

*115*

NEDERL. AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

---

---

Snelle bloei van Iris Wedgwood  
(with summary)

MEDEDEELING No. 64

LABORATORIUM VOOR PLANTENPHYSIOLOGISCH ONDERZOEK  
WAGENINGEN, HOLLAND

DOOR

ANNIE M. HARTSEMA EN IDA LUYTEN

Reprinted from Proceedings Vol. XLIII, No. 7, 1940

*215 5276*

**Plantkunde.** — *Snelle bloei van Iris Wedgwood.* (with summary). (Mededeeling N<sup>o</sup>. 64 van het Laboratorium voor Plantenphysiologisch Onderzoek te Wageningen). Door ANNIE M. HARTSEMA en IDA LUYTEN. (Communicated by Prof. A. H. BLAAUW).

(Communicated at the meeting of June 29, 1940.)

Nadat wij in het voorjaar van 1934 voor het eerst bol-irissen hadden vervroegd, n.l. de uit Marokko in Zuid-Frankrijk geïmporteerde *Iris tingitana* (Med. N<sup>o</sup>. 40, 1934), werden in den zomer van 1934 ook proeven ingezet over het vervroegen van den bloei van enkele Hollandsche Irissen, o.a. de variëteiten *Imperator* en *Wedgwood*. Over de resultaten van onze proeven met *Iris Imperator* verschenen reeds 2 publicaties, Med. N<sup>o</sup>. 48, 1936 en Med. N<sup>o</sup>. 57, 1939. Thans zullen wij de proeven met *Iris Wedgwood* beschrijven.

Zooals in Med. N<sup>o</sup>. 62, 1939, werd vermeld, ontstond de variëteit *Wedgwood* door kruisingen met of van de Marokkaansche *Iris tingitana*. In 1934/35 werden voor 't eerst proeven genomen om den bloei van *Wedgwood* te vervroegen o.a. met de behandeling die wij voor *Iris tingitana* hebben beschreven, n.l. 3 weken 28° gevolgd door 9°. In geen van deze proeven werd echter bloei bereikt.

In 1935/36 werd daarom met *Wedgwood* een groot aantal proeven genomen om te kunnen vaststellen, in hoeverre andere temperatuurbehandelingen betere resultaten zouden geven. De bollen van *Wedgwood* van de maat 10—11 cm (omtrek) waren op 7 Augustus 1935 ontvangen. Voor iedere proef werden 2 × 10 stuks gebruikt, bestemd voor 2 kistjes. De bollen werden uitgezocht op een gewicht van 22—33 gram, 10 stuks wogen 260 gram. Ten deele werden de bollen direct geplant in 5°, 7°, 9° of 13° C.; de andere groepen van 20 stuks werden eerst gedurende 1, 3 of 5 weken bij een hogere temperatuur gelegd, en daarna eveneens bij 5°, 7°, 9° of 13° C. geplant. Als hogere vóórtemperatuur was, evenals bij de proeven met *Imperator* 23°, 28° en 31° C. gekozen. De zin van deze warme vóórtemperatuur is in Med. 48 p. 605 uiteengezet. De lage temperaturen (5°, 7°, 9° en 13°) waarbij geplant werd, noemden wij *prepareer-temperaturen*. Pas nadat de planten een spruit van een zekere lengte ontwikkeld hebben, komen ze in de *trektemperatuur*, n.l. in een matig-warme kas van 15° C., waarin de strekking van de spruiten verder voortgezet wordt en tenslotte de bloemen zich ontplooien.

Nu bleek achterna, dat niet in alle bollen een bloem aangelegd was en dat

't al of niet aanleggen van de bloem samenhang met de toegepaste temperatuur-behandeling. In tabel 1 wordt aangegeven hoeveel bloemen per groep van 20 bollen gevormd waren.

TABEL 1. 1935/36.

vóórtemperatuur:		—	23°			28°			31°
gedurende		—	1 wk.	3 wk.	5 wk.	1 wk.	3 wk.	5 wk.	1 wk.
prepareer-	5°	0	5	15	19	3	16	19	5
temperatuur	7°	0	8	17	18	11	18	19	9
	9°	1	15	20	20	13	19	20	14
	13°	17	18	19	20	20	20	20	20

Uit deze tabel blijkt wel dat voor *Wedgwood* een voorbehandeling met een hoogere temperatuur noodzakelijk is voor het slagen van den bloemaanleg, daar zonder deze voorbehandeling (zie 1e kolom) bij geen der gebruikte prepareer-temperaturen alle 20 bloemen aangelegd werden. Bovendien blijkt, dat de inwerking van deze hoogere temperatuur gedurende 1 week in het algemeen te kort is, omdat alleen in 13° na 1 week 28° of 1 week 31° alle bloemen gevormd werden. Naarmate de voorbehandeling bij 23° of 28° langer geduurd heeft, zien wij dat meer bloemen aangelegd worden; 31° werd in dit jaar niet langer dan 1 week toegepast. Maar zelfs na 5 weken 23° of 28° werden in 5° en 7° nog niet alle bloemen aangelegd. Dit was uitsluitend het geval in 9° en 13°.

Het was niet te verwachten, dat de aangelegde bloemen in deze eerste proeven ook alle tot bloei zouden komen. Evenals bij de eerste proeven met *Imperator*, werden de kistjes bij het bereiken van een neuslengte van tenminste 6 cm (dwz. dat alle of bijna alle spruiten 6 cm of meer buiten den bol steken) uit de prepareertemperatuur overgebracht naar een kas van 15°. In tabel 2 geven wij alleen de resultaten van die proeven, waarbij alle bloemen aangelegd waren. Ook in enkele andere proeven ontplooiden zich bloemen, maar het heeft geen zin, deze hier te vermelden. Zouden wij alle

TABEL 2. 1935/36.

behandeling	6 cm bereikt	aantal dagen na planten	1e bloem open	aantal dagen na 6 cm	aantal dagen na planten	totaal aantal bloemen
3 w. 23° — 9°	31 Oct.	65	7 Jan.	68	133	3
5 w. 23° — 9°	6 Nov.	57	—	—	—	0
5 w. 28° — 9°	11 Nov.	62	14 Jan.	64	126	9
5 w. 23° — 13°	21 Oct.	41	10 Jan.	81	122	14
1 w. 28° — 13°	1 Oct.	49	18 Dec.	78	127	4
3 w. 28° — 13°	9 Oct.	43	26 Dec.	78	121	4
5 w. 28° — 13°	21 Oct.	41	3 Jan.	74	115	8
1 w. 31° — 13°	30 Sept.	49	—	—	—	0

toegepaste behandelingen weergeven, dan zou daaruit blijken dat er evenals bij *Imperator* (vergelijk tabel 1 en 2 van Med. 48) een verband bestaat tusschen de gebruikte prepareer-temperaturen en de tijden die noodig zijn om na het planten 6 cm neuslengte te bereiken en evenzeer tusschen deze temperaturen en de tijden, die na het bereiken van 6 cm neuslengte tot het begin van den bloei verlopen.

Ook uit bovenstaande tabel 2 blijkt, dat na planten in  $13^{\circ}$  eerder 6 cm bereikt wordt dan na planten in  $9^{\circ}$ , terwijl omgekeerd de tijd tusschen het bereiken van 6 cm en het begin van den bloei bij  $9^{\circ}$  korter is dan bij  $13^{\circ}$ . In tegenstelling met onze ervaringen bij *Imperator* is bij *Wedgwood* de som van de genoemde tijden na planten bij  $9^{\circ}$  *niet korter* dan na planten in  $13^{\circ}$ . Voor snellen bloei van *Wedgwood* is  $13^{\circ}$  dan ook te verkiezen boven  $9^{\circ}$ . Overigens zijn de bloei-resultaten van de hier genoemde proeven nog ongunstig. Slechts in één geval werd een behoorlijk bloei-percentage, nl. 70 % bereikt, en wel na een voorbehandeling van 5 weken  $23^{\circ}$ , gevolgd door planten in  $13^{\circ}$ . Opvallend is dat na 5 weken  $23^{\circ}$  bij planten in  $9^{\circ}$  geen enkele bloem opengegaan is. In het algemeen blijkt uit tabel 2 wel, dat ook voor den bloei een langer-durende voorbehandeling te verkiezen is boven korter-durende. Men verliest daardoor echter zooveel tijd, dat de bloei van *Wedgwood* niet veel eerder begint dan die van *Imperator* (vergelijk Med. 48 blz. 608, waar 80 % bloei bereikt kon worden na een behandeling met 1 week  $31^{\circ}$ , gevolgd door planten bij  $9^{\circ}$ ; begin van den bloei reeds op 14 Januari.)

Daarom moest gezocht worden naar methoden om beteren en zoo mogelijk ook vroegeren bloei te verkrijgen. In de eerste plaats werd op aanwijzing van kweekers niet direct na de warme voorbehandeling in de lage prepareertemperatuur geplant, doch pas 6 weken later. Gedurende deze 6 weken werden de bollen droog bewaard bij de prepareertemperatuur. Naar wij vernamen had men daarmee in de practijk goede resultaten bereikt. Ook GRIFFITHS (1936) vermeldt, dat men vroegen bloei van *Wedgwood* kan verkrijgen door de bollen na een voorbehandeling met  $80^{\circ}$  F. ( $26\frac{1}{2}^{\circ}$  C.) gedurende de maand Juli (de bollen werden reeds begin Juli geroid) minstens 4 weken bij  $50^{\circ}$  F. ( $9^{\circ}$  C.) te bewaren.

In de tweede plaats werden, uit dezelfde overwegingen als wij in Med. 57 reeds vermeldden, de kistjes niet direct bij het bereiken van tenminste 6 cm neuslengte overgebracht naar de kas van  $15^{\circ}$ . Het tijdstip van dit overbrengen bij 6 cm was immers willekeurig gekozen en uit andere onderzoekingen bij *Iris Imperator* was gebleken, dat de bloemen pas vrij laat en meestal 't snelst bij lage temperatuur ( $7$  à  $9^{\circ}$  C.) gevormd worden. Het leek daarom gunstiger de bloemen eerst grootendeels te laten afmaken in de lage prepareertemperatuur en het tijdstip van overbrengen niet te laten bepalen door de lengte van de spruit, doch door het stadium van de bloem.

In 1936/37 werd als prepareer-temperatuur uitsluitend  $9^{\circ}$  C. gekozen, terwijl de bollen voorbehandeld werden met  $31^{\circ}$  C. gedurende 1 week,

overeenstemmend met de voor snellen bloei van *Imperator* vastgestelde behandeling. Verder werden dus de bollen 6 weken droog bewaard bij 9° en daarna geplaat bij dezelfde temperatuur. Na het bereiken van minstens 6 cm neuslengte werden de kistjes nog gedurende 2 of 4 weken bij 9° gelaten en wel in een koude kas, waar de spruiten dus in het licht stonden. Na deze 2 of 4 weken werd van iedere groep een kistje gefixeerd en werden 2 kistjes naar kas 15° C. overgebracht. Zooals te verwachten was, waren ook ditmaal niet in alle bollen bloemen aangelegd, van 30 gefixeerde bollen hadden 5 geen bloem gevormd. Uit de fixaties bleek dat bij het bereiken van 6 cm de bloemen reeds in stadium IV tot V verkeerden, 2 weken later was stadium V tot VI bereikt, en 4 weken later waren alle bloemen geheel klaar. Daar bij geen dezer proeven 50 % bloei werd bereikt, zullen wij de resultaten hier niet vermelden.

In 1937/38 werd overgegaan tot langere voorbehandelingen en wel 3 weken 31° of 5 weken 28°. Als prepareer-temperatuur werd behalve 9° ook 11° gebruikt; ook nu bleven de bollen na de voorbehandeling nog 6 weken droog bewaard bij de prepareer-temperatuur voordat ze geplaat werden. De bollen waren ontvangen op 13 Augustus 1937 en ze werden uitgezocht tusschen 22 en 26 gram (gewicht per 10 stuks 233 gram). Voor iedere proef werden ditmaal 3 kistjes van 10 stuks gebruikt. Voorzichtigheidshalve werd ook nu niet direct bij het bereiken van 6 cm neuslengte overgebracht naar een kas van 15°, doch eerst nog 3 weken naar een kas van 9° resp. 11° C. De resultaten vindt men in tabel 3 vermeld.

TABEL 3. 1937/38.

voorbehandeling	ongeplant bewaard	6 cm bereikt (in 9° of 11°)	over n. kas 15°	1e bloem open	totaal aantal bloemen
3 w. 31°	6 w. 9°	15 Nov.	6 Dec.	21 Jan.	21 : 30
3 w. 31°	6 w. 11°	8 Nov.	29 Nov.	11 Jan.	17 : 30
5 w. 28°	6 w. 9°	25 Nov.	16 Dec.	30 Jan.	17 : 30
5 w. 28°	6 w. 11°	18 Nov.	9 Dec.	22 Jan.	16 : 30

Ook in dit geval begon de bloei vrij laat; het beste resultaat, 70 % bloei, werd bereikt bij de eerste groep: 3 w. 31° en vervolgens 9°. De 2e groep: 3 w. 31° gevolgd door 11° begon echter 10 dagen eerder te bloeien. Bij deze proeven bleken alle bloemen te zijn aangelegd. Dit is weer een bewijs hoe noodzakelijk de voorwarmte is. Verder werd ook hier van iedere groep een kistje gefixeerd op het oogenblik van overbrengen naar kas 15°; vastgesteld kon worden dat de bloemen toen reeds geheel gereed waren. Wij komen hierop nog nader terug.

In 1938 werden al onze Iris-proeven in plaats van in het tot nu toe gebruikte zuivere duinzand uitgeplant in voedzamen grond, samengesteld uit  $\frac{3}{5}$  bladgrond,  $\frac{1}{5}$  verteerde koemest en  $\frac{1}{5}$  scherp zand, vermengd met

2 kg Thomasslakkenmeel per m<sup>3</sup>; aan dit grondmengsel werd toegevoegd  $\frac{1}{4}$  volume fijn gemalen baksteen (gravel) om het luchtgehalte te verhoogen. Aanleiding daartoe waren de resultaten van onze proeven met *Imperator* in 1937/38 (zie Med. N<sup>o</sup>. 57) waarbij geconstateerd werd, dat extra voeding vóór of gedurende het trekseizoen, een zeer gunstigen invloed op het bloeipcentage had. Door een technische vergissing bij deze serie was het resultaat van den voedzamen grond in dit jaar te slecht om te beoordeelen.

Daarom moesten deze proeven in 1939/40 herhaald worden, waarbij deze fout vermeden werd. De bollen werden in den zomer van 1939 pas op 21 Augustus geroid en konden niet eerder dan op 23 Augustus bij 31° resp. 23° geplaatst worden. Ditmaal werden als voorbehandelingen gekozen 3 weken 31° en 5 weken 23°. Ook nu werden de bollen na de warme voorbehandeling nog gedurende 6 weken droog bewaard en wel bij 9°, 11° en 13°. Ter contróle werd één groep direct bij 9° geplant, terwijl een andere contróle-groep niet in voedzamen grond vermengd met gravel, doch in zuiver zand, eveneens vermengd met gravel, geplant werd. De bollen werden ditmaal uitgezocht tusschen 25 en 30 gram, gewicht per 10 stuks 259 gram. Voor iedere proef werden 2 × 10 stuks gebruikt. Wij zullen nu eerst het resultaat van de contróleproeven vermelden in vergelijking met een overeenkomstige proef van een der later te bespreken series. Uit tabel 4 blijkt, dat de bloei van de 6 weken droog bewaarde bollen enkele dagen later begon dan die van de direct-geplante (beide na dezelfde voorbehandeling). Het gebruik van voedzamen grond in plaats van zuiver duinzand gaf enkele dagen vervroeging van den bloei maar bovendien een veel krachtiger gewas. De stengels waren in de zandproeven niet alleen dunner maar ook merkbaar korter, de gemiddelde lengte was 65 cm in plaats van 70 cm.

TABEL 4. 1939/40.

behandeling	grondsoort	6 cm bereikt	1e bloem open	totaal aantal bloeiend	aantal dagen 1e tot laatste bloem
3 w. 31° — 9°	voedz. grond	13 Nov.	24 Jan.	20	9
3 w. 31° + 6 w. 9°	voedz. grond	20 Nov.	26 Jan.	20	8
3 w. 31° + 6 w. 9°	zand	21 Nov.	29 Jan.	20	7

Bij deze proeven kwamen steeds alle bloemen open, wat waarschijnlijk toegeschreven moet worden aan het zeer gunstige jaar, zooals ook uit de andere tabellen zal blijken.

Alle andere proeven werden dus geplant in voedzamen grond vermengd met gravel. De eerste serie werd bij het bereiken van 6 cm neuslengte direct overgebracht naar kas 15°. De 2e en 3e serie brachten wij na 6 cm nog gedurende 10 dagen resp. 3 weken in een kas van dezelfde temperatuur

als waarbij geplant was; de 4e serie werd evenals de 3e gedurende 3 weken in een koelere kas gehouden, vervolgens in een kas van 15° geplaatst en tenslotte overgebracht naar een kas van 17° op het moment dat bij de meeste planten het 5e loofblad zichtbaar was. Wij zullen deze vier series afzonderlijk in tabellen weergeven en bespreken (tabel 5—8).

TABEL 5. 1e serie 1939/40.

voor- behan- deling	ongeplant bewaard	6 cm bereikt (in 9°, 11° of 13°)	aantal dagen na 't planten	1e bloem open	aantal dagen na 6 cm	totaal aantal bloeiend	aantal da- gen 1e tot laatste bloem
3 w. 31°	6 w. 9°	20 Nov.	25	16 Jan.	57	20	7
3 w. 31°	6 w. 11°	13 Nov.	18	11 Jan.	59	19 (1)	10
3 w. 31°	6 w. 13°	11 Nov.	16	10 Jan.	60	18 (2)	6
5 w. 23°	6 w. 9°	30 Nov.	22	5 Febr.	67	19	6
5 w. 23°	6 w. 11°	25 Nov.	17	29 Jan.	65	20	7
5 w. 23°	6 w. 13°	23 Nov.	15	30 Jan.	68	19 (1)	7

Zoals te verwachten was, werd 6 cm neuslengte eerder bereikt na planten in 13° dan na planten in 9° of 11°. Toch is het verschil tusschen 9° en 13° niet zoo groot als bijv. in tabel 2. Vergelijken wij de met 5 weken 23° voorbehandelde groepen, dan blijkt uit tabel 2, dat in 13° 6 cm neuslengte 16 dagen eerder bereikt werd dan in 9°, terwijl in tabel 5 dit verschil slechts 7 dagen bedraagt. Nog duidelijker was de voorsprong in tabel 2 na 5 weken 28°: in 13° 21 dagen eerder dan in 9°! Bij het in bloei komen was deze voorsprong verminderd tot 10 dagen. In tabel 5 zien we de voorsprong zelfs geheel verdwijnen, maar toch komen de in 13° en 11° geplante bollen nog eerder in bloei dan de in 9° geplante, in tegenstelling met onze ervaringen bij *Imperator*, waar 9° of 7° den snelsten bloei geven.

In tabel 6 worden de proeven van de 2e serie samengevat. Het aantal dagen dat na het planten verloopt totdat 6 cm neuslengte bereikt wordt, is in al deze proeven hetzelfde en wordt dus niet herhaald.

TABEL 6. 2e serie 1939/40.

voor- behan- deling	ongeplant bewaard	over n. kas 15° (10 dg. na 6 cm)	1e bloem open	aantal dagen na 6 cm	totaal aantal bloeiend	aantal dagen 1e tot laatste bloem
3 w. 31°	6 w. 9°	30 Nov.	22 Jan.	63	19	7
3 w. 31°	6 w. 11°	23 Nov.	15 Jan.	63	19	6
3 w. 31°	6 w. 13°	21 Nov.	13 Jan.	63	18 (1)	6
5 w. 23°	6 w. 9°	10 Dec.	5 Febr.	67	19	6
5 w. 23°	6 w. 11°	5 Dec.	30 Jan.	66	19 (1)	6
5 w. 23°	6 w. 13°	4 Dec.	29 Jan.	67	19 (1)	11

Vergelijken we de data van het opengaan der 1e bloemen in deze tabel met die van het bereiken van 6 cm, dan blijkt dat er in beide groepen vrijwel een constant aantal dagen tusschen ligt. Dat de bloei niet gelijktijdig begint is uitsluitend te wijten aan het verschil dat reeds bestond bij het bereiken van 6 cm. Bij de met 3 weken 31° voorbehandelde groepen begon de bloei iets later dan in tabel 5, bij de andere groepen ongeveer gelijktijdig.

In tabel 7 vindt men de proeven van de 3e serie. Vooral de met 3 weken 31° voorbehandelde proeven zijn hier weer enkele dagen in bloei verlaat door het later overbrengen naar kas 15°; van de met 5 weken 23° voorbehandelde is alleen de in 9° geplante merkbaar verlaat.

TABEL 7. 3e serie 1939/40.

voor- behandeling	on gepl ant bewaard	over n. kas 15° (3 wk. na 6 cm)	1e bloem open	aantal dagen na 6 cm	totaal aantal bloeiend	aantal dagen 1e tot laatste bloem
3 w. 31°	6 w. 9°	11 Dec.	26 Jan.	67	20	6
3 w. 31°	6 w. 11°	4 Dec.	18 Jan.	66	18	7
3 w. 31°	6 w. 13°	2 Dec.	14 Jan.	64	19	7
5 w. 23°	6 w. 9°	21 Dec.	10 Febr.	72	20	5
5 w. 23°	6 w. 11°	16 Dec.	1 Febr.	67	20	6
5 w. 23°	6 w. 13°	14 Dec.	1 Febr.	69	19 (1)	9

*In alle drie deze proevenseries (tabel 5—7) bloeien de met slechts 3 weken 31° voorbehandelde groepen eerder dan de met 5 weken 23° voorbehandelde. Dit is begrijpelijk omdat de hoge voor-temperatuur uitsluitend een gunstige nawerking heeft op de bloemvorming en geen directe blad- of bloemvorming toelaat. De vroegste bloei werd hier bereikt na de behandeling 3 weken 31° + 6 weken 13°, gepl ant in 13° en overgebracht naar kas 15° bij 6 cm neuslengte. (Begin van den bloei 10 Januari, zie tabel 5). Bij deze behandeling maakt het niet veel verschil of men langer wacht met het overbrengen naar kas 15°, 3 weken later overbrengen geeft slechts 4 dagen verlating van den bloei. Bij de in 9° en 11° geplante groepen is het tijdstip van overbrengen iets meer van invloed op het begin van den bloei, hoe langer men wacht met overbrengen, hoe later de bloei begint.*

Verder ziet men uit de tabellen 5—7, dat na al deze behandelingen 90—100 % bloei verkregen werd. In de kolommen, die het aantal bloemen aangeven, vindt men tusschen haakjes het aantal verdroogde bloemen vermeld. De andere niet-bloeiende bollen waren meer of minder ziek. Hoewel slechts weinig bloemen verdroogden, wat waarschijnlijk aan het zeer gunstige jaar te danken is, is het toch opvallend dat deze verdrogingen vooral bij de in 13° geplante groepen voorkomen. Verder volgt uit de tabellen 5—7, dat het voor het slagen van den bloei niet noodzakelijk is om langer dan tot 6 cm neuslengte te wachten met het overbrengen naar



kas 15°. Ook de voorbehandeling blijkt geen invloed te hebben op het bloeipercentage.

Het is nu de vraag of men den bloei nog meer vervroegen kan door in de plaats van een kas van 15° een kas van 17° te gebruiken. Deze proef werd in de 4e serie genomen, doch alleen met groepen die te vergelijken zijn met die van de 3e serie (tabel 7). Het overbrengen naar kas 17° geschiedde pas bij het zichtbaar worden van het 5e loofblad. Uit tabel 8 ziet men dat dit bij de behandeling 3 weken 31° + 6 weken 13° reeds 3 dagen na het overbrengen naar kas 15° mogelijk was, terwijl er bij de andere groepen wat langer gewacht moest worden.

TABEL 8. 4e serie 1939/40.

voor- behandeling	ongeplant bewaard	over n. kas 15°	over n. kas 17°	1e bloem open	aantal dagen na 6 cm	totaal aantal bloeiend	aantal dagen 1e tot laat- ste bloem
3 w. 31°	6 w. 9°	11 Dec.	25 Dec.	18 Jan.	59	20	9
3 w. 31°	6 w. 11°	4 Dec.	16 Dec.	12 Jan.	60	19	6
3 w. 31°	6 w. 13°	2 Dec.	5 Dec.	4 Jan.	54	16 (4)	7
5 w. 23°	6 w. 9°	21 Dec.	9 Jan.	3 Febr.	65	19 (1)	4
5 w. 23°	6 w. 11°	16 Dec.	27 Dec.	25 Jan.	61	20	3
5 w. 23°	6 w. 13°	14 Dec.	21 Dec.	21 Jan.	59	16 (1)	4

Hoewel het overbrengen naar kas 17° pas laat geschiedde, blijkt uit de vergelijking van tabel 7 en 8, dat hierdoor nog een duidelijke vervroeging kon worden bereikt. De snelstbloeiende groep van de vorige series (tabel 5): 3 weken 31° + 6 weken 13°, begon nu nog eenige dagen eerder te bloeien, n.l. reeds op 4 Januari, maar er verdroogden daarbij 4 van de 20 bloemen, zooals uit de tusschen haakjes geplaatste cijfers blijkt. Het is te verwachten dat het aantal verdroogde bloemen zou toenemen, indien men zou trachten den bloei nog meer te vervroegen, door bijv. reeds bij het bereiken van 6 cm naar kas 17° over te brengen. Wij zullen dit nader moeten onderzoeken.

Uit de laatste kolom van de tabellen 5—8 ziet men, dat in bijna alle proeven binnen een week na het opengaan van de 1e bloem, de beide kistjes geheel in bloei stonden. Opvallend snel was dit bij de 3 laatste groepen van tabel 8, waar in 3 tot 4 dagen alle bloemen opengingen.

De foto geeft een beeld van een bloeiende groep op 16 Januari 1940, na de behandeling: 3 weken 31° + 6 weken 11° (zie tabel 8, 2e groep). De bloei begon op 12 Januari, op de foto ziet men in het kistje links alle 10 bloemen reeds open; rechts zijn nog drie bloemen in knop, terwijl 1 zieke bol geen spruit ontwikkeld heeft. De stengels zijn zeer krachtig en stevig, de lengte gemeten van den bol tot de bloem bedroeg 65—72 cm (gemiddeld 70 cm). De kleur van de bloemen was mooi lichtblauw, had volstrekt niet geleden door het verblijf in de warmere kas van 17°. Een nadeel van de

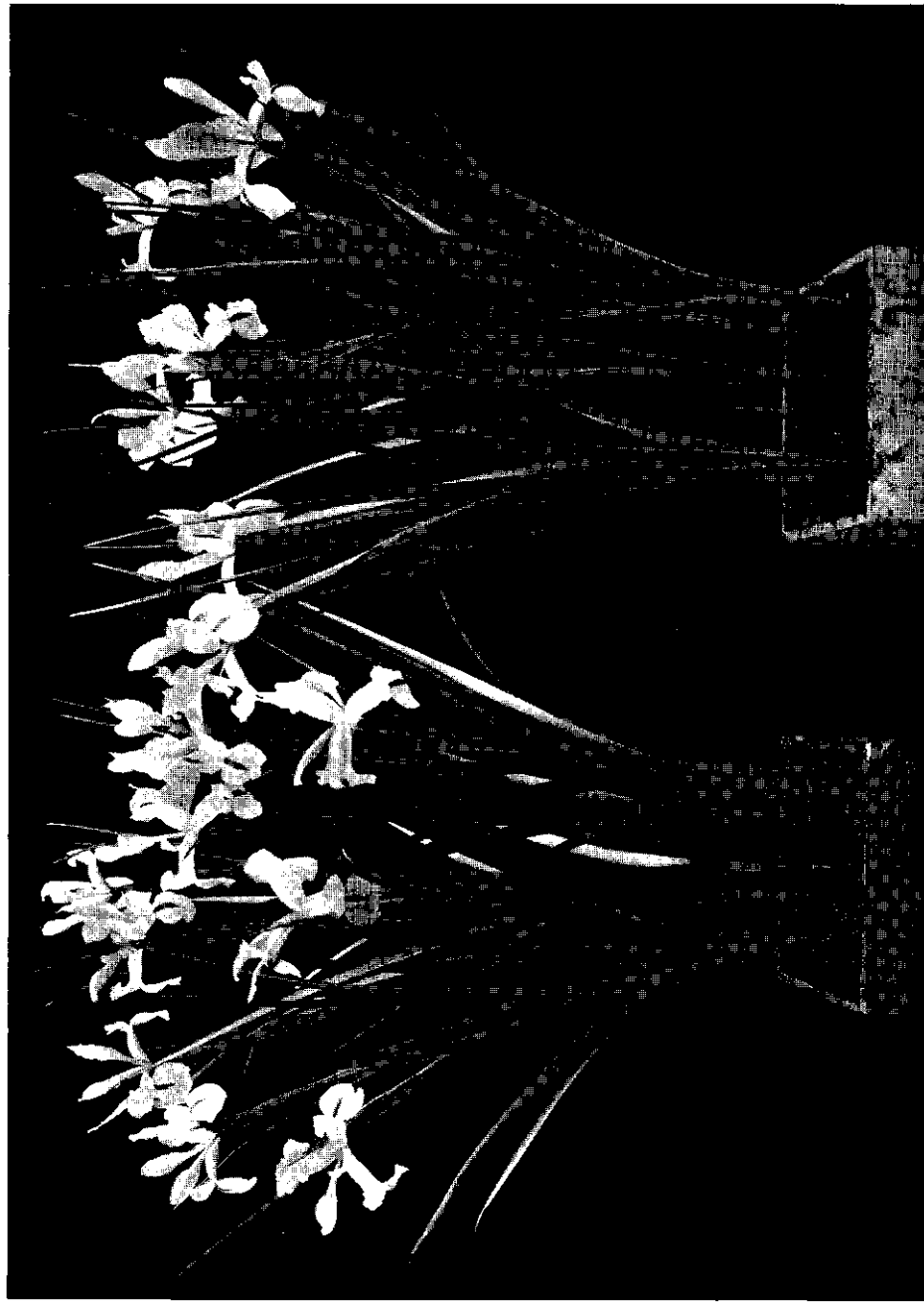


Fig. 1. *Iris Wedgwood*. 3 wk. 31° + 6 wk. 11°; gepland bij 11°, bij 6 cm naar kas 11° gedurende 3 weken, daarna kas 15° en op 16 Dec. naar kas 17°; foto 16 Januari 1940.

bloemen van *Wedgwood* is dat deze, zelfs in een kas van 15°, reeds 4 à 5 dagen na het opengaan beginnen te verwelken, terwijl de bloemen van *Imperator* onder dezelfde omstandigheden tot 10 dagen goed blijven.

Hoewel onze bollen afkomstig waren van een op mozaïek-ziekte geselecteerde partij, merkten wij op de loof- en spatha-bladen nog wel kleine mozaïek-vlekken op. In enkele groepen kwamen ook planten voor, die duidelijker mozaïek-ziekte vertoonden; de stengel van zoo'n zieke plant bleef vaak korter, de bloem kwam langzamer open en verdroogde soms geheel of gedeeltelijk. Vlekken in de bloemen kwamen bij deze zieke planten nooit voor.

Van alle hier genoemde proeven werd zoowel bij het bereiken van 6 cm als 3 weken later telkens een kistje gefixeerd, om te kunnen nagaan, hoe het met den bloemaanleg stond. Ook nu weer bleek, dat de bloemaanleg van *Wedgwood* eerder begint dan die van *Imperator* (vergelijk ook *Med. N<sup>o</sup>. 62*), want bij het bereiken van 6 cm neuslengte, was de bloem reeds grootendeels gevormd. 3 weken later bleken alle bloemen geheel af te zijn, zoowel bij de groepen, die gedurende deze 3 weken in de kassen van lagere temperatuur waren blijven staan, als bij die welke reeds bij 6 cm naar kas 15° waren overgebracht. In het laatste geval was de strekking van het loof en de jonge bloemstengel duidelijk het sterkst. In tabel 9 geven wij alleen de stadia der hoofdbloemen bij het bereiken van 6 cm.

TABEL 9. Toestand bij het bereiken van 6 cm neuslengte.

voor-behandeling	on gepl ant be waard	fixatiedatum (6 cm neus- lengte)	gem. aantal loofbl.	V-	V	V+	V-VI	VI-	VI
3 w. 31°	6 w. 9°	20 Nov.	5.0	—	1	—	8	1	—
3 w. 31°	6 w. 11°	13 Nov.	5.3	—	1	—	2	7	—
3 w. 31°	6 w. 13°	11 Nov.	5.9	—	2	—	5	1	1
5 w. 23°	6 w. 9°	30 Nov.	5.0	—	1	—	7	2	—
5 w. 23°	6 w. 11°	25 Nov.	5.0	—	1	—	1	7	—
5 w. 23°	6 w. 13°	23 Nov.	5.8	1	3	1	2	2	1

Uit tabel 9 blijkt dat reeds bij 6 cm neuslengte buiten den bol, alle bloemen in stadium V of verder zijn, d.w.z. dat alleen de vruchtbladen nog gevormd moeten worden.

Verder valt het op dat de in 11° gevormde bloemen het verst ontwikkeld zijn, terwijl de in 13° gevormde juist het minst ver zijn. Dit laatste is vooral daarom merkwaardig, omdat in 13° het eerst 6 cm wordt bereikt. Dit zou er op kunnen wijzen, dat 13° wel de snelste strekking geeft, maar niet de vlugste ontwikkeling van de bloemen. Deze conclusie is echter voorbarig, want uit de fixaties blijkt, dat er in 13° gemiddeld een loofblad meer gevormd is, dan in 9° of 11° (zie 3e kolom van tabel 9). Wij zullen nog nader moeten onderzoeken, of in 13° tengevolge van het grooter aantal

loofbladen de bloemvorming al dan niet later begint dan in 9° of 11°. Bij het begin der proeven op 24 Augustus, bedroeg het aantal loofbladen gemiddeld 4.1, zoodat dus in 9° en 11° gemiddeld slechts 1 loofblad gevormd werd na 24 Augustus en in 13° 2 loofbladen.

Er is dus wel een groot verschil met de bloemvorming in de trekproeven van *Iris Imperator*, die bij het bereiken van 6 cm nog maar pas begonnen is (zie Med. N<sup>o</sup>. 57, tabel 1). Ook de 2e bloem van *Wedgwood* was bij het bereiken van 6 cm neuslengte reeds vrij ver ontwikkeld, n.l. in stadium III tot IV; 3 weken later was in 15° deze 2e bloem geheel klaar, in de andere temperaturen in stadium V tot VI. In onze trekproeven ontplooiden deze tweede bloemen zich slechts in enkele gevallen, in totaal bij 23 van de 480 bollen. Verder kwam eenmaal een z.g. derde bloem voor in den oksel van het hoogste loofblad, de tweede bloem ontplooidde zich daarbij echter niet. Bij het gefixeerde materiaal werd deze z.g. derde bloem (zie Med. N<sup>o</sup>. 62 blz. 810) vrij vaak aangetroffen, vooral in het materiaal, dat 3 weken na 6 cm gefixeerd was.

De bloei van de in 1939 opgezette proeven was dus zeer bevredigend, n.l. 90 tot 100 %, behalve in één proef (de snelste) van tabel 8 (80 %). Voor een deel is dit zeker te danken aan de betere voeding gedurende de ontwikkeling in de kistjes. Maar het feit dat ook de proef met zuiver duinzand (tabel 4) dit jaar 100 % bloei gaf, tegenover 70 % in 1937 (tabel 3, 1e regel), wijst er reeds op, dat 1939 een bijzonder gunstig bloei-jaar is geweest. Waaraan dit toe te schrijven is, weten wij niet. Wij hopen echter door voortzetting van deze trekproeven tenslotte te kunnen vaststellen, welke factoren hierbij een rol spelen. Wij denken vooral aan de temperatuur in den grond gedurende de laatste weken vóór het rooien. De gegevens, die wij tot nu toe daarover verzameld hebben, blijken voor conclusies nog niet voldoende.

#### *Samenvatting der resultaten en advies voor de praktijk.*

1. Voor goeden en vroegen bloei van *Iris Wedgwood* is een *warme voorbehandeling noodzakelijk*. Men kieze daarvoor 3 weken 31° of 5 weken 23° à 28° C.

2. De *snelste bloei* wordt bereikt door *bewaren en planten in 13° na de voorbehandeling van 3 weken 31°*. Zoodra alle spruiten 6 cm buiten den bol steken, kan overgebracht worden naar een matig warme kas van 15°. Beter is het nog 3 weken te wachten, omdat daardoor de kans op verdroging minder wordt, hoewel men iets in snelheid verliest.

3. Overbrenging naar een warme kas van 17° geeft nog enkele dagen vervroeging van den bloei; dit overbrengen geschiedde in onze proeven pas bij het zichtbaar-worden van het 5e loofblad, maar het ging gepaard met een vermindering van het bloei-percentagc van 90 à 100 % tot 80 %.

4. Bewaren en planten in 11° in plaats van in 13° na de voorbehandeling van 3 weken 31° geeft slechts enkele dagen verlating van den bloei.

Bewaren en planten in 9° vertraagt den bloei van *Wedgwood* veel sterker. De kans op verdrogen der bloemen is in 9° en 11° minder dan in 13°.

5. Na de warme voorbehandeling kunnen de bollen zonder bezwaar nog gedurende 6 weken *droog bewaard worden* bij 13° (resp. 11° of 9°). Dit vertraagt den bloei slechts weinig en geeft verschillende voordeelen voor de practijk.

6. Uitplanten van de bollen in kistjes met *voedzamen grond vermengd met gravel* (verhouding 4 : 1) gaf in onze proeven mooiere resultaten dan uitplanten in zuiver zand.

*Wageningen, Mei 1940.*

#### LITERATUUR.

- BLAAUW, A. H., LUYTEN, I. en HARTSEMA, A. M. (1936), Snelle Bloei van Hollandsche Irissen. I. Proc. Kon. Akad. v. Wet., Amsterdam, Vol. 39, No. 5. (Med. Lab. v. Plantenphysiol. Onderzoek, Wageningen, No. 48).  
 ————— (1939), Snelle bloei van Hollandsche Irissen. II. Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wet., Amsterdam, Vol. 42, No. 1. (Med. Lab. v. Plantenphysiol. Onderzoek, Wageningen, No. 57).  
 GRIFFITHS, D. (1936), Speeding up flowering in the daffodil and the bulbous iris. Circ. No. 367, Departm. of Agricult. Washington D.C.  
 LUYTEN, I. en BLAAUW, A. H. (1934), De snelle bloei van *Iris tingitana*. Proc. Kon. Akad. v. Wet., Amsterdam, Vol. 37, No. 3. (Med. Lab. v. Plantenphysiol. Onderzoek, Wageningen, No. 40).  
 NIJHOFF, J. B. en HARTSEMA, A. M. (1939), Vergelijking van den eersten bloemaanleg van *Iris Wedgwood* met *Iris Xiphium praecox* var. *Imperator*. Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wet., Amsterdam, Vol. 42, No. 8 (Med. Lab. v. Plantenphysiol. Onderzoek, Wageningen, No. 62).

#### SUMMARY.

##### *Early flowering of Dutch Irises var. Wedgwood.*

*Iris Wedgwood*, originated from crosses of the Moroccan *Iris tingitana*, is one of the most favourable Dutch Irises by the colour of its flower and its tendency to early flowering.

By various experiments it could first of all be stated that the flower-origination of *Wedgwood* is favourably influenced by a hot preliminary treatment, e.g. at 23° or 28° during 3 to 5 weeks (see table 1).

After the preliminary treatment the bulbs are planted at a lower temperature. The quickest extension was found after planting in 13° (see table 2), after this temperature also the earliest flowering occurred. In the first experiments the plants were conveyed to a greenhouse of 15° when they had reached a nose-length of 6 cm. Later the low tempe-

perature treatment was continued for a few weeks, without yielding better results (table 3). This was confirmed by experiments in 1939/40, in which the plants were conveyed to a greenhouse of 15° as soon as they were 6 cm long (table 5), after 10 days (table 6) and after 3 weeks (table 7). By fixations it could be stated that when a nose-length of 6 cm has been reached, the flower of *Wedgwood* is pretty well finished, except the carpels, which have not yet formed then (see table 9). Here also the flower-origination of *Wedgwood* proved to be earlier than that of *Imperator* (cf. also Comm. 57 and 62).

The method usual in practice, by which the bulbs are not at once planted after the hot preliminary treatment, but are first kept dry for a few weeks at the lower temperature, proved satisfactory also in our experiments. Flowering is not appreciably retarded by it (see table 4). Also GRIFFITHS (1936) indicates a hot preliminary treatment at 80° F. (26½° C.) during the month of July (in America the bulbs are already dug in the beginning of July), after which they are kept at 50° F. (9° C.) during August and not planted until the beginning of September.

*The quickest and at the same time good bloom* was in our experiments of 1939 obtained after a preliminary treatment of 3 weeks at 31°, followed by 6 weeks at 13° and then planting at 13°; when a length of 6 cm was reached the boxes were removed to a greenhouse of 15°, where flowering started on January 10, 1940 (see table 5). Flowering started sooner still with a batch which, after the same preliminary treatment, was only put in the greenhouse of 15° 3 weeks after attaining 6 cm, and 3 days later, when the 5th foliage-leaf became visible, in the greenhouse of 17°. Here flowering started already on January 4 (see table 8), but 4 of the 20 flowers shrivelled.

The very good results of the series of experiments in 1939/40 (table 5—8) are ascribed to the use of a nourishing soil, mixed with gravel. It should be borne in mind, however, that this year was a very favourable flowering-year generally.

---