Kunstmestoplossingen	18 „
Leidingwater	16 „
Amstelwater	12 „
Gouwewater	4 „
Brasmermeer	2 „
Nieuwkoopse plassen	1 „
Ketelwater en ketelvoedingswater	11 „
Regenwater	12 „
Drainafvoerwater	9 „
Putwater	2 „
Aquariumwater	1 „
Overige gietwatermonsters	17 „
	491 monsters

Afgekeurd voor gebruik als gietwater werden 24 monsters, n.l.:

Slootwater	12 monsters
Welwater	12 „

GROND

Evenals in voorgaande jaren werd ook in 1970 het volledige onderzoek en het bijmestonderzoek van grondmonsters door het Laboratorium van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk verricht. Er is een toenemende belangstelling voor het onderzoek van bloempotten, vooral van de zijde van de fabrikanten van bloempotten. Dit heeft tot gevolg een groter aantal monsters van bloempotten, hiervan is het onderzoekingswerk overgedragen aan het Laboratorium van het Proefstation te Naaldwijk. Wegens ziekte zijn de laboratoriumwerkzaamheden helaas enige maanden onderbroken en werd derhalve al het grondonderzoek gedurende die tijd te Naaldwijk verricht.

De hieronder vermelde gegevens omtrent het grondonderzoek geven dan ook een onvolledig beeld van het aantal ontvangen monsters en hebben alleen betrekking op monsters die in Aalsmeer werden onderzocht.

Grondonderzoek te Aalsmeer

Te Aalsmeer werden het afgelopen jaar 237 grondmonsters en 51 monsters van bloempotmateriaal (bloempotten en pottenbakkersklei) onderzocht.

Deze waren afkomstig van:

Kwekers	210 monsters
Proefstations: Aalsmeer (36), Boskoop (2)	38 „
Consulentschappen voor de tuinbouw	6 „
Bloempotfabrieken	31 „
Overige	3 „
	288 monsters

Het onderzoek omvatte de bepaling van:

Gloeirest en NaCl	145 monsters
Gloeirest, NaCl en pH	74 „
Bloempotten: Gloeirest, NaCl, pH, wateropzuiging	44 „
Bloempotten: alleen wateropzuiging	1 „
Bloempotten en pottenbakkersklei, Gloeirest, NaCl en pH	7 „
Grondmonsters: alleen pH	16 „
Grondmonsters: humus en pH	1 „

288 monsters

De monsters waarvan bovengenoemde bepalingen werden verricht, hadden betrekking op: potgronden (93), potkluitmonsters (37), tablet (55), zand (10), kuilgrond (9), turfmolm en naaldengrond (elk 8), stekgrond (3), Finse turfmolm, Vinkeveense grond en tuingrond (elk 2), Wilnisser grond, varenteeltgrond, bolstergrond, grond van Amstelveense poel, stalmest en Finpot (elk 1).

De in dit jaar van Wageningen ontvangen controlemonsters van grond en oplos-singen werden eveneens onderzocht.

J. H. Croockewit

NAALDWIJK

CHEMISCHE EN BIOLOGISCHE VERONTREINIGING VAN OPPERVLAKTEWATER

Het onderzoek van het zoutgehalte van het oppervlaktewater blijft veel aandacht vragen. Zo werd in aansluiting op voorgaand onderzoek, waarbij de zouten-samenstelling van het oppervlaktewater in het Zuidhollands Glasdistrict regelma-tig werd nagegaan, dit jaar het oppervlaktewater maandelijks bemonsterd. In het Zuidhollands Glasdistrict werd dan op 30 plaatsen boezemwater bemonsterd en onderzocht op chloorgehalte en geleidingsvermogen. In de tabel is een over-zicht gegeven van de maandgemiddelden.

Maand	Chloor mg/l	Geleidingsvermogen mmho/cm (25° C)
Januari	190	1,64
Februari	152	1,48
Maart	152	1,48
April	147	1,35
Mei	196	1,40
Juni	193	1,22
Juli	218	1,29
Augustus	214	1,31
September	224	1,35
Oktober	222	1,43
November	185	1,53
December	145	1,42

Het gemiddelde zoutgehalte van het oppervlaktewater in het Zuidhollands Glas-district.

In diverse polders is het oppervlaktewater op een groot aantal plaatsen regelma-tig bemonsterd en onderzocht. Zo was dit jaar in het onderzoek een polder op-genomen, waarin veel glastuinbouw is gevestigd en de waterhuishouding minder

goed is. De sloten in deze polder zijn smal, ondiep en soms slecht onderhouden, terwijl de aanvoer van het gietwater en de afvoer van het drainwater niet van elkaar gescheiden zijn. Het zoutgehalte van het gietwater in deze polder was aan grote schommelingen onderhevig. In perioden met veel regenval was het op de meeste plaatsen laag. In droge perioden was het zoutgehalte plaatselijk echter veel te hoog; vooral als kwekers hun kasgronden uitspoelden. Op deze wijze is nogmaals de noodzaak gebleken van een goede waterhuishouding in glasgebieden. Veel aandacht bleef ook dit jaar het onderzoek in de omgeving van aangestorte zandlichamen vragen. Algemeen wordt hiervoor zout zand gebruikt. Het zakwater uit dergelijke zandlichamen wordt veelal afgevoerd naar het omringende oppervlaktewater. Als gevolg hiervan werden in de directe omgeving chloorgehalten aangetroffen van enkele duizenden milligrammen per liter.

*C. Sonneveld
(Naaldwijk)*

WATERAANVOER EN WATERAFVOER IN GLASGEBIEDEN

In het Zuidhollands Glasdistrict is het aantal bedrijven dat voor de gietwatervoorziening gebruik maakt van een waterbassin met enkele toegenomen. Het betrof voornamelijk bassins voor het opvangen van regenwater. Bij een aantal bassins is het verzamelde regenwater op chloorgehalte onderzocht. Gemiddeld werd 13 mg chloor per liter gevonden.

Op drie bedrijven is nagegaan in welke mate de waterbehoefte met regenwater gedekt kan worden.

In de maanden februari tot en met augustus bleek dit ongeveer 65 % te zijn.

*J. Th. M. van Paassen
(Naaldwijk)*

SCHADE TENGEVOLGE VAN LUCHTVERONTREINIGING IN ZUID-HOLLAND EN ANDERE NIET PARASITAIRE BESCHADIGINGEN

In samenwerking met de afdeling luchtverontreiniging van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen werden in het Westland 9 proefveldjes aangelegd. Als testplanten werden gebruikt: fresia, lucerne, tabak, amarant en petunia. Tijdens het groeiseizoen werden geen ernstige afwijkingen aan de gewassen op de veldjes waargenomen. Bij de beschouwingen van gewassen onder glas in de 1e helft van oktober waren de testplanten niet meer voldoende gevoelig omdat ze afgehard waren door het najaarsklimaat. De metingen van het fluorgehalte in de lucht werden dit jaar door IPO voortgezet.

Door de afdeling Gezondheidstechniek van TNO werd met Luikse bollen en regenmeters de meting van de luchtverontreiniging voortgezet. Het meetnet voor de dagelijkse meting van SO_2 in het Westland was het hele jaar in gebruik.

Op 12 oktober is voor de 2e maal in ons gebied zgn. 'smog'schade waargenomen. De eerste maal is dit in 1965 het geval geweest. Dit jaar trad de schade slechts op enkele bedrijven op.

Een definitieve uitspraak over de oorzaak van de schade is nog niet gedaan. Ook dit jaar (en vooral in de opkweekperiode van de tomaat) is weer regelmatig zgn. 'ethyleen'schade aan dit gewas geconstateerd.

ONDERZOEK NAAR MIDDELEN TER VOORKOMING VAN ZINKSCHADE

In de praktijk blijkt verven moeilijk uit te voeren tussen twee teelten in. Een commissie uit de studieclubs heeft de mogelijkheden van condensgoten vergeleken. In bepaalde warenhuizen kunnen deze gemakkelijk worden aangebracht. Het is wel nodig dat deze condensgoten breed genoeg zijn om ook het water van de punt van de roeden op te vangen. In de kastypen met halve luchtramen zullen deze ramen nog met een goede verf moeten worden geveerd om zinkschade onder deze ramen te voorkomen.

Voor een volgend jaar zal een kasje worden gebouwd waar een aantal verfstoffen kan worden beproefd.

SCHADE DOOR KUNSTSTOFFEN

Slangen die voor de zwenkspiralen van de verwarmingsinstallatie worden gebruikt, blijken verbranding bij de planten te kunnen veroorzaken. Dit schadebeeld kon in proeven worden gereproduceerd. Verder werden klachten over schade door gietwater-slangen van pvc ontvangen. Dit schadebeeld kan in proeven worden gereproduceerd, waardoor het mogelijk is verschillende herkomsten van materiaal te testen op de kans op schade bij de gewassen. Bij een schadegeval in spitskool bleken radijs en raapstelen gevoeliger dan de betreffende spitskoolselectie.

W. den Boer (Naaldwijk)

INHOUD

Voorwoord	3
Bestuur en Personeel	5
Voorlichting	8
ALSTROEMERIA:	
Viruziekten van alstroemeria (1)	19
Virusziekten van alstroemeria (2)	20
ANJER:	
Sortimentsproef 1969-1970	21
Sortimentsproef 1970	27
Onderzoek naar de bloeitijd van ongetopte stekken naar herkomst	31
Verwelkingsziekten	32
Toppen in het tweede teeltjaar	35
Invloed van een kortstondige temperatuurverhoging in de morgen	36
Matraskoeling	37
Inventarisatie en onderzoek van virusziekten van anjers	38
ASPARAGUS:	
Teeltmaatregelen bij snijgroen	40
AZALEA:	
Kruisingen	40
Bedrijfseconomische aspecten van de teelt van azalea's	41
BROMELIACEEËN:	
Bloeibeïnvloeding van vriesesa en achmea met Ethrel	41
CHRY SANT:	
Wortelontwikkeling van chrysanten op drie grondsoorten	43
Bedrijfseconomische aspecten van de teelt van potchrysanten	44
Inventarisatie en onderzoek van in Nederland voorkomende virusziekten van chrysant	44
CYCLAMEN:	
Bespuiting van Zaadplanten met fungiciden	45
Bedrijfseconomische aspecten van de teelt van cyclamen	45
Een proef met twee stikstof- en vier kalitrappen bij cyclamen	46
DAHLIA:	
Proeftuinkeuringen van dahlia's in 1970	47
FORSYTHIA:	
Opbrengsten van forsythia's	48
De produktiekosten van forsythia	50

FRESIA:

Fusarium oxysporum Schl.	50
De schadelijke invloed van fluor op fresia's	52
Invloed van de bemesting op fresia	53
Beheersing grondtemperatuur in verband met de teelt van fresia's	53
Virusziekten in fresia's	54

FUCHSIA:

Sortiment	55
---------------------	----

GERBERA:

Kruisingen in verband met de erfelijkheid van de bloemkleur	57
De produktiekosten bij de teelt van gerbera's	58
De opbrengsten van gerbera's in 1970	58

GLOXINIA:

Proef met handelspotgronden bij gloxinia	61
Proef met Sporumix PG en stadsvuilcompost bij gloxinia	62

KALANCHOË:

Kruisingen	63
----------------------	----

LELIE:

Bestrijding van schimmelziekten	63
Bolontsmetting bij bewaring van <i>L. speciosum</i> 'Lucy Wilson' en 'Fire King'	64

NERINE:

Bloeispreiding van <i>Nerine bowdenii</i>	65
De invloed van bolrotbestrijding op de groei van <i>Nerine sarniensis</i> 'Corusca Major'	68
<i>Nerine bowdenii</i> ; bolrotbestrijding, groei en opbrengstverbetering	69

PELARGONIUM

Virusziekten van pelargonium	71
Roestbestrijding in pelargonium	71
Groei- en bloeibeïnvloeding met remstoffen van <i>Pelargonium</i> hybride 'Carefree Crimson'	72

PRUNUS TRILOBA:

Opbrengsten van <i>Prunus triloba</i>	76
De produktiekosten van <i>Prunus triloba</i>	78

ROZEN:

Gebruikswaardeonderzoek nieuwe rozenrassen	78
Onderstammenproef met 'Baccara'	85
'Uitbloeien' van de roos 'Baccara'	88
Proef met gedroogde hoendermest bij <i>Rosa</i> 'Carol' in emmers	88
Bemestingsproef met stikstof en kali bij <i>Rosa</i> 'Carol'	90

Meeldauwbestrijding	92
Proeven met aaltjes	93
Het elimineren van virusverschijnselen uit enkele rozecultivars met warmte- behandeling	94
Virusziekten van roos	95
Bedrijfseconomische aspecten van rozensortermachines	97

SERING:

Bemestingsproef met sering	100
--------------------------------------	-----

TAGETES:

Opplanting Tagetes-sortiment	101
--	-----

DIVERSEN:

Bestrijdingsmiddelenonderzoek	104
Vergelijkend potgrondonderzoek	107
Bedrijfseconomische aspecten van oppotmachines	109
De structuur van het potplantenbedrijf	109
Groeiregulatoren	
1. Vergelijking van de effecten van B-9, F 529 en CCC	109
2. Groeiremming door Alar, B-9 en F-529 bij chrysant en azalea	112
Bewaring en houdbaarheid van snijbloemen	114
Onkruidbestrijding	132
Water- en grondonderzoek in 1970	133
Chemische en biologische verontreiniging van oppervlaktewater	135
Wateraanvoer en waterafvoer in glasgebieden	136
Schade ten gevolge van luchtverontreiniging in Zuid-Holland en andere niet parasitaire beschadigingen	136
Onderzoek naar middelen ter voorkoming van zinkschade	137
Schade door kunststoffen	137