

PRAKTIJKMEDEDELING No. 12 van het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse

Overdruk uit Weekblad voor Bloembollencultuur, 73e jaargang, no. 51
(1963), blz. 1101, 1102 en 1103.

Bloei-beïnvloeding bij bolirissen

door Dr J. J. Beijer en Drs. A. F. G. Slootweg

INLEIDING

Bij de bolirissen vindt de aanleg van de bloem op een geheel ander tijdstip plaats dan bij vele andere bolgewassen. Narcissen, tulpen en hyacinten vormen de bloem in de maanden mei tot augustus; irissen doen dit veel later, bij buiten planten n.l. pas in het voorjaar, ongeveer drie maanden voor de bloei. Ook bij irissen die worden geforceerd of waarvan de bloei na het normale tijdstip ligt, vindt de bloemaanleg zeer laat plaats, in de meeste gevallen pas na het planten.

Een ander belangrijk verschil tussen irissen en andere bolgewassen is de temperatuur, waarbij de bloem gevormd wordt. Bij narcissen, tulpen en hyacinten zijn dit vrije hoge temperaturen (20—30° C). Bij irissen ligt de optimale temperatuur tussen 9 en 13° C. Dit wil niet zeggen, dat bij hogere temperaturen geen bloem gevormd kan worden, de aanleg gaat dan echter veel langzamer. Een absolute remming van de bloemvorming bij irissen treedt pas op bij ongeveer 30° C.

Over het algemeen zullen irissen pas een bloem gaan vormen, wanneer de bollen ongeveer 8 loofbladeren gemaakt hebben. Deze vorming van loofbladeren gebeurt bij hogere temperatuur dan de bloemaanleg.

Merkwaardig is nu, dat de aanleg van de bloem sterk beïnvloed kan worden door temperatuurbehandelingen van de bollen kort na het rooien. Dit is dus zeer lang voor de bloem gevormd wordt.

Een veelvuldig voorkomend verschijnsel bij irissen, vooral bij vroege broei, is het verdrogen van de bloemen („blasting” of „bud blast”). Dit kan in alle stadia van de groei van de bloem gebeuren, van direct na de aanleg tot vlak voor de volle bloei; de hierbij optredende symptomen zijn afhankelijk van het tijdstip waarop dit gebeurt. Bij zeer vroege verdroging van de bloem wordt deze in het geheel niet zichtbaar. Bij verdroging in een later stadium „schieten de planten wel door” maar de ontwikkeling van de bloem stopt. Het lichtste geval van bloemverdroging wordt gekenmerkt door het traag openspringen en de bleke kleur van de bloem.

Wanneer de bollen na het rooien een onjuiste temperatuurbehandeling krijgen, kan het voorkomen dat geen bloem aangelegd wordt. Dergelijke planten zijn later te herkennen aan hun 3—4 bladeren (z.g. driebladers of „three-leaves”), die vaak langer zijn dan de bladeren van een bloeiende iris.

Over het algemeen kunnen alle cultivars van bolirissen op dezelfde wijze geprepareerd en in bloei getrokken worden.

Een zeer belangrijke uitzondering hierop vormt de cultivar 'Wedgwood'. Deze iris onderscheidt zich van de overige door zijn belangrijk vroegere bloei, de iets kortere trektijd in de kas en een betere voorbereikbaarheid van de kleinere leverbaarheden.

I. Waardoor wordt de bloemaanleg van bolirissen bepaald?

A. Groeiomstandigheden in het voorafgaand seizoen

Hoewel er geen enkele sprake is van bloemaanleg tijdens de groei in het voorafgaande seizoen, zijn toch de bodemtemperaturen van invloed op het latere bloeivermogen van de bollen. Een warme periode aan het eind van de groeitijd kan de bloei in het komende jaar sterk bevorderen, ook een warm voorjaar schijnt hiervoor gunstig te zijn.

De broeicapaciteit van partijen van verschillende herkomst, kan sterk uiteenlopen. Dit bewijst een proef genomen in 1960 met de cultivar 'Wedgwood', waarvan monsters van 6 verschillende partijen behandeld werden volgens de methode: 2 weken 35° C + 2 weken 17° C + 6 weken 9° C. Het bloeieresultaat varieerde tussen 6,7% en 76,7%.

Voor deze wisselende bloeibaarheid is nog geen verklaring bekend. Hier kunnen partij-eigenschappen een rol spelen, maar ook andere factoren mogen niet uitgesloten worden. Uit tabel 1 blijkt, dat ook de grondsoort waarop de irissen geteeld zijn, van invloed is op het resultaat na preparatie voor vroege bloei.

TABEL 1. Broeieresultaten van éénzelfde partij iris 'Wedgwood',

in het voorafgaande seizoen geteeld op verschillende grondsoorten. Bollen ontvangen op 21-7-1960; behandeling 2 weken 35° C + 2 weken 17° C + 6 weken 9° C; geplant 24-9-1960. Aantal bollen per object: 30 stuks, maat van de bollen 10 cm en groter.

Grondsoorten	Bloei- datum	%	%	% ver-	
				drie- bladers	droogde bloemen
Zware zavel	4-12	37	43	20	0
Lichte zavel	1-12	87	3	7	3
Veengrond	2-12	63	17	20	0
Donker zand	1-12	80	0	13	7
Spuitzand	30-11	97	3	0	0

Het slechte resultaat met de bollen geteeld op zware zavelgrond en veengrond werd mede veroorzaakt door het hoge percentage driebleders, dat zijn dus planten die in het geheel geen bloem aangelegd hebben. Dat daarnaast in dezelfde objecten een hoog percentage verdroogde bloemen voorkwam, is niet ongewoon, driebleders en verdroogde bloemen gaan vaak samen.

B. De maat van de bollen

De grootte van de bollen is in sterke mate bepalend voor de bloeibaarheid. Kleine bollen bloeien doorgaans niet. Grote bollen geven in nor-

male jaren voor het grootste gedeelte bloemen. Daartussen bevinden zich enkele grootteklassen waar de groeiomstandigheden vóór de oogst en de warmtebehandeling ná het rooien bepalen of deze bollen later een bloem zullen geven.

Bloei-bare en niet-bloei-bare maten zijn voor de verschillende cultivars niet gelijk. 'Wedgwood' vormt ook in dit opzicht een uitzondering op de andere irissen. Zo zijn van deze cultivar de maten 10 cm en groter het gemakkelijkst tot een hoog percentage bloei te brengen en het meest geschikt voor een nabehandeling bij 9° C (zie II: Preparatiemethoden). Bollen kleiner dan 8 cm geven in het algemeen geen of een zeer geringe bloei. De maten tussen 8 en 10 cm geven bij nabehandeling bij 9° C kans op een gering bloeiresultaat.

Voor de andere irissen geldt over het algemeen, dat bij vervroegde bloei de maten 7 en 8 cm overeenkomen met de bollen van 9 en 10 cm van 'Wedgwood'; kleinere maten laten zich moeilijk tot vervroegde bloei brengen. Van de cultivar 'Prof. Blauw' zijn de maten 9 en 10 cm geschikt voor vervroegde bloei.

Wanneer de irissen behandeld moeten worden voor bloei op een later tijdstip dan normaal (de z.g. „geremde irissen”), moet uitgegaan worden van de grootste bolmaten.

C. De preparatiebehandeling na het rooien

Ook de preparatiebehandeling is van grote invloed op het latere bloeiresultaat. Irisbollen van de grootste maat van een prima partij en onder de gunstigste omstandigheden geteeld, kunnen na onvoldoende of onjuiste preparatie toch nog een teleurstellend bloeiresultaat geven. Het zal duidelijk zijn, dat dit bij gebruik van kleinere bollen in nog veel sterkere mate het geval is.

Om uitval bij de preparatie en het trekken te voorkomen, is het dringend noodzakelijk dat de bollen zo voorzichtig mogelijk worden behandeld. Stootplekken zijn er vaak de oorzaak van dat de bollen later te gronde gaan.

II. Preparatiemethoden

Hieronder zijn de methoden aangegeven, die gericht zijn op de optimale bloei in een bepaalde periode. Soms zal met een kortere behandeling of een lagere temperatuur volstaan kunnen worden. Dan zullen echter factoren als groeiomstandigheden vóór de oogst en de bolmaat meer invloed krijgen op het latere bloeiresultaat. De keuze van de bolmaat voor de preparatie heeft men in eigen hand, de groeiomstandigheden voor de oogst niet. Bij de beoordeling hiervan kan men zich licht vergissen. Daarom is het noodzakelijk de irissen de volledige serie temperatuurbehandelingen te geven. Dit geldt zowel voor de grote als voor de kleine bolmaten.

A. Behandelingen voor vroege en late geforceerde bloei van de cultivar 'Wedgwood'

1. Behandeling voor vroege bloei (20 december—eind januari)

Voor de preparatie van irissen voor vroege bloei is een betrouwbare „standaardmethode” ontwikkeld, die als volgt luidt:

2 weken 35° C + 3 dagen 40° C + 2 weken 17° C + 6 weken 9° C.

Deze methode is ook na ongunstige zomers voor de bolmaat 9-10 cm betrouwbaar gebleken wanneer niet te vroege bloei verlangd wordt. Als voorbeeld van de goede resultaten met de „standaardmethode” te behalen kunnen de cijfers in tabel 2 vermeld worden:

TABEL 2. Iris 'Wedgwood'. Resultaten bij vroege bloei na toepassing van de standaardbehandeling.

2 weken 35° C + 3 dagen 40° C + 2 weken 17° C + 6 weken 9° C. Broeitemperatuur 15½° C.

Plantdatum	Bloeidatum	% driebladers	% verdroogde bloemen	% bloei	% uitval
26-10-1961	4-1-1962	0	13	87	0
27-10-1960	3-1-1961	0	0	93	7

Vooral de behandeling gedurende 3 dagen bij 40° C gaf een enorme verbetering:

1958 'Wedgwood'. Voorbehandeling 2 weken 35° C + 6 weken 9° C gaf 70,6% driebladers.

Voorbehandeling 3 dagen 40° C + 1 week 35° C + 6 weken 9° C gaf 0,0% driebladers.

Ondanks het feit dat in het tweede geval maar 1 week 35° C werd toegepast, gaf de voorafgaande behandeling van 3 dagen bij 40° C een enorme verbetering van het percentage driebladers.

Later is gebleken dat de behandeling gedurende 3 dagen bij 40° C het beste na die bij 35° C gegeven kan worden.

Met nadruk dient erop gewezen te worden, dat de behandeling bij 40° C niet langer dan 3 x 24 uur mag gebeuren, terwijl de temperatuur beslist niet de 40° C te boven mag gaan.

De behandeling van 2 weken 17° C reduceert het percentage verdroogde bloemen aanmerkelijk, zoals uit tabel 3 duidelijk blijkt.

TABEL 3. Iris 'Wedgwood'. Invloed van de behandeling van 2 weken bij 17° C op het optreden van verdroogde bloemen tijdens de vroege broei (in % van het totale aantal bloemen), bollen van 10 cm en groter.

Voorbehandeling	Met toevoeging van 2 weken 17° C	Zonder toevoeging van 2 weken 17° C
2 w. 30° C	0	53
2 w. 30° C + 3 d. 40° C	0	23
2 w. 35° C	0	13
2 w. 35° C + 3 d. 40° C	0	13

Tegenwoordig worden veel irissen voor vroege bloei door de afnemer ter plaatse bij 9° C gekoeld. Hiertegen is geen enkel bezwaar, mits de leverancier en de afnemer zich hierover duidelijk met elkaar verstaan, zodat dan ook irissen gekoeld worden, die de juiste voorbehandeling in Nederland ondergaan hebben.

Alleen de bovengenoemde preparatie van 2 weken 35° C + 3 dagen 40° C + 2 weken 17° C + 6 weken 9° C komt in aanmerking om een zo hoog mogelijk percentage vroege bloei te verkrijgen. De bollen moeten zo vroeg geroid worden, dat inderdaad deze volledige behandeling gegeven kan worden. De aldus behandelde bollen moeten eind oktober of begin november geplant worden om op tijd in bloei te komen en zullen daarom op een zodanig tijdstip geroid moeten worden, dat omstreeks 15 augustus met de preparatiebehandeling begonnen kan worden.

Het is eveneens belangrijk, dat géén van de voorbehandelingen, noch de koelperiode van 6 weken bij 9° C, voortijdig wordt afgebroken of bekort. Gebeurt dit wel, dan zijn teleurstellingen bij de afnemers te verwachten!

Wil men de irissen wat eerder in bloei trekken dan de laatste week van december, dan dienen de bollen eerder geroid te worden, opdat toch de volledige preparatiebehandeling gegeven kan worden en de trektijd niet bekort behoeft te worden.

2. Later geforceerde bloei (februari—april)

Als regel behoeft voor bloei tussen februari en april geen behandeling bij 9° C gegeven te worden. Koelen kan de bloei echter iets vervroegen, terwijl het kruid wat korter blijft.

De meest betrouwbare methode is in dit geval: 2 weken 35° C, daarna 17° C tot het planten (zie tabel 4). Voor de kleinere maten (8-9 cm) is bovendien invoegen van de behandeling van 3 dagen 40° C beslist noodzakelijk. Voor de grotere maten kan de behandeling bij 40° C ook sterk aanbevolen worden, vooral na een koele zomer.

Van groot belang is een voldoende lange behandeling bij 17° C, de bloemaanleg wordt daardoor bevorderd en het percentage verdroogde bloemen gereduceerd.

TABEL 4. Iris 'Wedgwood'. Invloed van de duur van de behandeling bij 17° C (6 weken of 10 weken) op het bloeipercantage bij latere broei. Bollen in volle grond geplant. Aantal bollen per object: 50. Bloeipercantage boven 90 vet gedrukt.

Voor- behandeling	Plantdatum na		Bloeiperc. (bloedata) na	
	6 w. 17° C	10 w. 17° C	6 w. 17° C	10 w. 17° C
2 w. 35° C	16-10	13-11	32 (23-2)	94 (15-3)
3 w. 35° C	23-10	20-11	64 (25-2)	82 (17-3)
4 w. 35° C	30-10	27-11	80 (4-3)	90 (20-3)
3 d. 40° C	5-10	2-11	80 (21-2)	96 (5-3)

Van de in tabel 4 genoemde voorbehandelingen wordt nu dus die van 2 weken 35° C aanbevolen, eventueel aangevuld met een behandeling gedurende 3 dagen bij 40° C. Vooral het percentage verdroogde bloemen wordt door een langdurige bewaring bij 17° C zeer sterk vermindert.

B. Behandelingen voor vroege en late bloei van de andere cultivars

De tot nu toe gedane proeven met andere cultivars hadden niet ten doel de irissen zo vroeg mogelijk in bloei te krijgen. Wel is uit de onderzoeken gebleken, dat het ook voor vervroegde bloei van andere cultivars dan 'Wedgwood' beslist noodzakelijk is, dat de volledige standaardbehandeling (zie onder II, A 1) gegeven wordt. Succes is alleen te verwachten bij gebruik van de grootste maten bollen.

C. Bloei op een normaal tijdstip

Wanneer men verzekerd wil zijn van een zo hoog mogelijk percentage bloemen, dient men de bollen na het rooien ongeveer 2—4 weken bij 30—35° C te bewaren en daarna betrekkelijk koel (bij voorkeur bij 17° C).

D. Bloei op een later dan normaal tijdstip („geremde irissen“)

Uit het onderzoek naar de mogelijkheden van remming van irisbollen voor export naar het Zuidelijk Halfmond heeft zich een bolbehandeling ontwikkeld voor bloei van irissen in de maanden september tot november.

Direct na het rooien dienen de bollen te worden opgeslagen bij 30° C (de z.g. remtemperatuur). Vóór het planten volgt dan een behandeling bij 17° C gedurende 6 weken. Het planttijdstip van de bollen wordt

bepaald op grond van het verlangde bloeitijdstip. In de tabellen 5 en 6 zijn enkele resultaten weergegeven, resp. bij bloei in september en in oktober en november. In het laatste geval moet eind september of de eerste helft van oktober glas opgebracht worden, waarna de temperatuur op 10—12° C dient te worden gehandhaafd.

TABEL 5. Bloei van geremde irissen bij opplant buiten. Na de bewaring bij 30° C werden de bollen voor het planten 6 weken bij 17° C opgeslagen. Bloeidata en percentages bloei (tussen haakjes).

Cultivar	Plantdatum				
	18-6	25-6	2-7	9-7	16-7
H. C. van Vliet ..	14-9 (100)	29-9 (99)	—	—	—
Imperator	20-9 (98)	—	—	—	—
Prof. Blaauw ...	12-9 (99)	23-9 (98)	—	—	—
White Excelsior .	14-9 (99)	21-9 (98)	—	—	—
White Superior .	12-9 (96)	17-9 (99)	—	—	—
National Velvet .	12-9 (98)	24-9 (93)	—	—	—
Wedgwood	—	—	15-9 (98)	14-9 (96)	24-9 (92)

(Zie ook tabel 6 op blz. 7).

III. Het trekken van voor vervroegde of verlate bloei

geprepareerde irissen

De wijze van forceren van irissen kan het bloeieresultaat zeer sterk beïnvloeden. Vooral bij vroege bloei spelen de omstandigheden in de kas een zeer grote rol. In het algemeen kan gesteld worden, dat de omstandigheden vlak na het planten optimaal moeten zijn voor de bloemaanleg, terwijl daarna de groei ongestoord dient te verlopen. Daarom zijn de volgende punten zeer belangrijk.

A. Het licht

Vooral bij vroege broei van irissen is de hoeveelheid daglicht, die in de wintermaanden ter beschikking staat, aan de lage kant. Te weinig licht bevordert het optreden van verdroogde bloemen. Het is daarom aan te bevelen om hiervoor zo licht mogelijke kassen te gebruiken, in het bijzonder wanneer kleinere maten van 'Wedgwood' of andere irissen vroeg getrokken worden. Wanneer veel spanten in de kas aanwezig zijn, of de zijkanten uit muren bestaan, verdient het aanbeveling deze wit te schilderen. Het glas moet goed schoon zijn.

Hoe groot de invloed van het licht kan zijn, bleek uit een proef met een aantal kleinere partijen, die telkens uit 2 kisten met 10 bollen bestonden. Bij gebrek aan ruimte waren de kisten in de donkere kas zodanig geplaatst, dat de eerste kist tegen een glazen tussenwand stond en de tweede meer naar binnen was geplaatst. In de buitenste rij bedroeg het bloeipercentsage gemiddeld 77,1%, in de binnenste en dus donkerder rij was dit 22,8%. Uit deze cijfers blijkt duidelijk hoe groot de invloed van het licht is op het welslagen van de vroege bloei.

B. De wijze van planten

Wanneer de wortels of wortelpunten van irissen beschadigd worden, zullen de planten minder gemakkelijk tot normale bloei komen. Daarom moeten de bollen bij het planten nog goed in rust verkeren en geen uitlopende worteltjes hebben. Ook later moet wortelbeschadiging voorkomen worden. Daarom verdient planten in de volle grond van een kas de voorkeur, boven planten in kisten of potten. Wanneer het laatste toch gebeurt moeten de potten of kisten tenminste 20 cm diep zijn. Nadat de irissen geworteld zijn, mogen ze niet meer verplaatst

TABEL 6.

Als tabel 5, doch in deze proefseries werd glas over het gewas gebracht op 27-9 en 15-10-'61

Cultivar	Glas opgebracht 27-9						
	3-7	10-7	17-7	24-7	31-7	7-8	
H. C. van Vliet	27-9 (94)	—	17-10 (94)	—	—	—	
Prof. Blaauw	23-9 (88)	29-9 (94)	—	—	—	—	
Imperator	30-9 (89)	7-10 (83)	22-10 (87)	—	—	—	
White Superior	—	28-9 (90)	3-10 (87)	—	—	—	
White Excelsior	—	30-9 (97)	11-10 (95)	—	—	—	
Marquette	—	3-10 (92)	—	24-9 (81)	2-10 (89)	7-10 (81)	
Wedgwood	—	—	—	—	—	—	

Glas opgebracht en gestookt 15-10¹⁾

Cultivar	Plantdatum						
	24-7	31-7	14-8	21-8	28-8	4-9	
H. C. van Vliet	—	16-11 (88)	—	—	—	—	
Prof. Blaauw	25-10 (88)	8-11 (86)	—	—	—	—	
Imperator	11-11 (93)	22-11 (86)	—	—	—	—	
White Superior	19-10 (93)	26-10 (79)	—	—	—	—	
White Excelsior	—	30-10 (95)	—	—	—	—	
Marquette	—	14-11 (89)	—	—	—	—	
Wedgwood	—	—	19-10 (89)	4-11 (82)	11-11 (87)	30-11 (89)	

¹⁾ Met nadruk wordt er op gewezen dat de temperatuur in de kas op 10-12° C moet worden gehouden.

worden, omdat de door de kieren groeiende wortels gemakkelijk beschadigingen oplopen. Indien wordt voorzien dat de irissen verplaatst moeten worden, dient men de potten of kisten direct na het planten op plastic folie te zetten.

Geremde irissen kunnen moeilijk in potten of kisten getrokken worden. Dit geeft zeer vaak aanleiding tot mislukkingen.

C. Het grondmengsel

De irissen moeten geplant worden in een zeer luchtige grond, die het water goed vasthoudt en niet dichtslemt. Bij planten in de volle grond moet deze tot voldoende diepte losgemaakt zijn. Over het algemeen is het niet aan te raden om kunstmeststoffen aan de grond toe te voegen. Wanneer de grond voor het planten ontsmet is, mogen geen resten van het gebruikte middel meer in de grond aanwezig zijn. Een uitzondering hierop is pentachloornitrobenzeen (PCNB), dat met succes gebruikt kan worden bij de bestrijding van kwade grond (*Sclerotium tuliparum*).

Steeds moet er dus voor gezorgd worden, dat de irisbol snel een gaaf wortelgestel kan ontwikkelen.

D. De bodem- en kasttemperatuur

De temperatuur van bodem en lucht in de kas is uitermate belangrijk voor het welslagen van het trekken van irissen. Direct na het planten moet de bloemaanleg vlot kunnen verlopen. Voor de grotere maten van iris 'Wedgwood' moet de kasttemperatuur de eerste weken niet hoger zijn dan 13° C, voor de kleinere maten en voor andere irisrassen is 11 à 12° C gunstiger. Wanneer de spruiten enkele centimeters uit de grond komen, kan de kasttemperatuur verhoogd worden. Voor 'Wedgwood' is de beste trektemperatuur 15½° C, voor de andere irissen is dit 13° C. De broei bij andere temperaturen verkeert nog in het stadium van onderzoek.

Er dient zeer goed op gelet te worden, dat tot het moment van snijden van de bloemen de kasttemperatuur zo nauwkeurig mogelijk op het genoemde niveau gehandhaafd blijft. Vooral bij vroege broei moet tijdens zonschijn zeer zorgvuldig gewaakt worden tegen te hoog oplopen van de temperatuur. Er moet dan goed geventileerd worden.

Bij donker weer moet de kasttemperatuur tijdelijk wat verlaagd worden. Broeien bij te hoge kasttemperatuur is zeer gevaarlijk en kan een hoog percentage verdroogde bloemen ten gevolge hebben.

Belangrijk is ook een zo gelijkmatig mogelijke verdeling van de temperatuur in de kas. Te dicht bij verwarmingsbuizen planten moet vermeden worden. Dichtbij de buizen zal de temperatuur gemakkelijk te hoog oplopen, wat verdroogde bloemen ten gevolge kan hebben.

Voor geremde irissen moet de bodemtemperatuur vlak na het planten zo laag mogelijk gehouden worden. Daarom moet de grond na het planten met riet of ander isolatiemateriaal worden afgedekt. Bij warm weer verdient het aanbeveling de grond met koud water te sproeien. Geremde irissen kunnen daarom niet direct onder glas geplant worden. Het glas moet pas later (begin oktober) opgebracht worden.

E. Het water geven

Irissen hebben veel behoefte aan water, daarom moet bij het trekken regelmatig gegoten of gesproeid worden met water van goede kwaliteit. De grond moet steeds goed vochtig zijn.

F. Het snijden

Vroeg getrokken irissen mogen niet worden gesneden voordat de bloem is „opengesprongen”, daar anders het gevaar bestaat dat de knoppen zich later onvoldoende ontplooien. Bij latere bloei is dit risico veel minder groot. Afgesneden irissen mogen nooit te lang droog staan.