

31-10  
STICHTING LABORATORIUM VOOR  
BLOEMBOLLENONDERZOEK  
POSTBUS 85 • 2160 AB LISSE

STICHTING LABORATORIUM  
VOOR BLOEMBOLLENONDERZOEK

# Praktijkmededeling

## Bloei van Hollandse irissen

A.J.B. Durieux

Praktijkmededeling nr.44, dec.'75





BIBLIOTHEEK  
PPO sector Bloembollen  
Postbus 85  
2160 AB Lisse  
0252 462121

# Bloei van Hollandse irissen

door A.J.B. Durieux

ISBN 336572

# I N H O U D

	blz.
INLEIDING	5
1. ALGEMENE TEELTMAATREGELN	5
1.1. Na de oogst	5
1.2. Transport	6
1.3. Voor en na het planten	6
1.4. Maatregelen om driebladers en bloemverdroging tegen te gaan.	7
Ethrel-behandeling	7
2. DE ALLERVROEGSTE BLOEI VAN CV. 'IDEAL' (DECEMBERBLOEI)	8
2.1. Temperatuurbehandeling	8
2.2. Kastemperatuur en trekduur	9
3. DE VROEGSTE BLOEI VAN CV. 'IDEAL' (JANUARI-BLOEI)	10
4. DE VROEGE BLOEI (FEBRUARI T/M EIND APRIL)	11
4.1. Temperatuurbehandeling	11
4.2. Cultuurmaatregelen na het planten	12
4.3. Maatregelen ter voorkoming van bloemverdroging bij de cv.	
'Prof. Blaauw' en andere cultivars.	15
5. NORMALE EN IETS LATERE BLOEI (MEI T/M JULI)	15
6. LATE BLOEI (EIND JULI T/M EIND SEPTEMBER)	18
7. ZEER LATE BLOEI (OKTOBER T/M DECEMBER)	20

## INLEIDING

Bollen van een aantal iris-cultivars kunnen door bewaring bij bepaalde temperaturen op elk gewenst tijdstip van het jaar in bloei worden gebracht. In de praktijk worden voor deze 'jaarrondeelt' hoofdzakelijk de cultivars 'Wedgwood', 'Ideal' en 'Prof. Blaauw' gebruikt. De gebruiksmogelijkheden van 'Wedgwood' en 'Ideal' zijn dezelfde, evenzo de temperatuurbehandelingen en de cultuurmaatregelen. Van 'Ideal' worden meer bloemen geteeld, omdat de consument deze refereert boven die van 'Wedgwood'. Om deze redenen zal in deze mededeling, bij de bespreking van de te nemen maatregelen voor bloei in de verschillende perioden, hoofdzakelijk onderscheid worden gemaakt tussen de behandeling van 'Ideal' en die van 'Prof. Blaauw'. Extra aandacht zal worden besteed aan maatregelen, waarmee het optreden van bloemverdroging en driebladers tijdens de teelt in de wintermaanden kan worden beperkt.

### 1. ALGEMENE MAATREGELEN

#### 1.1. Na de oogst

Tijdens de oogstperiode zullen de partijen bollen die voor de allervroegste bloei moeten worden behandeld, niet allemaal tegelijk worden ontvangen. Men zal daarom pas met de voor deze bloeiperiode noodzakelijke warmtebehandeling beginnen, nadat de benodigde partijen voor één cel zijn binnengekomen.

Om het aantal driebladers te beperken en een optimale gewaskwaliteit te krijgen, worden de partijen die binnenkomen voorlopig na ontvangst bij een temperatuur van 30°C opgeslagen. Afhankelijk van het ontvangsttijdstip van de laatst-binnengekomen partij kan na deze bewaring, maar in ieder geval vóór 15 augustus, met de warmtebehandeling voor de allervroegste bloei worden begonnen.

Tijdens de bewaring mogen de bollen niet in te dikke lagen in de bakken liggen, omdat de luchtcirculatie rond elke bol afzonderlijk anders onvolgende wordt. Dit moet vooral worden voorkomen bij bollen die geoogst werden van een gewas dat met Ethrel werd behandeld. Als de bewaring bij 30°C wordt voortgezet (wat "remmen" wordt genoemd), kunnen de partijen voor een latere bloeiperiode worden gebruikt. Het ontsmetten van de bollen moet voor aanvang van de nabehandeling worden uitgevoerd.

Een te hoge R.V. tijdens de bewaring bij 9°C moet worden vermeden om te

voorkomen dat de wortels zich voortijdig te sterk ontwikkelen. Dan is de kans op schimmelaantasting tijdens de bewaring en op afbreken van wortelpunten tijdens het planten kleiner.

### 1.2. Transport

Als de bollen moeten worden getransporteerd zal de exporteur de temperatuurbehandeling niet geheel afmaken; het transport bij een bepaalde temperatuur geldt dan als afronding van de behandeling zodat de bollen na aankomst direct kunnen worden geplant. Een volledige behandeling zou door de transportperiode worden verlengd, wat ongunstig is voor de ontwikkeling van het gewas.

Na de omgekeerde behandeling van  $6w9^{\circ} + 2w17^{\circ}C$  ontstaat door een lang transport veel eerder schade dan na de behandeling  $2w17^{\circ} + 6w9^{\circ}C$ . (De schade uit zich vaak in te korte planten). Daarom zal meestal aan partijen die moeten worden getransporteerd ofwel de behandeling  $2w17^{\circ} + 6w9^{\circ}C$  of de verkorte behandeling van  $6w9^{\circ} + 1w17^{\circ}C$  worden gegeven. Ook is het soms mogelijk de bollen reeds na de warmtebehandeling te verzenden en ter plaatse te koelen (local cooling).

Gedurende het transport dient zowel een hoge R.V. als een hoge temperatuur te worden vermeden. Hierdoor worden een te sterke wortelontwikkeling en een vertraging van de ontwikkeling na het planten voorkomen. Tijdens het transport mag de temperatuur variëren van  $13^{\circ}$  tot  $17^{\circ}C$ .

### 1.3. Voor en na het planten

Irisbollen die voor een bepaalde bloeiperiode zijn behandeld, moeten na afloop van de temperatuurbehandeling (en eventueel transport) zo snel mogelijk worden geplant. Dit geldt vooral voor bollen die een blad-reducerende behandeling hebben ondergaan. Wanneer het planttijdstip om de een of andere reden moet worden uitgesteld, is het zaak de leverancier van dit voornemen op de hoogte te brengen. Als men later plant dan aanvankelijk de bedoeling was, moet men er extra voor zorgen, dat de wortels, die zich inmiddels verder hebben ontwikkeld, niet afbreken bij het planten. De bollen kunnen zowel diep, d.w.z. met de top van de bol 1 à 2 cm onder de grond, als ondiep d.w.z. de top van de bol steekt boven de grond uit, worden geplant. Op zwaardere gronden zal men in de regel ondiep planten; het is dan echter wel gewenst de bollen met turfmoalm te bedekken. Zo wordt voorkomen, dat de bovenste grondlaag te sterk uitdroogt, wat nadelig kan zijn voor de uitgroeiende

wortels. Voorkom ook dat de grond rondom de bollen uitdroogt door na het planten dadelijk voldoende water te geven.

Nagenoeg alle grondsoorten zijn voor de teelt van irissen geschikt, als ze maar goed ontwaterd zijn.

Bemesting van de grond met stalmest of kunstmest heeft bij het in bloei trekken van irissen weinig zin. Als men kunstmest geeft, moet men oppassen voor wortelverbranding. De wortels van irissen zijn nl. zeer gevoelig voor een hoge zoutconcentratie. In sommige gevallen, bijv. na een voorafgaande zware bemesting van de grond of na een chemische grondontsmetting, is het raadzaam vóór het planten de overtollige zouten uit te spoelen.

Het verdient aanbeveling direct na het planten steungaas aan te brengen; dat kan dan later tijdens de groei van het gewas omhoog worden gebracht.

#### 1.4. Maatregelen om driebladers en bloemverdroging tegen te gaan

In de wintermaanden, vooral in de maanden december en januari, kunnen tijdens het forceren door diverse oorzaken driebladers en bloemverdroging optreden. Driebladers zijn gemakkelijk te herkennen; zulke planten hebben geen bloemstengel en ten hoogste vier loofbladen. In het centrum van de oude bol vinden we een nieuw aangelegde bol in plaats van een bloemstengel. Bloemverdroging is in een vroeg stadium meestal niet te herkennen omdat het gewas zich normaal schijnt te ontwikkelen. Pas tegen het eind van de teelt vergelen de beide spathabladen, die de verdroogde bloemknop omsluiten. Deze afwijking wordt vooral veroorzaakt door een tekort aan licht en kan in iedere fase van de groei ontstaan. Het verschijnsel treedt echter meestal 1 à 2 weken vóór de bloei op.

Het ontstaan van driebladers en bloemverdroging kan worden beperkt door een Ethrel-bespuiting in het voorafgaande seizoen van het gewas, waarvan de bollen voor het forceren zullen worden gebruikt. Deze behandeling zal hieronder worden besproken. Ook de temperatuurbehandeling, de bolmaat, plantdichtheid en kasttemperatuur hebben invloed op het verschijnsel. Hoe ten aanzien van deze moet worden gehandeld zal bij de bespreking van de bloeirealisatie in de verschillende perioden van het jaar telkens apart worden aangegeven.

#### Ethrelbehandeling (cv. 'Ideal)

Reeds voordat de bollen die later voor het forceren zullen worden gebruikt, worden geoogst, kunnen maatregelen worden genomen tegen het optreden van

driebladers en bloemverdroging bij de broei. De planten worden dan op het veld in de laatste week van juni of in de eerste week van juli bespoten met een oplossing van 4 ml Ethrel A in 1 liter water (dit is 1,92 gram actieve stof (= ethephon) per liter). (Zie ook 'Bloembollencultuur' 84 (1974) No. 49 : 1180-1181.)

Per ha irissen gebruikt men 4 liter Ethrel A opgelost in 1000 liter water. Gezien het doel van de bespuiting - een beter bloeieresultaat bij de vroegste bloei - mogen slechts die partijen met het middel worden behandeld waarvan de bollen tot de grootste leverbare maten (9/10 en 10/-) zullen uitgroeien. Bovendien is het raadzaam slechts partijen te behandelen waarin weinig bloeiërs voorkomen. Bloeiende planten produceren nl. veel grote spanen, welke als gevolg van de behandeling met Ethrel in het volgende teeltseizoen sterk kunnen bloeien. Ook kunnen de bollen tengevolge van de behandeling met Ethrel na de oogst sterker gaan bloeden dan de bollen van onbehandelde partijen.

Bovendien kan gomvorming optreden indien de bollen van behandelde partijen worden beschadigd. Het rooien van een behandelde partij dient daarom met de nodige voorzichtigheid te gebeuren. De gomplekjes vormen een ideale voedingsbodem voor niet-parasitaire schimmels. In verband daarmee dienen de bollen direct na de oogst te worden ontsmet in 0,2% Benlate + 0,5% Aafenyl. Verder moet er vooral op worden gelet dat zij luchtig worden bewaard in goed geventileerde ruimten. Op zichzelf is gommen van weinig belang want de gewas- en bloeikwaliteit worden er niet door geschaad.

Bollen van maat 9/10 en 10/-, geoogst van planten die te velde met Ethrel zijn behandeld, zijn uitermate geschikt voor broei in de winterperiode. Omdat hun gewicht sterk afneemt gedurende langdurige bewaring bij 30°C, zijn zij echter ongeschikt voor remming. Dit betekent dat men deze bollen liever niet voor bloei na de maand maart moet gebruiken.

## 2. DE ALLERVROEGSTE BLOEI VAN CV. 'IDEAL' (DECEMBERBLOEI)

Voor bloei omstreeks half december wordt 'Ideal' gebruikt wegens het vroege rootijdstip en de korte trekduur bij deze cultivar.

### 2.1. Temperatuurbehandeling

Om de bollen op tijd in bloei te hebben, moet voor de allervroegste bloei niet later dan 15 augustus met de temperatuurbehandeling worden begonnen. In de praktijk worden zowel partijen gebruikt die wel, als die niet met

Ethrel zijn behandeld. Bij deze laatste kan het bloeiresultaat door een verschillende herkomst van de partijen sterk verschillen.

In tabel 1 worden de temperatuurbehandelingen gegeven. Ook wordt daarin vermeld welke bolmaten in aanmerking komen. Het toepassen van de zgn. omgekeerde behandeling,  $2w30^{\circ} + 3d40^{\circ} + 6w9^{\circ} + 2w17^{\circ}C$ -om een kleinere bladlengte en een iets eerdere bloei te krijgen, kan bij bollen van een partij die met Ethrel is behandeld te korte planten veroorzaken. Bollen van maat 9/10 van onbehandelde partijen vormen een te groot risico voor bloei in de maand december. De warmtebehandeling van  $2w30^{\circ} + 3d40^{\circ}C$  gaf bij bollen afkomstig van een partij die met Ethrel was behandeld een iets vroegere bloei en een betere plantkwaliteit dan de standaardbehandeling ( $2w35^{\circ} + 4d40^{\circ}C$ ).

Tabel 1. Cultuuraanwijzingen voor de allervroegste bloei van CVS 'Ideal' en 'Wedgwood' (decemberbloei \*). Planttijdstip  $\pm$  20 oktober.

Ethrelbe- handeling	bol- maat	temperatuurbehandeling	plant- dichtheid (stuks/ $\frac{1}{2}$ netto m <sup>2</sup> )	kastempera- tuur (in $^{\circ}C$ )
wel	10/-	$2w30^{\circ}+3d40^{\circ}+2w17^{\circ}+6w9^{\circ}C$ of $2w35^{\circ}+3d40^{\circ}+2w17^{\circ}+6w9^{\circ}C$	max. 140	in alle gevallen: 4 weken $18^{\circ}$ , daarna $15^{\circ}$ of $15^{\circ}$ constant.
wel	9/10	$2w35^{\circ}+3d40^{\circ}+2w17^{\circ}+6w9^{\circ}C$	idem	bij donker weer tempera- tuur verlagen
niet	10/-	$2w35^{\circ}+3d40^{\circ}+2w17^{\circ}+6w9^{\circ}C$ of $2w35^{\circ}+3d40^{\circ}+6w9^{\circ}+2w17^{\circ}C$	idem	

\* De gemiddelde trekduur bedraagt, afhankelijk van de kasttemperatuur, 8 à 9 weken.

## 2.2. Kasttemperatuur en trekduur

Bij een gemiddelde kasttemperatuur van  $15^{\circ}C$  zal de gemiddelde trekduur van de cv. 'Ideal' 10 weken bedragen. Doordat de temperatuurbehandeling een vast aantal weken vereist, is het planttijdstip afhankelijk van het roottijdstip. Als de bollen pas laat geroid kunnen worden zal men niet eerder dan ongeveer eind oktober kunnen planten. Als dan een kasttemperatuur van  $15^{\circ}C$  wordt aangehouden, kan niet altijd 'Kerstbloei' worden gerealiseerd. Om wel



Kerstbloei te bereiken, moet dan gedurende de eerste 4 weken na het planten een kasttemperatuur van 18°C worden aangehouden en daarna 15°C. Overschrijding van laatstgenoemde temperatuur in de tweede helft van de trekperiode brengt een te grote kans op bloemverdroging mee, welk verschijnsel immers een gevolg is van een wanverhouding tussen energievoorziening (lichtomstandigheden) en het groei-stimulerende effect van een hoge kasttemperatuur. Tijdens perioden met donker weer in de laatste drie weken voor de bloei moet de temperatuur overdag 2 à 3 graden worden verlaagd. De temperatuur mag gedurende donker weer echter nooit zover worden verlaagd (tot beneden 10°C) dat de groei geheel stilstaat.

Ook kan men op tijd Kerstbloei realiseren door overdag in de kas een andere temperatuur aan te houden dan 's nachts zonder dat een grotere kans op bloemverdroging optreedt. Gedurende de nacht wordt dan een temperatuur van 18°C aangehouden en overdag maximaal 15°C. Men kan bij deze methode echter het gevaar lopen dat de temperatuur bij somber weer in de ochtend niet tijdig omlaag kan worden gebracht. In dat geval groeit het gewas in verhouding tot de beschikbare hoeveelheid licht te snel, waardoor gemakkelijk bloemverdroging kan optreden.

De kans op bloemverdroging is ook afhankelijk van de mate waarin de planten elkaar onderling beschaduwen, dus van de plantdichtheid. Er wordt thans onderzocht welke plantdichtheid nog verantwoord is. Voorlopig moet men ervan uitgaan dat bij cv. 'Ideal' 140 bollen per netto m<sup>2</sup> wel het maximum is.

### 3. DE VROEGSTE BLOEI VAN CV. 'IDEAL' (JANUARI-BLOEI)

Voor bloei in deze periode kunnen bollen van zowel onbehandelde als met Ethrel behandelde gewassen worden gebruikt. Bollen voor bloei in de maand januari zullen in de regel later worden geplant dan bollen voor decemberbloei. Omdat voor preparatie voor bloei in deze periode meestal meer tijd beschikbaar is dan in de reeds besproken periode, heeft men de mogelijkheid een keuze te maken uit verschillende warmtebehandelingen. Welke temperatuurbehandeling gegeven wordt, is afhankelijk van de omstandigheid of de bollen afkomstig zijn van een gewas dat niet of wel met Ethrel is behandeld, van de bolmaat en van de beschikbare tijd voor preparatie (tabel 2). Aan bollen van onbehandelde partijen kan ook de nabehandeling 6w9<sup>0</sup> + 2w17<sup>0</sup>C worden gegeven.

Tabel 2. Cultuuraanwijzingen voor de vroegste bloei van CVS 'Ideal' en 'Wedgwood' (januaribloei<sup>1</sup>). Planttijd: eind oktober - begin november.

Ethrelbe- handeling	bol- maat	temperatuurbehandeling	plant- dichtheid (stuks/ <sup>2</sup> / netto m)	kastempera- tuur (in °C)
wel	10/-	2w30 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C of 4tot6w30 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C	max. 140	in alle gevallen: 4 weken 18 <sup>o</sup> daarna 15 <sup>o</sup> of 15 <sup>o</sup> constant. Bij donker weer tem- peratuur verla- gen
wel	9/10	2w35 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C of 4w30 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C of 6w30 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C	idem	
niet	10/-	2w35 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C <sup>2</sup> ) of 4w30 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C <sup>2</sup> ) of 6w30 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C <sup>2</sup> )	idem	
	9/10	6w30 <sup>o</sup> +3d40 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C <sup>2</sup> ) of 8w30 <sup>o</sup> +2w17 <sup>o</sup> +6w9 <sup>o</sup> C <sup>2</sup> )	idem	

1) Afhankelijk van de aangehouden kasttemperatuur zal de trektijd 8 à 10 weken bedragen

2) De nabehandeling van 2w17<sup>o</sup>+6w9<sup>o</sup>C kan bij bollen van onbehandelde partijen vervangen worden door 6w9<sup>o</sup>+2w17<sup>o</sup>C.

De kans op driebladers en bloemverdroging kan bij bollen van maat 9/10 van onbehandelde partijen, in sommige seizoenen, nog vrij groot zijn.

Voor bloei in de maand januari en februari moeten ter voorkoming van bloemverdroging dezelfde maatregelen in de kas worden genomen als bij de decemberbloei (zie paragraaf 2.2.).

#### 4. DE VROEGE BLOEI (FEBRUARI T/M EIND APRIL)

##### 4.1. Temperatuurbehandeling

'Ideal': Voor vroege bloei worden zgn. geremd-gekoelde bollen gebruikt. Dit zijn bollen die gedurende kortere of langere tijd, afhankelijk van het plant-tijdstip, bij 30<sup>o</sup>C, de zgn. remtemperatuur, zijn bewaard. Daarna wordt de temperatuurbehandeling van 2w17<sup>o</sup> + 6w9<sup>o</sup> of 6w9<sup>o</sup> + 2w17<sup>o</sup>C gegeven (zie tabel 3).

De omgekeerde nabehandeling van  $6w9^{\circ} + 2w17^{\circ}C$  heeft als voordeel dat de planten kortere bladen krijgen en 5 à 7 dagen eerder bloeien. Het nadeel is echter dat de bollen na deze behandeling direct moeten worden geplant.

'Prof. Blaauw': Omdat de cultivar 'Prof. Blaauw' later dan de andere cultivars wordt geoogst (medio augustus) zullen bollen die voor het forceren in deze periode in aanmerking komen, t.w. 11/12, pas vanaf medio november kunnen worden geplant. Afhankelijk van het planttijdspit zal de vroegste bloei van 'Prof. Blaauw', bij een gemiddelde trekduur van  $\pm 11$  weken, vanaf eind januari tot begin februari plaatsvinden. Wegens de grote lichtbehoefte van deze cultivar mogen bollen voor bloei in deze maanden niet te dicht worden geplant (100 bollen per netto  $m^2$ ). Na het planten mag gedurende de eerste 4 à 5 weken een kasttemperatuur van maximaal  $15^{\circ}C$  worden aangehouden, daarna een temperatuur van maximaal  $13^{\circ}C$ . Het moet nog worden onderzocht of een tijdelijk hogere temperatuur dan  $15^{\circ}C$  na het planten verantwoord is. Ook zal worden nagegaan in hoeverre de nabehandelingen, welke voor late geremde bloei worden toegepast, ook voor vroege bloei beter zijn. Ter voorkoming van bloemverdroging is het raadzaam de temperatuur bij donker weer overdag 2 à 3 graden (d.w.z. tot  $10$  à  $11^{\circ}C$ ) te verlagen.

Andere cultivars: Op dezelfde wijze als hierboven is aangegeven, kunnen genoeg alle andere cultivars in dezelfde periode als cv. 'Prof. Blaauw' in bloei worden gebracht. De grootste leverbare maten van deze irissen zijn de maten 7/8 en 8/-. De trekduur, welke afhankelijk is van de cultivar en kasttemperatuur, is voor bloei in de periode maart - april gemiddeld 12 - 14 weken.

Tijdens het forceren voor de vroegste bloei, in de maand februari, mag, ter voorkoming van bloemverdroging en slap worden van het gewas, een kasttemperatuur van  $13^{\circ}C$  niet worden overschreden.

#### 4.2. Cultuurmaatregelen na het planten

In de vorige paragraaf werd het gebruik van verwarmde kassen besproken. Voor bloei in april kunnen ook niet verwarmde (koude) kassen of rolkassen worden gebruikt. Dan dient men er echter rekening mee te houden, dat irissen vorstgevoelig zijn. In zulke kassen moeten de bollen dan ook dieper worden geplant en met stro of ander materiaal worden afgedekt. Bovendien zal men moeten verhinderen dat bij een boven de grond staand gewas nachtvorstschade

Tabel 3. Cultuuraanwijzingen voor de vroege bloei van cvs. 'Ideal' en 'Wedgwood' en voor de vroegste bloei van 'Prof. Blaauw' en andere cultivars (bloei in februari t/m eind april).

cultivars	bloeiperiode	planttijd	bolmaat	temperatuurbehandeling	plantdichtheid in stuks per netto m <sup>2</sup>	kastemperatuur (in °C)
'Ideal' en 'Wedgwood'	februari maart april	dec. jan. febr.	9/10 en 10/- 9/10 en 10/- 8/9* en groter	[ 30°+2w17°+6w9° C of 30°+6w9°+2w17° C	max. 140 140 140 en meer	max. 15° richtwaarden: 's nachts: 13-15° overdag: 18-20°
'Prof. Blaauw'	jan.-febr.	medio nov.	11/12	2w35°+3d40°+8w9°+2w17° C	max. 110	4w15° daarna 13° of 13° constant idem
	maart	dec.	11/12 en 10/-	4d6w30°+3d40°+8w9°+2w17° C	120	
	april	jan.	8/9* en groter	[ 30°+8w9°+2w17° of 30°+6w9°+2w17° C	130 en meer	richtwaarden: 's nachts: 13-15° overdag: 18-20°
Andere cultivars	februari maart april	begin nov.- medio nov. dec. jan.	8/9 8/9 7/8 en groter	[ 2w35°+3d40°+2w17°+6w9° C of 2w35°+3d40°+6w9°+2w17° C 4d6w30°+3d40°+2w17°+6w9° C of 4d6w30°+3d40°+6w9°+2w17° C of 30°+2w17°+6w9° of 30°+6w9°+2w17° C	120 130 140 en meer	13° constant 13° in maart ev. 15° richtwaarden: 's nachts: 13-15° overdag: 18-20°

\* Bollen van maat 8/9 worden bij de teelt van 'Ideal' en 'Wedgwood' ook wel voor bloei in maart genomen. In verband met de kans op bloemverdroging moet dit worden ontraden. Ook voor bloei van 'Prof. Blaauw' in april moet men geen bollen van maat 8/9 gebruiken.

optreedt.

Zowel voor verwarmde als niet verwarmde kassen geldt dat men in maart en april bij zonnig weer veel zal moeten luchten om te voorkomen dat de ontwikkeling te snel verloopt, waardoor het gewas te kort blijft. In de meeste jaren zal de gemiddelde temperatuur in de genoemde periode niet zo hoog zijn dat een andere behandeling dan de  $2w17^{\circ}\text{C} + 6w9^{\circ}\text{C}$  ('rem-koelbehandeling') moet worden toegepast. Het toepassen van de omgekeerde nabehandeling

Tabel 3a. Trekduur\* in weken bij teelt voor bloei in de periode februari t/m eind april.

cultivars	bloeiperiode	trekduur
'Ideal'	februari/maart	8-10 weken
en 'Wedgwood'	april	7-9
'Prof. Blaauw'	februari/maart	12-14 weken
	april	10-12
andere	februari/maart	12-14 weken (afhankelijk van de cultivar)
cultivars	april	11-13

\* De trekduur is afhankelijk van de gemiddelde temperatuur, en daardoor van de periode waarin wordt geplant.

( $6w9^{\circ} + 2w17^{\circ}\text{C}$ ) kan bij een gemiddeld hoge kasttemperatuur tot gevolg hebben dat het gewas te kort blijft. Voor de teelt in koude kassen of in rolkassen kunnen alle leverbare maten van diverse cultivars worden gebruikt. In plaats van geremd-gekoelde bollen (zie tabel 3) kunnen ongekoelde bollen worden gebruikt, die een behandeling bij  $30^{\circ} + 6w17^{\circ}\text{C}$  hebben ondergaan. Deze worden in kassen in de winter en buiten in het najaar of in het voorjaar geplant. De behandeling leidt tot een trektijd die, gerekend vanaf het moment dat het gewas boven de grond komt, 2 à 3 weken langer duurt (afhankelijk van de gemiddelde temperatuur) en geeft zwaardere en gemiddeld iets langere planten dan de zgn. rem-koelbehandeling. Zowel de lange trektijd als het vele blad wordt als bezwaarlijk ervaren.

#### 4.3. Maatregelen ter voorkoming van bloemverdroging bij de cv. 'Prof. Blaauw' en 'andere cultivars'

- Gebruik uitsluitend de grootste leverbare bollen. Gebruik dus van cv. 'Prof. Blaauw' voor bloei in januari - februari maat 11/-; voor bloei begin maart 10/11. Voor de allervroegste bloei (eind februari) van de meeste andere gekleurde cultivars maat 8/-; voor latere bloei maat 7/8 (tabel 3).
- Plant in kassen die veel licht doorlaten.
- Plant voor bloei in de periode van eind januari t/m februari niet meer dan + 110 bollen van cv. 'Prof. Blaauw' per netto m<sup>2</sup>; van andere cultivars + 120 bollen per netto m<sup>2</sup>.
- Houd gedurende de eerste 4 à 5 weken na het planten bij 'Prof. Blaauw' een kasttemperatuur van 15°C of constant 13°C aan. Bij andere cultivars 13°C. Daarna moet een temperatuur van maximaal 13°C worden aangehouden en bij donker weer 10 à 11°C. Tijdens zonnig weer zal de temperatuur in de kas enkele graden hoger zijn. Vermijd echter dat de temperatuur te hoog oploopt, bijv. boven 16°C.
- Voorkom dat het gewas gaat strijken door steundraad aan te brengen; in een gestreken gewas ontstaat veel bloemverdroging.
- Geef voldoende en regelmatig water.

#### 5. NORMALE EN IETS LATERE BLOEI (MEI T/M JULI)

Bij de teelt voor bloei in mei, juni en juli, welke meestal geheel buiten zal plaatsvinden, kan in twee verschillende perioden worden geplant: (zie de tabellen 4 en 4a).

1. In het najaar; het tijdstip is afhankelijk van het weer. Om vorstschade te voorkomen, is het nodig de bollen 5 cm diep te planten en de grond met stro of ander materiaal te bedekken. Voor bloei in deze periode kunnen van de cultivars 'Ideal' en 'Prof. Blaauw' bollen van maat 8/9 worden gebruikt en van de andere cultivars bollen van maat 6/7. De bollen moeten gedurende 6 weken bij 30°C zijn bewaard en daarna een behandeling van 4 tot 6 w 17°C hebben ondergaan. Indien men in het najaar plant, kan een spreiding van de bloei slechts verkregen worden door bollen van verschillende cultivars te gebruiken. Afhankelijk van de gemiddelde temperatuur

Tabel 4. Culturaanwijzingen voor normale en iets latere bloei (mei t/m juli)

cultivar	bolmaat	planttijd	temperatuurbehandeling		plantdichtheid	kastempera- tuur (in °C)
			voor buicenteelt	voor kasteelt		
'Ideal' en 'Wedgwood'	alle lever- bare bol- maten	najaar voorjaar tot april later	$[6w30^{\circ} + 4\ddot{a}6w17^{\circ} C$ of $17^{\circ} C$ constant $30^{\circ} + 6\ddot{a}8w17^{\circ} C$ $30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$ of $30^{\circ} + 4w17^{\circ} + 4w9^{\circ} C$	— $30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$ $30^{\circ} + 4w17^{\circ} + 4w9^{\circ} C$	140 en meer	richtwaarden: 's nachts: 13-15° overdag: 18-20°
'Prof. Blaauw'	alle lever- bare bol- maten	najaar voorjaar	$[6w30^{\circ} + 4\ddot{a}6w17^{\circ} C$ of $17^{\circ} C$ constant $30^{\circ} + 6\ddot{a}8w17^{\circ} C$ of $30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$	— $[30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$ of $30^{\circ} + 8w17^{\circ} C$	140 en meer	zie boven
andere cultivars	alle lever- bare bol- maten	najaar voorjaar	$[6w30^{\circ} + 4\ddot{a}6w17^{\circ} C$ of $17^{\circ} C$ constant $30^{\circ} + 6\ddot{a}8w17^{\circ} C$ of $30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$	— $[30^{\circ} + 2w17^{\circ} + 6w9^{\circ} C$ of $30^{\circ} + 8w17^{\circ} C$	140 en meer	zie boven

in het voorjaar zullen de cultivars 'Ideal' en 'Wedgwood' ongeveer eind mei bloeien en de andere cultivars ongeveer 2 à 3 weken later.

2. Om een betere bloeispreading per cultivar en bloei in de maand juli te verkrijgen, moet in het voorjaar (in april) worden geplant. Men gebruikt dan zgn. geremde bollen (bij 30°C bewaard). Deze worden gedurende 4 à 6 weken, afhankelijk van het planttijdstip, bij een temperatuur van 17°C bewaard. In de meeste gevallen zal men deze zgn. nabehandeling 6 weken laten duren, omdat de bladeren na 6w17°C korter blijven en de trekduur met ongeveer 14 dagen wordt verkort in vgl. met 4w17°C. Uiteraard zijn bladlengte en trekduur sterk afhankelijk van de gemiddelde temperatuur na het planten. Bij koud weer worden de bladeren en ook de trekduur langer. Bovendien is de bladlengte afhankelijk van de bolmaat; grote bollen geven een grotere bladlengte dan kleine bollen.

Voor buitenplantingen in het voorjaar lijkt het minder gewenst bij 9°C gekoelde bollen te gebruiken om korter blad en een kortere trekduur te krijgen. De gemiddelde trekduur en bladlengte is bij de teelt buiten sterk

Tabel 4a. Trekduur\* (in weken) bij de teelt voor normale en iets latere bloei (mei t/m juli).

cultivar	buitenteelt			kasteelt (= voorjaarsplanting)	
	najaarsplanting	voorjaarsplanting		gekoelde bollen	ongekoelde bollen
		gekoelde bollen	ongekoelde bollen		
'Ideal' en 'Wedgwood'	bloei + begin medio mei	+ 11 w	-	7-9w	-
'Prof. Blaauw'	+ medio mei	12w	14w	9w	11w
andere cultivars	medio-eind mei	12w	14w	10w	11w

\*Doordat de gemiddelde buitentemperatuur in deze periode steeds hoger wordt, zal de trekduur korter zijn naarmate men later plant. Bovendien zal het verschil in trektijd tussen gekoelde- en ongekoelde bollen geringer worden.



afhankelijk van de lucht- en bodemtemperatuur in deze periode. Bij de cultivars 'Ideal' en 'Wedgwood' zal door de lage bodemtemperatuur in de maand april geen bloemmisvorming optreden, zodat na de remming met de behandeling  $6w17^{\circ}C$  kan worden volstaan.

Als men onder vast glas plant, kunnen gekoelde bollen worden gebruikt. Een goede nabehandeling voor bloei van cv. 'Ideal' is in dat geval  $4w17^{\circ}C + 4w9^{\circ}C$ , voor bloei van cv. 'Prof. Blaauw'  $2w17^{\circ}C + 6w9^{\circ}C$  of  $8w17^{\circ}C$ . Voor bloei in de periode mei t/m juli kunnen leverbare maten van alle cultivars worden gebruikt.

#### 6. LATE BLOEI (EIND JULI T/M EIND SEPTEMBER)

Voor bloei in deze periode moeten de bollen in de periode mei t/m juli, afhankelijk van cultivar en verlangde bloeitijd, worden geplant. Het spreekt vanzelf dat in deze plantperiode geremde bollen moeten worden gebruikt (zie tabel 5 en 5a).

In de maanden mei t/m augustus kan de grondtemperatuur na het planten vooral bij een teelt onder glas vrij hoog zijn. De bloemaanleg begint na het planten. Deze bloemaanleg kan bij de cv. 'Ideal' worden verstoord als de bodemtemperatuur in de eerste weken na het planten hoger is dan  $21^{\circ}C$ . Bollen van de cultivars 'Wedgwood' en 'Ideal', die een nabehandeling van  $6w17^{\circ}C$  hebben ondergaan en vervolgens na het planten aan een hoge bodemtemperatuur zijn blootgesteld, brengen bloemen voort met slechts twee bloembladen; het komt zelfs voor dat het vruchtbeginsel onder de bloem misvormd is. Het is gebleken dat ook na hoge bodemtemperatuur nagenoeg geen bloemmisvorming optreedt, indien de bollen vooraf zijn gekoeld. Het is in deze periode echter te riskant om de behandeling  $2w17^{\circ}C + 6w9^{\circ}C$  na de remming toe te passen. Deze behandeling heeft bij de cv. 'Ideal' een zeer snelle strekking tot gevolg, waardoor de planten bij hoge temperaturen, welke in de kas kunnen voorkomen, te kort kunnen blijven. Om dit te verhinderen, kan bij de cv. 'Ideal' beter de behandeling  $4w17^{\circ}C + 4w9^{\circ}C$  worden toegepast. Men kan de behandeling  $4w17^{\circ}C + 4w9^{\circ}C$  voor de buitenteelt eventueel vervangen door de behandeling  $2w17^{\circ}C + 6w9^{\circ}C$ . De nabehandeling van bollen van cv. 'Prof. Blaauw' voor teelt in de kas is  $2w17^{\circ}C + 6w9^{\circ}C$  en voor een teelt buiten, waarbij men zeer stevige irissen wenst en de trektijd van minder belang is:  $8w17^{\circ}C$ . Uiteraard kan de behandeling van  $8w17^{\circ}C$  ook voor teelt in de kas worden

Tabel 5. Cultuuraanwijzingen voor late bloei (eind juli t/m eind september).

cultivar	bolmaat	temperatuurbehandeling		plantdichtheid in stuks per netto m <sup>2</sup>	kasttemperatuur
		voor buitenteelt	voor kasteelt		
'Ideal en 'Wedgwood'	alle leverbare bolmaten	30°+4w17°+4w9° C of 30°+2w17°+6w9° C	30°+4w17°+4w9° C	140 en meer	richtwaarden: 's nachts: 15° C overdag: + 20° C
'Prof. Blaauw'	idem	30°+6a8w17° c of 30°+2w17°+6w9° C	30°+2w17°+6a7w9° C of 30°+8w17° C	idem	idem
andere cultivars	idem	30°+6a8w17° C of 30°+2w17°+6w9° C	30°+2w17°+6w9° C of 30°+8w17° C	idem	idem

toegepast. De langere trekduur en de sterkere bladontwikkeling die er het gevolg van zijn, vinden sommige telers echter een bezwaar.

Bij alle overige voor remming geschikte cultivars kan voor teelt buiten een behandeling van 6 tot 8 weken 17°C worden toegepast. Voor bloei tot medio september zijn alle leverbare maten van de daartoe geschikte cultivars te gebruiken.

Tabel 5a. Trekduur\* in weken (w) bij de teelt voor late bloei (eind juli t/m eind september).

cultivar	buitenteelt	kasteelt
'Ideal' en 'Wedgwood'	8-10 w	6-8 w
'Prof. Blaauw'	10 w (gekoeld) 12 w (ongekoeld)	8 w (gekoeld) 10 w (ongekoeld)
andere cultivars	(als bij 'Prof. Blaauw')	(als bij 'Prof. Blaauw')

\*Indien de gemiddelde temperatuur hoog is, zal er weinig verschil in trekduur zijn tussen gekoelde en ongekoelde bollen.

#### 7. ZEER LATE BLOEI (OKTOBER T/M DECEMBER)

De bloei in deze periode zal nagenoeg steeds onder glas plaatsvinden. Bij deze teelt worden de bollen direct onder vast glas (kasteelt) of buiten geplant. In het laatste geval moet men de bollen natuurlijk aanmerkelijk eerder planten en ongeveer begin oktober bij het verslechteren van de weersomstandigheden glas over het gewas aanbrengen. Te laat aanbrengen van het glas vertraagt de teelt zodanig dat later bij slechte lichtomstandigheden veel bloemverdroging kan ontstaan. Hetzelfde risico loopt men bij de teelt onder vast glas indien de verwarming vroeg in de herfst te weinig wordt gestookt. Voor de zeer late bloei moeten om het optreden van bloemverdroging te beperken, de grootste leverbare bollen worden gebruikt. Zie hiervoor, evenals voor de verschillende planttijdstippen en temperatuurbehandelingen, de tabellen 6 en 6a. Indien men bij de teelt voor bloei eind november een rol-

Tabel 6. Cultuuraanwijzingen voor de zeer late bloei (oktober t/m december).

cultivar	bolmaat	planttijdstip	temperatuurbehandeling		plantdichtheid in stuks per netto m <sup>2</sup>	kastemperatuur
			voor buitenteelt	voor kasteelt		
'Ideal' en 'Wedgwood'	9/10	medio augustus	30°+2w17°+6w9° C	30°+4w17°+4w9° C	120-130	zie tabel 6b
	10/-	eind augustus	-	30°+4w17°+6w9° C	120-130	
	10/-	eind september	-	30°+4w17°+6w9° C of 30°+3w17°+7w9° C 1)	110-120	
'Prof. Blaauw'	9/10	begin augustus	30°+8w17° C	30°+2w17°+6w9° C	110-130	zie tabel 6b
	10/-	medio augustus	30°+2w17°+6ã8w9° C	30°+2w17°+6w9° C	100-120	
		eind augustus	-	30°+2w17°+8w9° C	100	
		medio september	-	30°+2w17°+10w9° C	100	
andere cultivars 2)	7/8	begin augustus	30°+8w17° C	30°+8w17° C of 30°+2w17°+6w9° C	100-120	als 'Prof. Blaauw' zie tabel 6b
	8/-	medio augustus	-	30°+8ã10w17° C of 30°+2w17°+6w9° C	100	

1) Mogelijk geeft deze behandeling bij de cvs. 'Ideal' en 'Wedgwood' een snellere strekking en iets kortere bladeren.

Het effect van deze behandeling is echter niet onderzocht.

2) Vele van deze cultivars worden in de late herfst slap.

kas gebruikt, moeten de bollen van cv. 'Prof. Blaauw' na de behandeling  $6w17^{\circ}C$  in de laatste week van juli worden geplant. Met het oog op de gewoonlijk sterk wisselende weersomstandigheden in de maand september-oktober

Tabel 6a. Trekduur in weken bij de teelt voor zeer late bloei (oktober t/m december).

cultivar	planttijd	buitenteelt	kasteelt
'Ideal' en 'Wedgwood'	medio augustus eind augustus medio september	10-12 weken - -	8-10 weken 10-12 ± 12**
'Prof. Blaauw'	begin augustus medio augustus eind augustus medio september	11-13 12-14 - -	9-11 10-12 12-14** 13-15**
andere cultivars*	begin augustus  medio augustus	11-13  -	10-12 (gekoeld) 12-14 (ongekoeld) 11-13 (gekoeld) ** 13-15 (ongekoeld) **

\* Bloeitijd mede afhankelijk van aangewende cultivar.

\*\* Trekduur afhankelijk van de daglichtsituatie, waardoor de temperatuur soms sterk verlaagd moet worden.

kan men bollen die eind juli moeten worden geplant, beter een behandeling van  $8w17^{\circ}C$  geven. Om het optreden van bloemverdroging in de maanden november en december zoveel mogelijk te voorkomen, moet men ervoor zorgen dat de teelt niet te veel uitloopt en dat de kastemperatuur niet te veel afwijkt van de temperaturen, die in tabel 6b worden gegeven.

De hiernaast gegeven temperaturen moeten beschouwd worden als richtwaarden. Of deze temperaturen kunnen worden bereikt, zal sterk afhankelijk zijn van het weer. Bij zonnig weer zullen de richtwaarden aanzienlijk worden overschreden. Dat zal vooral gevaarlijk zijn in de maanden november-december,

in welke periode de groei te snel kan verlopen ten opzichte van de beschikbare hoeveelheid licht. Dan kan vooral op dagen met slechts af en toe zon door combinatie van een te hoge temperatuur en een tekort aan licht veel bloemverdroging ontstaan.

Tabel 6b. De kasttemperatuur bij teelt van geremde 'Prof. Blaauw' en 'Ideal' voor zeer late bloei.

Periode	'Ideal'	'Prof. Blaauw'
september	15° - 18°C	15° - 18°C
oktober	13° - 17°C	13° - 17°C
begin - medio november	13° - 15°C	10° - 13°C
medio november - december	10° - 13°C	9° - 10°C

Tijdig luchten, waardoor men de temperatuur in de hand kan houden, is dan een eerste vereiste om bloemverdroging te voorkomen.

Uiteraard gelden bij de teelt voor de late bloei ook de maatregelen die in paragraaf 2.2. betreffende de vroegste bloei ter voorkoming van bloemverdroging werden genoemd. Van de cv. 'Prof. Blaauw' mogen per netto m<sup>2</sup> slechts 100 en van de cv. 'Ideal' niet meer dan 120 bollen worden geplant. Een hogere plantdichtheid vergroot de kans op bloemverdroging.

#### 9. HET OOGSTEN VAN DE BLOEMEN IN DE MAANDEN NOVEMBER T/M FEBRUARI

In verband met de houdbaarheid verdient het aanbeveling de bloemen eerst dan te oogsten wanneer de bloemkleur duidelijk zichtbaar is. Als de bloemen in deze periode te 'rauw' worden gesneden, gaan zij op de vaas meestal nauwelijks open.