

V. d. 6

KONINKLIJKE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN
TE AMSTERDAM

De Grenzen der Bloeibaarheid bij Bol-Irissen I

(avec résumé)

MEDEDEELING N^o. 41 VAN HET LABORATORIUM VOOR
PLANTENPHYSIOLOGISCH ONDERZOEK TE WAGENINGEN

DOOR

A. H. BLAAUW

Reprinted from: Proceedings Vol. XXXVII, N^o. 9, 1934.

210 5347

Plantkunde. — *De Grenzen der Bloeibaarheid bij Bol-Irissen.* (Eerste stuk). Door A. H. BLAAUW. (Meded. N^o. 41 van het Laboratorium voor Plantenphysiologisch Onderzoek te Wageningen).

(Communicated at the meeting of October 27, 1934).

Wanneer een bol-iris, bijv. de variëteit *Imperator*, omstreeks 1 Augustus uit den grond wordt genomen, oogsten wij van elke iris die *niet* gebloeid heeft één vrij grooten, centralen, d.w.z. terminalen ronden bol, en daarnaast bijv. 1 tot 4 kleinere aan een zijde min of meer afgeplatte bolletjes¹⁾. Ik heb thans in dit stuk verder alleen het oog op de centrale ronde bollen, waarvan wij den oogst verder sorteeren naar den omtrek in bollen van 4—5 cm, van 5—6 cm, van 6—7 cm, enz.

Een bol van 6—7 cm omtrek bestaat in den regel uit 2, soms 3 vliezige hulsels, de bases der afgestorven loofbladen; verder uit meestal 3 dikke rokken, dicht met zetmeel gevuld; daarbinnen treft men 3, soms 2, scheedebladen aan in jongen toestand. Daarna komen de nieuw-aangelegde loofblaadjes; in bollen van 5—6 en van 6—7 cm omtrek zijn er \pm 1 Augustus in den regel 3 loofblaadjes aangelegd met dikwijls het begin van het 4e. Daarbinnen ligt het terminale bladvormende vegetatiepunt.

In 1932 werden op 21 Juli bollen van *Imperator* van 6—7, van 5—6 en van 4—5 cm in verschillende temperaturen gelegd tot 19 October. Toen werden van deze bollen eenige in alcohol gefixeerd en weer onderzocht, terwijl de overige werden geplant.

Wat er tijdens de zomerbehandeling gedurende 3 maanden dan uiterlijk is vast te stellen, vindt men in Tab. 1 en 2, waarbij de toestand van nieuwe knopjes hier voorloopig buiten beschouwing blijft.

Spreeken wij hier van een gemiddeld aantal blaadjes van bijv. 3.05, dan is dit 1×2 , 6×3 en 3 maal $3\frac{1}{2}$, d.w.z. bij 3 ex. is het vierde in aanleg. De 2e decimaal heeft hierbij nauwelijks beteekenis en zou weggelaten kunnen worden. — Zoo is bijv. 5.50 (17°): 3×5 , — $2 \times 5\frac{1}{2}$ en 3×6 bladen. De samenstelling van dergelijke gesorteerde Iris-bollen is uiterst gelijkmatig.

Als het belangrijkste valt bij Tab. 1 en 2 het volgende op te merken:

1^o. Het proces der bladvorming gaat in een uiterst traag tempo.

2^o. De temperaturen, die wij tot nu toe bij andere gewassen hebben leeren kennen als de snellere voor orgaanvorming, welke toch met cel-

¹⁾ Voor de beschrijvingen, raadplege men nader de binnenkort verschijnende publicatie „De periodieke ontwikkeling van de bol-iris.”

TABEL 1.

Imperator, 6—7 cm. Het gemiddelde aantal en de lengte der aangelegde loofblaadjes (L 1, L 2, enz.) in mm vóór en nà verschillende zomerbehandeling.

	Aantal	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	
21 Juli '32	3.05	0.99	0.54	0.29			
19 Oct. {	20°	5.12	5.12	2.91	1.28	0.49	
	17°	5.50	8.04	4.31	1.92	0.62	0.40
	13°	6.19	19.06	6.7	2.5	0.86	0.54
	11°	6.19	19.12	6.19	2.25	0.84	0.51
	9°	5.56	13.81	4.56	1.36	0.65	0.39

TABEL 2.

Imperator, 5—6 cm. Het gemiddelde aantal en de lengte der aangelegde loofblaadjes (L 1, L 2, enz.) in mm vóór en nà verschillende zomerbehandeling.

	Aantal	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
21 Juli '32	3.25	1.00	0.52	0.32		
19 Oct. {	23°	3.94	3.08	1.34	0.52	
	20°	4.86	5.76	2.86	1.12	0.41
	17°	4.93	7.63	3.90	1.44	0.54
	13°	5.75	17.50	6.09	0.65	1.89

deeling gepaard moet gaan, werken juist zeer traag (17° en hooger steeds trager). Bij 11° en 13° ligt het optimum van de bladvorming. Wij zullen in latere publicaties dit met veel meer gegevens staven. Thans moeten wij voor dit artikel eerst dit feit op zichzelf kennen. Intusschen bereikt deze Iris haar optimale praestatie voor de bladvormende periode door den aanleg van ± 3 jonge blaadjes in 3 maanden. In 23° C. wordt nauwelijks één nieuw blad er bij gevormd. Ook bij 9° C. is de bladaanleg reeds iets trager. Dat is uiterlijk alles, wat den aanleg betreft, naast een eveneens uiterst langzame knopvorming in den oksel van bepaalde bladdeelen. Maar deze langzame orgaanvorming en dit lage optimum van de bladvorming is reeds een zeer opmerkelijk verschijnsel voor de vergelijkende experimenteele morphologie.

30. Wat de lengtetoeneming dezer blaadjes betreft, ook hiervoor ligt het directe optimum in deze maanden bij 11° tot 13° C. Dit valt het meest in het oog bij het belangrijke 1e loofblad, maar treedt toch bij alle andere jonge blaadjes evenzeer op den voorgrond.

Nu zei ik hierboven, dat *uiterlijk* omtrent den orgaanaanleg tijdens die zomerbehandeling niet anders viel te constateeren (afgezien dus van de zijknopjes) dan de aanleg van ± 3 jonge blaadjes in 3 maanden bij de vlugste temperaturen. Maar inwendig moet er iets veel gewichtigers hebben plaats gegrepen. Worden de aldus behandelde bollen buiten geplant — dus onder thans verder gelijke omstandigheden —, dan is het volgend jaar het effect der temperaturen bij voorbeeld gelijk Tab. 3 in 't kort toelicht.

TABEL 3.

Bloei Imperator 1933 bij verschillende grootte na verschillende behandeling in den zomer van 1932.

	Behandeling 21 Juli—19 Oct 1932	Zomer 1933			
		Procent Niet-Bloeiers	Aantal loofbladen	Procent Bloeiers	Aantal loofbladen
6—7 cm.	20°	0	—	100	7.90
(4.86 gr.)	17°	0	—	100	8.17
$n = 50$	13°	5	—	95	8.87
	11°	39	2.7	61	8.09
	9°	67 $\frac{1}{2}$	2.4	32 $\frac{1}{2}$	7.62
5—6 cm.	23°	10	3.2	90	7.05
(3.42 gr.)	20°	20	3.45	80	7.65
$n = 100$	17°	19	3.5	81	7.97
	13°	23	3.2	77	8.28
4—5 cm.	23°	66	3.0	33	7.00
(2.29 gr.)	17°	91	2.9	9	—
$n = 32$					

Wij weten, dat de primordia van de bloem zelve bij Imperator op het veld pas in Maart, op z'n vroegst einde Februari worden aangelegd (Zie Mededeel. N^o. 38). *Toch is in October na de zomerbehandeling, reeds beslist, of de bol over ± 4 maanden een bloem zal gaan aanleggen, of opnieuw een jongen ronden bol zal vormen.*

De gegevens van Tab. 3, die door vele andere voorbeelden nog verder bevestigd zullen worden, toonen direct aan, dat de temperatuurbehandeling in Aug.-Sept.-Oct. bij zekere grootten van bol het bloei-procent in hooge mate beïnvloedt. Bij die grootten 6—7 en vooral 5—6 cm voor Imperator heeft men het in de hand te bewerken, dat 100 % of nagenoeg 100 % zal

bloeien òf dat dezelfde grootte slechts voor een gering procent zal bloeien. Bijv. bij 6—7 cm bloeit na 3 maanden 17° en 20° de volle 100 % en slechts 32 % na 9°; bij 5—6 cm werd in 1932 niet lager dan 13° behandeld; in 1933 behandeld met 9° en 5° leverde 5—6 cm in 1934 resp. 12 % en 0 % bloeiers, na 23° 95 % bloeiers (zie Tab. 4).

Terwijl wij later met uitvoeriger proeven op dit verschijnsel terugkomen, hebben wij hiermee enkel een voorbeeld gegeven van het vraagstuk dat ons botanisch interesseert. Terwijl daarmee een der belangrijkste vragen samenhangt voor een rationeele cultuur der Bol-Irissen.

Of Iris-bollen zullen bloeien of niet, hangt *allereerst af van hun omvang* (gewicht), in de *tweede* plaats van de zomerbehandeling. De vereischte omvang voor bloeibaarheid is dan bij de verschillende soorten en variëteiten nog weer zeer uiteenlopend. Blijven wij eerst bij „Imperator” dan kan men zeggen, dat 8—9 cm, maar ook 7—8 cm na behoorlijke zomerbehandeling voor 100 % buiten bloeit, — dat beneden 4 cm slechts zelden een bol het volgend jaar bloeit. De grootste bollen worden dus in hun bloei-vermogen zeer weinig door de temperatuur beïnvloed; de kleine bollen van 4 cm en lager zijn door geen hoogere temperatuur tot bloei te brengen. Maar al de bollen van ± 4 cm tot ± 7 cm omtrek kunnen *bloeiers of niet-bloeiers* worden. Dit wordt in sterke mate door de temperatuurbehandeling in de zomermaanden beïnvloed.

Dergelijke bollen staan dus *op de grens*, zij zijn lastig voor de cultuur, maar interessant om het probleem. Bij het rooien in den zomer (zie Tab. 1 en 2) hebben zij 2 tot 4 loofblaadjes in aanleg gereed en nu kunnen zij twee verschillende wegen inslaan.

A. Zij bloeien het volgend jaar *niet*: het aantal in den zomer reeds aangelegde loofblaadjes, is het aantal in het volgende voorjaar assimileerende, grondstandig blijvende loofbladen. De later in den zomer, het winterhalfjaar en het voorjaar aangelegde blaadjes vormen een nieuwen centralen rond bol; de eerste 3 tot 4 daarvan worden tot dikke rokken. Bij het opnieuw vormen van dezen terminalen bol blijft de jonge knop in den oksel van het eerste loofblad vrij onaanzienlijk.

B. Zij bloeien het volgend jaar *wel*: van de bij het rooien reeds aangelegde loofblaadjes, blijft *alleen het onderste in den regel grondstandig*. De later aangelegde blaadjes vormen nu geen bol, maar worden evenals de reeds aanwezige tot stengelbladen, assimileeren dus allen in het komende jaar. Het aantal loofbladen bedraagt bij bollen van 6—7 cm meestal 7 tot 9 (Tab. 3 laatste kolom). De 2 bovenste bladen (zonder internodium) behooren functioneel evenzeer tot de loofbladen als zij morphologisch als spathabladen tot de bloeiwijze gerekend kunnen worden. Het eindgroeipunt wordt dus thans verbruikt door bloemstengel en loofbladen: nu ontwikkelt zich de jonge knop in den oksel van het ééne grondstandige loofblad tot den grootste der nieuwe bollen. Deze hoofdbol, vergelijkbaar met den grootsten jongen bol van een tulp, die gebloeid heeft,

is vrij wat anders van vorm dan een centrale (eindelingsche) ronde bol, doordat hij aan de zijde van den bloemstengel door den druk platter is en eenigszins een groeve vertoont.

Af en toe doet zich een variant voor van geval B; het kan gebeuren dat de aangelegde bloemstengel reeds vroegtijdig weer te gronde gaat, dan zal de groote nieuwe zijbol beter centraal zitten, ronder zijn, daar de stengel niet gehinderd heeft. In die gevallen is het vaak moeilijk te beslissen of het een „platte” zijbol of een „ronde van niet-gebloeid” is.

Na niet-bloeien oogst men een ronden dikkeren bol naast enkele kleine platte bolletjes. Na bloeien oogst men een afgeplattten grooten hoofdbol met enkele van binnen naar buiten in grootte afnemende kleinere bolletjes.

Nu worden voor de levering van bloeibare bollen alleen *ronde* bollen (van voldoende omvang) geëischt. De vraag rijst: „Is er eenig werkelijk bezwaar, dat behalve ronde bollen evenzeer die groote afgeplatte bollen van gelijk gewicht worden afgeleverd? Zelfs is de vraag gewettigd, waarom bol-irissen, zooals de Spaansche en de Hollandsche, niet in den regel, evenals tulpen en evenals trouwens bij de Engelsche irissen geschiedt, bij den kweeker mogen bloeien, zoodat als regel de „platte” bollen van voldoende omvang zouden geleverd worden.

Dit geeft allereerst aanleiding tot de proef: Is de bloeibaarheid van even zware ronde en platte bollen gelijk te noemen? Wij hebben hierover enkele proeven genomen, die pas later na herhaling zullen besproken worden (zie Tab. 5). Daaruit blijkt totduisver, dat bij een gelijk gewicht zulke platte bollen in bloeivermogen niets of zeer weinig ten achter staan bij de gewenschte ronde (zie dezelfde meening bij GRIFFITHS 1928).

Wij hebben echter wel den indruk gekregen, dat de zware platte bollen zeer voldoende bloeien, maar niet zoo licht de volle 100 % bereiken als even zware ronde bollen.

Maar de platte hoofdbollen worden — zonder buitengewone voorzorgen — voor een belangrijk deel ziek en lijden veel sterker bij de verzending. Ook in onze partijtjes kwam een aanzienlijk percentage in het geheel niet op. In de periodieke ontwikkeling van de bol-iris zullen wij nader de oorzaken hiervan toelichten (zie ook GRIFFITHS 1928). Wij moeten hier volstaan met de erkenning dat er alle reden is bij de leverantie voor *ronde* bollen te zorgen. Die ronde bollen moeten daarbij voor nagenoeg 100 % het volgend jaar bij den afnemer bloeien. De moeilijkheid is nu, dat zekere grootten, bijv. bij *Imperator* liggende tusschen ± 4 en ± 7 cm omtrek, ten deele bloeien, ten deele niet bloeien. Men moet dus streven naar een zoodanige behandeling, dat de kleinere bollen, die de kweeker weer plant om er grootere ronde bollen van te oogsten, voor nagenoeg 100 % *niet* bloeien; — en dat de grootere, die hij verkoopt, in den zomer zóó behandeld worden, dat zij voor nagenoeg 100 % wél zullen bloeien.

Voor de toepassing van dit vraagstuk gaat het er dus om, of er tweeërlei behandeling voor bepaalde bolgrootten van verschillende variëteiten te

vinden en aan te geven is, waardoor aan beide doeleinden voldaan wordt, zool niet voor 100 % dan althans zoo goed mogelijk.

Naast de practische benadering van het vraagstuk, waarmee wij ons hier in hoofdzaak bezighouden, blijft de botanische zijde van dit onderwerp ons voornamelijk voor de vraag stellen, hoe het mogelijk is, dat bij bollen, die op de grens staan van niet- of wel- kunnen bloeien, de behandeling in den zomer reeds den doorslag geeft, of de verder te vormen blaadjes eveneens loofbladen of reserveorganen zullen worden, of tusschen de blaadjes al of niet internodiën zullen gevormd worden, die tot een stengel kunnen uitgroeien, en of dus ten slotte 4 à 5 maanden na de zomerbehandeling al of niet bloemen worden aangelegd.

Wij willen thans nog aan dit eerste stuk in de tabellen 4—8 eenige uitkomsten toevoegen omtrent bloeien en niet bloeien in 1934 in aansluiting aan Tab. 3 van 1933.

Naast de hybride *Imperator*, werden ook *Rembrandt* en de voor vroegen trek belangrijke *Wedgewood* in het onderzoek opgenomen en naast deze Hollandsche irissen ook de in Marocco veel voorkomende *Iris tingitana*, die door kruisingen deel heeft aan het ontstaan van verschillende hybriden van de groep der Hollandsche irissen. Het aantal exemplaren (n) per proef in 1932 en 1933 is betrekkelijk klein geweest (meestal 40 tot 100 stuks), maar deze bollen worden dan ook naar omtrek en gewicht stuk voor stuk uitgezocht. Het is onvoldoende alleen met omtrekken rekening te houden, daar vooral bij kleinere z.g. ronde bollen de omtrek op de breedste plaats dikwijls niet zuiver rond is en de bol in zeer verschillende mate door de kleine zijbollen aan de basis kan afgeplat zijn. Voor een goede vergelijking is het gewicht alleen een goede basis, terwijl de omtrekken, zooals dit bij de groote massa in de praktijk gebruikelijk is, fouten opleveren, die gering schijnen, maar juist op de grens van bloeien of niet-bloeien zeer nauw steken en die daardoor de sorteering minder zuiver maken.

Er was verder in 1933—'34 veel ziekte in verschillende groepen, waardoor ons kleine aantal vaak ernstig benadeeld werd. De zieke bollen, waaraan bloeier of niet-bloeier niet was te onderscheiden en die dikwijls, vooral bij de platte bollen van *Imperator*, in het geheel niet opkwamen, zijn in de tabellen *tusschen haakjes* geplaatst en zijn buiten de berekening van het bloeiprocent gelaten. Zoo vertoont 23° C. voor die temperatuur abnormaal veel ziekte daar in één thermostaat een ernstige infectie met luizen zich ontwikkeld had. Belangrijk is het wellicht er op te wijzen dat 17° C. en 20° C. de minste zieken en het mooiste gewas hadden, ook beter en minder ziekte dan bijv. 25½° C., als wij nu 23° C. even terzijde laten.

Van *Iris tingitana*, uit Z.-Frankrijk ontvangen stonden ons slechts weinig bollen ter beschikking voor deze proeven. Ondanks deze bezwaren vermelden wij toch reeds deze resultaten omdat zij in de hoofdzaken volkomen aansluiten aan Tab. 3 van 1932—'33.

Als men het volgend jaar zoo veel mogelijk bloei wil hebben, m. a. w. voor de bollen die de kweeker wil afleveren, is bij voldoende flinke maten een behandeling met 17° C. tot 20° C. aan te bevelen. Zie Tab. 3 en 4: *Imperator* reeds bij 6—7 cm voor 98 en 100 % bloeiend na 17° (zelfs na 13° C.); Tab. 6 *Wedgewood* 8—9 cm 100 % na 17° C.; — 97 % na 20° C.

Dit is echter de uitkomst op het terrein buiten. Maten, die bij 17°—20° C. voor 100 % bloeien op 't veld, zullen bij langzame en vooral bij sterken trek waarschijnlijk meer niet-bloeiers vertoonen. Of zij echter slechter zouden bloeien dan na behandeling met 23° C. zullen wij bij de proeven over snellen bloei van bol-irissen nader uitmaken. Voorloopig is er geen reden dit aan te nemen.

Naarmate echter de zwaarte der bollen geringer is, des te noodiger is het minstens 23° C. gedurende langen tijd te geven, wanneer men wèl-bloeien wil verzekeren. M. a. w. als men *dichter bij de grens* van niet-bloeien komt, wat de bolzwaarte betreft, dan geven 17° C. en 20° C. een geringer bloei-percentage dan 23° C. Vergelijk Tab. 3 tot 8.

Hoogere temperaturen zooals 25½° C. en 28° C. bieden voor zoover ik thans kan beoordeelen geen voordeel boven 23° C. In 28° C. daalt het bloei-procent nagenoeg altijd, d. w. z. bij behandeling gedurende 2 of 2½ maand. Of bij trekken een korte behandeling van 3 tot 5 weken in 28° C. of in 23° C. of lager beter is, behandelen wij elders. Ook 25½° C. geeft meestal geen beter bloei-procent dan 23° C., terwijl dan in andere opzichten voor 't verdere gewas de lagere temperatuur de voorkeur verdient.

Dus voor bloei beware men de flinke maten bij 17° C. tot hoogstens 20° C.; de twijfelmaten bij 23° C. Daarbij is ± 23° C. *de optimale vóór-temperatuur voor den achteraf plaatsvindenden bloemaanleg.*

Bloei-procent in 1934 na zomerbehandeling 1933.

TABEL 4.

Imperator, ronde bollen, behandeld 18 Aug.—23 Oct.

	4—5 cm. 2.03 gr. n = 50	5—6 cm. 3.54 gr. n = 47	6—7 cm. 5.42 gr. n = 50
28°	9 0/0 (15)	81 0/0 (4)	—
25½°	36 0/0 (12)	79 0/0 (2)	—
23°	43 0/0 (8)	95 0/0 (5)	—
20°	—	—	—
17°	21 0/0 (5)	—	98 0/0 (0)
13°	—	47 0/0 (4)	100 0/0 (3)
9°	—	12 0/0 (6)	83 0/0 (2)
5°	—	0 0/0 (8)	76 0/0 (6)

TABEL 5.

Imperator, zij-bollen, behandeld 4 Aug.—20 Oct.

	4.1 cm. 1.5 gr. <i>n</i> = 40	5.5 cm. 3.3 gr. <i>n</i> = 40	6.3 cm. 4.7 gr. <i>n</i> = 40
23°	0 0/0 (8)	78 0/0 (11)	90 0/0 (19)
17°	0 0/0 (3)	71 0/0 (5)	93 0/0 (11)

TABEL 6.

Wedgewood, behandeld
11 Aug.—20 Oct. '33.

	6—7 cm. 6.88 gr. <i>n</i> = 50	8—9 cm. 13.5 gr. <i>n</i> = 50
28°	58 0/0 (7)	92 0/0 (1)
25 1/2°	94 0/0 (4)	89 0/0 (3)
23°	89 0/0 (5)	85 0/0 (7)
20°	72 0/0 (0)	97 0/0 (3)
17°	62 0/0 (2)	100 0/0 (2)
13°	14 0/0 (1)	40 0/0 (2)
9°	4 0/0 (2)	13 0/0 (2)

TABEL 7.

Rembrandt, behandeld 22 Aug.—24 Oct. '33.

	6.1 cm. 4—5 gr. <i>n</i> = 24	5.5 cm. 3—4 gr. <i>n</i> = 48	4.8 cm. 2—3 gr. <i>n</i> = 38
28°	ziek (16)	69 0/0 (16)	23 0/0 (11)
25 1/2°	ziek (16)	54 0/0 (22)	42 0/0 (16)
23°	ziek (19)	78 0/0 (10)	41 0/0 (10)
20°	94 0/0 (7)	61 0/0 (1)	27 0/0 (5)
17°	91 0/0 (1)	67 0/0 (6)	33 0/0 (4)
13°	53 0/0 (7)	14 0/0 (9)	0 0/0 (4)
9°	6 0/0 (5)	3 0/0 (12)	0 0/0 (12)

TABEL 8.

Iris tingitana Juliana Rossi, behandeld 31 Juli—20 Oct.

	8—9 cm. 12.96 gr. <i>n</i> = 25	9—10 cm. 17.2 gr. <i>n</i> = 25
28°	32 0/0 (6)	85 0/0 (5)
25 1/2°	80 0/0 (10)	100 0/0 (4)
23°	83 0/0 (13)	100 0/0 (14)
20°	14 0/0 (4)	88 0/0 (4)
17°	5 0/0 (5)	35 0/0 (2)

Moeilijker is nu de vraag der behandeling voor het niet-bloeien der bollen, die bij den kweeker nog een jaar moeten groeien tot zwaarder bollen. En dit is juist het belangrijkste punt voor deze iris-cultuur. De gegeven tabellen wijzen reeds den weg. Bollen, die na hoogere temperaturen voor 90 % bloeien (op het veld), zullen na behandeling met 9° C. of zelfs 5° C. slechts voor 10 % en minder bloeien. Tab. 4 *Imperator* 5—6 cm; tab. 6 *Wedgewood* 6—7 cm en 8—9 cm; tab. 7 *Rembrandt* 6.1 cm; (*Iris tingitana* 8—9 cm).

Hier schorten wij ons oordeel nog op in afwachting van uitvoeriger en ander soort behandelingen, die thans in dit jaar loopende zijn. Wij weten wel, dat wij beneden 13° C., dus bijv. met 9° C. den lateren bloemaanleg buitengewoon sterk reduceeren kunnen bij de twijfelmaten. Dit feit te weten is voor ons botanisch reeds van veel belang. Voor de toepassing komt daarbij dan echter de practische vraag, of men door die behandeling met bijv. 9° C. of lager het volgend jaar een voldoende dikte-toeneming krijgt; dus of deze bollen, die nu op de bloeibaarheidsgrens staan, het volgend jaar dan bollen opleveren, die wel voor 100 % bloeibaar zijn na 17° C. tot 20° C.

Deze gewichts- en dikte-toeneming en het aantal assimileerende bladen in de proeven van tab. 3 tot 8 zal ik vermelden in het tweede stuk waarin dit onderwerp wordt voortgezet.

Wageningen, 22 October 1934.

LITTERATUUR.

- BLAAUW, A. H. 1933. Temperatuur en tijd van den bloemaanleg bij bol-irissen. Kon. Akad. v. Wet. A'dam, Proceed. XXXVI No. 6 (Med. 39 v. h. Labor. v. Plantenphys. Onderzoek, Wageningen).
- GRIFFITHS, D. 1928. Production of certain Iris bulbs (Dep. Agric. Washington No. 25).
- LUYTEN, I. en BLAAUW, A. H. 1934. De snelle bloei v. *Iris tingitana*. Kon. Akad. v. Wet. A'dam, Proceed. XXXVII No. 3 (Med. 40 v. h. Labor. v. Plantenphys. Onderzoek, Wageningen).

RÉSUMÉ.

Des limites de l'aptitude à former fleurs chez les Iris bulbeux. (1^{re} partie).

Les Iris bulbeux, tels que les hybrides hollandais et espagnols, les variétés de l'*Iris tingitana* du Maroc, nous proposent des problèmes bien intéressants, tant au point de vue scientifique que par leur importance pour la culture. L'hybride hollandais *Imperator*, par exemple, d'un contour de 8 cm. à l'arrachage, fleurira sans difficultés l'année suivante, et la température reçue par lui l'été précédent se trouvera n'avoir eu, dans des limites relativement reculées, qu'une influence minime. Inversement, les petits bulbes de moins de 4 cm. ne fleuriront presque jamais, quelque température que nous leur ayons donnée auparavant. Mais très intéressants, bien que difficiles pour la pratique, sont les bulbes qui se trouvent sur la limite de l'aptitude à fleurir, comme l'*Imperator* 5—6 cm., le *Wedgewood* 6—7 et 7—8 cm. Tandis que l'*Imperator*, en Hollande, ne constitue ses fleurs qu'en février-mars, le traitement de la période août-octobre de l'année précédente a déjà décidé si ces bulbes fleuriront ou non. Pendant ces mois d'été, il ne se forme dans le bulbe que de 1 à 3 jeunes feuilles (Tabl. 1 et 2). La température optimale de cette formation se situe de 11 à 13 degrés. Cette température vaut au bulbe une moyenne de trois nouvelles feuilles en trois mois, une température de 23 degrés ne lui en vaudra qu'une seule.

De même, l'accroissement en longueur est le plus rapide de 11 à 13°, fait qui ne peut nous étonner quand on sait le comportement des Tulipes et des Jacinthes, — mais qu'une température de 11 à 13° soit la température optimale pour la formation d'organes (donc : pour la division de cellules) est un fait que jusqu'à présent, nous n'avions pas constaté dans nos expériences sur les plantes bulbeuses.

Pour un bulbe se trouvant sur la limite de la puissance de floraison et qui a dans l'été 3 à 4 jeunes feuilles (feuilles destinées à l'assimilation l'année suivante), deux alternatives se produisent après qu'il a été planté en octobre : a) *Il ne fleurit pas* : les petites feuilles, présentes en été, donneront 3 ou 4 feuilles, toutes à la base ; — les feuilles formées après l'été, naissantes au même point végétatif terminal, donneront un nouveau bulbe à l'intérieur de l'ancien ; — ce nouveau bulbe sera enveloppé et protégé plus tard par les 2 à 4 bases membraneuses des feuilles desséchées. b) *Il fleurit* : des feuilles de l'été précédent, une seulement reste à la base, portant à son aisselle un bourgeon qui va donner naissance à un bulbe latéral beaucoup plus gros que dans le cas (a) ; — entre les feuillettes se développent des entre-noeuds ; — toutes ces feuilles, à partir de la deuxième, tant celles présentes en été que celles formées en hiver, se trouveront insérées dans une tige qui doit encore s'allonger ; — les deux dernières, sans entre-noeuds, devenant vertes et assez grandes, forment la spathe de l'inflorescence. Celle-ci se forme, chez l'*Imperator*, fin février-mars et se compose d'une première fleur, puis d'une seconde à l'aisselle de

la deuxième feuille de la spathe (Cf. la publication suivante sur le développement périodique des Iris bulbeux). Mais dès la fin d'octobre, le traitement de l'été a décidé de la possibilité que le bulbe suivra. Sous 3 à 8, on trouve les tableaux de bulbes de diverses mesures, les températures auxquelles ils ont été soumis, ainsi que le pourcentage de ceux qui fleurissent. Après 23° en été, les bulbes-limite produiront l'année suivante le plus haut pourcentage de fleurs ; en ce qui concerne les plus gros bulbes, le souci de la plante future doit nous faire préférer une température de 17 à 20°. Les bulbes trop petits qui, même après 23°, donneront trop de plantes sans fleurs, ne se vendent pas. Ceux-ci auraient dû être traités de manière à fleurir le moins possible chez le cultivateur et à donner de nouveaux bulbes arrondis et assez gros pour fleurir une année plus tard sans difficultés après un traitement à 17—20°. (Les bulbes latéraux aplatis dans l'aisselle des feuilles à la base d'une plante ayant fleuri ont beaucoup plus de défauts pour le commerce que les bulbes ronds terminaux du même poids. — Cf. GRIFFITHS 1928, notre texte hollandais, et les prochaines publications). La marche à suivre pour obtenir des plantes ne fleurissant pas est donnée partiellement dans les Tabl. aux températures de 9 (et de 5) degrés. Mais ici, nous ne donnons pas encore d'instructions exactes : il nous reste à savoir si ces températures basses pourront faire grandir les bulbes dans une mesure satisfaisante. Nous reviendrons sur ce sujet dans les prochaines publications ; d'autres expériences sont en cours. Nous espérons surtout rassembler des données sur le mode de réaction dans l'état remarquable où les organes de la plante se trouvent *sur la limite de l'aptitude à former fleurs*.
