VERENIGING PROEFTUIN VOOR DE BLOEMBOLLENCULTUUR

TE LISSE

JAARVERSLAG 1965

INHOUD

blz.

Bestuur en staf 5

Voorwoord 7

Jaaroverzicht 1965 9

Overzicht van de proeven 11

Veldproeven 1964 / 1965 11

Broeiproeven 1965 / 1966 11

Veldproeven 13

Vuurbestrijding in tulpen 13

Onkruidbestrijding in bloembollen 14

Dekken met compost 17

Dekken met cacaoafvalkalk 20

Voorjaarsbemesting 23

Arbeidsbesparing door machinaal koppen 24

Planttijdstip bij tulpen 25

Heetstoken van hyacinten 26

Broeiproeven 28

Kunstlichtbroei 28

Toepassen van 5° behandeling bij kistjesbroei 28

Kort houden van hyacint l'Innocence in de kas 29

Hyacinten op plastic potjes 29

Trekken van narcissen op water 31

Vollegrondsbroei van laat geplante Hollandse irissen 31

Trekken van bijgoedgewassen 31

Vervroegen van Allium aflatunense 32

Invloed van de bewaartemperatuur op de bloemproduktie en het bloeitijdstip van Nerine bowdeniï 33

BESTUUR EN STAF

Voorzitter:	F. Swart, Lisse
Secretaris-penningmeester:	P. G. Segers, Lisse
Vice-voorzitter:	M. Slootweg, Lisse
Leden:	G. Aten, Noordwijk
	W. G. F. Boogaards, Noordwijk
	Jac. van Dijk, Lisse
	N. Frijlink, Sassenheim
	J. W. A. Lefeber, Lisse
	A. v. d. Vlugt, Lisse
Adviserende leden:	Prof. Dr. Ir. P. K. Schenk, Sassenheim
	Ir. S. van Veen, Valkenburg Z.H.
Directeur:	Ir. S. van Veen, Valkenburg Z.H.
Onderzoeker:	J. A. Barendtszen, Lisse
Chef Proeftuin:	Th. C. Duivenvoorde, Lisse
Administratie:	Heereweg 343, Lisse Telefoon 0 2530 - 4548 Gironummer 48.14.02
	Bank: Algemene Bank Nederland N.V. Kantoor Lisse

De proeftuinen zijn gelegen achter het gebouw van de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst en aan de Achterweg te Lisse.

VOORWOORD

Voor het bestuur van de Vereniging Proeftuin voor de Bloembollencultuur is het een genoegen dit jaarverslag te kunnen aanbieden. Deze vorm van contact met de leden biedt gelegenheid een en ander mede te delen over de activiteiten die in de loop van het verslagjaar werden verricht, ten behoeve van het bloembollenvak in het algemeen en ten behoeve van de leden in het bijzonder.

Het jaarverslag bevat, na een zeer beknopt overzicht van diverse activiteiten, de verslagen van een vrij groot aantal proeven van uiteenlopende aard. Hieruit kunnen de leden kennis nemen van de - soms voorlopige - uitkomsten waartoe de talrijke proefnemingen hebben geleid.

Bij het opnemen van de proefverslagen in dit jaarverslag moest uiteraard een selectie worden toegepast. Daarbij is er naar gestreefd die gegevens te vermelden die voor de praktijk van direct belang zijn.

Bij deze gelegenheid past een woord van dank aan de instanties die subsidie verstrekten, aan degenen die materiaal beschikbaar stelden, aan de medewerkers van de Proeftuin en het Rijkstuinbouwconsulentschap en aan vele anderen. Tezamen hebben zij het mogelijk gemaakt dat een belangrijk stuk onderzoek kon worden verricht.

voorzitter

directeur

JAAROVERZICHT 1965

Bestuur

Het bestuur kwam driemaal in vergadering bijeen, namelijk op 13 april, 29 september en 29 december.

Ledental

Het aantal leden dat op 1 januari 850 bedroeg liep op tot bijna 1200 per 31 december. De verschijning van „Tips voor de bloembollenkwekers" is hieraan niet vreemd.

Algemene ledenvergadering

Op 10 juni 1965 werd de Algemene ledenvergadering gehouden in het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse. De aula van het laboratorium was tot de laatste plaats bezet. De heer M. de Rooy van het Rijkstuinbouwconsulentschap te Lisse hield hier een lezing over bestrijding van vuur in tulpen. Daarin werden drie facetten bij de vuurbestrijding belicht, namelijk

- ontsmetting van besmet plantgoed
- ontsmetting van besmette grond
- het voorkomen van bovengrondse infectie in een gezond gewas.

De lezing, toegelicht met dia's, vond een aandachtig gehoor. In aansluiting op de vergadering werden de proeven op de proeftuin bezichtigd. Hiervoor bestond eveneens grote belangstelling. Bij elk van de vier proefobjecten gaf een medewerker van het Rijkstuinbouwconsulentschap Lisse toelichting.

Verrichte diensten

De afdeling kartering en waterpassen kreeg minder karteringsopdrachten uit te voeren dan in voorgaande jaren. Zeer waarschijnlijk is de vermindering van de investeringen door het bedrijfsleven hiervan de oorzaak geweest.
De afdeling ijken had weer volop werk. Er werden 2200 thermometers geijkt, waarvan tweederde deel afkomstig was van leveranciers en bestemd voor de verkoop aan bloembollenkwekers.
De afdeling stadiumonderzoek onderzocht dit jaar van tulpen, hyacinten, krokussen en muscari resp. 1182, 383, 2 en 3 monsters. Dit onderzoek vond plaats in de maanden juni, juli en augustus. Een klein aantal monsters van irissen werd in oktober en november onderzocht.

Het doel van het onderzoek kan zijn:

- bepaling van het stadium met het oog op een platsteelbehandeling bij hyacinten,
- vaststelling of tijdens de temperatuurbehandeling naar een lagere temperatuur mag worden overgegaan
- vergelijking van partijen op bloemgrootte (voornamelijk hyacinten)
- vergelijking van partijen op vroegheid
- bepaling van het percentage blinden (voornamelijk tulpen en irissen).

Demonstraties

Teneinde de leden ook op de hoogte te houden van de broeiproeven, werd in de week na Kerstmis een „proeftuin-show" gehouden. Voor iedere dag werd een aantal leden uitgenodigd om op bepaalde uren de proeven te bezichtigen.

De aard van de proeven werd na een algemene inleiding toegelicht door medewerkers van de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst. Tevens was een arbeidsvoorlichter aanwezig die enige werkmethoden bij het broeien demonstreerde, zoals

- een „sealapparaat" voor het verpakken van tulpen in plastic zakken,
- grafieken over arbeidsbehoefte bij het vervroegen van tulpen en narcissen bij verschillende arbeidsmethoden,
- een nieuw produktieproces bij het vervroegen van hyacinten.

Bloemenvaktentoonstelling Rijnsburg

In samenwerking met het Rijkstuinbouwconsulentschap Lisse heeft de proeftuin aan de jaarlijkse bloemenvaktentoonstelling te Rijnsburg deelgenomen. Als bijzonderheid werden daar de eerste in bloei getrokken hyacinten „Anna Marie" tentoongesteld. Deze waren zeer vroeg en van eerste kwaliteit.

Kerstbroeikeuring Haarlem

Ook in 1965 nam de proeftuin met een inzending buiten mededinging deel aan de Kerstbroeikeuring te Haarlem.

Publikaties

Op 3 maart verscheen het eerste deel van de serie „Tips voor de bloembollenkwekers". In aansluiting hierop kwam in juni het tweede deel. Deel I geeft de teelttechnische aanwijzingen voor het eerste halfjaar, deel II voor het tweede halfjaar.
Op beide uitgaven werd door het vak enthousiast gereageerd.

OVERZICHT VAN DE PROEVEN

Veldproeven 1964/'65

Ziektenbestrijding

- vuur bij tulpen
- huidziek bij hyacinten
- wortelrot bij hyacinten

Onkruidbestrijding

- onkruidbestrijding bij tulpen
- nawerking kweekbestrijding
- onkruidbestrijding bij hyacinten
- onkruidbestrijding bij narcissen
- onkruidbestrijding bij gladiolen
- onkruidbestrijding bij anemonen

Bemesting en bedekking

- organische bemesting bij bloembollen
- compost als bemesting en bedekking bij tulpen
- compost en cacaoafvalkalk als bemesting en bedekking bij tulpen
- invloed op de onkruidbestrijding van compost als bedekking bij tulpen
- bekalken van kalkloze gronden
- voorjaarsstikstof bij tulpen
- ammoniumfosfaten bij tulpen
- Nitroform bij tulpen
- compost als bedekking bij hyacinten
- schuimplastic als bedekking bij hyacinten
- compost als bemesting en bedekking bij narcissen
- compost en cacaoafvalkalk als bemesting en bedekking bij narcissen
- bedekking bij gladiolen

Teeltproeven

- planttijdstippen bij tulpen
- plantgoedbewaring van tulpen bij diverse temperaturen
- plantgoedbewaring van tulpen met en zonder vocht

Broeiproeven 1965/'66

- demonstratieproeven
- nagaan welke invloed op de broei van bloembollen bestaat door verschillende bemestingen, bodembedekkingen, ziekten- en onkruidbestrijdingen
- het in bloei trekken van tulpen op water
- 5°-behandeling van tulpen voor opvolgingsschema in de vaste kas
- kerstmisbroei van tulpen; vergelijking van 34-20-17-9 en 34-17-9, waarbij tevens rijp en onrijp rooien met elkaar worden vergeleken
- kerstmisbroei van tulpen; verschillende inhaaldata gecombineerd met een nabehandeling bij 5°
- broeien van hyacinten afkomstig van grondverwarming
- kort houden van hyacint l' Innocence
- beperken van groene koppen bij hyacinten

- trekken van hyacinten in potjes in de cel
- kunstlichtbroei van tulpen, hyacinten en narcissen
- tablettenbroei van tulpen, hyacinten en narcissen
- in bloei trekken op water van grootbloemige en kleinbloemige narcissen die direct na het planten in het volle licht worden geplaatst
- vervroegen van kleinbloemige narcissen op bakjes met aarde en water
- vervroegen op bakjes met aarde van *Anemone blanda*, *Frittillaria meleagris* en *Eranthis hyemalis*
- vervroegen op bakjes met aarde en bakjes met water van *Iris reticulata*, *Iris danfordiae*, *Scilla tubergeniana*, *soortkrokussen* en *species krokussen*
- vervroegen van *Muscari armeniacum* op bakjes met aarde, bakjes met water en op normale trekkistjes
- vollegrondsbroei van laat geplante Hollandse irissen.

VELDPROEVEN

Vuurbestrijding in tulpen

De vuurbestrijding in tulpen staat in de laatste jaren weer volop in de belangstelling, mede doordat bij de uitvoer steeds meer partijen worden afgekeurd. Voor de toeneming van de vuuraantasting zijn duidelijk enkele oorzaken aan te wijzen:

- aan de vereiste ruime teeltwisseling wordt niet de hand gehouden
- het plantgoed wordt onvoldoende nauwkeurig uitgezocht
- de stekers worden niet op tijd verwijderd
- met de bespuitingen tegen het vuur wordt te laat in het voorjaar begonnen.

Om na te gaan of de gebruikelijke bestrijdingsmethoden nog wel betrouwbaar zijn en om nieuwe mogelijkheden te vinden, is op de Proeftuin een aantal proeven opgezet. Daarbij zijn drie methoden van vuurbestrijding onderzocht, die hier achtereenvolgens behandeld zullen worden.

Vuurbestrijding door plantgoedontsmetting

In deze proeven viel het accent op de ontsmetting van tulpeplantgoed. Er bleek duidelijk uit dat vooral organische kwikverbindingen het vuur goed bestrijden, dit in tegenstelling met de zg. zachtwerkende middelen als b.v. TMTD. Een partij van 100 onbehandelde vuurzieke bollen leverde 72 stekers op; van 100 bollen echter die gedurende een half uur waren ontsmet met 1/3% kwik was het aantal stekers slechts 35; 100 bollen die gedurende diezelfde tijd waren behandeld met 2% TMTD gaven 67 stekers.
Ontsmetten of bepoederen met TCNB of PCNB bleek eveneens een goede uitwerking te hebben. Daar we echter bij voorkeur het „vuur" en het „zuur" in *één* ontsmetting willen bestrijden, zijn deze middelen die - in tegenstelling tot kwik - het „zuur" niet bestrijden, minder interessant.
Wat de tijdsduur van dompelen en de sterkte van het kwikbad betreft, kan gezegd worden dat ½ uur in 1/3% kwik voldoende is. Alléén bij een vroege ontsmetting in de periode van half augustus tot half september kan men eventueel ook gedurende 10 minuten in ½% kwik ontsmetten.

Vuurbestrijding door grondbehandeling

Door nauwere teeltwisseling, onvoldoende aandacht aan de bedrijfshygiene en verruwing van enkele werkmethoden treedt in de laatste jaren steeds meer vuurinfectie vanuit de grond op. Om over deze vorm van vuurinfectie en zijn bestrijding beter geïnformeerd te zijn, werden twee proeven opgezet.
Gebleken is dat enkele chemische middelen een redelijke bestrijding van het vuur in de grond geven. Vooral de middelen Metam-natrium en CBP (die beide moeten worden geïnjecteerd) en PCNB zijn werkzaam tegen vuur in de grond. Het effect van PCNB blijkt duidelijk uit het volgende proefresultaat. Bij 1440 bollen werden op niet besmette grond 27 en op besmette grond 213 stekers gevonden. Nadat echter vlak voor het planten PCNB door de besmette grond was gewerkt, vond men slechts 72 stekers.
De proeven hebben ook aangetoond dat men niet moet denken bij gebruik van chemische middelen de vruchtwisseling te kunnen verwaarlozen, want dan zal men spoedig in moeilijkheden komen. Om het vuur te bestrijden in de kopeinden van een perceel, die door het „kabelen" onvoldoende worden omgewerkt, verdient het aanbeveling een kleine hoeveelheid PCNB (100 - 200 g per rr^2 = 700 - 1400 g per are) in te frezen.

Vuurbestrijding door bespuitingen in het voorjaar

Ondanks de goede vuurbestrijdingsmiddelen die ons ter beschikking staan, komt er de laatste jaren toch nog veel vuur in het loof voor. Daarom is ditmaal een proef opgezet niet met allerlei middelen maar met toepassing van hetzelfde middel in diverse

spuitschema's. De proef leverde zeer grote verschillen op zowel in de stand van het gewas te velde als in de opbrengst aan bollen. In tabel 1 zijn de belangrijkste oogstresultaten samengevat.

TABEL 1. *Oogstresultaten bij toepassing van verschillende spuitmethoden.*

Spuitschema	Rooigewicht kg	Rooigewicht %	Leverbaar zift 11/op
1 onbehandeld	18,3	75	325
2 spuiten afhankelijk van de gezondheidstoestand van het gewas en de weersomstandigheden	24,3	100	515
3 3 × spuiten voor de bloei, 2 × spuiten na de bloei	23,1	95	507
4 elke week 1 × spuiten met de *volle* concentratie van het middel	25,5	105	551
5 elke week 1 × spuiten met de *halve* concentratie van het middel	26,6	109	571
6 spuiten als behandeling 3, echter voor de bloei met „ijzer" en na de bloei met „zink-mangaan"	22,6	93	510

Opmerking: Het rooigewicht bij spuitschema 2 (standaardadvies) is op 100% gesteld.

Conclusie: De resultaten van deze proef spreken voor zich zelf. Het is in de praktijk erg moeilijk, bij het spuiten voldoende rekening te houden met de weersomstandigheden en de gezondheidstoestand van het gewas, daar vrijwel niemand deze factoren goed weet te beoordelen. Veelal spuit men daardoor te laat. Het is aan te bevelen elke week te spuiten. Het gewas is dan voortdurend bedekt, zodat de vuurschimmel geen of vrijwel geen kans krijgt.
Mede met het oog op de ontwikkeling van het gewas lijkt het volgende spuitschema het beste:

- eerste bespuiting direct na opkomst
- tot aan de bloei elke week spuiten
- na de bloei spuiten met iets grotere tussenpozen, b.v. 10 à 12 dagen.

Vóór de bloei spuiten met ongeveer 2½ kg ~~pcnf~~ per ha, na de bloei met ongeveer 3½ kg per ha.

Onkruidbestrijding in bloembollen

Zonder er al te diep op in te gaan, zal hier een indruk worden gegeven van de ontwikkeling bij de onkruidbestrijding in bloembollen. De laatste jaren zijn er tientallen proeven genomen om een vervanger te vinden voor Chloor IPC. Dit middel, dat vrijwel in alle bolgewassen mag worden gebruikt, heeft als nadelen dat het een te korte werkingsduur heeft en dat het enkele onkruiden (o.a. klein kruiskruid) niet bestrijdt. Hieronder zal achtereenvolgens de onkruidbestrijding van tulpen, hyacinten en narcissen worden besproken.

Tulpen

Bij dit bolgewas, dat de grootste oppervlakte beslaat, levert de onkruidbestrijding nog steeds grote moeilijkheden op. Van de tientallen middelen die beproefd zijn, bleek er bij toepassing op zandgronden niet één veilig te zijn. Slechts voor de tulpenteelt op zwaardere gronden, die voor meer dan 20% afslibbaar zijn en 2% humus bevatten, kan men, naast Chloor IPC, ook de combinatie BiPC + pyrazon (merknaam Alicep) gebruiken. Men moet hiervan 6 kg per ha nemen en de bespuiting toepassen vóór opkomst of tot uiterlijk over de nog gesloten neuzen.
Voor de zandgronden is dus Chloor IPC nog steeds het aangewezen middel en wel in een hoeveelheid van 4–6 liter per ha. Op onkruidrijke tuinen kan men het best in het najaar en in het voorjaar met Chloor IPC spuiten.

Hyacinten

Hoewel hiervoor nog geen nieuw advies kan worden gegeven, is de ontwikkeling van de onkruidbestrijding in hyacinten een behoorlijk eind in de goede richting gekomen. De resultaten die in het afgelopen jaar met de onkruidbestrijdingsproeven op de Proeftuin zijn verkregen, zijn zeer hoopgevend.
Ter oriëntatie laten wij hierbij de opbrengstcijfers van twee grote proeven volgen. Eén van deze lag op een reeds lang in cultuur zijnde tuin, de andere op een nieuwe tuin („spuittuin").

TABEL 1. *Onkruidbestrijding hyacint (cultivar Carnegie) 1964/'65.*

Behandeling	Opbrengst in kg oude tuin	Opbrengst in kg nieuwe tuin
1 Onbehandeld	53,0	51,5
2 Chloor IPC 5 liter	53,0	53,2
3 Linuron 1 kg	54,9	53,1
4 Linuron 2 kg	53,6	51,7
5 Linuron 1 kg + naspoelen met water	54,4	51,5
6 Pyrazon 2 kg	54,9	51,2
7 Pyrazon 3 kg	51,8	47,3
8 Pyrazon 4 kg	48,7	45,0
9 Pyrazon 3 kg + naspoelen met water	50,5	47,1
10 Pyrazon + BiPC 4 kg	53,9	51,2
11 Pyrazon + BiPC 6 kg	52,5	49,9
12 Linuron 1 kg + Chloor IPC 5 liter	52,6	53,2

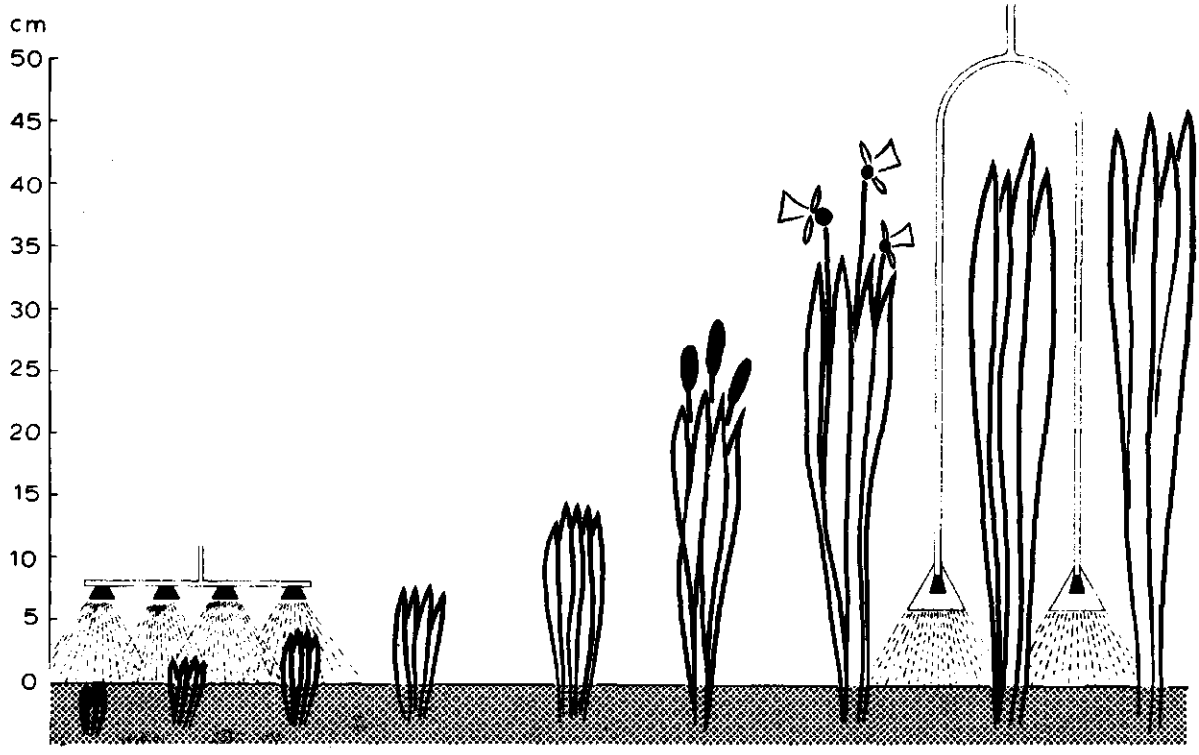
Opmerking: 1. De hoeveelheden die achter de middelen zijn genoemd, gelden per ha.
2. Spuitdatum oude tuin: 9 maart, spruitlengte 0-2 cm. Spuitdatum nieuwe tuin: 11 maart, spruitlengte 0.

Conclusie: Linuron komt duidelijk naar voren als een goed middel. Pyrazon blijkt bij een toenemende concentratie erg schadelijk te zijn.
Hoewel de resultaten met Linuron perspectief bieden, moeten proeven in het komende jaar uitwijzen of dit middel als betrouwbaar kan worden aanbevolen. Voorlopig moeten we het dus nog op Chloor IPC houden.

Narcissen

De proeven bij dit gewas hebben aangetoond dat naast Chloor IPC nog enkele middelen gebruikt kunnen worden. Deze nieuwe middelen maken het mogelijk om narcissen te telen bijna zonder dat er handwieden aan te pas komt. Het gaat hier om Linuron en de combinatie pyrazon + BiPC. Beide middelen geven een betere onkruidbestrijding dan Chloor IPC, waarbij opgemerkt moet worden dat Linuron het best werkt.
Steeds uitgaande van een najaarsbespuiting (november) met de combinatie Chloor IPC + paraquat (Gramoxone), bestaan de volgende mogelijkheden:

a. Spuiten met Chloor IPC. Van dit reeds lang bekende middel kan men bij opkomst van het gewas 4 liter per ha spuiten. Deze bespuiting kan na enige weken op een goed afgehard gewas worden herhaald.
b. Bij opkomst van het gewas (5-10 cm) spuiten met 4 kg van de combinatie pyrazon + BiPC (Alicep). Het riet moet dan vooraf worden verwijderd.
c. Bij opkomst spuiten met 4 liter Chloor IPC per ha. Deze bespuiting moet worden gevolgd door een regelbehandeling kort na de bloei met 1 à 1½ kg Linuron per ha. Het kruid moet zo weinig mogelijk worden geraakt. Dus spuiten met grote nauwkeurigheid, lage spuitdruk, veel water (1000 liter per ha), grove spuitdop en een afschermkap.



Spuiten over het gewas
Gewaslengte max. 5 cm

Spuiten tussen de regels
Kort na de bloei

Anemonen

Een goed onkruidbestrijdingsmiddel is één van de voorwaarden voor de anemonenteelt. Dit komt doordat - nog afgezien van het probleem waar men de nodige arbeidskrachten vandaan moet halen - de kosten van het wieden zeer zwaar op deze teelt drukken. Hierbij komt nog dat bij het wieden kans bestaat op beschadiging van het gewas, die een enorme opbrengstderving kan veroorzaken.
Uit een reeks proeven van de afgelopen twee jaar is gebleken dat Linuron voor de onkruidbestrijding in anemonen kan worden aangewend. Wel is het zaak dat men bij gebruik van dit middel de aanwijzingen precies opvolgt.

De belangrijkste aanwijzingen zijn:

- 1 - 1½ kg Linuron per ha is voldoende
- voorkom bij het spuiten overlapping
- spuit enkele dagen voor opkomst
- het bovenste grondlaagje moet gesloten zijn
- over het dek spuiten geeft onvoldoende werking.

Opgemerkt dient te worden dat anemonenzaad (wol) niet met Linuron mag worden bespoten. Bij aanwezigheid van onkruid kan men alléén vlak voor opkomst spuiten met 3 à 4 liter paraquat per ha.

Onkruidbestrijding op „braakland".

Voor de onkruidbestrijding op leeg land, b.v. tussen rooien en planten, kan men gebruik maken van contactmiddelen zoals paraquat (Gramoxone). Komen er echter wortelonkruiden zoals kweek en akkerdistel voor, dan hebben contactmiddelen weinig effect omdat zij alléén het bovengrondse deel doden.
Uit onderzoek is nu gebleken dat voor deze wortelonkruiden gebruik kan worden gemaakt van amitrol (b.v. Weedazol TL of AAmitrol). Dit middel moet gespoten worden op flink

ontwikkelde kweekgrassen of akkerdistels. Het tijdstip van spuiten valt tussen half augustus en half september. Na het spuiten moet men minstens 14 dagen wachten met de grondbewerking en 6 weken met het planten. Amitrol mag nimmer met een contactmiddel, b.v. paraquat, worden gemengd daar de werking dan verloren gaat.

Dekken met compost

Tulpen

In de praktijk neemt het gebruik van compost in plaats van riet voor het dekken van tulpen steeds meer toe. Om de waarde van dit dek te bepalen, zijn in de laatste jaren enkele proeven genomen. In het seizoen 1963/'64 lagen deze proeven alleen op een kalkhoudende nieuwe tuin; in het seizoen 1964/'65 werden naast de proeven op dezelfde tuin ook proeven op een kalkloze oude tuin aangelegd. Naast elkaar zijn vergeleken grof stadsvuilcompost en riet.
Een tweede factor die in de proeven is opgenomen, is de tot nu toe gebruikte methode om vlak vóór of bij het planten compost door de bovengrond te werken. Dit laatste heeft o.a. tot doel het vocht in de bovengrond vast te houden. Dit kan men echter ook bereiken door de grond tot het einde van het groeiseizoen bedekt te houden.
De genoemde proeven beogen dan ook een antwoord te geven op de vragen of

- een compostdek het rietdek kan vervangen als stuif- en vorstdek
- bij het dekken met compost een compostbemesting door de bovengrond kan vervallen
- een compostdek een betere oogst geeft dan een rietdek.

Zowel in 1963/'64 als in 1964/'65 is gebleken dat het compostdek tot het einde van het groeiseizoen een gesloten laag bleef. Dit kwam overeen met de ervaringen in de praktijk. Voor stuiven behoeft men dan ook niet bang te zijn, mits

- men dekt met grove stadsvuilcompost,
- men voor het strooien van de compost de grond goed vlak maakt,
- de compost na het strooien, voordat er harde wind komt, nat wordt, hetzij door regen hetzij door beregening.

Uit alle proeven bleek dat een extra compostbemesting bij het planten door de bovengrond gewerkt, geen extra oogstverbetering van betekenis gaf.
Het proefschema was als volgt:

Object	Organische bemesting door de bovengrond	Bedekking
1	geen	riet
2	compost	riet
3	geen	compost
4	compost	compost

Opgemerkt dient te worden dat dit perceel in het voorjaar met stalmest was ingemest. Bij de bemesting is gegeven 100 kg stadsvuilcompost per rr^2, bij de bedekking 120 kg stadsvuilcompost en 2 bos riet per rr^2.
Uit de oogstcijfers van de proeven 1963/'64 blijkt dat slechts kleine verschillen tussen de percelen met riet en die met compost voorkomen. Daar waar nog verschillen worden waargenomen, zijn deze ten nadele van het compostdek. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat in de stand van het gewas geen verschillen voorkwamen.
Seizoen 1964/'65 gaf daarentegen verschillen te zien ten gunste van het compostdek. Op het veld bleek dat percelen met een compostdek langer groen bleven. De proeven van de nieuwe - kalkhoudende - tuin gaven slechts geringe oogstverschillen; die van de oude kalkloze tuin waren groter. De voornaamste verschillen werden gevonden in de sorteringen; de met compost gedekte percelen gaven namelijk alle een groter aantal zift 12/op, maar ook een groter aantal totaal leverbaar (11/op).

TABEL 1. *Oogstresultaten per rr² van tulpen bij verschillende organische bemesting en bedekking, seizoen 1963/'64.*

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12op	11/12	totaal
Edith Eddy nieuwe tuin				
1. geen ; riet	42,20	505	329	834
2. compost; riet	44,10	528	358	886
3. geen ; compost	41,60	549	277	826
4. compost; compost	42,90	564	293	857
Kleurenpracht nieuwe tuin				
1. geen ; riet	45,20	366	348	714
2. compost; riet	46,80	361	334	695
3. geen ; compost	43,70	310	353	663
4. compost; compost	44,00	301	354	655

TABEL 2. *Oogstresultaten per rr² van tulpen bij verschillende organische bemesting en bedekking, seizoen 1964/'65.*

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12op	11/12	totaal
Edith Eddy nieuwe tuin				
1. geen ; riet	40,20	136	518	654
2. compost; riet	41,10	197	489	686
3. geen ; compost	40,50	165	504	669
4. compost; compost	40,00	191	484	675
Edith Eddy oude tuin				
1. geen ; riet	43,70	176	524	700
2. compost; riet	45,80	209	537	746
3. geen ; compost	45,20	206	542	748
4. compost; compost	46,60	224	547	771
Kleurenpracht nieuwe tuin				
1. geen ; riet	32,20	79	323	402
2. compost; riet	33,60	79	321	400
3. geen ; compost	33,80	72	355	427
4. compost; compost	33,30	105	332	437
Kleurenpracht oude tuin				
1. geen ; riet	38,50	127	362	489
2. compost; riet	40,90	136	401	537
3. geen ; compost	42,80	161	393	554
4. compost; compost	45,50	240	382	622

De percelen zonder compostbemesting en gedekt met riet gaven nu bij alle proeven de minste opbrengst. Tussen de percelen gedekt met compost + een compostbemesting en de percelen gedekt met compost zonder aanvullende compostbemesting waren geen verschillen van betekenis.

Narcissen

Als een kweker van tulpen en narcissen zijn tulpen met compost wil dekken, staat hij bij de narcissen voor de keuze nieuw riet te gebruiken of ook dit gewas met compost te dekken. Voorheen kon hij voor de narcissen het tulperiet gebruiken. In de laatste jaren zijn enkele proeven genomen om de bruikbaarheid van compostdek nader te onderzoeken. De opzet van de proeven was gelijk aan die van de tulpen.
Zowel in 1963/'64 als in 1964/'65 bleef het compostdek tot het einde van het groeiseizoen een gesloten laag. Hoewel dezelfde hoeveelheid compost gegeven was als bij de tulpen en dus geen rekening was gehouden met de grotere vorstgevoeligheid van de narcissen, werd in beide jaren geen vorstschade waargenomen. Het is echter mogelijk dat deze schade in andere jaren wel optreedt.
Uit alle proeven bleek dat een aanvullende compostbemesting bij het planten door de bovengrond geen oogstverbetering gaf.
Zowel het proefschema als de hoeveelheden organische mest en bedekking waren gelijk aan die welke bij tulpen werden toegepast.

TABEL 3. *Oogstresultaten per rr² van narcissen bij verschillende organische bemesting en bedekking, seizoen 1963/'64.*

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
Carlton					
nieuwe tuin					
1. geen ; riet	41,60	-	184	329	513
2. compost; riet	41,70	-	170	343	513
3. geen ; compost	38,30	-	133	380	513
4. compost; compost	36,00	-	91	422	513

TABEL 4. *Oogstresultaten per rr² van narcissen bij verschillende organische bemesting en bedekking, seizoen 1964/'65.*

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
Carlton (kleine spanen)					
nieuwe tuin					
1. geen ; riet	56,30	38	182	407	627
2. compost; riet	56,60	66	207	354	627
3. geen ; compost	55,10	32	189	406	627
4. compost; compost	54,00	42	163	422	627
Carlton (kleine spanen)					
oude tuin					
1. geen ; riet	65,90	94	395	81	570
2. compost; riet	57,40	52	291	227	570
3. geen ; compost	56,00	54	271	245	570
4. compost; compost	55,70	32	269	269	570

Vervolg tabel 4.

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
Carlton (grote spanen)					
nieuwe tuin					
1. geen ; riet	57,60	160	205	91	456
2. compost; riet	66,20	212	195	49	456
3. geen ; compost	64,20	220	189	47	456
4. compost; compost	55,20	141	196	119	456
Carlton (grote spanen)					
oude tuin					
1. geen ; riet	63,70	208	186	62	456
2. compost; riet	61,50	218	172	66	456
3. geen ; compost	61,00	171	200	85	456
4. compost; compost	58,20	142	218	96	456
Golden Harvest					
nieuwe tuin					
1. geen ; riet	57,30	26	246	241	513
2. compost; riet	58,50	22	257	234	513
3. geen ; compost	56,40	18	262	233	513
4. compost; compost	56,90	20	274	219	513
Golden Harvest					
oude tuin					
1. geen ; riet	55,70	18	119	433	570
2. compost; riet	54,50	13	162	395	570
3. geen ; compost	51,80	9	170	391	570
4. compost; compost	52,40	11	134	425	570

Uit de oogstcijfers 1963/'64 bleek dat de percelen bedekt met compost een mindere oogst gaven dan de percelen met rietbedekking. Aanvankelijk was de stand van het gewas gelijk, maar de bollen met compostdek stierven eerder af. Dit vroeger afsterven was vooral het geval bij de cultivar Golden Harvest en in mindere mate bij de cultivar Carlton. Door een grote uitval door bolrot konden van de proef met Golden Harvest geen betrouwbare oogstbepalingen worden gedaan.
Gedurende het groeiseizoen 1964/'65 waren geen verschillen in stand waar te nemen. Ook stierven alle percelen gelijktijdig af. Tussen de opbrengsten van de diverse percelen bleken geringe verschillen te bestaan ten nadele van het compostdek.

Dekken met cacaoafvalkalk

In de laatste jaren zijn proeven genomen met het produkt cacaoafvalkalk als dekmateriaal. Werden in het verleden minder goede resultaten geboekt toen dit produkt als organische bemesting werd gebruikt, ook bij deze proeven bleek dat de percelen gedekt met cacaoafvalkalk een mindere stand en een kleinere oogst gaven dan de percelen gedekt met riet of stadsvuilcompost.

TABEL 1. *Oogstresultaten per rr² met verschillende soorten bedekking bij narcissen (1963/'64).*

Proef/Object	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
Carlton (grote spanen)					
riet	65,40	171	171	57	399
stadsvuilcompost	64,20	112	188	99	399
cacaoafvalkalk	55,90	72	154	173	399
Carlton (kleine spanen)					
riet	37,80	7	120	329	456
stadsvuilcompost	31,00	-	61	395	456
cacaoafvalkalk	30,60	-	2	454	456

Voor 1964/'65 was het proefschema:

Object	Organische bemesting door de bovengrond	Bedekking
1	geen	riet
2	geen	stadsvuilcompost
3	geen	cacaoafvalkalk
4	stadsvuilcompost	riet
5	stadsvuilcompost	stadsvuilcompost
6	stadsvuilcompost	cacaoafvalkalk
7	cacaoafvalkalk	riet
8	cacaoafvalkalk	stadsvuilcompost
9	cacaoafvalkalk	cacaoafvalkalk

Bij de tulpen was in het voorjaar het gehele perceel ingemest met stalmest; bij de narcissen was vooraf geen organische bemesting gegeven.
De tulpen stonden geplant op een kalkhoudende nieuwe tuin, de narcissen op een humushoudende oude tuin.
Als bemesting werd 100 kg stadsvuilcompost en 50 kg cacaoafvalkalk gebruikt; als bedekking 120 kg stadsvuilcompost en 100 kg cacaoafvalkalk per rr².

TABEL 2. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende organische bemesting en bedekking bij tulpen (1964/'65).*

Object	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12	11	totaal
Beatrix				
1	34,10	488	263	751
2	37,30	565	254	819
3	33,40	423	375	798
4	37,60	568	269	837
5	38,40	636	195	831
6	36,40	529	314	843
7	33,40	459	345	804
8	33,40	446	339	785
9	30,10	328	436	764

TABEL 3. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende organische bemesting en bedekking bij narcissen (1964/'65).*

Object	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
Unsurpassable					
1	57,90	52	84	434	570
2	58,40	35	104	431	570
3	57,70	20	89	461	570
4	59,50	36	53	481	570
5	58,90	42	106	422	570
6	59,40	32	62	476	570
7	50,50	34	84	452	570
8	54,80	22	96	452	570
9	47,10	7	56	507	570

Uit deze cijfers blijkt dat alle percelen die bemest en/of bedekt zijn met cacaoafvalkalk, een mindere oogst geven. Nemen wij het gemiddelde van de bemeste en de gedekte percelen, dan komen wij tot het volgende resultaat:

TABEL 4. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende organische bemesting bij tulpen (1964/'65).*

Beatrix	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12	11	totaal
geen	34,95	492	297	789
compost	37,45	578	259	837
cacaoafvalkalk	32,30	411	373	784

TABEL 5. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende organische bemesting bij narcissen (1964/'65).*

Unsurpassable	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
geen	58,00	36	92	442	570
compost	59,25	37	74	459	570
cacaoafvalkalk	50,80	21	79	470	570

TABEL 6. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende bedekking bij tulpen (1964/'65).*

Beatrix	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12	11	totaal
riet	35,05	505	292	797
compost	36,35	549	263	812
cacaoafvalkalk	33,30	427	375	802

TABEL 7. *Oogstresultaten per rr² bij verschillende bedekking bij narcissen (1964/'65).*

Unsurpassable	Oogstgewicht in kg	Sortering I	II	III	totaal
riet	55,95	41	74	455	570
compost	57,35	33	102	435	570
cacaoafvalkalk	54,75	20	69	481	570

Voorjaarsbemesting

Bij de voorjaarsbemesting wordt over het algemeen alleen gebruik gemaakt van een stikstofmeststof. Vroeger gebruikte men zwavelzure ammoniak, maar in de loop van de tijd is deze meststof vervangen door kalkammonsalpeter. Deze laatste meststof is door de korrelvorm gemakkelijker te strooien en geeft bovendien minder snel wortelverbranding. In de laatste jaren is de vraag naar voren gekomen of kalksalpeter op zandgrond eveneens geschikt is als voorjaarsbemesting. Voor het vergelijken van deze meststoffen met elkaar en het bepalen van de oogstresultaten, zijn de laatste jaren enkele proeven met tulpen en hyacinten opgezet. Bij de proefopzet is men ervan uitgegaan dat alle percelen een normale organische bemesting kregen, die aangevuld werd met een overbemesting in het najaar van 1½ kg samengestelde meststoffen 6 × 18 × 28 per rr^2. De voorjaarsbemesting per rr^2 is als volgt gegeven:

Object	*Hyacinten*
1	2 × 450 gr zwavelzure ammoniak
2	2 × 400 gr kalkammonsalpeter
3	2 × 600 gr kalksalpeter
4	geen

Object	*Tulpen*
1	2 × 340 gr zwavelzure ammoniak
2	2 × 300 gr kalkammonsalpeter
3	2 × 450 gr kalksalpeter
4	geen

De beoordeling van de oogstresultaten (tabel 1 en 2) kan tweeërlei zijn, namelijk:

- geen voorjaarsbemesting in vergelijking met wel bemesting in het voorjaar ongeacht welke meststof
- vergelijking van de drie meststoffen onderling.

TABEL 1. *Oogstresultaten voorjaarsbemestingsproef met hyacinten (cultivar Anna Marie) in 1962/'63 en 1963/'64.*

Object	Oogstgewicht in kg	Sortering 17	16	15	14	13	totaal
1962/'63							
1	50,90	-	122	497	187	94	900
2	51,60	-	143	480	187	90	900
3	51,80	-	134	489	177	100	900
4	48,20	-	39	457	257	147	900
1963/'64							
1	58,90	166	376	284	74	-	900
2	58,50	167	397	260	76	-	900
3	57,60	123	395	287	95	-	900
4	60,10	212	395	240	53	-	900

Hyacinten

Seizoen 1962/'63 gaf bij voorjaarsbemesting een betere oogst dan bij het perceel zonder deze bemesting. Dit was echter niet het geval in het volgende seizoen. Hier bleek dat de stikstofbemesting in het voorjaar oogstverminderend heeft gewerkt.

In hoeverre dit een gevolg is geweest van een lichte wortelverbranding door een te grote zoutconcentratie in het bodemvocht bij de wortels, kan niet nagegaan worden. De stand van het gewas en het afsterven was voor alle percelen namelijk gelijk.
Tussen de percelen met verschillende meststoffen (1 t/m 3) werden slechts geringe verschillen gevonden die vooral in de sortering ten gunste van kalkammonsalpeter uitvallen.

TABEL 2. *Oogstresultaten voorjaarsbemesting met tulpen (cultivar Edith Eddy) in 1962/'63, 1963/'64 en 1964/'65.*

Object	Oogstgewicht in kg	Aantal leverbaar 12	11	totaal
1962/'63				
1	35,45	259	457	716
2	36,40	316	438	754
3	38,25	256	483	739
4	34,70	217	488	705
1963/'64				
1	39,90	336	269	605
2	40,10	359	267	626
3	38,60	335	270	605
4	39,40	364	233	597
1964/'65				
1	30,60	126	408	534
2	31,00	117	425	542
3	31,80	93	460	553
4	30,90	109	429	538

Tulpen

Bij dit gewas gaf voorjaarsbemesting in 1962/'63 eveneens betere resultaten die zich echter in de twee andere seizoenen niet in dezelfde mate herhaalden.
De vergelijking tussen de meststoffen is hier moeilijk, daar geen duidelijke lijn in de cijfers te vinden is. Opmerkelijk is dat zowel in 1962/'63 als in 1964/'65 kalksalpeter de hoogste opbrengst in kg gaf, maar dat het aantal zift 12/op kleiner was. Seizoen 1963/'64 gaf voor kalkammonsalpeter zowel een betere opbrengst in kg als een betere sortering.

Conclusie

Als conclusie mag gesteld worden dat een voorjaarsbemesting met kalkammonsalpeter in alle proeven een goede opbrengst gaf. Wel heeft kalksalpeter in enkele gevallen een iets betere opbrengst gegeven, maar deze verschillen zijn dermate klein dat er geen reden bestaat om kalkammonsalpeter als voorjaarsbemesting te vervangen door een andere stikstofmeststof, vooral omdat met deze meststof minder kans op verbranding bestaat.

Arbeidsbesparing door machinaal koppen

In 1965 werd een aantal waarnemingen verricht om na te gaan hoeveel arbeid bespaard kan worden door bij het koppen van tulpen gebruik te maken van een machine.
Bij het koppen met de hand bleken 130 arbeidsuren per ha nodig te zijn. Hierbij werden gemiddeld 10 uren besteed aan het afvoeren van de bloemen.

Bij het koppen met de machine werden de tijden gemeten bij een „Alkemade kopmachine". Deze machine kopte met een bediening van drie of vier man 1 ha in 9 uren. Het aantal uren voor het nakoppen is afhankelijk van het percentage bloemen dat niet is afgesneden. Bij de waarnemingen was dit gemiddeld 17%. Het nakoppen vergde een tijd van gemiddeld 40 uren per ha.
Het aantal arbeidsuren bij het koppen met de machine bedroeg:

	bij een bediening van	
	3 man	4 man
het bedienen van de machine	27	36
nakoppen	40	40
totaal benodigde arbeidsuren per ha	67	76

De arbeidsbesparing door gebruik van de machine bedroeg in vergelijking met het koppen met de hand dus gemiddeld 63 uren of bijna 50% bij een bediening van 3 man en 54 uren of 42% bij een bediening van 4 man.
Dit zijn uiteraard alleen globale cijfers. Van bedrijf tot bedrijf kan de omvang van de arbeidsbesparing verschillen. Dit geldt eveneens voor de waarde die men aan de arbeidsbesparing wil toekennen. Deze arbeidsbesparing moet men stellen tegenover de kosten van de machine.
Door het gebruiken van een kopmachine zal men meer arbeid besparen naarmate:

- de machine door minder mensen kan worden bediend, b.v. door gebruik van een zelfrijdende machine
- het percentage bloemen dat de machine afsnijdt groter is. Dit percentage is hoog wanneer de bloemen gelijktijdig en op gelijke hoogte bloeien. Dit kan men bevorderen door het plantgoed zorgvuldig per ziftmaat gesorteerd te planten en de onkruidbestrijding volgens de voorschriften met Chloor IPC toe te passen (zie Tips)
- de lengte van de percelen groter is
- de oppervlakte per cultivar groter is
- de cultivars of partijen beter geschikt zijn om met de machine te worden gekopt.

Planttijdstip bij tulpen

Waar het om gaat

In de praktijk vinden we zowel voorstanders van vroeg als van laat planten, maar welk systeem de beste resultaten zou geven, was niet bekend. Voorstanders van laat planten voeren aan dat het gewas dan later boven de grond komt en dat het dan minder last heeft van ongunstige omstandigheden zoals hagel en wind. Tegenstanders voeren aan dat een laat geplant gewas vaak nog niet wortelvast staat als de vorst invalt, dat men vaak geen tijd heeft om kunstmest te strooien en dat het risico wegens vorst het planten te moeten uitstellen groter wordt. Waarschijnlijk zullen alleen proeven gedurende een reeks van jaren kunnen uitwijzen wat gemiddeld de beste resultaten geeft.

Opzet van de proef

Er is geplant in oktober, november en december Het plantgoed is zodanig bewaard dat ook in december de wortelkrans nog niet was uitgelopen zodat ook nog met kwik ontsmet kon worden. De proef werd genomen met Lustige Witwe zift 10.
De bewaartemperaturen van het plantgoed waren als volgt: augustus 20° C, september 17° C, oktober 17° C, november 15° C en december 15° C.

Resultaten

In de seizoenen 1963/'64 en 1964/'65 gaf planten in oktober de beste resultaten, zoals uit het hiernavolgende overzicht blijkt.

TABEL 1. *Oogstresultaten planttijdstippenproef 1963/'64 en 1964/'65.*

Plantdatum	Oogstgewicht in kg	Sortering 12/--	11	10	totaal	Plantgoed in kg
1963/'64						
oktober	31,70	455	96	3	554	13,20
november	30,40	448	67	7	522	9,60
december	27,80	409	80	8	497	9,10
1964/'65						
oktober	27,80	21	206	278	505	16,90
november	23,70	11	179	332	522	13,90
december	16,60	19	151	150	320	9,30

De oogstcijfers betreffen hier een perceel van 39 regels met 14 bollen per regel bij ieder object. Deze proef, die wordt genomen in samenwerking met het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, zal worden voortgezet.

Heetstoken van hyacinten

Waar het om gaat

Het heetstoken van hyacinten is een reeds lang toegepaste methode ter bestrijding van het geelziek. Dit gebeurde vooral in de bekende schuurtypen en met de kleine maten bollen.
De ontwikkeling van de „inrijvloer" deed echter de vraag rijzen of ook deze installatie bruikbaar zou zijn voor het heetstoken en zo ja welke stapelhoogten men kan aanhouden en welke luchthoeveelheden er per m^2 inrijvloer ingeblazen zouden moeten worden.

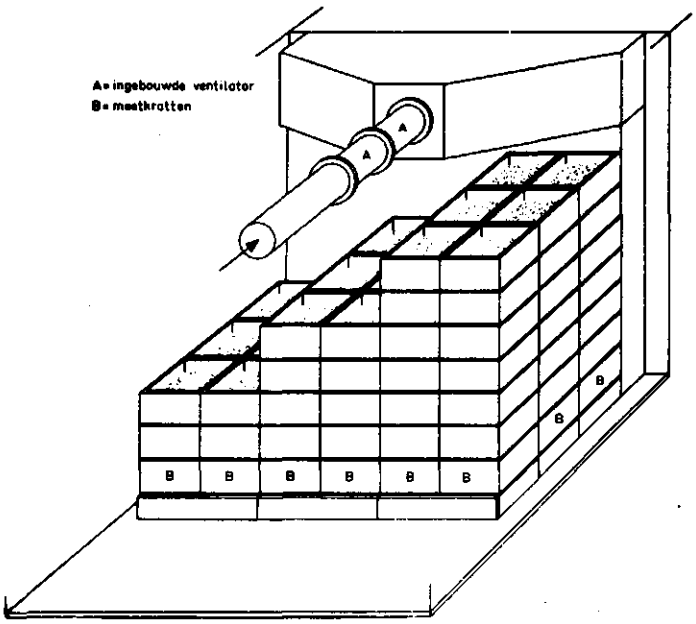
Opzet van de proef

In 1964 werd een eerste proef genomen waarbij 800 m^3 lucht per m^2 vloeroppervlakte door de kratten werd geblazen. Dit is ongeveer de maximale hoeveelheid die men bij de meeste inrijvloeren kan geven. Bij deze hoeveelheid lucht werden de kisten 6, 4 en 2 hoog gestapeld om na te gaan welke stapelhoogte toelaatbaar is. De ventilatie bedroeg 45 × de celinhoud per uur.
Voor de proef werden van een partij Carnegie de maten 16 – 22 cm gebruikt. Deze grove maten werden gebruikt omdat men in de praktijk nog vaak van mening is dat grotere maten moeilijk heetgestookt kunnen worden, doordat ze de hoge temperatuur niet zo lang kunnen verdragen en ze daardoor te velde meer vuurstelen zouden geven.
De bollen werden op 29 juli bij een temperatuur van 30° C in de proefopstelling geplaatst. Op 1 september werd de temperatuur verhoogd tot 37,5° C. Deze temperatuur werd aangehouden tot 1 oktober. In de proefopstelling weken de temperaturen nergens meer dan een halve graad van de gewenste temperatuur af.

Invloed op de bollen en het gewas

De bollen werden op de inrijvloer regelmatig gecontroleerd. Er deden zich bij de gezonde bollen geen symptomen van verstoken voor.
Begin november zijn de bollen uitgezocht en geplant. De opkomst in het voorjaar was normaal en het gewas ontwikkelde zich uitstekend. Hoewel de partij licht besmet was met „kopgeel" werd in het voorjaar geen „oud zwart" gevonden. Het aantal vuurstelen was niet abnormaal.

Schema van stapeling kratten bij heetstoken.



Conclusie

Uit de proef is gebleken dat het heetstoken van „dikke" hyacinten op een inrijvloer mogelijk is bij:

- een stapeling van 6 kisten hoog
- een luchtcirculatie van 800 m^3 lucht per m^2 vloeroppervlakte per uur
- een ventilatie van 45× de ruimteinhoud per uur.

Voorts bleek dat het mogelijk is op een inrijvloer de temperatuurafwijkingen te beperken tot minder dan een halve graad van de gewenste temperatuur. Ook uit verschillende ervaringen in de praktijk is gebleken dat heetstoken op een inrijvloer tot goede resultaten kan leiden, mits de ventilatie ten minste 30–35 × de celinhoud per uur en de circulatie ten minste 600 m^3 per m^2 vloeroppervlakte per uur bedraagt. Tevens mogen niet meer dan 6 kisten op elkaar worden gestapeld.
Uit verdere proeven zal moeten blijken of ook met kleinere luchthoeveelheden kan worden volstaan.

BROEIPROEVEN

Kunstlichtbroei

Er is bij de bloembollenkwekers een toenemende belangstelling voor het in bloei trekken van bolgewassen. Omdat voor het bouwen van trekkassen nogal hoge investeringen nodig zijn, voelt men er dikwijls meer voor de bollen in een schuurafdeling bij kunstlicht in bloei te trekken.
In verband daarmee werden in de winter 1965/'66 in de gebouwen van de proeftuin drie cellen ingericht voor het broeien bij kunstlicht. Deze cellen werden verlicht door TL-lampen no. 33 van 40 watt. Per m^2 tabletoppervlak werd 1 TL-lamp geplaatst op een afstand van ongeveer 45 cm boven het tablet. Het gewas werd 12 uur per etmaal belicht. De verwarming geschiedde door middel van centrale warmwaterverwarming.
In de cellen werden vanaf begin december tot eind maart tulpen, hyacinten en narcissen in bloei getrokken. Van hyacinten werd zelfs in november al een trek met de cultivar Anna Marie gedaan. Met tulpen en narcissen vonden vijf trekken plaats en met hyacinten zes.
Om de beschikking te hebben over goed vergelijkingsmateriaal, werden van iedere cultivar zowel van tulpen, hyacinten als van narcissen eveneens enkele kistjes gelijktijdig in de trekkassen in bloei getrokken.
Gedurende het gehele broeiseizoen bleken de verschillen in kwaliteit en kleur van de bloemen tussen kunstlicht- en kasbroei niet groot te zijn. Bij narcissen was er geen verschil in kwaliteit. Bij de hyacinten was weinig verschil, de planten waren bij kunstlicht gemiddeld iets langer, terwijl de rose gekleurde bloemen iets lichter van kleur waren. Bij de tulpen ligt de zaak echter wat gecompliceerder. Hierbij speelt de cultivar een grote rol. De cultivars Lustige Witwe, Paul Richter, Dubonnet, Hibernia, Bartigon en Apeldoorn gaven een goede kwaliteit, terwijl Van der Eerden en Edith Eddy belangrijk slechter waren. In de kunstlichtcellen werd getrokken bij een temperatuur die voor alle gewassen 1° C lager lag dan in de trekkas. De luchtvochtigheid werd steeds zo hoog mogelijk opgevoerd en was 90-95%. Het aantal trekdagen was voor ieder gewas enkele dagen minder dan in de trekkas.

Toepassen van 5° behandeling bij kistjesbroei

Reeds enkele jaren zoekt men naar de mogelijkheid om bij de bollen bestemd voor de kistjesbroei een bewaartemperatuur van 5° toe te passen. Het gaat erom de koeling van de droge bollen gedurende zes of acht weken bij 9°, die wordt toegepast voor de Kerstmisbloei, geheel of gedeeeltelijk te vervangen door een koeling bij 5°. Men veronderstelde dat het mogelijk zou zijn door een tijdelijke bewaring bij 5° de kuil- of kasperiode te verkorten, waardoor bloei voor Kerstmis zekerder zou zijn. Bovendien zou door de 5° behandeling wellicht een wat langer gewas worden verkregen.
Nadat in 1964 vooral op de proeftuin Rijnsburg de 5° behandeling met hoopgevende resultaten was toegepast, werden voor 1965 wat uitgebreider proeven opgezet, o.a. ook op de proeftuin te Lisse. Bij de cultivars Prominence, Topscore, Paul Richter en Lustige Witwe werd de koeling bij 9° vergeleken met diverse combinaties van 9° en 5°. Tevens werden verschillende inhaaltijdstippen beproefd. De resultaten van de proef waren echter teleurstellend. In de meeste objecten die bij 5° waren gekoeld, bedroeg het percentage blinden 20-25. Dit was niet alleen in Lisse het geval, maar ook in Rijnsburg, Breezand en op het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek.
Ook omdat in de uitkomsten van de proeven geen duidelijke lijn te ontdekken viel, is niet te verwachten dat deze 5° behandeling binnen afzienbare tijd voor de praktijk bruikbaar zal zijn.

Kort houden van hyacinten l'Innocence in de kas

Doel van de proef

Met deze proef werd getracht aan te tonen dat het zogenaamde „kort houden" bij de cultivar l'Innocence door geen water te geven, de houdbaarheid van de bloemen zeer nadelig kan beïnvloeden.

Motivering

Het is bekend dat hyacinten die neiging hebben tot lang worden, tijdens het vervroegen kort blijven wanneer na het binnenhalen geen water meer wordt gegeven. Minder bekend is echter dat de houdbaarheid van de bloemen van hyacinten die geen water hebben gekregen, sterk kan verminderen.

Proefopzet

Alle bollen hebben na het rooien op ca. 20 juni dezelfde temperatuurbehandeling gekregen, nl. 2 weken 30° + 3 weken 25½° + 23° tot stadium A_1 topnagels (16 augustus) + 17° tot planten (eind september). De bollen zijn op 24 november in de kas gebracht en gebroeid bij 25°. Van alle bollen zijn de spruiten na het inhalen in de kas schoongespoten en in één kasafdeling bij een hoge luchtvochtigheid in bloei getrokken. Na het schoonspuiten zijn de pannen met hyacinten over 3 objecten verdeeld nl.:

1. bollen die iedere dag water kregen,
2. bollen die na het schoonspuiten geen water meer kregen,
3. bollen die na het schoonspuiten nog een keer water kregen (4 december).

Resultaten

Object	Bloei	Lengte	Kromkoppen
1	11 dec.	30 cm	28 %
2	10 dec.	20 cm	32 %
3	10 dec.	22 cm	40 %

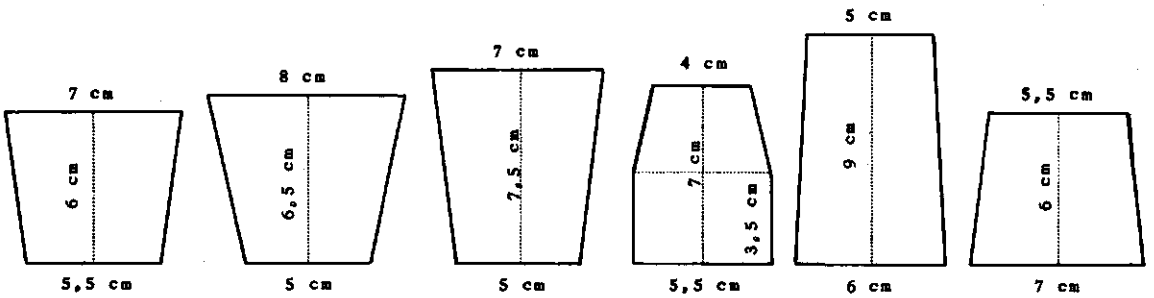
Na de bloeiwaarnemingen hebben alle pannen, wanneer dit nodig was, weer normaal water gekregen. Tijdens de bloei stonden de hyacinten in een vertrek bij een temperatuur van 10 - 15°.
Tijdens het bewaren van de bloeiende bollen is niet gebleken dat de hyacinten die in de kas geen water hadden gekregen, minder houdbaar waren. Wel kreeg men de indruk dat van object 1 (iedere dag water) een aantal kromkoppen na het in bloei komen zijn rechtgetrokken. Dit rechttrekken is niet waargenomen bij de objecten 2 en 3 (geen en éénmaal water). Dat de houdbaarheid van de bloemen van object 2 (geen water) niet was verminderd, moet vermoedelijk toegeschreven worden aan het feit dat de luchtvochtigheid in de kas zo hoog mogelijk gehouden werd.
De gemiddelde lengte van de planten van object 2 (geen water) bleef aanmerkelijk minder dan die van object 1 (iedere dag water). Tussen de objecten 2 en 3 was een lengteverschil van 2 cm.

Hyacinten op plastic potjes

Waar het om gaat

Men heeft in de laatste jaren goede resultaten bereikt met het trekken van hyacinten op plastic potjes in de schuur. Bij de traditionele methode werden de potjes ingegraven in de kuil. Men moest ze er dan later weer uithalen. Dit kuilen en uithalen en vervolgens schoonmaken van de potjes vergt veel werk.

Een eenvoudiger methode is de potjes waarop de bollen zijn geplant, in plaats van in de kuil, in kisten in een cel te zetten. Daarbij doet zich echter de moeilijkheid voor dat de hyacintebollen „op hun wortels gaan staan". Men kan dit voorkomen door de potjes in de kisten met een laag scherpzand te bedekken of door over de potjes een rek te bevestigen waardoor de bollen niet omhoog kunnen komen.
Hoewel een rek reeds een vooruitgang betekent ten opzichte van bedekken met scherpzand, is het nog niet ideaal omdat het aanbrengen en verwijderen van dit rek nog veel tijd vergt.
Er is daarom nagegaan of er door andere vormen van de pot en andere grondmengsels kan worden bereikt dat de hyacinten ook zonder gebruik van een rek, of iets dergelijks, niet uit de pot groeien.
Gebleken is dat het „op wortel gaan staan" minder is bij potjes die van boven naar beneden wijder worden, en dat een toenemende helling van het zijvlak „het op de wortel staan" vermindert. Bij de in de tekening afgebeelde potjes neemt het op de wortel gaan staan van links naar rechts af.



In de proef zijn ook diverse soorten materiaal gebruikt, zoals duinzand, klei, potgrond, veenmos, vermiculiet, plastickorrels en plasticschuim. Daarbij bleek dat de bollen op potgrond het minst op de wortel gingen staan en zich het voorspoedigst ontwikkelden.
Over deze proef, die slechts een oriënterend karakter had, kunnen we het volgende opmerken.
Het materiaal in het potje heeft in hoofdzaak één of twee functies, namelijk

a. de wortelpruik steun te verlenen zodat de plant niet omvalt

b. water op te nemen en dit vervolgens weer af te geven aan de wortels.

Ad. a. Om de wortelpruik steun te verlenen kunnen vele materialen worden gebruikt, zoals grint, duinzand, potgrond, vermiculiet, veenmos, plastickorrels en plasticschuim. In een aantal gevallen verdienen lichte materialen de voorkeur omdat daardoor de transportkosten minder hoog worden. Een nadeel van lichte materialen kan zijn dat de plant en het potje eerder omvalt.

Ad. b. Ten aanzien van het opnemen van water en het weer afstaan hiervan aan de plant is de situatie minder duidelijk. Er zijn materialen zoals grint en plastickorrels, die geen water opnemen. De wortels kunnen dan alleen gebruik maken van het in de pot aanwezige vrije water. Bij deze stoffen zal men dan ook potten moeten gebruiken die van onderen dicht zijn.
Bij duinzand is het opgenomen water aanwezig in open capillairen. Dat wil zeggen als we een brok nat duinzand bij voorbeeld op vloeipapier zetten, dan zal vrijwel al het water daarin trekken. Zo zullen de hyacintewortels die ergens in de potjes contact maken met het zand, vrijwel al het aanwezige water kunnen opnemen.
Bij potgrond is dit al in mindere mate het geval. Het is dan belangrijk dat de potkluit goed doorworteld is. Stoffen als vermiculiet en veenmos gedragen zich meer als grint. De stukjes vermiculiet en de stengetjes veenmos nemen wel water op, maar geven dit moeilijk aan elkaar en aan de wortels door. Ze lenen zich waarschijnlijk het best

voor gebruik in een van onderen dichte pot die men met water kan vullen. Van de verschillende soorten plastic-schuim is nog niet bekend in hoeverre ze in hun gedrag op duinzand of op vermiculiet lijken. Stoffen als veenmos en plastic-schuim kunnen aan het opgenomen water stoffen afgeven die schadelijk voor de hyacinten zijn.

Trekken van narcissen op water

Veel etagewoningen zijn thans voorzien van een centrale warmwaterverwarming. De bewoners van dergelijke huizen zijn veelal niet in het bezit van een tuin en hebben in huis geen koele donkere plekjes om de bollen te kuilen of de bollen in geplante toestand te bewaren tot ze in het licht mogen. Onder deze omstandigheden is dus geen huisbroei van bollen mogelijk. In verband daarmee werd een aantal proeven met narcissen opgezet, waarbij de bollen een dusdanige behandeling kregen dat ze direct na het planten in bakjes water in de warme kamer in het licht zouden kunnen worden geplaatst.
De bollen kregen de volgende behandeling: 30°C tot 12 weken voor het planten, dan 4 weken 17°C en 8 weken 5°C.
Er werd geplant op 2 januari, 1 februari, 1 maart, 15 maart en 1 april.
Enkele cultivars gaven uitstekende bloeiresultaten. Van de verschillende geteste cultivars waren dit: Yellow Sun, Golden Harvest en Golden Top. De bloei viel bij planten in begin januari ongeveer 6 weken na het planten, bij planten in februari 5 weken en bij planten in maart 3 - 4 weken erna. De bloemstengels bleven mooi kort en de bloemen waren goed op grootte en van goede kwaliteit.

Vollegrondsbroei van laat geplante Hollandse irissen

Tot voor kort was het niet mogelijk om kassen die in december, januari of februari vrijkwamen, met een of ander bolgewas te beplanten.
Door de Proeftuin werden in verband daarmee reeds enige jaren proeven met Hollandse irissen genomen met het doel de bollen een zodanige behandeling te geven dat bij laat planten toch goede bloeiresultaten werden verkregen. De proeven werden in de eerste jaren uitsluitend met de cultivar Wedgwood genomen, waarmee uitstekende resultaten werden verkregen. Om nu na te gaan of dezelfde resultaten ook met andere cultivars konden worden verkregen, werden in 1965/'66 proeven met Prof. Blaauw, White van Vliet en Blue Giant genomen. Ter vergelijking werd ook Wedgwood weer gebruikt.
De bollen van alle cultivars kregen gelijke behandelingen nl.

1. 30° tot 6 weken voor het planten, dan 9°;
2. 30° tot 8 weken voor het planten, dan 2 weken 17° en vervolgens 6 weken 9°.

De bollen werden geplant op 15 december, 2 januari, 15 januari, 1 februari en 15 februari. Uit deze proeven kwam naar voren dat ook andere cultivars dan Wedgwood met succes gebruikt kunnen worden en dat de tweede behandeling het meest is aan te bevelen. De bollen van deze behandeling bloeiden namelijk ongeveer twee weken eerder dan die van de eerste behandeling. Van beide behandelingen lag het bloeipercentage tussen 95 en 100. De kwaliteit van de bloemen was bij beide behandelingen uitstekend en gaf geen verschil te zien. Bij planten op verschillende tijdstippen bleek dat het aantal weken tussen planten en bloei minder wordt naarmate er later wordt geplant. Bij planten in december duurt het bij Wedgwood ongeveer 10 weken en bij de andere 12-14 weken. Plant men echter in februari, dan duurt het bij Wedgwood niet langer dan 8 weken en bij de andere 10 - 12 weken.

Trekken van bijgoedgewassen

Om tot een vergroting van de bloembollenexport te komen, zal de verkoop aan particulieren moeten worden bevorderd. Door de toenemende hoogbouw zijn de bewoners van deze huizen vrijwel geheel aangewezen op de huisbroei. Daarom zijn een aantal gewassen ge-

toetst op geschiktheid voor huisbroei. Bij verschillende gewassen werd eveneens nagegaan of deze zowel op bakjes met aarde als op bakjes met water in bloei konden worden gebracht.
Met de volgende gewassen werden zowel op aarde als op water goede bloeiresultaten verkregen.

Crocus (soort-). Naar gelang van de behandeling die op de droge knol wordt toegepast, kunnen verschillende cultivars van half december tot eind februari in bloei worden getrokken.

Crocus (species-). Vanaf eind januari tot eind februari kunnen verschillende cultivars uitstekend in bloei worden getrokken.

Iris Danfordiae. Als gekoelde bollen werden gebruikt, bloeiden deze reeds op 12 december. Niet gekoelde kan men trekken zodat zij van begin januari tot eind februari zonder moeilijkheden in bloei kunnen komen.

Iris reticulata. Van dit gewas werden verschillende cultivars geprobeerd. Ze bleken allemaal uitstekend in bloei te kunnen komen, mits ze niet voor 15 januari in de kas werden geplaatst. Gekoelde bollen kunnen wel eerder bloeien, maar geven een slechte bloemkwaliteit en ~~laag~~ loofblad. → Lang

Muscari armeniacum. De bollen van dit gewas bloeiden als ze gekoeld waren van begin december tot 15 januari, de niet gekoelde gaven een goede bloei van eind januari tot half maart.

Scilla Tubergeniana. Gekoelde bollen bloeiden reeds op 12 december, niet gekoelde bollen van 10 januari tot begin maart.

De volgende gewassen werden alleen op bakjes met aarde in bloei getrokken omdat in voorafgaande jaren was gebleken dat het in bloei trekken op water niet mogelijk was. De bloei van deze gewassen was goed.

Anemone blanda. Van 15 januari tot eind februari bleek dit gewas uitstekend te kunnen bloeien. Goede resultaten werden verkregen met de rose, blauwe en witte cultivars.

Eranthis hyemalis. Met deze soort werd goede bloei verkregen vanaf de 3de week van december tot eind februari.

Eranthis cilicica heeft men reeds enige malen geprobeerd in bloei te trekken, maar tot nog toe is dit niet gelukt.

Fritillaria meleagris. In de tweede helft van januari stond dit gewas reeds in volle bloei. Tot half maart bleef men bloemen van goede kwaliteit oogsten.

Vervroegen van Allium aflatunense

In het seizoen 1964/'65 en 1965/'66 zijn met het bolgewas *Allium aflatunense* proeven genomen om dit gewas te vervroegen.
In 1964 werden de bollen na het rooien tot 1 oktober bij 20° bewaard, daarna de helft van de partij bij 9° en de andere helft bij 5°. De bollen werden in de eerste helft van december in de volle grond van een kas geplant. De kastemperatuur was vanaf het planten tot 15 januari 12°, daarna 15°.
De bij 5° bewaarde bollen bloeiden reeds van begin maart af. De bollen bewaard bij 9° bloeiden gemiddeld 4 weken later. Tevens was de kwaliteit van de bij 5° bewaarde uitstekend, beter dan die van 9°.
Naar aanleiding van deze gegevens werd in het groeiseizoen 1965/'66 weer een proef opgezet met dit gewas. De bollen kregen een zelfde voorbehandeling en werden vanaf 1 oktober gekoeld bij 9°. Op 2 december werden ze in de kas geplant. Tot begin januari werd een kastemperatuur van 12° aangehouden, daarna werd de temperatuur verhoogd tot 18°.

De eerste bloemen werden geoogst op 2 maart. De kwaliteit van de bloemen was minder dan die van het vorige seizoen. Vermoedelijk is de hogere kastemperatuur de oorzaak geweest van deze minder goede bloemkwaliteit.

Invloed van de bewaartemperatuur op de bloemproduktie en het bloeitijdstip van Nerine bowdenii

Het gewas *Nerine bowdenii* begint een belangrijke plaats in de snijbloemencultuur in te nemen. Eén van de moeilijkheden die zich bij de cultuur van dit gewas voordoet, is het verkrijgen van een goede bloemproduktie.
In een proef, waarin tijdens het bewaren van de bollen verschillende temperaturen zijn toegepast, is gebleken dat het mogelijk is de bloemvorming te beïnvloeden.

Proefschema:

Object	Temperatuurbehandeling
a	1 week 30° + 13° tot planten
b	constant 13° tot planten
c	1 week 30° + 5° tot planten
d	1 week 30° + 9° tot planten
e	1 week 30° + 13° tot 15 april + 5° tot planten
f	13° tot 15 april + 5° tot planten
g	1 week 9° + 13° tot 15 april + 17° tot planten

De bollen waren gerooid op 16 maart. De temperatuur is gegeven vanaf ongeveer 1 week na het rooien.

Planttijd

Op 19 mei werden van iedere behandeling 30 bollen in de volle grond van een kas geplant. De maat van de bollen was 12 cm.
Op 15 juli werden de ramen van de kas verwijderd en op 15 september weer aangebracht. Zodra de temperatuur van de kas beneden 12° kwam, is de verwarming ingeschakeld; tot het einde van de bloeiperiode werd de temperatuur op 12° gehouden.
De eerste bloemen werden geoogst op 15 november; de laatste op 10 januari.
Bij de beoordeling van de proeven is nagegaan:

- aantal bloemen
- tijdstip van de bloei
- kwaliteit van de bloemen.

Deze gegevens zijn in het volgend staatje verwerkt:

Object	Bloeidata													
	15/11		30/11		9/12		16/12		4/11		10/1		totaal	
	g	a	g	a	g	a	g	a	g	a	g	a	g	a
a	4	-	4	-	5	-	4	-	-	-	-	1	17	1
b	-	-	1	-	1	-	7	-	2	2	-	-	11	2
c	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-
d	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	2	7	2
e	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2	1
f	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2	3	2
g	8	-	9	-	11	-	1	-	-	-	-	3	29	3

g = goede bloemen a = afwijkende bloemen

Uit de verkregen gegevens blijkt dat behandeling g (1 week 9° + 13° tot 15 april + 17° tot planten) uitzonderlijk goede resultaten heeft gegeven. Het bloeipercentage ligt niet alleen belangrijk hoger, maar ook waren de bloemen van beste kwaliteit. De oogst van de goede bloemen viel in een tijdsbestek van precies één maand. Naar het zich laat aanzien, biedt deze behandeling voor de toekomst goede mogelijkheden voor de praktijk. De proeven zullen in het komende seizoen worden voortgezet.